

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ICB
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA**

**JOGO DE DOENÇAS BACTERIANAS: METODOLOGIA
ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE MICROBIOLOGIA**

LINDISEY SILVA DE PAULA

**Belo Horizonte
2018**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – ICB
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGIA**

LINDISEY SILVA DE PAULA

MONOGRAFIA APRESENTADA AO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MICROBIOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS PARA OBTENÇÃO DE TÍTULO DE ESPECIALISTA

Trabalho de Conclusão apresentado ao Curso de Pós-graduação em Microbiologia da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito à obtenção do título de Especialista

Orientador: Dr. Marco Aurélio Soares

**Belo Horizonte
2018**

“Professor não é o que ensina, mas o que desperta no aluno a vontade de aprender”

Jean Piaget

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me proporcionar mais essa alegria em minha vida. Por atender mais um pedido naquelas horas em que nos vemos sem motivação e entusiasmo para continuar nossa caminhada. Essa oportunidade me permitiu ampliar meus horizontes e mostrar que sou capaz de ir além de onde imagino. Agradeço pela coragem, pela saúde, pelo provimento de recurso financeiro e pela fé de crer que através dele pude escrever uma nova história.

A minha amada família ao marido Michel Duarte Santos, além de ser meu desenhista e design, foi um grande pai, cuidando e tentando suprir minha ausência para concluir o curso. Aos meus filhos Kevin Ken da Silva de Paula pelas ideias inovadoras e ao Kaynan Ken da Silva de Santos que para chamar minha atenção sempre me dava um abraço e um beijo. A minha mãe, irmã e sobrinha pelo apoio e ajuda quando necessitei. Minha família, meu alicerce, minha razão de viver e meu incentivo.

A maravilhosa interação entre alunos e professores que durante nossa convivência e troca de experiência nos tornamos um grupo de amigos.

Ao Marco Aurélio Soares por ter aceitado a minha solicitação de orientador, pelo carinho, paciência, atenção e competência, me dando segurança para sonhar, criar e concluir meu trabalho, sendo mais que um professor, um amigo, uma inspiração e um exemplo de ser humano a seguir.

RESUMO

A microbiologia é o estudo da vida dos microrganismos que abrange a identificação, forma, modo de vida, reprodução, fisiologia e seu metabolismo, além de suas relações com o meio ambiente e outras espécies, trazendo benefícios ou malefícios nesse convívio.

Atualmente é uma disciplina que envolve muitas pesquisas, por ser uma matéria interessante e dinâmica, já que muitos desses microrganismos são patógenos. Através do estudo dessa disciplina o aluno obtém um conhecimento sobre a interação desses microrganismos e seus hospedeiros, criando conhecimento e até mesmo barreiras de proteção contra muitos agentes patogênicos.

Através do estudo desses pequenos seres é que descobrimos sua importância e influência em nosso cotidiano, demonstrando como a sua existência faz toda diferença em nosso ecossistema. Além disso, eles possuem grande importância na nossa economia em setores como a agricultura, a gastronomia, a indústria farmacêutica com a produção de medicamentos e vacinas que são capazes de curar e prevenir doenças que poderia causar grandes catástrofes em nossa população.

Tendo em vista, que para um estudo eficiente nessa área, a utilização de equipamentos, materiais, estruturas preparadas e profissionais especializados é um grande diferencial. Mas em nosso contexto educacional a realidade é bastante diferente, não somente pelo alto custo de toda essa estrutura, mas também pelos modelos tradicionais de ensino, que não alcançam mais o interesse e a atenção do aluno, com métodos de decoreação e memorização de textos em livros didáticos com informações já ultrapassadas, mediante a eficiência dos canais de informações que possuímos hoje e que não são disponibilizadas nas salas de aulas para que possamos utilizar como uma ferramenta de grande potencial de ensino aprendizagem. Por isso, a criação dos PCN's (Parâmetros Curriculares Nacionais) propôs um ensino voltado ao conhecimento em que o aluno consiga assimilar o conteúdo ministrado em sala e jogá-lo em seu cotidiano, vendo a importância desse conhecimento ao longo de sua vida.

Portanto, o intuito deste trabalho é utilizar métodos alternativos eficientes, pedagógicos e também complementares para criar e despertar no

aluno a vontade de descobrir, conhecer, prevenir e tratar doenças recorrentes em nosso dia a dia, adquiridas pelos microrganismos, especialmente por bactérias (foco deste trabalho) que afetam o ser humano. Além disso, é importante a divulgação desses novos métodos para que o profissional possa ter a oportunidade de buscar, adaptar e aperfeiçoar seu conhecimento e seu estilo de ministrar as aulas, através de palestras, simpósios, revistas científicas e congressos com a intenção de que esse conhecimento chegue aos nossos estudantes de forma eficaz, dinâmica, ativa, proporcionando um reavivamento e uma revolução em nossa realidade escolar.

Palavras – chave: Ensino de Microbiologia, educação, métodos alternativos, doenças bacterianas, aprendizagem significativa.

ABSTRACT:

Microbiology is the study of microorganism's life which encompasses the identification, form, way of life, reproduction, physiology and their metabolism. It also studies their relations with the environment and other species, understanding the benefits or harm of those interactions.

It is currently a subject that involves many types of research because it is an interesting and dynamic discipline since many of these microorganisms are pathogenic. Through the study of this theme, the student obtains a knowledge about the interaction of these microorganisms and their hosts, therefore avoiding diseases and even learning about good practices that will increase the barriers of protection against many pathogens.

Through the study of these little beings, we discover their importance and influence in our daily life, demonstrating how their existence makes all the difference in our ecosystem. In addition, they hold great importance in our economy in sectors such as agriculture, gastronomy, the pharmaceutical industry with the production of medicines and vaccines that are capable of curing and preventing diseases that could cause major catastrophes to our population.

To achieve an efficient study in this area, the use of equipment, materials, adequate structures, and specialized professionals is a great differential. But in our educational context, the reality is quite different, not only because of the high cost of this whole structure but also due to the traditional models of teaching, which no longer reach the interest and attention of the student. The methods of decoration and memorization of texts in textbooks are impaired because of the information already outdated that they have. The use of efficient channels of information that we have today but that are not available in classrooms can be used as a tool to improve the potential for teaching-learning. Therefore, the creation of the National Curriculum Parameters proposed a knowledge-based teaching in which the students are able to assimilate the content administered in the classroom and play it in their daily life, understanding the importance of this knowledge throughout their life.

Therefore, the aim of this work is to use efficient, pedagogical and complementary methods to create and awaken in the student and promote the desire to discover, know, prevent and treat recurrent diseases present in our

daily life. Those illnesses are acquired by microorganisms, especially by bacteria (the focus of this work) that affect the human being. Moreover, it is important to publicize these new methods so that the educational professionals can have the opportunity to seek, adapt and improve their knowledge and style of teaching. Those publicized materials as lectures, symposia, scientific journals, and congresses will help teachers to provide an effective, dynamic, active way, to promote a revival and a revolution in our school reality.

Keywords: Microbiology education, education, alternative methods, bacterial diseases, significant learning.

LISTA DE FIGURAS:

Figura 1 Tabuleiro do jogo	16
Figura 2 Cartas de informação.....	17
Figura 3 Cartas de medicamentos	18
Figura 4 Caras de sorte	21
Figura 5 Cartas de revés.....	22
Figura 6 Sintomas da Doença Antraz	24
Figura 7 Sintomas da doença botulismo	25
Figura 8 Sintomas da doença cárie	26
Figura 9 Propagação da cólera.....	27
Figura 10 Sintomas da doença coqueluche.....	28
Figura 11 Sintomas da doença Difteria	29
Figura 12 Sintomas da disenteria	30
Figura 13 Sintomas da febre tifóide	31
Figura 14 Sintomas da febre maculosa.....	32
Figura 15 Sintomas da gonorreia.....	33
Figura 16 Sintomas da hanseníase	34
Figura 17 Transmissão da leptospirose	35
Figura 18 Sintomas da meningite	36
Figura 19 Sintomas da pneumonia	37
Figura 20 Sintomas da sífilis	38
Figura 21 Sintomas do tétano	39
Figura 22 Sintomas do tifo	40
Figura 23 Sintomas do tracoma	41
Figura 24 Sintomas da tuberculose	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UCI – Unidade de Conhecimento Intensivo.

HC – Hospital do Conhecimento.

DST – Doença sexualmente transmissível

ME – Momento de estudo (casa disponível no tabuleiro onde o participante poderá consultar o manual da UCI para ler e tirar dúvidas).

AVA – Anthracis Vaccine Adsorbed.

C. botulinum – *Clostridium botulinum*

SAB – Soro antibotulínico.

S. mutans – *Streptococcus mutans*

V. cholerae – *Vibrio cholerae*

DTP e DTPa – Vacina contra difteria, tétano e coqueluche.

DT – Vacina contra difteria e tétano.

PQT – Associação de medicamentos chamados de poliquioterapia usado para o tratamento de Hanseníase.

OMS – Organização Mundial de Saúde.

BCG – Vacina Bacillus Calmette – Guérin contra tuberculose.

Sumário

1 - INTRODUÇÃO.....	13
2 - OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo geral:.....	14
2.2 Objetivo específico:	14
3 - METODOLOGIA	15
3.1 Regras do jogo	15
3.1.1 Conteúdo do jogo	15
3.1.2 Manual de instruções:	15
3.1.2.1 Preparação.....	15
3.1.2.2 Começa o jogo	17
3.1.2.3 Movimentando seu peão	17
3.1.2.4 Sorte ou Revés:.....	17
3.1.2.5 Casas	18
3.1.2.6 Cartas de Sorte ou Revés	19
3.1.2.7 Manual da UCI	23
4 – REVISÃO DE LITERATURA.....	43
4.1 Doença: Antraz	43
4.2 Doença: Botulismo.....	44
4.3 Doença: Cárie.....	45
4.5 Doença: Coqueluche	47
4.6 Doença: Difteria	49
4.7 Doença: Disenteria	51
4.8 Doença: Febre tifoide	52
4.9 Doença: Febre Maculosa.....	53
4.10 Doença Gonorréia	54
4.11 Doença Hanseníase ou Lepra	55

4.12 Doença Leptospirose	56
4.13 Doença Meningite	57
4.14 Doença Pneumonia	58
4.15 Doença Sífilis	59
4.16 Doença Tétano	60
4.17 Doença Tifo	61
4.18 Doença Tracoma	63
4.19 Doença Tuberculose.....	64
5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
6 - PERSPECTIVAS DE TRABALHOS FUTUROS:	67
7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	68

1 - INTRODUÇÃO

A situação da educação brasileira é um desafio, pois a interação de professor e aluno nem sempre é satisfatória no processo ensino-aprendizagem. Isso fica evidente quando observamos em sala de aula o emaranhado de conteúdo escolar, a realidade do professor e a atitude do aluno, muitas vezes passiva, sem entusiasmo, que se contenta em apenas decorar o conteúdo para prova, isso quando ainda tem o hábito de estudar ou pais presentes em sua vida escolar observando seu desempenho, sabendo que o diferencial consiste na busca do conhecimento para trilhar seu próprio caminho e construir seu próprio aprendizado.

Sabemos que a Microbiologia envolve vários conceitos, que são de difícil aprendizagem e complicado transmitir por saber que possuímos alunos que aprendem distintamente. Com tudo isso, o professor precisa despertar o interesse desse aluno para que ele consiga compreender conceitos abstratos e perceber a relação que existe da Microbiologia com o seu cotidiano, para isso faz-se necessário, métodos de aprendizagem alternativos que sejam divertidos, ativos e participativos.

A intenção desse trabalho é auxiliar o professor a despertar o interesse do aluno para conhecer as possíveis doenças bacterianas que afetam o ser humano, seu agente causador, sintomas, modo de transmissão e tratamento para que ele possa através desse conhecimento observar, conhecer, prevenir e tratar esses agentes patogênicos, além de promover uma interação com o conteúdo, com o professor e com outros alunos da sala, tornando a aula mais prazerosa e motivadora. Através do método lúdico desse trabalho é possível promover a aprendizagem da Microbiologia, desenvolvendo no aluno habilidades, pensamento crítico e argumentação. O jogo também permite a ação intencional (promover sentimento afetivo), desempenho de ações sensoriais e motoras, interações sociais, que segundo Kishimoto (1999), pode potencializar a aprendizagem e as condições para maximizar a construção do conhecimento. Portanto, o jogo é um eixo de que conduz o conteúdo didático específico, resultando em um empréstimo da ação lúdica para a aquisição de informações, segundo Kishimoto (1999).

2 - OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral:

Utilizar uma metodologia lúdica diferente e inovadora para ensinar de forma significativa a Microbiologia.

2.2 Objetivo específico:

- Enriquecer o processo de ensino aprendizagem no conteúdo de Microbiologia no ensino médio;
- Contribuir para o desenvolvimento cognitivo, emocional, social e moral na construção do conhecimento;
- Melhorar a convivência em sala de aula, proporcionando um ambiente agradável, com troca de informações, estimulando o potencial do aluno, suas habilidades e capacidade de ganhar ou perder, respeitando todos.
- Instigar o interesse, a curiosidade para o conhecimento das doenças bacterianas que podem afetar seu próprio corpo.
- Conhecer a relação das bactérias com o homem e suas possíveis consequências em seu cotidiano.
- Proporcionar que o estudante se veja integrado e participativo no desenrolar do conteúdo.
- Inovar o ensino da Microbiologia nas escolas.

3 - METODOLOGIA

Esta monografia é descritiva, baseada em pesquisa qualitativa de revisão bibliográfica e utilizou como metodologia de composição o acesso à literatura corrente nas bases: Scielo, *Pubmed*, *Web of Science*, base de dados da Capes, base de dados da Organização Mundial de Saúde e Ministério da Educação.

3.1 Regras do jogo

3.1.1 Conteúdo do jogo

O jogo é composto pelos seguintes componentes:

- 01 tabuleiro com 40 casas;
- 30 cartões de sorte ou revés, sendo 15 cartões de cada;
- 12 cartões de informações das doenças, sendo 3 cartões de agente etiológico, 3 cartões de modo transmissão, 3 cartões de sintomas e 3 cartões de profilaxia;
- 20 cartões de medicamentos (10 vacinas e 10 antibióticos);
- 01 dado;
- 06 a 08 peões de cores diferentes
- 01 manuais de instruções (manual da UCI)

3.1.2 Manual de instruções:

3.1.2.1 Preparação

Em uma superfície plana abra o tabuleiro. Cada jogador deverá escolher o peão de sua preferência e posicioná-lo na casa INÍCIO. Coloque as cartas de sorte ou revés já embaralhadas no local indicado no tabuleiro, assim como as cartas de informações também. Escolha um dos jogadores para ser o administrador do HC. Ele será responsável pelos cartões de medicamentos. Caso o administrador esteja jogando, ele não deve misturar seus cartões com o do jogo.



Figura 1 Tabuleiro do jogo

3.1.2.2 Começa o jogo

Dispute nos dados quem será o primeiro a jogar. Quem tirar o maior número no dado começa o jogo e assim por diante. O primeiro jogador lança o dado novamente e avança o número de casas que indicou o dado.

3.1.2.3 Movimentando seu peão

Ao cair em uma casa com uma determinada doença, você deverá tirar um cartão de informações, disponível no HC informando sobre qual item da doença explicará para os outros jogadores (agente etiológico, transmissão, sintomas ou profilaxia). Se souber responder estará livre da UCI, caso contrário irá a UCI consultar sobre o item da doença que parou no tabuleiro e responder corretamente quando for sua vez novamente.

OBS: A UCI é uma casa disponível no tabuleiro em que todos os jogadores têm acesso ao manual para esclarecer, aprender e tirar dúvidas sobre as doenças.



Figura 2 Cartas de informação

3.1.2.4 Sorte ou Revés:

Ao parar em uma casa sorte ou revés, retire um cartão no local indicado e cumpra o que indica o cartão, em seguida volte com o cartão para a pilha, exceto quando tirar o cartão de Imunidade total, podendo ser utilizado quando quiser, quando utilizar, devolva ao local indicado. O cartão de imunização te

livrará da UCI quando não souber uma informação da doença que adquiriu ao cair na casa.

3.1.2.5 Casas

Toda vez que jogar o dado e cair em uma casa com o nome da doença, você estará contaminado por ela e para sarar e continuar a jogar, será necessário tirar um cartão em que explicará informações importantes sobre aquela doença. Lembrando que se tiver em mãos um cartão de imunização, antibiótico ou vacina poderá utilizá-la e não responder a pergunta, mas o cartão voltará para o jogo, pois ele só te livra por uma vez.

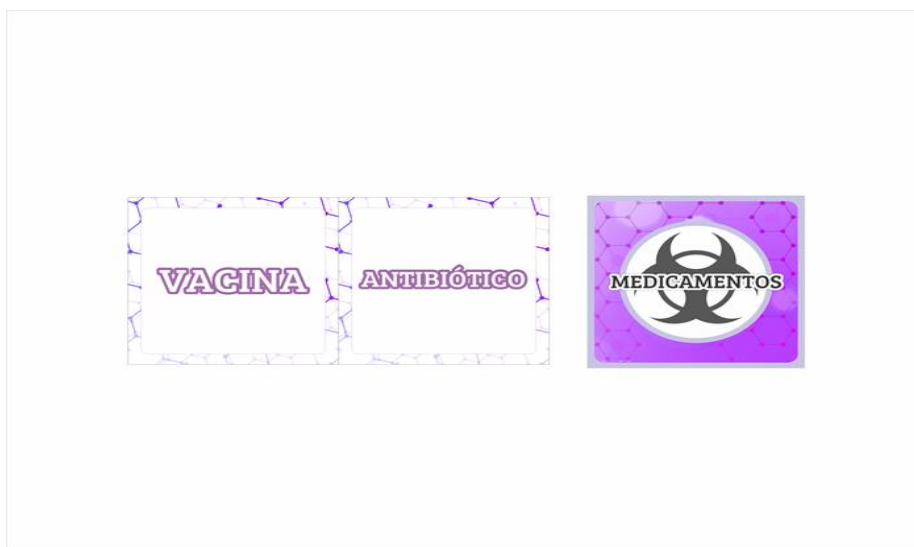


Figura 3 Cartas de medicamentos

O jogo possui uma casa chamada de UCI (Unidade de Conhecimento Intensivo) onde você poderá consultá-la quando não souber responder uma pergunta.

A casa HC (Hospital do Conhecimento) fornecerá medicamentos e quando cair nela poderá retirar na pilha de cartões um medicamento (vacina ou antibiótico) na sorte, sobre supervisão do administrador.

O jogo possui 3 casas relacionadas com DST(s) caso você caia em alguma delas retirará no HC um cartão de informação e terá que explicar o item referente a uma DST que desejar contida no jogo. Caso não saiba, irá para UCI, pesquisar sobre o item e ficar parado por 1 jogada, respondendo a pergunta na sua vez e assim poderá continuar a jogar.

As casas de arma biológica representa que você teve contato com algum agente, sem as devidas proteções, portanto irá retirar um cartão de informação no HC e responder relacionando com algum agente etiológico do jogo que possui potencial para arma biológica. Caso não saiba, irá para UCI para pesquisar ficando 1 rodada parado e responder na sua vez novamente.

O jogo possui 2 casas de conhecimento e aprendizado (palestra e feira de ciências), ao parar nessas casas não precisa fazer nada. Isso significa que você tem interesse em garantir sua saúde e prevenir doenças.

Nas casas de probióticos e prebióticos indicam que sua alimentação está adequada e que você está se alimentando de forma correta, evitando assim complicações para sua saúde e fortalecendo seu sistema imunológico, portanto permaneça quieto nessas casas e continue a jogar.

Existe uma casa no jogo chamada “Momento de Estudo” que quando cair nela você terá a oportunidade de visualizar e ler o manual da UCI até chegar sua vez novamente, aproveite essa chance para sanar suas dúvidas e alcançar o fim do jogo primeiro e ganhar.

3.1.2.6 Cartas de Sorte ou Revés

- **Sorte:** IMUNIDADE TOTAL – utilize esse cartão para se livrar da UCI, quando necessário.

- **Sorte:** seu livro sobre doenças bacterianas foi publicado por uma grande editora. Receba 1 cartão de vacina no HC

- **Sorte:** jogue os dados novamente e avance seu peão.

- **Sorte:** você comprou um palmito e a embalagem estava estufada, você observou e não consumiu o produto. Avance 2 casas.

- **Sorte:** você consultou o médico regularmente e fez os exames necessários. Avance 1 casa

-**Sorte:** você não vendeu antibióticos sem receita médica. Avance 1 casa.

- **Sorte:** seu artigo científico foi publicado em uma revista de referência bem graduada. Retire na sorte um cartão no HC.

- **Sorte:** recebeu o prêmio de “Melhor Estudante do Ano”. Avance 2 casas.
- **Sorte:** você participou da Campanha Nacional de Vacinação. Receba 1 vacina no HC.
- **Sorte:** sua casa será desapropriada para a construção de um HC. Avance 1 casa.
- **Sorte:** tirou o 1º Lugar na Feira de Ciências em sua escola. Avance 2 casas.
- **Sorte:** você participou de um Simpósio. Avance 1 casa.
- **Sorte:** você se alimentou direito e fez exercícios regularmente. Avance 1 casa.
- **Sorte:** você levou seu filho para vacinar em uma Campanha Nacional de Vacinação. Avance 1 casa.
- **Sorte:** Você concluiu seu trabalho escolar em dia. Avance 2 casas.
- **Revés:** você comprou um antibiótico sem consultar um médico e fez uso dele. Volte 1 casa.
- **Revés:** deixou de participar da última Campanha de Vacinação. Tire uma carta de informação e responda a pergunta correspondente de acordo com a doença que o último jogador escolher.
- **Revés:** foi pego colando na prova, portanto, vá para a UCI e permaneça por uma jogada, depois volte para onde estava.
- **Revés:** se você tirou número ímpar no dado, volte 2 casas. Se tirou número par permaneça onde está.
- **Revés:** volte o número de casas que você tirou no dado.
- **Revés:** não estudou para a prova de ciências e tirou abaixo da média. Fique uma rodada sem jogar.
- **Revés:** foi pego matando aula, vá para a casa atrás do último jogador.
- **Revés:** fingiu estar doente para não ir á escola, mas foi desmascarado pela sua mãe. Volte ao início do jogo.
- **Revés:** você precisa de um check-up, vá ao HC e fique uma rodada sem jogar, depois retorne para onde estava.
- **Revés:** foi fazer faxina na sua casa e jogou fora uma pesquisa muito importante. Volte 2 casas.

- **Revés:** você não participou da Feira de Ciências de sua escola. Volte 2 casas.

- **Revés:** você deixou de fazer o trabalho de Ciências. Volte 1 casa.

- **Revés:** você não participou de uma palestra sobre DST (s) em sua escola. Volte 2 casas.

Revés: você foi pego passando cola para um colega. Agora, responderá a pergunta do próximo jogador. Caso não saiba, irá para a UCI no lugar dele.

Revés: você dormiu em sala de aula. Volte 2 casas.

Cartas de Sorte:

<p>SORTE</p> <p>Você comprou um palmito e a embalagem estava estufada. Você observou e não consumiu o produto. Avance 2 casas.</p>	<p>SORTE</p> <p>Você consultou o médico regularmente e fez os exames necessários. Avance 1 casa.</p>	<p>SORTE</p> <p>Você participou de um simpósio. Avance 1 casa.</p>	<p>SORTE</p> <p>Você levou seu filho para vacinar em uma Campanha Nacional de Vacinação. Avance 1 casa.</p>	<p>SORTE</p> <p>IMUNIDADE TOTAL – utilize esse cartão para se livrar da UCI, quando necessário.</p>
<p>SORTE</p> <p>seu livro sobre doenças bacterianas foi publicado por uma grande editora. Receba 1 cartão de vacina no HC</p>	<p>SORTE</p> <p>jogue os dados novamente e avance seu peão.</p>	<p>SORTE</p> <p>você não vendeu antibióticos sem receita médica. Avance 1 casa.</p>	<p>SORTE</p> <p>seu artigo científico foi publicado em uma revista de referência bem graduada. Retire na sorte um cartão no HC.</p>	<p>SORTE</p> <p>: recebeu o prêmio de "Melhor Estudante do Ano". Avance 2 casas.</p>
<p>SORTE</p> <p>você participou da Campanha Nacional de Vacinação. Receba 1 vacina no HC.</p>	<p>SORTE</p> <p>sua casa será desapropriada para a construção de um HC. Avance 1 casa.</p>	<p>SORTE</p> <p>tirou o 1º Lugar na Feira de Ciências em sua escola. Avance 2 casas.</p>	<p>SORTE</p> <p>você se alimentou direito e fez exercícios regularmente. Avance 1 casa.</p>	<p>SORTE</p> <p>Você concluiu seu trabalho escolar em dia. Avance 1 casa.</p>




Figura 4 Cartas de sorte

Cartas de revés:

<p>REVÉS</p> <p>Fingiu estar doente para não ir à escola, mas foi desmascarado pela sua mãe. Volte ao início do jogo.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Você comprou um antibiótico sem consultar o médico e fez uso dele. Volte 1 casa.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Você precisa de um Check-up. Vá ao HC e fique 1 rodada sem jogar, depois retorne para onde estava.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Você deixou de fazer o trabalho de ciências de sua escola. Volte 1 casa.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Deixou de participar do último Campanhão de Vacinação. Tire 1 carta de informação e responda a pergunta de acordo com a doença que o último jogador escolher.</p>
<p>REVÉS</p> <p>Você não participou da Feira de Ciências de sua escola. Volte 2 casas.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Foi pego colando na prova, portanto, vá para a UCI e permaneça por uma jogada, depois volte para onde estava.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Se você tirou número ímpar no dado, volte 2 casas. Se tirou número par permaneça onde está.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Volte o número de casas que você tirou no dado.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Não estudou para a prova de ciências e tirou abaixo da média. Fique uma rodada sem jogar.</p>
<p>REVÉS</p> <p>Foi pego matando aula, vá para a casa atrás do último jogador.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Foi fazer faxina na sua casa e jogou fora uma pesquisa muito importante. Volte 2 casas.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Você não participou de uma palestra sobre DST (s) em sua escola. Volte 2 casas.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Você foi pego passando cola para um colega. Agora, responderá a pergunta do próximo jogador. Caso não saiba, irá para a UCI no lugar dele.</p>	<p>REVÉS</p> <p>Você dormiu em sala de aula, volte 2 casas</p>



Figura 5 Cartas de revés

3.1.2.7 Manual da UCI

A especificação e explicação das cartas quem compõem o manual da UCI está descrita neste trabalho no ítem 4 – Revisão de Literatura. Segue abaixo o manual da UCI com base no ítem 4, porém resumido para que o jogo possa ter desempenho agregado ao conhecimento e assimilando o conteúdo de forma mais rápida.

Doença Antraz:

- **Agente etiológico:** Bactéria *Bacillus anthracis*

- Transmissão:

3 formas de infecção:

- via cutânea: penetração dos esporos na pele com corte ou feridas
- via gastrointestinal: ingestão de alimento contaminado com esporos
- via inalatória ou pulmonar: inalação e deposição dos esporos nos alvéolos pulmonares.

- Sintomas:

- infectado por via cutânea:

Inicia com pápula indolor progredindo para uma vesícula que rompe formando uma úlcera e escharra preta, causa febre e linfadenopatia.

- infectado por via gastrointestinal:

náuseas, vômitos, dor abdominal e diarreia.

- infectado por via inalatória ou pulmonar: ocorre bacteremia e toxemia evoluindo para meningite, podendo envolver o sistema gastrointestinal e choque refratário.

- Profilaxia:

Administração de antibióticos.

Medidas preventivas:

Vacina chamada Anthracis Vaccine Adsorbed (AVA) ou MDPH – AVA

OBS: A bactéria *Bacillus anthracis* é um agente de bioterrorismo de potencial considerável pela sua alta taxa de letalidade.



Figura 6 Sintomas da Doença Antraz

Disponível em: <http://www.medicinageriatrica.com.br/tag/antraz/>. Acesso em: 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

-SWEENEY, D.A.et al. Infecções por antraz. American Thoracic Society, Califórnia: Programa Intensivo de Medicina, 2011.

- CARDOSO, T.O, VIEIRA,D.N. *Bacillus anthracis* como ameaça terrorista. Revista Saúde Debate, v 40, n. 107, p. 1138-1148, 2015.

Doença Botulismo

- **Agente etiológico:** Bactéria *Clostridium botulinum*

- **Transmissão:**

3 formas de infecção:

- botulismo alimentar: ingestão de alimentos contaminados.
- botulismo infantil: manifestação nos primeiros meses de vida devido a ingestão de esporos do *C. botulinum*, que liberam toxina no intestino do bebê.
- botulismo da ferida: deposição, germinação e crescimento do esporo do *C. botulinum* em feridas profundas ou abscessos que fornecem condições anaeróbicas.

- **Sintomas:**

- botulismo alimentar: náusea, vômitos e constipação.
- botulismo infantil: constipação, choro fraco, cansaço, irritabilidade, paralisia, podendo chegar até a síndrome da morte súbita.
- botulismo da ferida: visão dupla, pálpebras caídas, tonturas e paralisia.

Profilaxia:

- Administração de antibióticos.
- Utilização do soro antibotulínico (SAB).



Figura 7 Sintomas da doença botulismo

Disponível em: <http://>

<http://semiologiamedica.blogspot.com.br/2010/12/semioquiz-diplopia-e-abscessos-cutaneos.html>. Acesso em: 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

- LINDSTROM,M; KORKEALA,H. Diagnóstico laboratorial do botulismo. Clinical Microbiology Reviews, Finlândia: Departamento de Higiene Ambiental, 2006.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Botulismo. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/botulismo>. Acesso em 08/06/2017.

Doença Cárie

- **Agente etiológico:** são considerados como principais agentes etiológicos e *Streptococcus mutans* e os *Lactobacilos*.

Transmissão:

Contato direto e pelos talheres ou copos compartilhados

- Sintomas:

Dor de dente, sensibilidade constante, lesão marrom ou branca e orifícios perceptíveis na denteição.

- Profilaxia:

Boa escovação após as refeições com creme dental com flúor, uso diário de fio dental, diminuição do consumo de alimentos açucarados e visita ao dentista a cada 6 meses.



Figura 8 Sintomas da doença cárie

Disponível em: [http:// http://www.direclin.com/dentisteria-operatoria-estetica-dentaria/](http://http://www.direclin.com/dentisteria-operatoria-estetica-dentaria/). Acesso em 25/01/2018.

- Referência bibliográfica:

- LIMA,J.E.O. Cárie dentária: um novo conceito. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. Maringá, v. 12, n. 6, 2007.

- HOFLING, J.F. et al. Presença de

Streptococcus mutans e *Streptococcus mutans* associado a *Streptococcus sobrius* em escolares de diferentes classes sócio-econômicas e sua relação com a atividade cariogênica dessas populações. Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo, v. 13, n.2, p.173-180,1999.

- SILVA,A.C.B. et al. Detecção de *Streptococcus* orais em biofilme dental de crianças cárie-ativa e livres de cárie. São Paulo: Braz . J. Microbiol, v. 39, n.4, 2008.

-CAUFIELD,P.W. et al. Lactobacilos orais e cáries dentárias. Journal of Dental Research, New York, v.13, p. 17-22, 2015.

Doença Cólera

- **Agente etiológico:** bactéria *Vibrio cholerae*

- **Transmissão:**

Ingestão de água, utensílios e alimentos contaminados com a bactéria *V. cholerae*.

- **Sintomas:**

Diarreia aquosa, dor abdominal, vômitos, fraqueza, podendo levar a choque hipotensor.

- **Profilaxia:**

- Administração de antibióticos
- Reidratação

Medidas preventivas

.Lavagem de mãos, utensílios e alimentos com água potável e saneamento básico.

Existem duas vacinas Dukoral e Shanchol, não fazem parte do programa de vacinação no Brasil.



Figura 9 Propagação da cólera

Disponível em: <http://>

<http://www.africa21online.com/artigo.php?a=10517&e=Sa%C3%BAde>. Acesso em 25/01/2018.

- **Referência bibliográfica:**

-MADUREIRA, A.M.A.S. Doenças Emergentes e Reemergentes na Saúde Coletiva. Montes Claros IFNMG: Curso técnico em Agente Comunitário de Saúde, 1ª ed. , 2015.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Cólera. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portal.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/colera.html>. Acesso em 18/09/2017.

Doença Coqueluche

- **Agente etiológico:** bactéria *Bordetella pertussis*

- **Transmissão:**

Contato direto, o doente transmite a doença na fase catarral sendo altamente transmissível.

- **Sintomas:**

Fase catarral: parece um resfriado comum com coriza, febre baixa e tosse.

Fase paroxística: tosse sucessiva (acessos paroxísticos), dificuldade de respirar e vômitos.

Fase de convalescença: tosse persistente com regressão dos sintomas até desaparecer completamente.

- **Profilaxia:**

- Isolamento respiratório;

- Administração de antibióticos

Medidas preventivas:

Lavar as mãos, evitar compartilhar objetos pessoais.

Vacinas: DPT (tríplice bacteriana) e a tetravalente, sendo necessário reforço a cada dez anos. Pentavalente celular fornecido no posto, pentavalente acelular fornecida na rede particular e Hexavalente somente na rede particular.

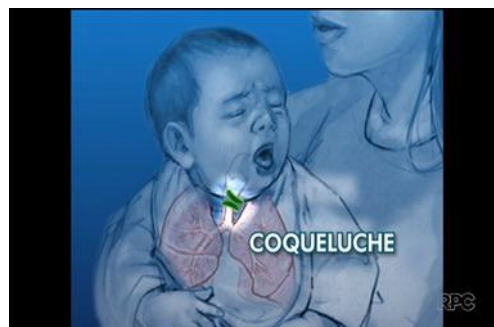


Figura 10 Sintomas da doença coqueluche

Disponível em: <http://g1.globo.com/pr/parana/bom-dia-pr/videos/v/uma-doenca-que-estava-controlada-volta-a-preocupar-e-a-coqueluche/5062660/>.

Acesso em 25/01/2018.

- **Referência bibliográfica:**

- LIPHAUS, B.L. et al. Coqueluche: epidemiologia e controle. São Paulo: Boletim Epidemiológico Paulista, v. 5, n. 53, 2008.

- BORDET, J. et al. Etiologia: Bordetella pertussis. Atlanta: Emerging Infectious Diseases, 31ª edição, 2010.

- TORTORA, G.J. et al. Microbiologia. 12ª edição, editora Artmed. Porto Alegre, 2017.

Doença Difteria

- **Agente etiológico:** bactéria *Corynebacterium diphtheriae*

- **Transmissão:**

Contato direto

- **Sintomas:**

Inicialmente apresenta febre baixa, falta de apetite, mal estar, logo depois aparecem pseudomembranas aderentes de coloração branca acinzentada reclamando de dor de garganta, com odor forte na boca.

- **Profilaxia:**

- Isolamento respiratório

- Administração de antibióticos

- Utilização de soro diftérico heterólogo

Medidas preventivas:

Vacina chamada DTP (tríplice bacteriana).

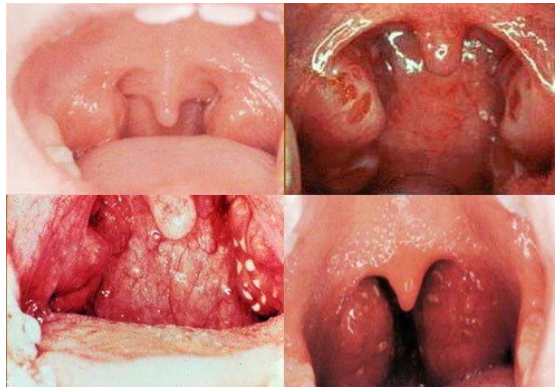


Figura 11 Sintomas da doença Difteria

Disponível em:

[http:// https://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/19678995/Cuidado-con-la-difteria.html](http://https://www.taringa.net/posts/salud-bienestar/19678995/Cuidado-con-la-difteria.html). Acesso em 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

- VRANJAC, Alexandre. Varicela, difteria e febre maculosa brasileira: aspectos epidemiológicos no Estado de São Paulo. São Paulo: Revista de Saúde Pública, v 37, n. 6, 2003.

- PEREIRA, G.A. et al. Resistência antimicrobiana entre cepas brasileiras de *Corynebacterium diphtheriae*. Rio de Janeiro: Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 103, n. 5, 2008.

- FERNANDES, Guilherme Côrtes. et al. Vacinas contra difteria. UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.cva.ufrj.br/informacao/vacinas/dT2-pr.html>. Acesso em 08/06/2017.

Doença Disenteria

- **Agente etiológico:** bactéria *Shigella spp.*

- **Transmissão:**

via de transmissão fecal – oral

- **Sintomas:**

Diarréia aquosa, dor abdominal, espasmos dolorosos, vômito e desidratação, podendo apresentar febre e fezes com presença de sangue.

- **Profilaxia:**

Reidratação oral, uso de antibióticos para reduzir risco de complicações, tempo da doença e transmissão.



Figura 12 Sintomas da disenteria

Disponível em: [http:// https://www.tuasaude.com/sintomas-de-disenteria/](http://https://www.tuasaude.com/sintomas-de-disenteria/).
Acesso em: 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

- BARON, Samuel. Microbiologia Médica - Disenteria. 4ª edição, editora Hardcover. Texas, 1997.

- TRAA, Beatriz S. et al. Antibióticos para o tratamento da disenteria em crianças. Baltimore: International Journal of Epidemiology, v. 1, p. 70-74, 2010.

- RIVEROS, Maribel; OCHOA, Theresa J. Patógenos entéricos de importância para a saúde pública. Peru: Revista Peruana de Medicina Experimental e Saúde Pública, v. 32, n. 1, 2015.

Doença Febre tifóide

- **Agente etiológico:** bactéria *Salmonella Typhi*

- **Transmissão:**

Via oral - fecal, ingestão de água e alimentos contaminados.

- **Sintomas:**

Febre alta, dor de cabeça, mal estar, dor abdominal, retardamento do ritmo cardíaco, aumento do volume do baço e manchas rosadas no tronco.

- **Profilaxia:**

Reidratação e uso de antibióticos administrado em ambiente ambulatorio para monitoramento da doença e evitar possíveis complicações.

Medidas preventivas:

Saneamento básico, consumo de água tratada e alimentos bem lavados e lavar as mãos regularmente.



Figura 13 Sintomas da febre tifóide

Disponível em: <http://jorcyaguilar.blogspot.com.br/>. Acesso em 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

- ROCHA, Daniela Cristina da Cruz. et al. Perfil epidemiológico e caracterização molecular de *Salmonella Typhi* isoladas no Estado do Pará, Brasil. Ananindeua: Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 5, n. 4, 2014.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Febre tifóide. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portals.saude.gov.br/saude-de-a-z/febre-tifoide> . Acesso em 20/06/2017.

Doença Febre Maculosa

- **Agente etiológico:** bactéria *Rickettsia rickettsii*

- **Transmissão:**

Adquirida através da picada do carrapato estrela infectado pela riquêstia permanecendo aderido ao hospedeiro (homem) por um período de 4 a 6 horas.

- **Sintomas:**

Febre alta, dor de cabeça intensa, prostração, mialgia intensa, dor abdominal, náusea, vômito, com presença de exantema máculo-papular, equimoses e hemorragias.

- **Profilaxia:**

Consiste na introdução de antibiótico o mais breve possível, quanto mais precoce o diagnóstico mais chance terá o paciente.



Figura 14 Sintomas da febre maculosa

Disponível em: [http:// setelagoas.com.br/noticias/brasil/35550-secretaria-de-saude-de-minas-reforca-dicas-de-prevencao-para-evitar-a-febre-maculosa](http://setelagoas.com.br/noticias/brasil/35550-secretaria-de-saude-de-minas-reforca-dicas-de-prevencao-para-evitar-a-febre-maculosa).

Aceso em 25/01/2018.

Figura 5.9.1: Doenças por bactérias. Disponível em: <http://saude.culturamix.com/doencas/doencas-por-bacterias>. Acesso em 25/01/2018.

- **Referência bibliográfica:**

- VRANJAC, Alexandre. Varicela, difteria e febre maculosa brasileira: aspectos epidemiológicos no Estado de São Paulo. São Paulo: Revista de Saúde Pública, v 37, n. 6, 2003.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Febre maculosa. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portalsms.saude.gov.br/saude-de-a-z/febre-maculosa>. Acesso em 10/06/2017.

- SUASSUNA, Italo. Brasileiros pioneiros na história da microbiologia médica. Belém: Revista Paraense de Medicina, v. 20, n 1, 2006.

Doença Gonorréia ou Blenoréia

- **Agente etiológico:** bactéria *Neisseria gonorrhoeae*

- **Transmissão:**

É uma DST, sendo transmitida por contato sexual ou perinatal (a infecção pode ser passada para o bebê durante o parto quando ele atravessa o canal da vagina).

- **Sintomas:**

Ocorrem geralmente na região genital:

- Em homens: ocorre a uretrite aguda gonocócica (inflamação da uretra), dor e ardor ao urinar, urgência urinária e surgimento de secreção de pus.
- Em mulheres: ocorre uretrite aguda gonocócica, corrimento com alteração de cor e odor, dor e ardência ao urinar, dores abdominais, sangramentos fora do período menstrual e dor pélvica.
- Em bebês contaminados pela mãe na hora do parto: pode ocorrer cegueira ou meningite.

- **Profilaxia:**

Introdução de antibiótico para o paciente e seu parceiro para interromper a cadeia de transmissão da doença.

Medidas preventivas:

Uso de preservativo em todas as relações sexuais.



Figura 15 Sintomas da gonorreia

Disponível em: [http:// https://www.tuasaude.com/sintomas-da-gonorreia/](http://https://www.tuasaude.com/sintomas-da-gonorreia/).
Acesso em: 25/01/2018.

- **Referência bibliográfica:**

-HILL, Stuart. A. et al. Gonorréia – uma doença em evolução do novo milênio. Carolina do Norte: Microbial cell, v. 5, n. 1, 2016.

- JUNIOR, Walter Belda. et al. Abordagens nas doenças sexualmente transmissíveis. Rio de Janeiro: Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 84, n. 2, 2009.

Doença Hanseníase ou Lepra

- **Agente etiológico:** bactéria *Mycobacterium leprae*

- **Transmissão:**

Contato direto com o infectado sem tratamento, o paciente elimina o bacilo no meio exterior, infectando outras pessoas.

- **Sintomas:**

Manchas na pele de cor parda ou esbranquiçada, alteração de temperatura no local da mancha, comprometimento dos nervos periféricos, perda de sensibilidade no local, dormência, podendo levar a feridas e perda do membro.

- **Profilaxia:**

Administração de uma associação de medicamentos (antibióticos) chamados de poliquimioterapia (PQT/OMS) que mata o bacilo.

Medidas preventivas:

Indicação da vacina BCG para as pessoas que tem contato domiciliar com o doente.



Figura 16 Sintomas da hanseníase

Disponível em: <http://www.nucleovagapara.com.br/hanseníase/>. Acesso em 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

- DOLENZ, M.F.A; GUERRA SILVA, N.M.M; MELO, S.C. CASTANHO S. et al. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes durante o tratamento de Hanseníase. Bauru, SP: Revista Odontologia, v. 14, n. 4, p. 238 – 256, 2014.

- MADUREIRA, A.M.A.S. Doenças Emergentes e Reemergentes na Saúde Coletiva. Montes Claros IFNMG: Curso técnico em Agente Comunitário de Saúde, 1ª ed. , 2015.

-LASTÓRIA, J. C; ABREU, M.A.M.M. Hanseníase: revisão dos aspectos epidemiológicos, clínicos e etiopatogênicos. Botucatu, SP: Revista Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 89, n. 2, 2014.

Doença Leptospirose

- **Agente etiológico:** bactéria *Leptospira interrogans*

- **Transmissão:**

Transmitida pela urina dos ratos e outros animais contaminados pela bactéria. A contaminação no homem ocorre pela penetração da bactéria na pele com escoriações ou pela permanência prolongada em água contaminada como em enchentes, enxurradas, inundações, mistura de esgoto ou lama.

- **Sintomas:**

Apresenta febre, dor de cabeça e no corpo, vômito, diarreia e tosse.

- **Profilaxia:**

Administração de antibióticos em ambulatório.

Medidas preventivas:

Saneamento básico, condições habitacionais adequadas e combate a população de ratos.



Figura 17 Transmissão da leptospirose

Disponível em: <http://doencas.club/leptospirose/>. Acesso em 25/01/2018.

- **Referencia bibliografica:**

- SILVA, Patricia Lizandra; MOREIRA; MOREIRA, Simone Magela. Leptospirose: Fatores ambientais que favorecem sua ocorrência em humanos. Belo Horizonte, MG: Acervo da Iniciação Científica – Ciências Biológicas, n.1, 2013.

- PELISSARI, Daniele Maria; NUNES, Marília Lavocat. et al. Revisão sistemática dos fatores associados á leptospirose no Brasil. Brasília DF: Epidemiologia e serviço de Saúde, v. 20, n. 4, 2011.

- HAAKE, Davi A; LEVETT, Paul N. Leptospirose em humanos. Los Angeles, CA: HHS Public Access, v. 387, p. 65 -97, 2015.

Doença Meningite

- **Agente etiológico:** são as principais bactérias *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae* e *Streptococcus pneumoniae*.

- **Transmissão:**

Contato direto com pessoas infectadas.

- **Sintomas:**

Febre alta, dor de cabeça, vômito, calafrios, náuseas, fotofobia, alterações no estado mental e convulsões.

- **Profilaxia:**

Reidratação e administração de dois tipos de antibióticos são mais utilizadas pelos médicos.

Medidas preventivas:

A vacina meningocócica é a melhor forma de prevenção.



Figura 18 Sintomas da meningite

Disponível em: <https://www.opas.org.br/meningite-sintomas-tratamentos-e-causas/>. Acesso em 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

- BROUWER, Matthijs C.; TUNKEL, Allan R.; BEEK, Diederik Van. Epidemiologia, diagnóstico e tratamento antimicrobiano de meningite bacteriana aguda. Amsterdam: Clinical Microbiology Reviews, v. 3, p. 467 – 492, 2010.

- ROUPHAEL, Nadine G.; STEPHENS, David. *Neisseria meningitides*: biologia, microbiologia e epidemiologia. Atlanta: HHS Public Access, v. 799, p. 1 – 20, 2012.

- SCHOSSLER, Joao Guilherme Stadler; BECK, Sandra Trevisan; et al. Incidência de meningites por *Haemophilus influenzae* no RS 1999 – 2010: impacto da cobertura vacinal. Rio de Janeiro- Rio de Janeiro- RJ: Revista Ciência & Saúde e Coletiva, v. 18, n. 5, 2013.

- ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resistência microbiana – mecanismo e impacto clínico *Streptococcus pneumoniae*. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/servicos/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo3/gramp_strepto.htm. Acesso em 31/10/2017.

Doença Pneumonia

- **Agente etiológico:** a principal é a bactéria *Streptococcus pneumoniae*.

- **Transmissão:**

Contato direto com pessoas infectadas

- **Sintomas:**

Febre alta, tosse com secreções, calafrios, falta de ar e dor torácica ou respirar.

- **Profilaxia:**

Administração de antibióticos.

Medidas preventivas:

A vacina pneumocócica é a melhor forma de prevenção, com cobertura para 10 sorotipos, adequada e eficaz para a realidade brasileira.



Figura 19 Sintomas da pneumonia

Disponível em: [http:// http://fatordiabetes.com/pneumonia/](http://http://fatordiabetes.com/pneumonia/). Acesso em 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

- ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resistência microbiana – mecanismo e impacto clínico *Streptococcus pneumoniae*. Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controlere/rede_rm/cursos/rm_controlere/opas_web/modulo3/gramp_strepto.htm. Acesso em 05/11/2017.

- PRADO, Valeria. Conceitos microbiológicos de *Streptococcus pneumoniae*. Chile: Rev. Chil Infect, v. 18, n. 1 p. 6 -9, 2001.

Doença Sífilis

- **Agente etiológico:** bactéria *Treponema pallidum*.

- **Transmissão:**

É uma DST, sendo transmitida por contato sexual e pela mãe na hora do parto quando o bebê atravessa o canal da vagina.

- **Sintomas:**

Surgimento de lesões duras nos órgãos genitais chamadas de cancro duro na primeira fase, manchas avermelhadas na pele são sintomas da fase secundária e na fase terciária ocorrem alterações no sistema nervoso central, podendo também ser uma doença assintomática.

- **Profilaxia:**

Administração de antibióticos no paciente e em seu parceiro também.

Medidas preventivas:

Uso de preservativo em todas as relações sexuais.

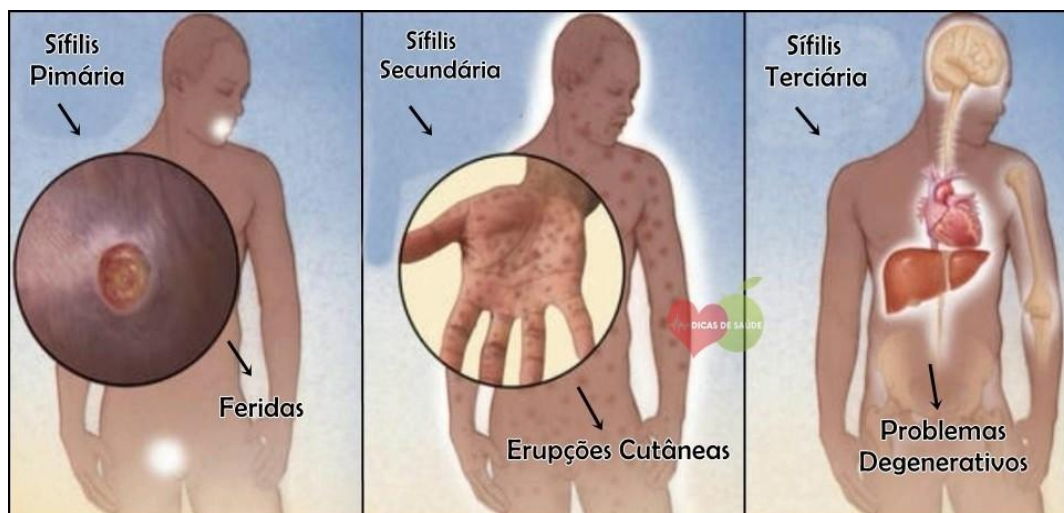


Figura 20 Sintomas da sífilis

Disponível em: [http:// https://www.saudedica.com.br/sifilis-causas-sintomas-e-tratamentos/](http://https://www.saudedica.com.br/sifilis-causas-sintomas-e-tratamentos/). Acesso em 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

- AVELLEIRA, Joao Carlos Regazzi; BOTTINO, Giuliana. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. Rio de Janeiro- RJ: Revista Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 81, n. 2, 2006.

BARON, Samuel. Microbiologia Médica – Treponema. 4ª edição, editora Hardcover. Texas, 1997.

Doença Tétano

- **Agente etiológico:** bactéria *Clostridium tetani*

- **Transmissão:**

Ocorre através de ferimentos com objetos cortantes contaminados com bacilos da bactéria que penetram na pele. Outra forma, é o chamado “mal de sete dias” ocorre quando o cordão umbilical da criança é cortado com material sujo, mal higienizado ou cobertura por utensílio contaminado com a bactéria.

- **Sintomas:**

Febre, sudorese, espasmos corporais com muita dor, rigidez no maxilar, no músculo do pescoço, na nuca e abdômen.

- **Profilaxia:**

Administração de antibióticos, relaxantes musculares, sedativos imunoglobulina ou soro antitetânico.

Medidas preventivas:

A vacina antitetânica é a melhor forma de prevenção, sendo necessário reforço a cada dez anos.



Figura 21 Sintomas do tétano

Disponível em: [http:// http://pt.medicalmed.de/stolbnyak.php.htm](http://pt.medicalmed.de/stolbnyak.php.htm). Acesso em 25/01/2018.

Referencia bibliográfica:

- CAMPOS, Mario Julio Avila. Gênero Clostridium. USP- SP – Departamento de Microbiologia do Estado de São Paulo, 2015. Disponível em: [http://www.icb.usp.br/bmm/mariojac/arquivos/Aulas/Genero Clostridium.pdf](http://www.icb.usp.br/bmm/mariojac/arquivos/Aulas/Genero_Clostridium.pdf).

Acesso em: 16/11/2017.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Tétano acidental. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/tetano-acidental>. Acesso em 16/11/2017.

Doença Tifo

- **Agentes etiológicos:** bactéria *Rickettsia prowazekii*, *Rickettsia typhi* e *Rickettsia mooseri*.

- Transmissão:

Caracterizada pela transmissão de duas formas:

- Tifo endêmico ou exantemático: transmitida pelas fezes do piolho do corpo humano infectado em contato com a pele e também quando as fezes secam dispersam no ambiente e invadem o sistema respiratório ou a mucosa dos olhos.
- Tifo endêmico ou murinho: transmitida pelas fezes contaminadas da pulga que também penetram na pele humana.

- Sintomas:

Febre, calafrios, se não tratada pode evoluir para febre alta de difícil controle, manchas avermelhadas na pele, dores de cabeça intensa até inconsciência profunda.

- Profilaxia:

Administração de antibióticos.

Medidas preventivas:

Saneamento básico, higiene e controle de animais vetores dessa doença.

Existe vacina, mas apresenta efeito colateral muito exacerbado, sendo necessário mais estudo para ser administrada.

OBS: A bactéria *Rickettsia prowazekii* é um agente de bioterrorismo de categoria B.



Figura 22 Sintomas do tifo

Disponível em: <http://www.ensinodicas.com.br/2013/02/tifo-endemico.html>. Acesso em 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

-BARON, Samuel. Microbiologia Médica – Rickettsiae. 4ª edição, editora Hardcover. Texas, 1997.

- SYRAKA, Sanela; ROLAIN, Jean Marc; et al. *Rickettsia prowazekii* and real-time polymerase chain reaction. França: Revista Emerging Infectious Diseases, v. 12, n 3, p. 428 – 432, 2006.

Doença Tracoma

- **Agente etiológico:** bactéria *Chlamydia trachomatis*

- **Transmissão:**

Contato direto e ou indireto por meio de objetos contaminados

- **Sintomas:**

O indivíduo apresenta fotofobia, prurido, sensação de corpo estranho no olho, lacrimejamento e secreção. Já na LGV (Linfogranuloma venéreo) presença de pápula, podendo ulcerar no local da inoculação, geralmente no prepúcio ou glande no homem e na mulher na vulva ou parede vaginal.

- **Profilaxia:**

Administração de antibiótico ao paciente.

Medidas preventivas:

Saneamento básico, higiene pessoal e familiar, destino adequado do lixo e dejetos, utilização de água tratada e nos casos de LGV: uso de preservativos em todas as relações sexuais.

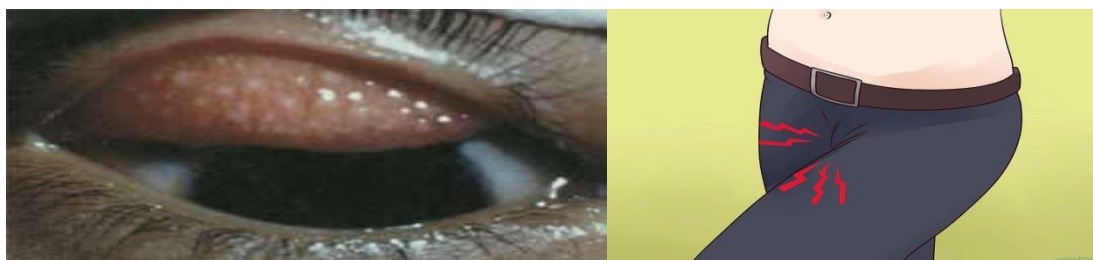


Figura 23 Sintomas do tracoma

Disponível em: [http:// https://pt.wikihow.com/Reconhecer-os-Sintomas-de-DST](http://https://pt.wikihow.com/Reconhecer-os-Sintomas-de-DST). Acesso em 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

- HU, Victor H; ESCH, Emma M Harding; et al. Epidemiologia e controle do trachoma: revisão bibliográfica. Reino Unido: Medicina Tropical e Saúde Internacional, v. 15, n. 6, p. 673 – 691, 2010.

- SANTOS, Leonardo Miranda dos. et al. Alta incidência da infecção urogenital por *Chlamydia trachomatis* em mulheres parturientes de Belém, Estado do Pará, Brasil. Ver. Pan- Amazônica de Saúde, v. 7, n 4, p. 101 – 106, 2016.

- SEADI, Claudete Farina; ORAVEC, Rejane. et al. Diagnóstico laboratorial pela *Chlamydia trachomatis*: vantagens e desvantagens das técnicas. Rio de Janeiro- RJ: Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 2, n. 2, 2002.

Doença Tuberculose

- **Agente etiológico:** bactéria *Mycobacterium tuberculosis*

- **Transmissão:**

Contato direto com pessoas infectadas.

- **Sintomas:**

Tosse prolongada com produção de catarro, dor no peito, febre, falta de ar, emagrecimento e sudorese.

- **Profilaxia:**

Administração de antibióticos

Medidas preventivas:

Indicação da vacina BCG para as pessoas que tem contato domiciliar com o doente.



Figura 24 Sintomas da tuberculose

Disponível em: <http://>

<http://doencasrecorrentes2015.blogspot.com.br/2015/11/tuberculose.html>.

Acesso em: 25/01/2018.

Referência bibliográfica:

- MADUREIRA, A.M.A.S. Doenças Emergentes e Reemergentes na Saúde Coletiva. Montes Claros IFNMG: Curso técnico em Agente Comunitário de Saúde, 1ª ed. , 2015.

- SMITH, Issar. *Mycobacterium tuberculosis* patogêneses e determinantes moleculares de virulência. Washington: Revista Clinical Microbiology Reviews, v. 16, n 3, p. 463 – 496, 2003.

- TORTORA, G.J. et al. Microbiologia. 12ª edição, editora Artmed. Porto Alegre, 2017.

4 – REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Doença: Antraz

- **Agente etiológico: Bactéria *Bacillus anthracis***

Bactéria gram positiva, em forma de bastonetes, existe no ambiente em forma de esporos e permanece no solo viável por décadas.

-**Transmissão:** existem três formas de transmissão:

a) antraz cutâneo: adquirido quando os esporos penetram através de cortes e fissuras na pele. Os esporos germinam nos macrófagos localmente ou nos linfonodos regionais, liberando as formas vegetativas.

b) antraz gastrointestinal: relacionado diretamente com a ingestão de carne contaminada por esporos. Esses esporos se alojam no intestino e causam lesões ulcerativas, podendo levar a obstrução intestinal, sangramento e perfuração.

c) antraz inalatório ou pulmonar: causado por inalação ou deposição alveolar de esporos. Os esporos são fagocitados por macrófagos e deslocados para os linfonodos, onde germinam, replicam e produzem mediastinite hemorrágica.

- **Sintomas:** os sintomas são de acordo com a via de transmissão.

a) antraz cutâneo: começa com uma papula indolor e progride para uma vesícula, dando febre e linfadenopatia regional (processo patogênico que afeta nódulos linfáticos). Após, a vesícula se rompe e forma uma úlcera e escara preta.

b) antraz gastrointestinal: náuseas, vômitos, dor abdominal e diarreia.

c) antraz inalatório ou pulmonar: ocorre bacteremia e toxemia evoluindo para meningite, envolvimento gastrointestinal e choque refratário.

-**Profilaxia:** recomendado tratamento com antibióticos Ciprofloxacina, Doxiciclina ou Cloridrato de tetraciclina por aproximadamente 60 dias. É recomendada também a vacina Anthracis Vaccine Adsorbed (AVA), ou MDPH

OBS: A bactéria *Bacillus anthracis* é um agente de bioterrorismo de potencial considerável pela sua alta taxa de letalidade.

Referencia bibliográfica:

-SWEENEY, D.A.et al. Infecções por antraz. American Thoracic Society, Califórnia: Programa Intensivo de Medicina, 2011.

- CARDOSO, T.O, VIEIRA,D.N. Bacillus anthracis como ameaça terrorista. Revista Saúde Debate, v 40, n. 107, p. 1138-1148, 2015.

4.2 Doença: Botulismo

- **Agente etiológico:** Bactéria *Clostridium botulinum*.

São bactérias anaeróbicas formadoras de esporos.

- **Transmissão:** existem três formas clínicas da infecção.

a) botulismo alimentar: forma transmitida através da ingestão de alimentos contaminados.

b) botulismo infantil: se manifesta nos primeiros meses de vida, em decorrência da ingestão de esporos de *Clostridium*, como os bebês possuem uma microflora intestinal pouco desenvolvida, essa bactéria libera toxina no intestino.

c) botulismo da ferida: acontece quando os esporos de *C. botulinum* germinam e crescem em feridas profundas ou abscessos que fornecem condições anaeróbicas, sendo cada vez mais diagnosticado em usuários de drogas injetáveis.

- **Sintomas:** os sintomas são de acordo com a via de transmissão.

a) botulismo alimentar: manifesta por sintomas gastrointestinais, náuseas, vômitos e constipação.

b) botulismo infantil: decorre desde problemas intestinais contornáveis, paralisia flácida, paralisia do músculo facial, ptose (pálpebra caída), fraqueza geral até síndrome da morte súbita.

c) botulismo da ferida: manifesta por sintomas com infecção mista, visão dupla embaçada, fotofobia, tonturas, ptose, boca seca, intestino preso e dificuldade para urinar.

- **Profilaxia:** o tratamento exige internação hospitalar com terapia e controle de complicações, é lento, os antibióticos são eficazes, sendo utilizado o soro antibotulínico (SAB) para evitar que a toxina chegue ao sistema nervoso. Os antibióticos mais usados são: Penicilina cristalina e Metronidazol.

Referencias bibliográficas:

- LINDSTROM,M; KORKEALA,H. Diagnóstico laboratorial do botulismo. Clinical Microbiology Reviews, Finlândia: Departamento de Higiene Ambiental, 2006.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Botulismo. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/botulismo>. Acesso em 08/06/2017.

4.3 Doença: Cárie

- **Agente etiológico:** são considerados os principais agentes etiológicos a bactéria *Streptococcus mutans* e *Lactobacilos*.

A cárie é uma doença infecto-contagiosa, de caráter crônico, causada pelo processo de desmineralização da superfície dental por ácidos orgânicos provenientes da fermentação dos carboidratos e da dieta, pelas bactérias, acrescentando o fator “tempo” sobre a etiologia da cárie. O *Streptococcus mutans* apresenta-se em forma de cocos gram-positivos, anaeróbios facultativos, acidogênicos e acidúricos, sendo capazes de formar polissacarídeos extracelulares. Os *Lactobacilos* são bastonetes gram-positivos, anaeróbios facultativos, acidogênicos e acidúricos capazes de realizar o metabolismo fermentativo e ou oxidativo, além de produzir vários ácidos orgânicos, fazendo um papel marcante mais na progressão do que na instalação da cárie.

- **Transmissão:** a cárie é facilmente transmitida de uma pessoa para outra através do contato próximo a boca e pelo compartilhamento de talheres, copos, por exemplo.

- **Sintomas:** o principal sintoma é a dor de dente, depois a sensibilidade constante, lesão marrom ou branca e orifício perceptível na dentição.

- **Profilaxia:** boa escovação após cada refeição com escova e creme dental com flúor evitando assim a formação de biofilmes, uso de fio dental diariamente, diminuição de alimentos açucarados, ingestão de bastante água para estimular a produção de saliva e consulte seu dentista a cada 6 meses.

Referências bibliográficas:

- LIMA, J.E.O. Cárie dentária: um novo conceito. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. Maringá, v. 12, n. 6, 2007.
- HOFLING, J.F. et al. Presença de *Streptococcus mutans* e *Streptococcus mutans* associado a *Streptococcus sobrinus* em escolares de diferentes classes sócio-econômicas e sua relação com a atividade cariogênica dessas populações. Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo, v. 13, n.2, p.173-180, 1999.
- SILVA, A.C.B. et al. Detecção de estreptococos orais em biofilme dental de crianças cárie-ativa e livres de cárie. São Paulo: Braz. J. Microbiol, v. 39, n.4, 2008.
- CAUFIELD, P.W. et al. *Lactobacilos* orais e cáries dentárias. Journal of Dental Research, New York, v.13, p. 17-22, 2015.

4.4 Doença: Cólera

- **Agente etiológico:** Bactéria *Vibrio cholerae*

Essa bactéria é um membro da família Vibrionaceae de varas curvas gram negativas em forma de bacilo aeróbio ou anaeróbio facultativo.

- **Transmissão:** a transmissão ocorre através da ingestão de água contaminada por fezes e ou vômitos do portador da doença, podendo também ser transmitida através dos alimentos e utensílios contaminados pela água (manuseio e moscas). A propagação ocorre de modo direto.

-**Sintomas:** os sintomas predominantes são diarreia aquosa indolor, podendo levar a choque hipotensor (queda brusca da pressão arterial) e morte, também pode apresentar vômitos, cólicas, dores abdominais e fraqueza.

- **Profilaxia:** a chave para reverter o quadro do paciente com cólera é a reidratação. O tratamento será de acordo com o estágio do paciente, em casos mais brandos a hidratação poderá ser feita por soro via oral, já nos casos mais graves a hidratação indicada é a venosa e antibioticoterapia. Os antibióticos recomendados são Sulfametoxazol-trimetoprim, Cloridrato de tetraciclina, Eritromicina, Ciprofloxacino, ou injetável Estreptomicina. Existem também duas vacinas chamadas Dukoral e a Shanchol, mas ainda não fazem parte do Programa de vacinação em nosso país. Como medidas de prevenção devemos adotar a lavagem de mãos e preparação dos alimentos de forma higiênica e segura, usando somente água potável e a implantação de saneamento básico para a população.

Referências bibliográficas:

-MADUREIRA, A.M.A.S. Doenças Emergentes e Reemergentes na Saúde Coletiva. Montes Claros IFNMG: Curso técnico em Agente Comunitário de Saúde, 1ª ed. , 2015.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Cólera. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portal.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/colera.html>. Acesso em 18/09/2017.

4.5 Doença: Coqueluche

- **Agente etiológico:** Bactéria *Bordetella pertussis*

Essa bactéria tem morfologia de cocobacilo, sendo gram-negativa e aeróbica.

- **Transmissão:** a transmissão da *Bordetella pertussis* é respiratória, através do contato com gotículas do ar e por gotículas das salivas de pessoas infectadas. A contaminação pode ocorrer por meio do beijo, do compartilhamento de alimentos, de bebidas ou cigarros e contato próximo com pessoas infectadas tossindo ou espirrando. O paciente transmite a doença na fase catarral, sendo altamente transmissível, podendo infectar outras pessoas até três semanas após o início do período paroxístico (período intenso com alta frequência e durações de espasmos agudos ou convulsão), sendo que o período de incubação geralmente dura de 7 a 10 dias, sendo observado em até semanas.

- **Sintomas:** a coqueluche é uma doença infecciosa aguda que acomete predominantemente o aparelho respiratório, sendo que os sintomas podem ser divididos em três estágios:

* **fase catarral:** nesse estágio os sintomas são parecidos com de um resfriado normal, apresentando coriza nasal, tosse e febre baixa com duração de 7 a 14 dias.

***fase paroxística:** comum os acessos paroxísticos de tosse sucessivas, dificultando a respiração do paciente, com isso a respiração profunda provoca um som agudo (guincho). Com todo esse esforço para tossir o paciente apresenta falta de ar, ficando com a face azulada (cianose), podendo provocar vômito.

***fase de convalescência:** nesse período ainda ocorre a tosse persistente, os sintomas vão diminuindo até que desaparecerem completamente.

- **Profilaxia:** esses pacientes precisam ser isolados durante o tempo de transmissão da doença. O uso de antibióticos são recomendados na fase catarral para diminuir a duração da doença e aliviar os sintomas. A eritromicina é a droga mais utilizada, seguida de outros antibióticos como azitromicina, claritromicina e o sulfametoxazol-trimetropim. Além disso, contamos com vacinas que auxiliam na prevenção da coqueluche: a DPT (tríplice bacteriana) recomendada a partir dos 2 meses de idade, podendo ser administrada concomitante com outras vacinas, a vacina TETRA e a DTPa. Essas vacinas

não oferecem proteção permanente, sendo necessário reforço a cada dez anos. Há também diferença dessas vacinas quando tomadas no posto de saúde SUS ou particular:

Pentavalente celular: tem no posto de saúde, o componente celular da vacina costuma dar mais reação. Engloba as vacinas: difteria, tétano e pertussis (coqueluche componente acelular), Haemophilus influenzae tipo B e Hepatite B. A poliomielite é inativada.

Pentavalente acelular: tem no particular, o composto pertussis é acelular e dá menos reação. Engloba as vacinas: difteria, tétano e pertussis, Haemophilus influenzae tipo B e Poliomielite inativada, incluindo também a Hepatite B.

Hexavalente: somente no particular com menos reação. Engloba todas as vacinas em uma só.

Outros cuidados são indispensáveis como: hidratação adequada, refeições leves, intensificar o hábito de lavar as mãos, evitar compartilhar alimentos, bebidas, talheres, copos e pratos podem ajudar na prevenção da disseminação da bactéria.

Referências bibliográficas:

- LIPHAUS, B.L. et al. Coqueluche: epidemiologia e controle. São Paulo: Boletim Epidemiológico Paulista, v. 5, n. 53, 2008.
- BORDET, J. et al. Etiologia: Bordetella pertussis. Atlanta: Emerging Infectious Diseases, 31^o edição, 2010.
- KILGORE, P.E. ET AL. Pertussis: microbiologia, doença, tratamento e prevenção
- TORTORA, G.J. et al. Microbiologia. 12^a edição, editora Artmed. Porto Alegre, 2017.

4.6 Doença: Difteria

- **Agente etiológico:** A bactéria *Corynebacterium diphtheriae*. A difteria é uma doença infecciosa, aguda, imunoprevenível, e de notificação compulsória, a bactéria é um bacilo gram – positivo, aeróbio.

- **Transmissão:** O ser humano é o portador dessa doença e sua transmissão se dá através de gotículas de secreção respiratória (espirro, tosse ou fala), mas também pode ser transmitida por fômites, alimentos e objetos contaminados. O período de incubação é de seis a dez dias no máximo. É uma doença que pode afetar qualquer pessoa, de qualquer idade ou sexo.

- **Sintomas:** Os sintomas não são muito específicos, podendo apresentar febre baixa, anorexia e mal-estar, logo após começa a formação de pseudomembranas aderentes de coloração branca a cinzenta, consistente e homogênea. O paciente pode reclamar de dor de garganta, se mostrando prostrado e pálido, com odor fétido que é característico devido a necrose. Pode levar a morte se não diagnosticada rapidamente.

-**Profilaxia:** devido a forma de transmissão o paciente deve permanecer em ambiente respiratório isolado por quatorze dias, até confirmar resultados negativos. O tratamento específico é o soro antidiftérico heterólogo administrado em hospital e também a administração de antibióticos como penicilina e eritromicina. As vacinas utilizadas são combinadas com toxóide tetânico, sendo:

- vacinas: DTP e DTPa (proteção contra difteria, tétano e coqueluche) e a DT (proteção contra difteria e tétano).

As vacinas são produzidas através da toxina diftérica inativada que atua como antígeno para a produção de anticorpos. A vacina não confere imunidade, sendo necessária a vacinação para a proteção futura.

Referências bibliográficas:

- VRANJAC, Alexandre. Varicela, difteria e febre maculosa brasileira: aspectos epidemiológicos no Estado de São Paulo. São Paulo: Revista de Saúde Pública, v 37, n. 6, 2003.

- PEREIRA, G.A. et al. Resistência antimicrobiana entre cepas brasileiras de *Corynebacterium diphtheriae*. Rio de Janeiro: Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 103, n. 5, 2008.

- FERNANDES, Guilherme Côrtes. et al. Vacinas contra difteria. UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.cva.ufrj.br/informacao/vacinas/dT2-pr.html>. Acesso em 08/06/2017.

4.7 Doença: Disenteria

- **Agente etiológico:** A *Shigella* é uma bactéria gram – negativas, não móveis, não esporífera. O gênero é dividido em 4 serogrupos com serotipos múltiplos.
- **Transmissão:** o homem é o reservatório principal e a via de transmissão é a fecal-oral, sendo facilmente transmitida pelas mãos, essa doença está relacionada a pobreza, falta de higiene e consumo de água e alimentos contaminados.
- **Sintomas:** os sintomas incluem dor abdominal, tenesmo(espasmos dolorosos), diarreia aquosa, podendo apresentar febre, vômito, desidratação, convulsões e fezes tingidas de sangue e muco.
- **Profilaxia:** o tratamento deve ser iniciado com reidratação oral e caso necessário o uso de antibióticos para reduzir o risco de complicações, tempo da doença e probabilidade de transmissão. Os fármacos mais utilizados são cotrimoxazol, clorafenicol, ampicilina, azitromicina, ácido nalidíxico e ciprofloxacino.

Referências bibliográficas:

- BARON, Samuel. Microbiologia Médica - Disenteria. 4ª edição, editora Hardcover. Texas, 1997.
- TRAA, Beatriz S. et al. Antibióticos para o tratamento da disenteria em crianças. Baltimore: International Journal of Epidemiology, v. 1, p. 70-74, 2010.
- RIVEROS, Maribel; OCHOA, Theresa J. Patógenos entéricos de importância para a saúde pública. Peru: Revista Peruana de Medicina Experimental e Saúde Pública, v. 32, n. 1, 2015.

4.8 Doença: Febre tifoide

- **Agente etiológico:** a bactéria *Salmonella typhi* é um bacilo gram-negativo anaeróbio, intracelular.
- **Transmissão:** ocorre através da ingestão da bactéria em água ou alimentos contaminados, por via oral-fecal.
- **Sintomas:** o infectado apresenta febre alta, cefaleia, dor abdominal, mal estar, falta de apetite, retardamento do ritmo cardíaco, aumento do volume do baço, manchas rosadas no tronco, prisão de ventre, ou diarreia e tosse seca.
- **Profilaxia:** o tratamento consiste na administração no ambulatório de antibióticos e reidratação. Se tratamento adequado a doença pode ser fatal. Os antibióticos mais usados são: clorafenicol, ampicilina, sulfametoxazol + trimetropina, amoxicilina, ciprofloxacino, ofloxacina e ceftriaxona. Por ser uma doença relacionada com água e alimento contaminado, são adotadas algumas medidas de prevenção:
 - consumo de água tratada;
 - alimentos frescos bem lavados e desinfetados;
 - consumo de leite e derivados pasteurizados;
 - lavar as mãos regularmente;
 - proteger os alimentos, guardando-os em recipientes fechados.

Referências bibliográficas:

- ROCHA, Daniela Cristina da Cruz. et al. Perfil epidemiológico e caracterização molecular de *Salmonella Typhi* isoladas no Estado do Pará, Brasil. Ananindeua: Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 5, n. 4, 2014.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Febre tifóide. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/febre-tifoide> . Acesso em 20/06/2017.

4.9 Doença: Febre Maculosa

- **Agente etiológico:** A bactéria *Rickettsia rickettsii*, gram-negativa, de vida intracelular obrigatória.
- **Transmissão:** a FMB (febre maculosa brasileira) é adquirida pela picada do carrapato infectado com a *Rickettsia rickettsii*, e a transmissão ocorre quando o artrópode (carrapato, geralmente da espécie *Amblyomma canjennense* – popularmente chamado de carrapato estrela) permanece aderido ao hospedeiro por um período de 4 a 6 horas. A transmissão também pode ocorrer através de escoriações na pele, após a destruição do carrapato ou da sua retirada. O período de incubação é de 2 a 14 dias.
- **Sintomas:** a doença apresenta gravidade variável, caracterizada por sintomas como: febre elevada, cefaleia, mialgia intensa, prostração, dor abdominal, náuseas, vômitos, com presença de exantema máculo-papular, equimoses e hemorragias.
- **Profilaxia:** o tratamento está relacionado diretamente com o diagnóstico precoce, com a introdução de antibióticos o mais breve possível, sendo indicado a Doxiciclina em primeira escolha, e na sua impossibilidade é indicado clorafenicol como droga alternativa.

Não existe vacina

Referências bibliográficas:

- VRANJAC, Alexandre. Varicela, difteria e febre maculosa brasileira: aspectos epidemiológicos no Estado de São Paulo. São Paulo: Revista de Saúde Pública, v 37, n. 6, 2003.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Febre maculosa. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/febre-maculosa>. Acesso em 10/06/2017.
- SUASSUNA, Italo. Brasileiros pioneiros na história da microbiologia médica. Belém: Revista Paraense de Medicina, v. 20, n 1, 2006.

4.10 Doença Gonorréia ou Blenoréia

- **Agente etiológico:** a bactéria *Neisseria gonorrhoeae* é um diplococo gram-negativo.
- **Transmissão:** é DST (doença sexualmente transmissível) sendo transmitida por contato sexual ou perinatal (a infecção pode ser transmitida para o bebê quando ele atravessa o canal vaginal).
- **Sintomas:** os sintomas geralmente ocorrem na região genital, sendo:
 - nos homens: a uretrite aguda gonocócica, dor e ardência ao urinar, secreção abundante de pus pela uretra.
 - nas mulheres: uretrite aguda gonocócica, corrimento vaginal (alteração de cor e odor), dor e ardência ao urinar, sangramentos fora do período menstrual, dores abdominais e dor pélvica. Também podem surgir sintomas em outras partes do corpo, como no reto: prurido, secreção de pus e sangramento.
- **Profilaxia:** para esse tratamento é necessário que ele se estenda também ao parceiro, para que seja interrompida a cadeia de transmissão da doença. Os antibióticos mais utilizados são: amoxicilina, azitromicina, ciprofloxacino, doxiciclina e eritromicina. Devemos salientar que nos casos de DST(s) o uso de preservativo para a prevenção não somente da Gonorréia, mas também de outras DST(s).

Nos últimos anos houve um aumento considerável de casos de Gonorréia com resistência a vários antibióticos. O que requer uma atenção quanto à conscientização e campanhas nacionais que fortaleçam o uso de preservativos.

Referências bibliográficas:

- HILL, Stuart. A. et al. Gonorréia – uma doença em evolução do novo milênio. Carolina do Norte: Microbial cell, v. 5, n. 1, 2016.
- JUNIOR, Walter Belda. et al. Abordagens nas doenças sexualmente transmissíveis. Rio de Janeiro: Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 84, n. 2, 2009.

4.11 Doença Hanseníase ou Lepra

- **Agente etiológico:** a bactéria *Mycobacterium leprae* é um bacilo álcool-acido resistente, em forma de bastonete, parasita intracelular obrigatória, com afinidade por células nervosas e cutâneas.

- **Transmissão:** a transmissão da doença ocorre por meio de uma pessoa doente, sem tratamento, que pelas vias aéreas superiores (orofaringe e mucosa nasal) eliminam o bacilo para o meio exterior, infectando pessoas susceptíveis.

- **Sintomas:** os sintomas mais frequentes são: manchas pardas ou esbranquiçadas na pele, alteração da temperatura no local das manchas, comprometimento dos nervos periféricos, dormência, perda da sensibilidade local, podendo levar a feridas e conseqüentemente a perda do membro.

- **Profilaxia:** o tratamento consiste em uma associação de medicamentos chamado de poliquimioterapia (PQT/OMS), que mata o bacilo. O tratamento por PQT é ambulatorial sendo constituído pelos antibióticos: rifampicina, dapsona e clofazimina.

A vacina indicada pelo Ministério da Saúde é a BCG, mas somente para os contatos intradomiciliar de pessoas diagnosticadas com hanseníase.

Referências bibliográficas:

- DOLENZ, M.F.A; GUERRA SILVA, N.M.M; MELO, S.C. CASTANHO S. et al. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes durante o tratamento de Hanseníase. Bauru, SP: Revista Odontologia, v. 14, n. 4, p. 238 – 256, 2014.

- MADUREIRA, A.M.A.S. Doenças Emergentes e Reemergentes na Saúde Coletiva. Montes Claros IFNMG: Curso técnico em Agente Comunitário de Saúde, 1ª ed. , 2015.

-LASTÒRIA, J. C; ABREU, M.A.M.M. Hanseníase: revisão dos aspectos epidemiológicos, clínicos e etiopatogênicos. Botucatu, SP: Revista Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 89, n. 2, 2014.

4.12 Doença Leptospirose

- **Agente etiológico:** a bactéria *Leptospira interrogans* que são espiroquetas do tipo móvel, flexível, helicoidal, aeróbias obrigatoriamente, presença de dois flagelos que se movimentam por rotação, catalase positiva, gram-negativa.
- **Transmissão:** transmitida ao homem através da urina de ratos ou outros animais contaminados com a bactéria *Leptospira*. A contaminação do homem ocorre através da penetração da bactéria na pele com ferimentos ou cortes, ou por permanência em água contaminada em situações como enchentes, inundações, mistura de esgoto, enxurradas ou lama.
- **Sintomas:** ocorre presença de febre, dor de cabeça, dores pelo corpo, principalmente na panturrilha, podendo ainda ter vômito, diarreia, e tosse, nos casos mais graves o paciente pode apresentar icterícia, hemorragia, meningite, insuficiência renal, hepática e respiratória, levando a morte.
- **Profilaxia:** o tratamento consiste em medicamentos administrados no ambulatório por antibióticos como: Clordox e Dociciclina. A prevenção é muito importante, sendo necessários medidas como saneamento básico (tratamento de água, esgoto e lixo), melhoria nas condições habitacionais e controle de roedores.

Referencias bibliográficas:

- SILVA, Patricia Lizandra; MOREIRA; MOREIRA, Simone Magela. Leptospirose: Fatores ambientais que favorecem sua ocorrência em humanos. Belo Horizonte, MG: Acervo da Iniciação Científica – Ciências Biológicas, n.1, 2013.
- PELISSARI, Daniele Maria; NUNES, Marília Lavocat. et al. Revisão sistemática dos fatores associados á leptospirose no Brasil. Brasília DF: Epidemiologia e serviço de Saúde, v. 20, n. 4, 2011.
- HAAKE, Davi A; LEVETT, Paul N. Leptospirose em humanos. Los Angeles, CA: HHS Public Access, v. 387, p. 65 -97, 2015.

4.13 Doença Meningite

- **Agente etiológico:** as bactérias responsáveis pela Meningite são:
 - *Neisseria meningitidis* = é uma diplococo, gram-negativo, aeróbio, encapsulado e imóvel.
 - *Haemophilus influenzae* = é um cocobacilar, gram-negativo, encapsulado e aeróbio facultativo.
 - *Streptococcus pneumoniae* = é com diplococo lanceolado, gram-positivo, imóveis, não formam esporos e são encapsulados.
- **Transmissão:** a transmissão ocorre através do direto da pessoa infectada com a outra, por via respiratória.
- **Sintomas:** febra alta, calafrios, náuseas, vômito, fotofobia, alterações do estado mental, erupção (pontos vermelhos), dor forte de cabeça e convulsão.
- **Profilaxia:** a medicação deve ser administrada o mais breve possível, o uso de antibióticos, geralmente a combinação de 2 tipos de antibióticos são mais utilizadas. Os medicamentos mais indicados são: Bepeben, Cilodex, Clocef , Ciprofloxacino e Rifampicina, com suporte também de reposição de líquidos. A vacina meningocócica é a melhor forma de prevenção.

Referencias bibliográficas:

- BROUWER, Matthijs C.; TUNKEL, Allan R.; BEEK, Diederik Van. Epidemiologia, diagnostico e tratamento antimicrobiano de meningite bacteriana aguda. Amsterdam: Clinical Microbiology Reviews, v. 3, p. 467 – 492, 2010.
- ROUPHAEL, Nadine G.; STEPHENS, David. Neisseria meningitides: biologia, microbiologia e epidemiologia. Atlanta: HHS Public Access, v. 799, p. 1 – 20, 2012.
- SCHOSSLER, Joao Guilherme Stadler; BECK, Sandra Trevisan; et al. Incidência de meningites por Haemophilus influenzae no RS 1999 – 2010: impacto da cobertura vacinal. Rio de Janeiro- Rio de Janeiro- RJ: Revista Ciência & Saúde e Coletiva, v. 18, n. 5, 2013.
- ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resistência microbiana – mecanismo e impacto clínico Streptococcus pneumoniae .Disponível em:
http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo3/gramp_strepto.htm. Acesso em 31/10/2017.

4.14 Doença Pneumonia

- **Agente etiológico:** o principal agente etiológico é a bactéria *Streptococcus pneumoniae*, gram-positiva lanceoladas, capsulada, possui 90 sorotipos diferentes, possui forma de cocos e anaeróbio facultativo.
- **Transmissão:** a transmissão ocorre por gotículas de tosse ou espirro de pessoas infectadas que se espalham pelo ar, secreções, ou mudança de temperatura que comprometem o funcionamento dos cílios responsáveis pela filtragem do ar aspirado, o que acarreta em uma maior exposição ao microrganismo.
- **Sintomas:** os sintomas mais comuns são febre alta, tosse com secreção, calafrios, falta de ar e dor torácica ao respirar.
- **Profilaxia:** o tratamento ocorre com a introdução de antibióticos como: amoxicilina, aziromicina e claritromicina. O melhor meio de prevenção é a vacina anti-pneumocócica, com cobertura para 10 sorotipos, a vacina é adequada e eficaz á realidade brasileira.

Referencias bibliográficas:

ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resistência microbiana – mecanismo e impacto clínico *Streptococcus pneumoniae*. Disponível em:

http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo3/gramp_strepto.htm. Acesso em 05/11/2017.

- PRADO, Valeria. Conceitos microbiológicos de *Streptococcus pneumoniae*. Chile: Rev. Chil Infect, v. 18, n. 1 p. 6 -9, 2001.

4.15 Doença Sífilis

-**Agente etiológico:** a Sífilis é uma doença bacteriana causada pela *Treponema pallidum*, bactéria gram-negativa, em forma de bacilo longo, delgado e espiralado, protegida por envelope externo e ausente de membrana celular, flagelados se locomovendo por rotação, sendo anaeróbia facultativa.

- **Transmissão:** é uma doença sexualmente transmissível (DST), sendo também transmitida de forma perinatal e por transfusão de sangue.

- **Sintomas:** os primeiros sintomas típicos são surgimento de lesões duras e indolores nos órgãos genitais, denominados de cancro duro, na fase secundária surgem manchas avermelhadas na pele e nas mucosas, na fase terciária ocorre alterações no sistema nervoso central.

- **Profilaxia:** o tratamento é feito com antibióticos, principalmente a penicilina, com acompanhamento médico para evitar a evolução da doença, incluindo o tratamento do(s) parceiro (s) sexual (s). O uso de preservativo durante as relações sexuais é a maneira mais segura de prevenir a doença.

Referencias bibliográficas:

- AVELLEIRA, Joao Carlos Regazzi; BOTTINO, Giuliana. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. Rio de Janeiro- RJ: Revista Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 81, n. 2, 2006.

BARON, Samuel. Microbiologia Médica – Treponema. 4ª edição, editora Hardcover. Texas, 1997.

4.16 Doença Tétano

- **Agente etiológico:** o *Clostridium tetani* é o agente causador do tétano, é um bacilo, gram-positivo, anaeróbio, produtor de esporos que permite sobreviver em condições de aerobiose e produz uma exotoxina que se fixa ao sistema nervoso, provocando a doença.
- **Transmissão:** a transmissão ocorre quando os esporos da bactéria penetram em ferimentos, geralmente perfurantes contaminados com terra, poeira, fezes de animais ou humanos, essa bactéria pode ser encontrada em diversos ambientes. Outra forma de transmissão é o tétano neonatal, também chamado de “mal de sete dias”, ocorre pela contaminação do coto umbilical por esporos do bacilo, presentes em utensílios sujos ou mal higienizados usados para cortar o cordão umbilical ou por materiais usados para cobrir o coto. Não é transmitida de um indivíduo para outro.
- **Sintomas:** os sintomas são espasmos corporais com muita dor, rigidez no maxilar, no músculo do pescoço, nuca e abdômen, sensibilidade á luz, febre e sudorese.
- **Profilaxia:** o tratamento é feito com antibióticos, relaxantes musculares, sedativos, imunoglobulina antitetânica ou soro antitetânico. A melhor prevenção é a vacina tríplice, sendo necessário o reforço a cada dez anos.

Referencias bibliográficas:

- CAMPOS, Mario Julio Avila. Gênero Clostridium. USP- SP – Departamento de Microbiologia do Estado de São Paulo, 2015. Disponível em: http://www.icb.usp.br/bmm/mariojac/arquivos/Aulas/Genero_Clostridium.pdf. Acesso em: 16/11/2017.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Tétano acidental. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/tetano-acidental>. Acesso em 16/11/2017.

4.17 Doença Tifo

- **Agente etiológico:** nessa doença encontramos três agentes etiológicos, que estão relacionados aos seus vetores:

- *Rickettsia prowazekii*: bactéria responsável pelo tifo epidêmico ou exantemático que tem como vetor o piolho do corpo humano.

- *Rickettsia typhi*: bactéria responsável pelo tifo endêmico ou murinho.

- *Rickettsia mooseri*: essa bactéria tem como vetores a pulga do rato e do gato.

As bactérias dessas espécies são bacilos gram-negativos, parasitas intracelulares obrigatórios.

- **Transmissão:** o tifo epidêmico ou exantemático é transmitida pelas fezes do piolho do corpo humano, que penetram na pele quando coça o local da picada ou quando as fezes já estão secas e se manipuladas se dispersam e invadem o sistema respiratório e a mucosa dos olhos. Já o tifo endêmico ou murinho também é transmitido pelas fezes dos animais infectados pela bactéria que penetram no organismo, nesse caso observa-se o aumento da população de pulgas desses animais que necessitam de outros hospedeiros, tais como o homem, facilitando assim a disseminação da doença.

- **Sintomas:** o paciente apresenta febre, dor de cabeça e calafrios como sintomas iniciais, logo depois a febre aumenta, ficando persistente e difícil de controlar, dores intensas na cabeça e prostração. Se agravar pode evoluir para delírio e estupor (inconsciência profunda) e manchas rosadas no corpo.

- **Profilaxia:** o tratamento baseia-se na introdução de antibióticos como: clorafenicol, tetraciclina e doxiciclina. Nos casos mais graves, recomenda-se a administração de corticosteroides. É muito importante salientar que as medidas de prevenção são importantes para conter a doença e evitar sua disseminação. Portanto, adotar medidas sanitárias, higiene adequadas, principalmente porque essas medidas controlam também os insetos vetores que transmitem a doença. A vacina para tifo epidêmico foi fabricada, mas apresentou efeitos colaterais muito exacerbados, precisando ser mais estudada.

OBS: A bactéria *Rickettsia prowazekii* é um agente de bioterrorismo de categoria B.

Referencias bibliográficas:

-BARON, Samuel. Microbiologia Médica – Rickettsiae. 4ª edição, editora Hardcover. Texas, 1997.

- SYRAKA, Sanela; ROLAIN, Jean Marc; et al. Rickettsia prowzekki and real-time polymerase chain reaction. França: Revista Emerging Infectious Diseases, v. 12, n 3, p. 428 – 432, 2006.

4.18 Doença Tracoma

- **Agente etiológico:** a bactéria *Chlamydia trachomatis* é gram-negativa, intracelular obrigatória, os sorotipos responsáveis por doenças inflamatórias ocular ou conjuntivite granulomatosa são: A, B, Ba, C; os sorotipos D e K causam as conjuntivites de inclusão, já os sorotipos L1, L2 e L3 causam o linfogranuloma venéreo (LGV), sendo uma doença sexualmente transmissível.

- **Transmissão:** contato direto ou indireto por meio de objetos contaminados (toalha, roupas de cama e outros). As moscas contribuem para a transmissão mecânica na presença de lesões ativas. O período de incubação após contato direto ou indireto é de cinco a doze dias e a transmissão dura enquanto houver lesão ativa nas conjuntivas e nas mucosas dos anexos oculares, as quais podem durar anos. O LGV é transmitido através de relações sexuais sem preservativo.

- **Sintomas:** o indivíduo apresenta fotofobia, prurido, sensação de corpo estranho dentro do olho, vermelhidão nos olhos, lacrimejamento e secreção. Já no LGV apresenta pápula podendo ulcerar no local da inoculação, geralmente no prepúcio ou glândula no homem e nas mulheres na vulva ou parede vaginal.

Profilaxia: após o diagnóstico é recomendado a administração de antibióticos como a azitromicina.

Medidas preventivas:

Saneamento básico, higiene pessoal e familiar, destino adequado ao lixo e dejetos, disponibilidade de água tratada. Uso de preservativos em todas as relações sexuais. Para os casos citados, não existe vacina, o melhor método ainda é a prevenção

.Referencias bibliográficas:

- HU, Victor H; ESCH, Emma M Harding; et al. Epidemiologia e controle do trachoma: revisão bibliográfica. Reino Unido: Medicina Tropical e Saúde Internacional, v. 15, n. 6, p. 673 – 691, 2010.

- SANTOS, Leonardo Miranda dos. et al. Alta incidência da infecção urogenital por *Chlamydia trachomatis* em mulheres parturientes de Belém, Estado do Pará, Brasil. Ver. Pan- Amazônica de Saúde, v. 7, n 4, p. 101 – 106, 2016.

- SEADI, Claudete Farina; ORAVEC, Rejane. et al. Diagnóstico laboratorial pela *Chlamydia trachomatis*: vantagens e desvantagens das técnicas. Rio de Janeiro- RJ: Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 2, n. 2, 2002.

4.19 Doença Tuberculose

- **Agente etiológico:** a bactéria *Mycobacterium tuerculosis* ou bacilo de Koch apresenta forma de cocos ou bacilos, gram-positiva, imóvel, não esporulada, sem cápsula e aeróbias, conhecida como bacilo álcool acetil.

- **Transmissão:** a transmissão ocorre através do contato com a bactéria, a pessoa infectada elimina gotículas na respiração, espirros ou tosse no ar e infectam outras pessoas que estiverem nesse mesmo ambiente. Locais fechados e pouco ventilados favorecem o contágio.

- **Sintomas:** o principal sintoma é a tosse, mas pode ocorrer falta de ar, emagrecimento, dor no peito, sudorese, febre e produção de catarro.

- **Profilaxia:** o tratamento é feito com uso de antibióticos como a rifampicina, isoniazida, pirazinamida e etambutol, sendo fundamental a continuação do tratamento até a cura completa da infecção.

A vacina BCG é uma forma de prevenção, além de outros cuidados básicos recomendados aos familiares e profissionais de saúde que possuem um contato mais próximo com o infectado.

Referencias bibliográficas:

- MADUREIRA, A.M.A.S. Doenças Emergentes e Reemergentes na Saúde Coletiva. Montes Claros IFNMG: Curso técnico em Agente Comunitário de Saúde, 1ª ed. , 2015.

- SMITH, Issar. *Mycobacterium tuberculosis* patogêneses e determinantes moleculares de virulência. Washington: Revista Clinical Microbiology Reviews, v. 16, n 3, p. 463 – 496, 2003.

- TORTORA, G.J. et al. Microbiologia. 12ª edição, editora Artmed. Porto Alegre, 2017.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da introdução de metodologias inovadoras, pode-se notar a facilidade de compreensão do conteúdo de Microbiologia que é muitas vezes, ministrado de forma teórica, em que o aluno não consegue imaginar e visualizar a interação cotidiana das bactérias com sua realidade e a possibilidade de ser infectado por elas. O jogo proporciona comportamentos inesperados, ações espontâneas, desafio mental, em que o estudante se envolve, desempenha normas, toma decisões buscando construir seu próprio conhecimento e transmitindo de forma interativa e empolgante suas ideias e seus sentimentos.

Para que se consiga alcançar os resultados pretendidos, o professor precisa ser um incentivador, acreditando que o aluno é capaz de construir seu próprio conceito, sendo assim um orientador preparado didaticamente para cumprir seu papel de líder, mas também de construtor e interventor na formação de cidadãos críticos, participativos e éticos.

Soares, et.al., (2004) relatou que o objetivo do jogo educativo é equilibrar duas principais funções:

- a) *Função lúdica: ou seja, o jogo propicia a diversão, o prazer e até o desprazer quando escolhido voluntariamente;*
- b) *Função educativa: ou seja, o jogo ensina qualquer coisa que complete o indivíduo em seu saber, seus conhecimentos e sua apreensão de mundo. (Soares, 2004)*

Observa-se nesse jogo que o objetivo proposto é garantido no seu desenvolvimento, quando percebemos o interesse, a motivação do aluno em refletir e responder as perguntas, proporcionando uma avaliação positiva tanto quanto ao aprendizado como também a interação, socialização e cooperação entre os jogadores. (Soares, 2004).

Portanto, o jogo é uma ferramenta mais compreensível para ministrar os conteúdos, principalmente de Microbiologia que não se pode ver a olho nu. Essa metodologia de forma alguma pode ser ignorada, levando em consideração a falta de investimento na educação em nosso país, que não nos

permite garantir as aulas práticas em laboratórios, que facilitam de forma considerável o conhecimento de nossos alunos á esse universo fascinante e ao mesmo tempo pavoroso, que é o meio de vida e de adaptação desses microrganismos. Mas independente desses contratempos, garantir uma sala de aula participativa e engajada em conhecer e descobrir coisas novas é muito vantajoso para todos, pois o estudante ganha conhecimento para toda a sua vida e o professor a tranquilidade e o prazer de ter contribuído de forma responsável seu papel de construir cidadãos críticos e reflexivos.

6 - PERSPECTIVAS DE TRABALHOS FUTUROS:

- Adaptar o jogo para uma visão geral da Microbiologia, com a introdução de outros microrganismos causadores de doenças que afetam os seres humanos;

- Divulgar essa metodologia alternativa em escolas adeptas á métodos inovadores;

- Conscientizar através desse trabalho o uso consciente de medicamentos e a importância da vacinação em massa da população;

- Produzir esse método não somente em escolas, mas também postos de saúde e hospitais para aperfeiçoar os profissionais dessa área de forma descontraída, mas lembrando os cuidados e prevenções quanto essas doenças bacterianas e os cuidados que eles devem ter;

- Levar o conhecimento dessas doenças de forma prazerosa não somente as escolas, mas também ao ambiente familiar como forma de estimular a interação dos pais e familiares ao conhecimento de seus filhos do conteúdo administrado em sala de aula.

7 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- SWEENEY, D.A.et al. Infecções por antraz. American Thoracic Society, Califórnia: Programa Intensivo de Medicina, 2011.
- CARDOSO, T.O, VIEIRA,D.N. Bacillus anthracis como ameaça terrorista. Revista Saúde Debate, v 40, n. 107, p. 1138-1148, 2015.
- LINDSTROM,M; KORKEALA,H. Diagnóstico laboratorial do botulismo. Clinical Mucrobiology Reviews, Finlândia: Departamento de Higiene Ambiental, 2006.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Botulismo. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/botulismo>. Acesso em 08/06/2017.
- LIMA,J.E.O. Cárie dentária: um novo conceito. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial. Maringá, v. 12, n. 6, 2007.
- HOFLING, J.F. et al. Presença de Streptococcus mutans e Streptococcus mutans associado a Streptococcus sobrius em escolares de diferentes classes sócio-econômicas e sua relação com a atividade cariogênica dessas populações. Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo, v. 13, n.2, p.173-180,1999.
- SILVA,A.C.B. et al. Detecção de estreptococos orais em biofilme dental de crianças cárie-ativa e livres de cárie. São Paulo: Braz . J. Microbiol, v. 39, n.4, 2008.
- CAUFIELD,P.W. et al. Lactobacilos orais e cáries dentárias. Journal of Dental Research, New York, v.13, p. 17-22, 2015.
- MADUREIRA, A.M.A.S. Doenças Emergentes e Reemergentes na Saúde Coletiva. Montes Claros IFNMG: Curso técnico em Agente Comunitário de Saúde, 1ª ed. , 2015.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Cólera. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portal.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-transmitidas-por-agua-e-alimentos/colera.html>. Acesso em 18/09/2017.
- LIPHAUS, B.L.et al. Coqueluche: epidemiologia e controle. São Paulo: Boletim Epidemiológico Paulista, v. 5, n. 53, 2008.
- BORDET,J. et al. Etiologia: Bordetella pertussis. Atlanta: Emerging Infectious Diseases, 31º edição, 2010.
- TORTORA, G.J. et al. Microbiologia. 12ª edição, editora Artmed. Porto Alegre, 2017.

- VRANJAC, Alexandre. Varicela, difteria e febre maculosa brasileira: aspectos epidemiológicos no Estado de São Paulo. São Paulo: Revista de Saúde Pública, v 37, n. 6, 2003.
- PEREIRA, G.A. et al. Resistência antimicrobiana entre cepas brasileiras de *Corynebacterium diphtheriae*. Rio de Janeiro: Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 103, n. 5, 2008.
- FERNANDES, Guilherme Côrtes. et al. Vacinas contra difteria. UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.cva.ufrj.br/informacao/vacinas/dT2-pr.html>. Acesso em 08/06/2017.
- BARON, Samuel. Microbiologia Médica - Disenteria. 4ª edição, editora Hardcover. Texas, 1997.
- TRAA, Beatriz S. et al. Antibióticos para o tratamento da disenteria em crianças. Baltimore: International Journal of Epidemiology, v. 1, p. 70-74, 2010.
- RIVEROS, Maribel; OCHOA, Theresa J. Patógenos entéricos de importância para a saúde pública. Peru: Revista Peruana de Medicina Experimental e Saúde Pública, v. 32, n. 1, 2015.
- ROCHA, Daniela Cristina da Cruz. et al. Perfil epidemiológico e caracterização molecular de *Salmonella Typhi* isoladas no Estado do Pará, Brasil. Ananindeua: Revista Pan-Amazônica de Saúde, v. 5, n. 4, 2014.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Febre tifóide. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/febre-tifoide> . Acesso em 20/06/2017.
- VRANJAC, Alexandre. Varicela, difteria e febre maculosa brasileira: aspectos epidemiológicos no Estado de São Paulo. São Paulo: Revista de Saúde Pública, v 37, n. 6, 2003.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Febre maculosa. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/febre-maculosa>. Acesso em 10/06/2017.
- SUASSUNA, Italo. Brasileiros pioneiros na história da microbiologia médica. Belém: Revista Paraense de Medicina, v. 20, n 1, 2006.
- HILL, Stuart. A. et al. Gonorréia – uma doença em evolução do novo milênio. Carolina do Norte: Microbial cell, v. 5, n. 1, 2016.
- JUNIOR, Walter Belda. et al. Abordagens nas doenças sexualmente transmissíveis. Rio de Janeiro: Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 84, n. 2, 2009.
- DOLENZ, M.F.A; GUERRA SILVA, N.M.M; MELO, S.C. CASTANHO S. et al. Avaliação da qualidade de vida dos pacientes durante o tratamento de Hanseníase. Bauru, SP: Revista Odontologia, v. 14, n. 4, p. 238 – 256, 2014.

- MADUREIRA, A.M.A.S. Doenças Emergentes e Reemergentes na Saúde Coletiva. Montes Claros IFNMG: Curso técnico em Agente Comunitário de Saúde, 1ª ed. , 2015.

- LASTÒRIA, J. C; ABREU, M.A.M.M. Hanseníase: revisão dos aspectos epidemiológicos, clínicos e etiopatogênicos.Botucatu, SP: Revista Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 89, n. 2, 2014.

- SILVA, Patricia Lizandra; MOREIRA; MOREIRA, Simone Magela. Leptospirose: Fatores ambientais que favorecem sua ocorrência em humanos. Belo Horizonte, MG: Acervo da Iniciação Científica – Ciências Biológicas, n.1, 2013.

- PELISSARI, Daniele Maria; NUNES, Marília Lavocat. et al. Revisão sistemática dos fatores associados á leptospirose no Brasil. Brasília DF: Epidemiologia e serviço de Saúde, v. 20, n. 4, 2011.

- HAAKE, Davi A; LEVETT, Paul N. Leptospirose em humanos. Los Angeles, CA: HHS Public Access, v. 387, p. 65 -97, 2015.

- BROUWER, Matthijs C.; TUNKEL, Allan R.; BEEK, Diederik Van. Epidemiologia, diagnostico e tratamento antimicrobiano de meningite bacteriana aguda. Amsterdam: Clinical Microbiology Reviews, v. 3, p. 467 – 492, 2010.

- ROUPHAEL, Nadine G.; STEPHENS, David. Neisseria meningitides: biologia, microbiologia e epidemiologia. Atlanta: HHS Public Access, v. 799, p. 1 – 20, 2012.

- SCHOSSLER, Joao Guilherme Stadler; BECK, Sandra Trevisan; et al. Incidência de meningites por Haemophilus influenzae no RS 1999 – 2010: impacto da cobertura vacinal. Rio de Janeiro- Rio de Janeiro- RJ: Revista Ciência & Saúde e Coletiva, v. 18, n. 5, 2013.

- ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resistência microbiana – mecanismo e impacto clínico Streptococcus pneumoniae .Disponível em:
http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo3/gramp_strepto.htm. Acesso em 31/10/2017.

- ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resistência microbiana – mecanismo e impacto clínico Streptococcus pneumoniae .Disponível em:
http://www.anvisa.gov.br/servicosaude/controle/rede_rm/cursos/rm_controle/opas_web/modulo3/gramp_strepto.htm. Acesso em 05/11/2017.

- PRADO, Valeria. Conceitos microbiológicos de Streptococcus pneumoniae. Chile: Rev. Chil Infect, v. 18, n. 1 p. 6 -9, 2001.

- AVELLEIRA, Joao Carlos Regazzi; BOTTINO, Giuliana. Sífilis: diagnóstico, tratamento e controle. Rio de Janeiro- RJ: Revista Anais Brasileiros de Dermatologia, v. 81, n. 2, 2006.

BARON, Samuel. Microbiologia Médica – Treponema. 4ª edição, editora Hardcover. Texas, 1997.

CAMPOS, Mario Julio Avila. Gênero Clostridium. USP- SP – Departamento de Microbiologia do Estado de São Paulo, 2015. Disponível em: http://www.icb.usp.br/bmm/mariojac/arquivos/Aulas/Genero_Clostridium.pdf. Acesso em: 16/11/2017.

- MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Tétano acidental. Saúde de A a Z. Disponível em: <http://portals.saude.gov.br/saude-de-a-z/tetano-acidental>. Acesso em 16/11/2017.

-BARON, Samuel. Microbiologia Médica – Rickettsiae. 4ª edição, editora Hardcover. Texas, 1997.

- SYRAKA, Sanela; ROLAIN, Jean Marc; et al. Rickettsia prowzekki and real-time polymerase chain reaction. França: Revista Emerging Infectious Diseases, v. 12, n 3, p. 428 – 432, 2006.

- HU, Victor H; ESCH, Emma M Harding; et al. Epidemiologia e controle do trachoma: revisão bibliográfica. Reino Unido: Medicina Tropical e Saúde Internacional, v. 15, n. 6, p. 673 – 691, 2010.

- SANTOS, Leonardo Miranda dos. et al. Alta incidência da infecção urogenital por Chlamydia trachomatis em mulheres parturientes de Belém, Estado do Pará, Brasil. Ver. Pan- Amazônica de Saúde, v. 7, n 4, p. 101 – 106, 2016.

- SEADI, Claudete Farina; ORAVEC, Rejane. et al. Diagnóstico laboratorial pela Chlamydia trachomatis: vantagens e desvantagens das técnicas. Rio de Janeiro- RJ: Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial, v. 2, n. 2, 2002.

- MADUREIRA, A.M.A.S. Doenças Emergentes e Reemergentes na Saúde Coletiva. Montes Claros IFNMG: Curso técnico em Agente Comunitário de Saúde, 1ª ed. , 2015.

- SMITH, Issar. Mycobacterium tuberculosis patogêneses e determinantes moleculares de virulência. Washington: Revista Clinical Microbiology Reviews, v. 16, n 3, p. 463 – 496, 2003.

- TORTORA, G.J. et al. Microbiologia. 12ª edição, editora Artmed. Porto Alegre, 2017.

- BARBOSA, Maria Carmen Silveira. Jogo, brincadeira e a educação. Campinas-SP: Revista Educação e Sociedade, v.18, n 59, 1997.

SOARES, Magda. Alfabetização, leitura e escrita. Poços de Caldas – MG: Revista Brasileira de Educação. 26ª Reunião Anual da ANPEd, n. 25, p. 5-17, 2004.