



O ANO DIVIDIDO EM CORES

UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA
NO ENSINO DE BIOLOGIA E NA
EDUCAÇÃO EM SAÚDE

Diego Rafael Ferreira de Oliveira

**O ANO DIVIDIDO EM CORES:
UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA
NO ENSINO DE BIOLOGIA E NA
EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

Todo o conteúdo apresentado neste livro é de responsabilidade do(s) autor(es).

Esta publicação está licenciada sob [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Conselho Editorial

Prof. Dr. Ednilson Sergio Ramalho de Souza - UFOPA
(Editor-Chefe)

Prof. Dr. Laecio Nobre de Macedo-UFMA

Prof. Dr. Aldrin Vianna de Santana-UNIFAP

Prof.^a. Dr.^a. Raquel Silvano Almeida-Unespar

Prof. Dr. Carlos Erick Brito de Sousa-UFMA

Prof.^a. Dr.^a. Ilka Kassandra Pereira Belfort-Faculdade Laboro

Prof.^a. Dr. Renata Cristina Lopes Andrade-FURG

Prof. Dr. Elias Rocha Gonçalves-IFF

Prof. Dr. Clézio dos Santos-UFRRJ

Prof. Dr. Rodrigo Luiz Fabri-UFJF

Prof. Dr. Manoel dos Santos Costa-IEMA

Prof.^a Dr.^a. Isabella Macário Ferro Cavalcanti-UFPE

Prof. Dr. Rodolfo Maduro Almeida-UFOPA

Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos-UEL

Prof.^a Dr.^a. Maria de Fatima Vilhena da Silva-UFPA

Prof.^a Dr.^a. Dayse Marinho Martins-IEMA

Prof. Dr. Daniel Tarciso Martins Pereira-UFAM

Prof.^a Dr.^a. Elane da Silva Barbosa-UERN

Prof. Dr. Piter Anderson Severino de Jesus-Université Aix Marseille

Nossa missão é a difusão do conhecimento gerado no âmbito acadêmico por meio da organização e da publicação de livros científicos de fácil acesso, de baixo custo financeiro e de alta qualidade!

Nossa inspiração é acreditar que a ampla divulgação do conhecimento científico pode mudar para melhor o mundo em que vivemos!

Equipe RFB Editora

Diego Rafael Ferreira de Oliveira

**O ANO DIVIDIDO EM CORES:
UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA
NO ENSINO DE BIOLOGIA E NA
EDUCAÇÃO EM SAÚDE**

1ª Edição

Belém-PA
RFB Editora
2024

© 2024 Edição brasileira
by RFB Editora
© 2024 Texto
by Autor
Todos os direitos reservados

RFB Editora
CNPJ: 39.242.488/0001-07
91985661194
www.rfbeditora.com
adm@rfbeditora.com
Tv. Quintino Bocaiúva, 2301, Sala 713, Batista Campos,
Belém - PA, CEP: 66045-315

Editor-Chefe

Prof. Dr. Ednilson Ramalho

Diagramação e projeto gráfico

Worges Editoração

Revisão de texto e capa

Autor

Bibliotecária

Janaina Karina Alves Trigo Ramos-CRB

8/9166

Produtor editorial

Nazareno Da Luz

Dados Internacionais de Catalogação na publicação (CIP)



A615

O ano dividido em cores: uma abordagem pedagógica no ensino de biologia e na educação em saúde / Diego Rafael Ferreira de Oliveira. – Belém: RFB, 2024.

Livro em PDF

112p.

ISBN: 978-65-5889-698-2

DOI: 10.46898/rfb.cc138f1f-e9b7-4874-aa54-aa5786277956

1. O ano dividido em cores. I. Oliveira, Diego Rafael Ferreira de. II. Título.

CDD 613

Índice para catálogo sistemático

I. Saúde.

DEDICATÓRIA

Este livro é dedicado à minha avó Margarida Ferreira Gomes e à minha mãe Mariluce Ferreira Gomes de Oliveira, que consagraram boa parte de suas vidas ao magistério e a formação de várias gerações de Alfredenses (pessoas naturais de João Alfredo - PE). Graças à influência e ao exemplo delas, eu segui a mesma carreira e me tornei Professor de Biologia. Somos três gerações de biólogos na família, unidos pelo amor à ciência e a pesquisa. Sou grato a Deus por ter nascido de “úteros da educação”.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	9
CAPÍTULO I	
JANEIRO BRANCO: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO PELA SAÚDE MENTAL E EMOCIONAL.....	11
CAPÍTULO II	
FEVEREIRO ROXO: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO E PREVENÇÃO DO ALZHEIMER, DA FIBROMIALGIA E DO LÚPUS.....	19
CAPÍTULO III	
MARÇO AZUL MARINHO: MÊS DE PREVENÇÃO AO CÂNCER COLORRETAL	27
CAPÍTULO IV	
ABRIL AZUL: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O AUTISMO	33
CAPÍTULO V	
MAIO AMARELO: MÊS DE PREVENÇÃO AOS ACIDENTES DE TRÂNSITO.....	41
CAPÍTULO VI	
JUNHO VERMELHO: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO DA DOAÇÃO DE SANGUE.....	51
CAPÍTULO VII	
JULHO AMARELO: MÊS DE COMBATE ÀS HEPATITES VIRAIS	59
CAPÍTULO VIII	
AGOSTO DOURADO: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO.....	65
CAPÍTULO IX	
SETEMBRO VERDE: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO A DOAÇÃO DE ÓRGÃOS	73
CAPÍTULO X	
OUTUBRO ROSA: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O CÂNCER DE MAMA	79
CAPÍTULO XI	
NOVEMBRO AZUL: MÊS DE PREVENÇÃO E COMBATE AO CÂNCER DE PRÓSTATA.....	89
CAPÍTULO XII	
DEZEMBRO VERMELHO: MÊS DE PREVENÇÃO CONTRA A SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA ADQUIRIDA E OUTRAS INFECÇÕES SEXUALMENTE TRANSMISSÍVEIS	99
REFERÊNCIAS.....	106
SOBRE O AUTOR	111

APRESENTAÇÃO

Este livro é uma obra que busca integrar as temáticas Ensino de Biologia e Educação em Saúde, por meio de sugestões de atividades que exploram as cores dos meses. Cada mês do ano é associado a uma cor que representa uma campanha de conscientização sobre alguma temática, doença ou condição de saúde, como: Janeiro Branco (saúde mental e emocional), Fevereiro Roxo (alzheimer, fibromialgia e lúpus), Março Azul Marinho (câncer colorretal), Abril Azul (autismo), Maio Amarelo (prevenção de acidentes de trânsito), Junho Vermelho (doação de sangue), Julho Amarelo (hepatites virais), Agosto Dourado (aleitamento materno), Setembro Verde (doação de órgãos), Outubro Rosa (câncer de mama), Novembro Azul (câncer de próstata) e Dezembro Vermelho (AIDS e outras ISTs).

O objetivo é sensibilizar os estudantes e os professores sobre a importância da promoção da saúde, da prevenção de doenças e da qualidade de vida, utilizando a Biologia como ferramenta pedagógica. O livro é dividido em 12 capítulos, um para cada mês, e cada capítulo contém uma introdução com fundamentação teórica sobre a temática, seguida de sugestões de atividades práticas, lúdicas e interdisciplinares, que podem ser adaptadas para diferentes níveis de ensino e contextos da biologia e demais disciplinas.

Espero que este livro contribua para a formação de cidadãos conscientes e responsáveis pela sua saúde e pela saúde coletiva, além de estimular o interesse e o aprendizado pela biologia, bem como, o desenvolvimento de competências científicas e sociais. Afora, promover a valorização da vida em todas as suas “formas e cores”.

Diego Rafael Ferreira de Oliveira

Autor/Organizador



CAPÍTULO I

**JANEIRO BRANCO: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO
PELA SAÚDE MENTAL E EMOCIONAL**

Janeiro Branco é uma campanha que surgiu em 2014 e visa promover a conscientização da saúde mental e emocional da população, especialmente no início do ano, quando muitas pessoas sofrem com ansiedade, depressão, estresse e outros transtornos psicológicos. O objetivo da campanha é sensibilizar as pessoas sobre a importância de cuidar da mente, prevenir e tratar os problemas de saúde mental, buscar o bem-estar e a qualidade de vida.

A escolha do mês de janeiro se deve ao fato de que, nesse período, muitas pessoas fazem planos, projetam metas para o ano novo, mas também enfrentam frustrações, angústias e medos. Além disso, o branco simboliza a paz, a harmonia, o equilíbrio e a esperança de um novo começo. A campanha busca incentivar as pessoas a refletirem sobre suas emoções, sua saúde mental, seus relacionamentos, seus projetos e propósitos de vida.

Nessa perspectiva, podemos definir saúde mental como um estado de equilíbrio entre as dimensões psicológica, social e biológica do ser humano. É a capacidade de lidar com as adversidades, as mudanças e os desafios da vida, sem perder a autoestima, a autoconfiança e a auto realização. Ela envolve também o reconhecimento e a expressão das emoções, o respeito às diferenças, a empatia, a solidariedade e a comunicação.

É um tema de grande relevância no Brasil e no mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (2021), cerca de 300 milhões de pessoas sofrem de depressão e 284 milhões de ansiedade no mundo. No Brasil, estima-se que 5,8% da população tenha depressão e 9,3% ansiedade, sendo o país com maior prevalência desses transtornos na América Latina. Além disso, o Brasil é o segundo país com maior número de casos de estresse no mundo, atrás apenas do Japão. Esses problemas afetam não apenas a saúde individual, mas também a coletiva, gerando impactos na economia, na educação, na segurança e na qualidade de vida. Ademais, transtornos alimentares, transtorno bipolar e transtornos relacionados ao uso de substâncias químicas também são outros distúrbios recorrentes no país. Vamos conhecer mais um pouco?

A *ansiedade* é uma reação natural do organismo diante de situações de perigo, estresse ou desafio. Ela pode ser benéfica quando nos motiva a agir ou a resolver problemas, mas pode se tornar prejudicial quando é excessiva, frequente ou desproporcional à realidade. Nesses casos, a ansiedade pode causar sintomas físicos (taquicardia, sudorese, tremores, dispneia, náuseas, etc.), psicológicos (medo, preocupação, nervosismo, insegurança, etc.) e comportamentais (evitação, fuga, compulsões, etc.).

As causas da ansiedade podem ser variadas, envolvendo fatores genéticos, biológicos, psicológicos e ambientais. Os tratamentos podem incluir: psicoterapia, medica-

mentos, técnicas de relaxamento e mudanças no estilo de vida. Para evitar a ansiedade, é importante cuidar da saúde do corpo e da mente, saber lidar com o estresse, aprender a se relacionar bem com os outros e consigo mesmo e cultivar a autoestima e a autoconfiança.

A *depressão* é um transtorno mental caracterizado por um estado persistente de tristeza, desânimo, desinteresse e perda de prazer pelas atividades que antes eram fontes de satisfação. Ela pode afetar o funcionamento cognitivo (memória, atenção e raciocínio), emocional (humor, autoestima e motivação) e físico (sono, apetite e energia) da pessoa.

As causas da depressão podem ser complexas e multifatoriais, envolvendo aspectos genéticos, biológicos, psicológicos e sociais. Os tratamentos podem incluir: psicoterapia, medicamentos, estimulação cerebral e intervenções psicossociais. As formas de prevenção podem envolver o cuidado com a saúde física e mental, o manejo do estresse, o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais e o fortalecimento da autoestima e da autoconfiança.

Os *transtornos alimentares* são condições psiquiátricas que se caracterizam por uma relação distorcida com a comida e com o corpo. Eles podem se manifestar por comportamentos extremos de restrição alimentar (anorexia nervosa), de compulsão alimentar (bulimia nervosa ou transtorno de compulsão alimentar periódica) ou de purgação (vômito auto induzido ou uso abusivo de laxantes). Podem causar graves consequências para a saúde física (desnutrição, desidratação, alterações hormonais, problemas dentários, etc.) e mental das pessoas afetadas (ansiedade, depressão, baixa autoestima, isolamento social, etc.).

As causas dos transtornos alimentares podem ser diversas, envolvendo fatores genéticos, biológicos, psicológicos e culturais. Os tratamentos podem incluir: psicoterapia, nutrição, medicamentos, internação e grupos de apoio. As formas de prevenção podem envolver a promoção de uma alimentação saudável e equilibrada, a valorização da diversidade corporal e o combate aos padrões estéticos impostos pela sociedade.

O *transtorno bipolar* é um transtorno mental que se caracteriza por alterações marcantes e recorrentes do humor, da energia e da atividade. A pessoa pode apresentar episódios de mania (caracterizados por euforia, agitação, impulsividade, grandiosidade, etc.), de depressão (caracterizados por tristeza, desânimo, desinteresse, etc.) ou de eutimia (caracterizados por um estado de humor normal e equilibrado). Os episódios podem variar em frequência, duração e intensidade, podendo causar prejuízos significativos na vida pessoal, profissional e social da pessoa.

As causas do transtorno bipolar podem ser genéticas, biológicas, psicológicas e ambientais. Os tratamentos podem incluir: psicoterapia, medicamentos, psicoeducação e terapia familiar. Algumas formas de prevenção são: seguir o plano de tratamento prescrito pelo médico, que pode incluir medicamentos, psicoterapia e outras intervenções; evitar o consumo de álcool, drogas e cafeína, que podem alterar o humor e interferir na eficácia dos medicamentos; manter uma rotina regular de sono, alimentação e atividades físicas, que podem contribuir para a estabilidade emocional e o bem-estar geral; reconhecer os sinais de alerta de uma crise, como: mudanças bruscas no humor, comportamento ou energia, e procurar ajuda profissional imediatamente.

Os *transtornos relacionados ao uso de substâncias químicas* são condições psiquiátricas que se caracterizam por um padrão de consumo problemático de álcool ou outras drogas, que causa prejuízos à saúde física, mental e social da pessoa. A pessoa pode apresentar sintomas, como: tolerância (necessidade de aumentar a dose para obter o mesmo efeito), abstinência (surgimento de desconforto físico ou psicológico quando a substância não é consumida), perda de controle (dificuldade de reduzir ou parar o consumo), fissura (desejo intenso pela substância), negligência (abandono de atividades importantes em função do consumo), conflito (problemas interpessoais ou legais decorrentes do consumo) e persistência (continuidade do consumo apesar dos danos causados).

As causas dos transtornos relacionados ao uso de substâncias químicas podem ser genéticas, biológicas, psicológicas e sociais. Os tratamentos podem incluir: psicoterapia, medicamentos, desintoxicação, reabilitação e grupos de apoio. As formas de prevenção podem envolver a educação sobre os riscos do consumo de álcool e outras drogas, o desenvolvimento de habilidades sociais e emocionais e o fortalecimento da autoestima e da autoconfiança.

Em todos os exemplos descritos acima, faz-se necessário apoiar os pacientes e seus familiares. É importante oferecer acolhimento, compreensão, respeito e empatia, além de incentivar a busca por ajuda profissional, grupos de ajuda e o seguimento do tratamento.

Como suporte para estas e outras realidades temos na Política Nacional de Saúde Mental um conjunto de diretrizes e ações que visam garantir o acesso à assistência integral e humanizada às pessoas com transtornos mentais no Sistema Único de Saúde. Essa política se baseia nos princípios da reforma psiquiátrica brasileira, que defende o fim dos manicômios e a desinstitucionalização dos pacientes psiquiátricos, promovendo a sua reinserção social e o respeito aos seus direitos humanos. Também busca fortalecer os serviços substitutivos aos hospitais psiquiátricos, como os Centros de Atenção Psicossocial, os Serviços Residenciais Terapêuticos e os Núcleos de Apoio à Saúde da Família.

Procurar ajuda é um ato de coragem e de cuidado consigo mesmo. Se você está sofrendo com algum problema de saúde mental ou emocional, não hesite em buscar apoio profissional. Você pode procurar um psicólogo ou um psiquiatra na rede pública ou privada de saúde. Pode contar com os serviços gratuitos ou de baixo custo oferecidos por algumas universidades, organizações não governamentais ou instituições religiosas. Além disso, pode recorrer aos serviços telefônicos ou online que oferecem acolhimento emocional e prevenção ao suicídio, como o Centro de Valorização da Vida, que atende pelo número 188 ou pelo site www.cvv.org.br.

1.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

O mês de janeiro, é dedicado à conscientização sobre a saúde mental e a prevenção do adoecimento emocional. Nesse sentido, a disciplina de Biologia, pode contribuir para essa temática com atividades pedagógicas que abordem os aspectos biológicos, psicológicos e sociais envolvidos na saúde mental. Portanto, seguem algumas sugestões de atividades para o desenvolvimento de habilidades socioemocionais dos estudantes e para a promoção de uma cultura de cuidado e acolhimento na escola.

I- Elaborar um diário de bordo sobre as emoções experimentadas ao longo das férias. Os alunos devem registrar o que sentiram em diferentes situações, quais foram os gatilhos emocionais, como reagiram com as emoções. Além disso, devem pesquisar sobre os aspectos biológicos das emoções, os hormônios, os neurotransmissores e o sistema nervoso. A atividade tem como objetivo promover a autoconsciência, a regulação emocional, a empatia e o conhecimento científico sobre as emoções. O diário de bordo pode ser feito individualmente ou em grupo, e ser apresentado em forma de texto, áudio, vídeo ou desenho.

II- Realizar uma roda de conversa sobre o que é saúde mental, quais são os fatores que a influenciam e como podemos cuidar dela. Os alunos podem compartilhar suas experiências, dúvidas e sentimentos sobre o assunto, respeitando a diversidade e a privacidade de cada um. O professor pode mediar a discussão, trazendo conceitos biológicos/científicos e orientações sobre prevenção, tratamento e busca de ajuda profissional quando necessário.

III- Pesquisar sobre os principais transtornos mentais, como: depressão, ansiedade, transtornos alimentares, transtorno bipolar, transtornos ao uso de substâncias químicas, entre outros. Os alunos podem formar grupos e escolher um transtorno para pesquisar sobre suas causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e formas de apoio. Os grupos podem apresentar os resultados da pesquisa em forma de cartazes, slides, vídeos ou podcast (utilizar

linguagem acessível e respeitosa). O professor pode complementar as apresentações com informações adicionais e esclarecer possíveis dúvidas ou mitos sobre os temas.

IV- Explorar a relação entre o cérebro e as emoções, utilizar recursos como vídeos, jogos, experimentos ou simulações. Os alunos podem aprender sobre as estruturas e funções cerebrais envolvidas na regulação emocional, como: o sistema límbico, a amígdala, o hipocampo e o córtex pré-frontal. Realizar atividades práticas que estimulem o autoconhecimento, a expressão e o manejo das emoções, como: meditação, respiração, música, arte ou escrita.

1.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: incentivar a expressão artística e criativa dos alunos por meio de diferentes linguagens, como: música, teatro, poesia, pintura, etc. Promover rodas de conversa sobre temas relacionados à saúde mental (autoestima, emoções, sentimentos, relações interpessoais, etc). Utilizar recursos audiovisuais (filmes, documentários, podcasts, etc.), para abordar questões sobre: diversidade, inclusão, respeito, empatia, etc.

II- *Ciências Humanas*: explorar a história e a cultura de diferentes povos e grupos sociais, valorizando suas contribuições para a humanidade e reconhecendo suas lutas e desafios referentes a saúde mental. Analisar os impactos da pandemia de Covid-19 na saúde mental das pessoas e nas dinâmicas sociais. Realizar debate sobre os desafios e as estratégias para a promoção da saúde mental na sociedade contemporânea. Os alunos podem ser divididos em grupos que representem diferentes perspectivas, como: a psicológica, a sociológica, a antropológica, a filosófica, entre outras. Cada grupo deve pesquisar e apresentar argumentos que sustentem sua visão, respeitando as regras do debate e a diversidade de opiniões. O objetivo é estimular o pensamento crítico, a capacidade de argumentação, a empatia e o diálogo entre os estudantes.

III- *Ciências da Natureza*: investigar os fenômenos naturais e os processos biológicos que envolvem a saúde mental, como: o funcionamento do cérebro, os neurotransmissores, os hormônios, o sono, o estresse, etc. Realizar experimentos simples e seguros que demonstrem esses conceitos de forma prática e divertida. Discutir sobre a importância da preservação do meio ambiente e da sustentabilidade para a qualidade de vida (saúde mental) das pessoas. Pesquisar sobre os neurotransmissores envolvidos nos processos emocionais, como: serotonina, dopamina e noradrenalina, explicar como eles são produzidos, transportados e degradados no organismo. Discutir como o desequilíbrio dessas substâncias pode afetar

o humor, a ansiedade e a depressão. Relacionar as estruturas químicas dos neurotransmissores, os grupos funcionais presentes e outros conceitos de química orgânica. Investigar sobre os efeitos da luz solar na saúde mental, considerando os aspectos físicos da radiação eletromagnética (comprimento de onda, frequência e energia). Analisar como a luz solar influencia na produção de vitamina D e de melatonina, e como esse hormônio regulam o ciclo circadiano e o bem-estar. Comparar os níveis de exposição solar em diferentes regiões do mundo e sua relação com a incidência de transtornos mentais (Será que existe relação?). Elaborar um projeto de intervenção para promover a saúde mental na escola, envolvendo as dimensões física, química e psicológica.

IV- *Matemática*: elaborar um projeto que envolva a aplicação de conceitos matemáticos ou físicos na prevenção ou no tratamento de transtornos mentais ou emocionais. Por exemplo, os alunos podem criar um aplicativo que ajude na gestão do estresse, na organização do tempo, na meditação ou na terapia cognitivo-comportamental. Os discentes devem definir o objetivo, o público-alvo, as funcionalidades e o design do aplicativo, além de explicar como os conceitos exatos foram utilizados. O objetivo é estimular a criatividade, a inovação, a interdisciplinaridade e a conscientização sobre a saúde mental. Além disso, podem realizar atividades, como: experimentos, jogos, quebra-cabeças e desafios lógicos, que estimulem o raciocínio, a criatividade e a resolução de problemas.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Rodas de conversa sobre sentimentos, emoções e autoestima, utilizar recursos (livros, filmes e músicas) que abordem esses temas de forma lúdica e sensível.

II- Oficinas de expressão artística, como: pintura, desenho, colagem, teatro ou dança, que estimulem o debate sobre a temática: saúde mental.

III- Dinâmicas de grupo que favoreçam a cooperação, a empatia e o respeito mútuo, como: jogos cooperativos, gincanas solidárias ou projetos coletivos de intervenção social.

IV- Palestras ou debates com profissionais da área da saúde mental, como: psicólogos, psiquiatras ou terapeutas, que esclareçam dúvidas, mitos e preconceitos sobre o tema e orientem sobre os sinais de alerta e os serviços de apoio disponíveis.

V- Campanhas de sensibilização e mobilização sobre a importância da saúde mental e da prevenção do suicídio. Utilizar cartazes, panfletos, vídeos ou redes sociais para divulgar informações confiáveis e incentivar o diálogo e a busca por ajuda.



CAPÍTULO II

**FEVEREIRO ROXO: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO E
PREVENÇÃO DO ALZHEIMER, DA FIBROMIALGIA E
DO LÚPUS**

Fevereiro Roxo é o nome dado ao mês dedicado à conscientização sobre três doenças crônicas que não têm cura, mas podem ser tratadas e controladas: Alzheimer, Fibromialgia e Lúpus. O Fevereiro Roxo foi escolhido por ser um mês com menos datas comemorativas e por ter no máximo 28 ou 29 dias, simbolizando a raridade dessas doenças. A cor roxa foi adotada por representar respeito, dignidade e transformação. O lema da campanha é: “Se não houver cura, que ao menos haja conforto”.

O objetivo é sensibilizar a sociedade sobre a importância do diagnóstico precoce e do acompanhamento médico adequado para as pessoas que sofrem dessas doenças. A campanha também busca promover a educação em saúde, a divulgação de informações confiáveis e a mobilização de recursos para a pesquisa e o desenvolvimento de novas terapias, a fim de aumentar o conforto e a qualidade de vida dos pacientes. Vamos conhecer mais um pouco?

O *Alzheimer* é uma doença neurodegenerativa que provoca a perda progressiva das funções cerebrais, como: memória, linguagem, raciocínio, atenção, orientação e personalidade. É a principal causa de demência no mundo e afeta principalmente pessoas acima de 65 anos de idade, mas pode ocorrer em idades mais jovens. Não tem uma causa única, mas pode estar associado a fatores genéticos, vasculares, inflamatórios ou oxidativos. Não tem cura, nem tratamento específico, mas alguns medicamentos podem ajudar a retardar o avanço da doença e aliviar os sintomas.

As causas do Alzheimer ainda não são totalmente esclarecidas, mas acredita-se que estejam relacionadas à formação de placas e emaranhados de proteínas no cérebro, que levam à morte progressiva dos neurônios. Alguns fatores de risco são: idade avançada, histórico familiar, baixa escolaridade, diabetes, hipertensão, colesterol alto, obesidade, tabagismo e sedentarismo.

O tratamento envolve o uso de medicamentos para retardar o avanço da doença e aliviar os sintomas cognitivos e comportamentais, como: perda de memória, confusão mental, agitação, depressão e ansiedade. Além disso, é importante estimular as funções cerebrais com atividades cognitivas, lúdicas e sociais. Também deve incluir o cuidado com a saúde física do paciente, como: controle das doenças crônicas, alimentação saudável e atividade física adaptada.

Para prevenir o Alzheimer ou retardar o seu aparecimento, recomenda-se adotar hábitos de vida saudáveis desde cedo, como: manter o cérebro ativo com leitura, jogos e

aprendizado; praticar atividade física regularmente; ter uma alimentação equilibrada; evitar álcool e tabaco; controlar o peso; tratar as doenças crônicas; manter o convívio social; cuidar da saúde mental.

Para apoiar os pacientes e seus familiares, é essencial oferecer amor, paciência e respeito, pois a doença pode gerar sofrimento, frustração e isolamento. Também é importante orientar os familiares sobre a doença e o tratamento, encaminhá-los para grupos de apoio ou profissionais especializados, quando necessário. Além disso, é fundamental cuidar da saúde física e emocional dos cuidadores, que podem se sentir sobrecarregados e estressados com a situação.

Segundo dados da Associação Brasileira de Alzheimer (ABRAz) (2023), estima-se que existam cerca de 1 milhão de pessoas com demência da doença de Alzheimer no Brasil. A prevalência da demência aumenta com a idade, sendo de 3% entre 60 e 64 anos, 4% entre 70 e 74 anos, 13% entre 80 e 84 anos e 43% com 90 anos ou mais. O Alzheimer é responsável por cerca de 60% dos casos de demência no Brasil.

As pessoas que apresentam sintomas ou suspeitam de ter Alzheimer devem procurar um médico especialista para fazer o diagnóstico correto e iniciar o tratamento adequado. O médico indicado é o neurologista ou geriatra. Além disso, podem buscar apoio na ABRAz: <https://abraz.org.br/>.

A *Fibromialgia* é uma síndrome que causa dor generalizada no corpo, principalmente nos músculos, articulações e tendões, por longos períodos. Além da dor, a fibromialgia também pode causar fadiga, distúrbios do sono, depressão, ansiedade, alterações intestinais, dificuldade de memória e concentração. É mais comum em mulheres entre 30 e 60 anos, mas pode afetar pessoas de qualquer idade e sexo.

As causas ainda não são totalmente conhecidas, mas acredita-se que esteja relacionada a alterações no sistema nervoso central, que aumentam a sensibilidade à dor. Alguns fatores que podem estar associados à fibromialgia são: genética, infecções virais, doenças autoimunes, trauma físico ou emocional, distúrbio do sono, sedentarismo e estresse.

O tratamento envolve o uso de medicamentos para aliviar a dor e melhorar o humor (analgésicos, anti-inflamatórios, antidepressivos e anticonvulsivantes). Além disso, é importante adotar hábitos de vida saudáveis, como: praticar atividade física regularmente, ter uma alimentação equilibrada, evitar álcool e tabaco, reduzir o estresse e dormir bem.

Para apoiar os pacientes com fibromialgia e seus familiares, é fundamental oferecer compreensão, acolhimento e respeito, pois a doença pode afetar a qualidade de vida e o

bem-estar emocional. Também é importante incentivar os pacientes a seguirem o tratamento adequado e a buscarem ajuda profissional, quando necessário. Além disso, existem grupos de apoio que podem auxiliar na troca de experiências e informações sobre a doença.

De acordo com a Sociedade Brasileira de Reumatologia (2022), a fibromialgia afeta 2,5% da população nacional. Esse número corresponde a aproximadamente 5 milhões brasileiros. A maioria dos casos ocorre em mulheres entre 30 e 50 anos, mas também há registros em pessoas mais jovens.

As pessoas que apresentam sintomas ou suspeitam de ter fibromialgia devem procurar um médico especialista para fazer o diagnóstico correto e iniciar o tratamento adequado. O médico indicado é o reumatologista ou clínico geral. Além disso, podem buscar apoio na Associação Brasileira dos Fibromiálgicos (ABRAFIBRO): <https://www.abrafibro.com/>.

O *Lúpus* é uma doença inflamatória e autoimune, ou seja, ocorre quando o próprio sistema imunológico ataca seus órgãos e tecidos saudáveis. Pode afetar diversas partes do corpo, como: pele, articulações, cérebro, rins, coração e pulmões. Os sintomas variam de acordo com a região afetada, mas podem incluir: febre, fadiga, dor nas articulações, vermelhidão no rosto, queda de cabelo, feridas na boca, dificuldade para respirar e confusão mental.

É mais comum em mulheres entre 15 e 45 anos de idade. Existem quatro tipos de lúpus: discoide, sistêmico, induzido por drogas e neonatal. O tipo mais comum e grave é o lúpus sistêmico, que pode comprometer o funcionamento de vários sistemas do organismo.

As causas não são totalmente conhecidas, mas acredita-se que fatores genéticos, hormonais, ambientais, infecciosos e medicamentosos possam estar envolvidos no desencadeamento da doença. Não tem cura, mas pode ser controlado com tratamento adequado, que inclui: uso de anti-inflamatórios, corticoides, imunossupressores e outros medicamentos específicos para cada caso.

A prevenção do lúpus consiste em evitar os fatores que podem provocar crises ou agravar os sintomas da doença. Alguns cuidados importantes são: proteger-se do sol e de outras fontes de radiação ultravioleta, não fumar, manter uma dieta saudável e equilibrada, praticar exercícios físicos regularmente e evitar o estresse. Além disso, é fundamental seguir as orientações médicas e fazer o acompanhamento periódico da doença.

O apoio aos pacientes e seus familiares é essencial para melhorar a qualidade de vida e o bem-estar emocional. É importante que se informem sobre a doença, participem de

grupos de apoio, compartilhem suas experiências e sentimentos, busquem ajuda psicológica se necessário e mantenham uma atitude positiva diante dos desafios. Os familiares também devem se informar sobre o lúpus, oferecer suporte afetivo, compreensão e incentivo aos pacientes, respeitar seus limites e necessidades e colaborar com o tratamento.

Segundo dados da SBR (2022), a doença afeta principalmente pessoas entre 20 e 45 anos de idade, com uma incidência um pouco maior em pessoas mestiças e afrodescendentes. No Brasil, não há dados precisos sobre a prevalência do lúpus, mas estima-se que cerca de 65.000 brasileiros tenham a doença, sendo a maioria mulheres. Assim, calcula-se que uma em cada 1.700 mulheres no Brasil seja portadora do lúpus.

As pessoas que apresentam sintomas ou suspeitam de ter lúpus devem procurar um médico especialista para fazer o diagnóstico correto e iniciar o tratamento adequado. O médico indicado é o reumatologista. Além disso, podem buscar apoio na Associação Brasileira Superando o Lúpus: <https://www.superandolupus.org.br/>.

2.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

O mês de fevereiro é dedicado à conscientização sobre três doenças crônicas que afetam milhões de pessoas no Brasil e no mundo: o alzheimer, a fibromialgia e o lúpus. Na disciplina de Biologia, é possível explorar diversos aspectos dessas condições, desde suas causas, sintomas, diagnósticos, tratamentos, prevenção, até seus impactos na qualidade de vida dos pacientes e seus familiares. A seguir, algumas atividades pedagógicas que podem ser vivenciadas.

I- Solicitar a criação de um relatório médico: paciente diagnosticado com alzheimer ou fibromialgia ou lúpus. O relatório deve conter informações sobre: sintomas, exames laboratoriais, tratamento prescrito e prognóstico do paciente. A atividade pode ser realizada em grupos, que devem discutir: possíveis causas, mecanismos fisiopatológicos, complicações e formas de prevenção da doença. Abordar os aspectos imunológicos (se for aplicável), celulares, genéticos, moleculares e ambientais envolvidos na doença, relacionando-os com os conteúdos da disciplina de Biologia. A tarefa pode ser complementada com a pesquisa de artigos científicos sobre o tema e apresentação dos resultados para a turma. Os discentes serão avaliados pela apresentação oral ou escrita do relatório e participação no debate.

II- Explorar as alterações cerebrais causadas pelo alzheimer. Os alunos podem estudar as características do cérebro saudável e do cérebro afetado pelo alzheimer, observar as diferenças na estrutura, na função e na comunicação entre os neurônios. A atividade pode ajudar os alunos a compreender os mecanismos biológicos do alzheimer e seus

efeitos na cognição, memória e comportamento das pessoas. O professor poderá solicitar a construção de maquetes de um cérebro saudável e de outro afetado pelo Alzheimer. Os alunos, podem utilizar massa de modelar/biscuit ou argila. Ademais, poderão identificar as regiões anatômicas, suas diferenças e reforçar estruturas e conceitos biológicos.

III- Analisar os mecanismos moleculares e celulares que estão relacionados com a dor crônica e a inflamação na fibromialgia. Os alunos podem pesquisar sobre os genes, as proteínas e os mediadores químicos que estão envolvidos na transmissão e na modulação da dor, bem como as alterações no sistema imunológico e no sistema nervoso central. Essa atividade pode ajudar os alunos a compreender melhor os aspectos biológicos da fibromialgia e a desenvolver habilidades de pesquisa científica.

IV- Investigar os sintomas e os mecanismos imunológicos do lúpus. Essa doença autoimune é uma condição que afeta vários órgãos e sistemas do corpo humano, causando inflamação e danos nos tecidos. Os alunos podem pesquisar sobre as causas, os tipos, os fatores de risco, o diagnóstico e o tratamento, bem como, sobre as formas de prevenção e de convivência com a doença. A atividade pode envolver a elaboração de um relatório, uma apresentação ou um pôster sobre o tema. Utilizar fontes confiáveis e atualizadas.

V- Realizar debates ou rodas de conversa sobre os mitos e verdades das doenças, os desafios enfrentados pelos pacientes e suas famílias, as dificuldades de acesso aos serviços de saúde, bem como, os preconceitos e estigmas que as cercam.

2.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: pesquisar e produzir textos informativos sobre as doenças, utilizar fontes confiáveis e linguagem adequada ao público-alvo. Os textos podem ser divulgados na escola ou nas redes sociais, com o objetivo de informar e sensibilizar a comunidade escolar. Explorar diferentes formas de expressão artística das pessoas que vivem com essas doenças, como: poesia, música, pintura, fotografia, etc. Analisar as obras, identificar os sentimentos, as emoções e as mensagens transmitidas pelos artistas.

II- *Ciências Humanas*: os alunos podem investigar o contexto histórico, social e cultural das doenças, compreendendo como elas foram descobertas, diagnosticadas e tratadas ao longo do tempo. Refletir sobre os aspectos éticos, políticos, econômicos, acesso aos medicamentos e serviços de saúde. Discutir sobre os direitos humanos das pessoas que sofrem com essas doenças, reconhecendo as formas de discriminação, estigma e violência que elas enfrentam na sociedade.

III- *Ciências da Natureza*: estudar os aspectos biológicos das doenças (alzheimer, fibromialgia e lúpus), compreender as causas, os sintomas, os mecanismos fisiopatológicos e as possíveis complicações. Realizar experimentos práticos ou virtuais para simular alguns fenômenos relacionados às doenças, como: a inflamação, a dor, a perda de memória, etc. Aprender sobre os métodos de diagnóstico, os tratamentos disponíveis e as medidas de prevenção e controle das doenças. Aplicar conhecimentos físicos, químicos e biológicos para entender alguns processos envolvidos nas doenças, como: transmissão neural, reação imunológica, interação medicamentosa, etc. Os alunos podem pesquisar sobre: estruturas moleculares, propriedades físico-químicas, mecanismos de ação e efeitos colaterais dos fármacos. Além disso, podem discutir sobre os desafios da pesquisa e do desenvolvimento de novos medicamentos para essas doenças.

IV- *Matemática*: utilizar conceitos matemáticos para analisar dados estatísticos sobre as doenças, como: prevalência, incidência, mortalidade, distribuição geográfica, etc. Elaborar gráficos, tabelas e infográficos para apresentar e interpretar esses dados.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Propor atividades lúdicas e interativas que estimulem a memória, a atenção, a criatividade, como: jogos, quebra-cabeças, músicas, danças e artes. Refletir sobre a importância dessas habilidades para a saúde mental e física.

II- Convidar profissionais de saúde ou familiares de pessoas que sofrem dessas doenças para dar palestras ou depoimentos sobre os desafios e as formas de apoio.

III- Organizar um dia de mobilização e conscientização na escola, com distribuição de laços roxos e panfletos informativos sobre as doenças e os direitos dos pacientes.



CAPÍTULO III

**MARÇO AZUL MARINHO: MÊS DE PREVENÇÃO AO
CÂNCER COLORRETAL**

Março Azul Marinho é uma campanha de conscientização sobre a importância da prevenção e do diagnóstico precoce do câncer colorretal, que afeta o intestino grosso e o reto. Esse tipo de câncer é o terceiro mais comum no Brasil e no mundo, e pode ser evitado com hábitos saudáveis e exames periódicos.

A escolha do mês de março se deve ao fato de que o dia 27 de março é o Dia Nacional de Combate ao Câncer de Intestino, e a cor azul marinho representa a luta contra essa doença. A campanha visa alertar a população sobre os fatores de risco, os sintomas e as formas de prevenção do câncer colorretal, além de incentivar as pessoas a procurarem um médico especialista para realizar os exames adequados.

O objetivo do março azul marinho é reduzir a mortalidade e melhorar a qualidade de vida dos pacientes com câncer colorretal, através da informação, da educação e da mobilização social. A campanha busca também desmistificar o preconceito e o medo em relação aos exames, como a colonoscopia, que é essencial para detectar lesões precursoras ou tumores em estágios iniciais, aumentando as chances de cura. Vamos conhecer mais um pouco?

O câncer colorretal se desenvolve no intestino grosso, isto é, no cólon ou na parte final do intestino, o reto. O principal tipo é o adenocarcinoma, que se origina a partir de um pólipó adenomatoso, uma pequena lesão que cresce na parede do intestino. Os pólipos podem ser detectados e removidos por meio de exames como a colonoscopia, o que pode prevenir o desenvolvimento do câncer.

Os sintomas podem variar de acordo com a localização e o estágio do tumor, mas geralmente incluem: presença de sangue nas fezes, vivo ou escuro, com ou sem muco; alteração do hábito intestinal, com diarreia ou prisão de ventre constantes; dor abdominal, cólicas ou inchaço; sensação de esvaziamento incompleto após evacuar; perda de peso sem razão aparente; anemia, cansaço ou fraqueza.

Os fatores de risco incluem: idade acima de 45 anos, sexo masculino, histórico familiar de câncer colorretal ou de doenças inflamatórias intestinais, como doença de Crohn e retocolite ulcerativa, consumo excessivo de álcool, carne vermelha ou processada, obesidade, diabetes e tabagismo.

O diagnóstico do câncer colorretal é feito por meio de exames que avaliam o intestino, como: colonoscopia, retossigmoidoscopia, enema opaco ou tomografia computadorizada. Esses exames permitem visualizar o interior do intestino e identificar possíveis

lesões ou tumores. Além disso, pode ser necessária a realização de uma biópsia, que consiste na retirada de uma amostra do tecido afetado para análise em laboratório.

O tratamento depende do tamanho, localização e estágio do tumor, bem como, das condições clínicas do paciente. As principais modalidades são a cirurgia, a quimioterapia e a radioterapia. A cirurgia tem como objetivo remover o tumor e parte do intestino afetado. A quimioterapia e a radioterapia são usadas para reduzir o tamanho do tumor antes da cirurgia ou para eliminar possíveis células cancerígenas remanescentes após a cirurgia.

A prevenção do câncer colorretal envolve a adoção de hábitos saudáveis (dieta rica em fibras, frutas e verduras), evitar o consumo excessivo de álcool, carne vermelha ou processada, manter um peso adequado, praticar atividade física regularmente e não fumar. Além disso, é importante realizar exames periódicos, como a colonoscopia, a partir dos 45 anos ou antes, se houver histórico familiar ou sintomas, para detectar e remover os pólipos antes que se tornem malignos.

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA) (2022), o Brasil terá 45.630 novos casos de câncer colorretal a cada ano, entre 2023 e 2025. Isso significa uma taxa de 21,10 casos para cada 100 mil habitantes. A doença afetará mais as mulheres, com 23.660 casos, do que os homens, com 21.970 casos. A taxa estimada é de 21,41 casos para cada 100 mil mulheres e de 20,78 casos para cada 100 mil homens. Em termos de mortalidade, em 2020, ocorreram 20.245 óbitos por câncer colorretal. Entre os homens, houve 9.889 óbitos, e entre as mulheres, foram 10.356 mortes.

Se você tem dúvidas sobre o câncer colorretal ou suspeita que possa ter a doença, procure um médico especialista. O diagnóstico precoce pode salvar a sua vida. Para mais informações, ligue para o Disque Saúde 136 ou acesse o site do INCA www.inca.gov.br.

3.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Março Azul Marinho é uma campanha de conscientização sobre o câncer colorretal, que afeta o intestino grosso e o reto. Essa doença é a segunda mais comum entre homens e mulheres no Brasil, e pode ser prevenida com hábitos saudáveis e exames periódicos. Para promover a educação em saúde sobre esse tema, algumas orientações pedagógicas para a disciplina de Biologia estão descritas, a seguir.

I- Analisar uma biópsia de um paciente com suspeita de tumor maligno no intestino grosso. A biópsia consiste na retirada de uma amostra de tecido do órgão afetado para ser examinada ao microscópio. O objetivo é identificar se as células estão alteradas, se há

presença de metástase (disseminação do câncer para outros órgãos) e qual o grau de agressividade do tumor. A atividade pode ser realizada em grupos, com cada grupo recebendo uma lâmina ou foto com uma amostra de biópsia. Os alunos devem observar as características das células, como: forma, tamanho, núcleo, divisão celular e organização tecidual, e comparar com as células normais do intestino grosso. Em seguida, devem elaborar um relatório com o diagnóstico, o prognóstico e as possíveis formas de tratamento para o paciente. A atividade permite aos alunos aplicar os conceitos de biologia celular, tecidual e molecular, além de desenvolver habilidades de observação, interpretação, comunicação e raciocínio clínico.

II- Propor um experimento prático ou uma simulação com modelos anatômicos para demonstrar o funcionamento do sistema digestório e as alterações causadas pelo câncer colorretal.

III- Pesquisar sobre as causas, sintomas, prevenção e tratamento do câncer colorretal, usando fontes confiáveis e atualizadas.

IV- Realizar uma palestra ou um debate com um profissional da saúde ou um paciente que tenha vivenciado a doença, para esclarecer dúvidas e compartilhar experiências.

V- Elaborar cartazes, panfletos ou vídeos informativos sobre o tema, usando linguagem clara e acessível, e divulgá-los na escola ou nas redes sociais.

3.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: pesquisar sobre os sintomas, fatores de risco, formas de prevenção e tratamento do câncer colorretal. Elaborar cartazes, folhetos ou vídeos informativos para divulgar a campanha Março Azul Marinho na comunidade escolar. Entrevistar profissionais de saúde ou pacientes que tenham vivenciado a doença, e produzir relatos ou reportagens sobre suas experiências. Propor atividades de leitura e interpretação de textos informativos, opinativos e narrativos sobre o tema. Produzir textos sobre o assunto, como: redações, artigos, contos ou poemas. Explorar a cor azul marinho como símbolo da campanha de conscientização sobre o câncer colorretal. Apresentar obras de arte que utilizam essa cor em diferentes técnicas e estilos, como: pintura, escultura, fotografia e grafite. Convidar os alunos a criar suas próprias obras usando a cor para expressar suas emoções, ideias e mensagens sobre o tema. Organizar uma exposição das obras na escola ou na comunidade. Promover atividades físicas que contribuam para a prevenção do câncer colorretal e para o bem-estar

dos alunos. Propor jogos, brincadeiras, danças e esportes que estimulem o movimento do corpo e a diversão. Explicar os benefícios da atividade física para a saúde do intestino e para a redução do risco de câncer.

II- *Ciências Humanas*: investigar sobre a incidência e a mortalidade do câncer colorretal no Brasil e no mundo. Analisar os dados estatísticos e as desigualdades sociais que influenciam no acesso à prevenção e ao tratamento. Discutir sobre os aspectos históricos, culturais e éticos relacionados à saúde e à doença. Refletir sobre os direitos e deveres dos cidadãos nesse contexto.

III- *Ciências da Natureza*: estudar sobre a anatomia e o funcionamento do sistema digestório, e entender como o câncer colorretal se desenvolve e se espalha pelo organismo, os fatores de risco e os sintomas da doença. Destacar a importância do intestino grosso e do reto para a absorção de água e eliminação de resíduos. Discutir as formas de prevenção, como: alimentação balanceada, atividade física regular, evitar tabaco e álcool, e realizar exames de colonoscopia a partir dos 45 anos ou antes se houver histórico familiar. Aprender sobre os avanços científicos e tecnológicos na área da oncologia, e conhecer as diferentes modalidades de tratamento, como: a cirurgia, a quimioterapia e a radioterapia. Explorar os princípios físicos e químicos envolvidos nos equipamentos utilizados nos exames e nos tratamentos do câncer colorretal. Pesquisar sobre os princípios químicos e físicos referente ao teste de sangue oculto nas fezes.

IV- *Matemática*: aplicar conceitos matemáticos para calcular as probabilidades de desenvolver o câncer colorretal de acordo com os fatores de risco, como: idade, histórico familiar, tabagismo, obesidade, sedentarismo e alimentação inadequada. Utilizar ferramentas de informática para criar gráficos, tabelas ou infográficos que representem os dados epidemiológicos da doença. Propor problemas envolvendo cálculos de porcentagem, média, mediana, moda e desvio padrão. Comparar os dados do Brasil com os de outros países, e analisar as possíveis causas das diferenças.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Realizar uma oficina de culinária saudável, utilizar alimentos ricos em fibras, vitaminas e antioxidantes, que ajudam a proteger o intestino. Os alunos podem degustar as receitas e levar para casa um caderno com as instruções.

II- Organizar uma caminhada ou uma corrida solidária, com o objetivo de arrecadar fundos para uma instituição que apoia pacientes com câncer colorretal. Os participantes devem usar uma peça de roupa azul marinho, a cor da campanha.

III- Criar um mural com depoimentos de pessoas que venceram o câncer colorretal, ou que convivem com a doença, destacar histórias de superação e esperança.



CAPÍTULO IV

**ABRIL AZUL: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O
AUTISMO**

Abril Azul é uma campanha mundial que visa aumentar a visibilidade e a inclusão das pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) na sociedade. O mês de abril foi escolhido em referência ao dia 2 de abril, que é o Dia Mundial de Conscientização do Autismo, estabelecido pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2007. O objetivo da campanha é informar, sensibilizar e combater o preconceito e a discriminação em relação ao autismo, promovendo o respeito e a valorização da diversidade. Vamos conhecer mais um pouco?

O Autismo é um transtorno do desenvolvimento que afeta a comunicação e o comportamento social de uma pessoa. É um espectro, o que significa que existem diferentes graus e formas de manifestação, desde casos mais leves até mais severos. Algumas características comuns do autismo são: dificuldade para interagir com outras pessoas, interesses restritos ou obsessivos, repetição de movimentos ou sons, hipersensibilidade a estímulos sensoriais (luz, cheiro, som, toque), entre outras.

Não há uma forma de prevenir o autismo, pois não se conhece exatamente o que o causa. No entanto, é importante buscar um diagnóstico precoce, pois isso pode favorecer o desenvolvimento das habilidades das pessoas com o transtorno e reduzir as dificuldades que elas enfrentam.

O diagnóstico do autismo é um processo complexo que envolve vários aspectos do desenvolvimento e do comportamento da criança. Entre os métodos utilizados para auxiliar na identificação do transtorno, destacam-se a avaliação neuropsicológica e a análise genética.

A avaliação neuropsicológica consiste em uma série de testes que medem as funções cognitivas, como: memória, atenção, linguagem, raciocínio, entre outras. Esses testes permitem verificar se há algum déficit ou alteração nessas áreas que possa estar relacionado ao autismo. Além disso, também avalia as habilidades sociais, emocionais e comportamentais da criança, que são frequentemente comprometidas no transtorno. Pode ser feita a partir dos 2 anos de idade.

A análise genética com mutações de genes é um exame que busca identificar alterações no DNA que possam estar associadas ao autismo. Existem vários genes que podem estar envolvidos na origem do transtorno, mas nem todos são conhecidos ou facilmente detectáveis. Por isso, a análise genética com mutações de genes é um método complementar, que pode ajudar a confirmar o diagnóstico ou a descartar outras condições que possam apresentar sintomas semelhantes. A seguir, alguns genes que foram associados ao autismo:

- *SHANK3*: codifica uma proteína que participa da formação e manutenção das sinapses, as conexões entre os neurônios. Mutações ou deleções neste gene podem levar a uma redução da comunicação neuronal e a alterações no desenvolvimento cerebral.

- *FMR1*: codifica uma proteína que regula a expressão de outros genes e a síntese de proteínas no cérebro. Mutações neste gene podem causar a síndrome do X frágil, uma condição genética que é a causa mais comum de deficiência intelectual hereditária e está associada a um risco aumentado de autismo.

- *MECP2*: codifica uma proteína que modifica o DNA e as histonas, as proteínas que organizam o DNA na cromatina. Essa modificação afeta a atividade dos genes e a plasticidade neuronal. Mutações neste gene podem causar a síndrome de Rett, uma doença neurológica grave que afeta principalmente meninas e está relacionada ao autismo.

- *PTEN*: codifica uma proteína que atua como um supressor de tumores e está envolvida em vários processos celulares, como o crescimento, a divisão e a morte celular. Mutações neste gene podem causar a síndrome de Cowden, uma doença que aumenta o risco de câncer e de distúrbios neurológicos, incluindo o autismo.

- *CHD8*: codifica uma proteína que remodela a cromatina e regula a expressão de vários genes envolvidos no desenvolvimento neuronal. Mutações neste gene podem alterar o tamanho e a forma do cérebro e estão associadas a um alto risco de autismo.

Esses são apenas alguns exemplos de genes envolvidos no autismo, mas existem muitos outros que ainda estão sendo investigados. Portanto, não há um único gene ou conjunto de genes responsável pelo autismo, mas sim uma interação complexa entre vários fatores genéticos e ambientais que influenciam o desenvolvimento cerebral.

O tratamento para o autismo visa melhorar a qualidade de vida das pessoas com o transtorno e de suas famílias. É individualizado e multidisciplinar, envolvendo profissionais, como: psicólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, educadores e médicos. Ainda pode incluir terapias comportamentais, educacionais, sensoriais e medicamentosas, dependendo das necessidades de cada pessoa, visando estimular o desenvolvimento cognitivo, linguístico, social e emocional. Também é importante apoio familiar e participação ativa dos pais/responsáveis durante o processo terapêutico.

Uma das principais dúvidas sobre o autismo é se ele está relacionado à vacinação. A resposta é NÃO! Não há nenhuma evidência científica que comprove essa associação. Pelo contrário, as vacinas são importantes para prevenir doenças graves que podem prejudicar

ainda mais a saúde das pessoas com TEA. Portanto, é fundamental seguir o calendário vacinal e proteger as crianças com autismo.

Segundo dados do Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (2023), estima-se que uma em cada 36 crianças tenha autismo no mundo. O autismo afeta mais meninos do que meninas, na proporção de quatro para um. No Brasil, não há dados oficiais sobre a prevalência do TEA, mas estima-se que existam mais de 2 milhões de pessoas com autismo, que enfrentam diversos desafios para ter acesso à educação, à saúde, ao trabalho e à cidadania. Diante disso, é fundamental que existam políticas públicas que garantam os direitos e as necessidades dessa parcela da sociedade.

As políticas públicas são um conjunto de ações e programas do Estado, em parceria com a sociedade civil, que visam promover a inclusão, a proteção e a qualidade de vida das pessoas com autismo e suas famílias. Essas políticas devem abranger diversas áreas, como: saúde, educação, assistência social, cultura, esporte, lazer, trabalho e renda. A seguir, algumas políticas públicas brasileiras para o autismo:

A Lei nº 12.764/2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (TEA), reconhecendo o autismo como uma deficiência para todos os efeitos legais e garantindo o acesso à saúde, à educação, à habilitação e à reabilitação, entre outros direitos.

O Decreto nº 8.368/2014, que regulamentou a Lei nº 12.764/2012 e estabeleceu as diretrizes e os objetivos da Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com TEA, bem como os órgãos responsáveis pela sua implementação e monitoramento.

O Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência - “Viver sem Limite (2011-2014), que contemplou ações específicas para o autismo nas áreas de saúde, educação, inclusão social e acessibilidade.

A Lei nº 15.487/2015, dispõe sobre a proteção e os direitos da pessoa com Transtorno de Espectro Autista no Estado de Pernambuco e dá outras providências.

A Lei nº 13.861/2019, que incluiu dados específicos sobre autismo no Censo Demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, permitindo conhecer melhor o perfil e as demandas dessa população.

A Lei nº 13.977/2020, que criou a Carteira de Identificação da Pessoa com TEA (Ciptea), um documento que facilita o acesso aos serviços públicos e privados e previne situações de discriminação e violência.

A Lei nº 17.502/2020, que institui a Política Pública Municipal do Estado de São Paulo para garantia, proteção e ampliação dos direitos das pessoas com Transtorno do Espectro Autista e seus familiares.

O Plano Nacional de Educação (2014-2024), que estabeleceu metas e estratégias para a educação especial na perspectiva da educação inclusiva, garantindo o atendimento educacional especializado para os alunos com autismo.

A Rede de Cuidados à Pessoa com Deficiência no Sistema Único de Saúde, que oferece serviços de atenção básica, especializada e hospitalar para as pessoas com autismo e suas famílias, incluindo diagnóstico, tratamento, reabilitação e apoio psicossocial.

Essas são algumas das políticas públicas para o autismo existentes no Brasil, mas ainda há muito a ser feito para garantir a plena inclusão e participação dessas pessoas na sociedade. É preciso ampliar e qualificar os serviços públicos, fortalecer o controle social e a participação popular, promover a capacitação dos profissionais envolvidos, sensibilizar a sociedade para o respeito à diversidade e combater o preconceito e a discriminação.

Se você suspeita que seu filho ou alguém próximo tenha autismo, procure ajuda especializada. Existem serviços públicos e privados que oferecem atendimento e orientação para as pessoas com TEA e seus familiares. Além disso, organizações não governamentais e associações de pais, prestam apoio e defesa dos direitos das pessoas com autismo. Você não está sozinho nessa jornada. Juntos, podemos construir uma sociedade mais justa e inclusiva para todos.

4.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Omês de abril é marcado pelo Dia Mundial de Conscientização do Autismo, celebrado em 2 de abril. Essa data é uma oportunidade para promover atividades pedagógicas que abordem o tema na disciplina de Biologia, visando sensibilizar os alunos sobre a diversidade humana e o respeito às diferenças. A seguir, algumas sugestões de atividades:

I- Solicitar que os alunos analisem o caso clínico a seguir. Construam um glossário com os termos biológicos/científicos desconhecidos e orientem a família no tocante ao tratamento para a melhoria da qualidade de vida do garoto autista.

- CASO CLÍNICO -

Um casal, levou seu filho de 5 anos de idade ao pediatra, e relataram dificuldades de comunicação e interação social do menino. Eles descreveram que o garoto não respondia ao seu nome, não fazia contato visual, não demonstrava interesse de interagir com outras

crianças, apresentava comportamentos repetitivos e estereotipados (balançar dos braços e alinhar objetos), além de hipersensibilidade a luz, ao toque e ao som. O pediatra suspeitou de Transtorno do Espectro Autista (TEA) e solicitou uma avaliação neuropsicológica e uma análise genética. A avaliação neuropsicológica confirmou o diagnóstico de TEA. A análise genética revelou uma mutação no gene SHANK3. Essa mutação é uma das causas genéticas mais comuns do TEA, e está associada a um fenótipo mais grave e a um maior risco de deficiência intelectual. O pediatra explicou aos pais que o TEA é um transtorno neurodesenvolvimental complexo e heterogêneo, que envolve fatores genéticos e ambientais, e que necessita de tratamento.

II- Dividir os alunos em grupos e distribuir cartões com características de pessoas com Síndrome de Asperger e Autismo, como por exemplo: dificuldade de interação social, sensibilidade sensorial, interesses específicos, hiperfoco (interesse restrito num único assunto, por exemplo, problemas causados pelas mudanças climáticas), etc. Pedir para que cada grupo escolha um cartão e pesquise sobre o que causa essa característica do ponto de vista biológico, como por exemplo: alterações genéticas, neuroanatomia, neurotransmissores, etc. Solicitar para que cada grupo apresente o resultado da pesquisa para a turma, explicando como a biologia influencia o comportamento e a cognição das pessoas com Asperger e autismo (um exemplo, é a ativista ambiental sueca: Greta Thunberg).

III- Promover um debate sobre as semelhanças e diferenças entre as pessoas com a Síndrome de Asperger e Autismo e as pessoas sem esses diagnósticos, ressaltando a diversidade humana e o respeito às diferenças.

IV- Pesquisar sobre as causas, os sintomas, os tipos e os tratamentos do autismo. Utilizar fontes confiáveis e científicas. Elaborar cartaz, infográfico ou apresentação com as informações encontradas.

V- Realizar entrevista com um profissional da área da saúde ou da educação que atenda pessoas com autismo e conhecer mais sobre o seu trabalho, as dificuldades e as estratégias utilizadas no atendimento. Importante: se a escola apresentar uma sala de Atendimento Educacional Especializado, facilitará a construção desta atividade.

VI- Convidar uma pessoa com autismo (um adulto) ou um familiar para compartilhar sua experiência e esclarecer dúvidas dos alunos sobre o tema. Preparar um roteiro de perguntas com antecedência e respeitar o tempo e o ritmo do convidado.

4.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: explorar diferentes formas de expressão artística, como: música, teatro, pintura, dança, poesia, etc. Estimular os alunos a criarem suas próprias obras, respeitando seus estilos e preferências. Promover a apreciação e a análise das obras dos colegas, incentivando o diálogo e a troca de experiências. Discutir sobre os direitos das pessoas com autismo e a importância do respeito à diversidade.

II- *Ciências Humanas*: pesquisar sobre a história do autismo, desde sua descoberta até os dias atuais. Conhecer os principais desafios e conquistas das pessoas com autismo na sociedade. Refletir sobre os conceitos de cidadania, inclusão e participação social. Debater sobre as políticas públicas e as ações afirmativas voltadas para as pessoas com autismo. Realizar uma pesquisa sobre personalidades históricas ou contemporâneas que possuem ou possuíam autismo, como: Albert Einstein, Isaac Newton, Mozart, Bill Gates, Greta Thunberg, entre outros. Apresentar os resultados em forma de cartazes, slides ou vídeos, destacando as contribuições dessas pessoas para a ciência, a arte, a tecnologia ou o ativismo.

III- *Ciências da Natureza*: investigar sobre as características neurobiológicas do autismo, compreendendo como ele afeta o funcionamento do cérebro e do corpo. Aprender sobre os sinais e os sintomas do autismo, bem como, os métodos de diagnóstico e tratamento. Reconhecer a diversidade existente dentro do espectro autista, evitando estereótipos e generalizações. Desenvolver hábitos de autocuidado e de cuidado com o outro, valorizar a saúde física e mental. Explorar as propriedades da luz e das cores, relacionando-as com o símbolo do autismo, que é um quebra-cabeça colorido. Os alunos podem aprender sobre a refração, a dispersão e a formação do arco-íris, os pigmentos e os filtros que alteram as cores dos objetos. Realizar experimentos com reações químicas que produzam mudanças de cor, temperatura ou estado físico, estimular os sentidos dos alunos com autismo e despertar sua curiosidade. Os alunos podem observar, por exemplo, a reação entre o bicarbonato de sódio e o vinagre, que forma bolhas de gás carbônico e diminui a temperatura da mistura, ou a reação entre o iodo e o amido, que produz uma cor azul intensa. Discutir os conceitos de diversidade, tolerância e respeito, utilizar exemplos da química e da física que ilustrem a importância da variedade e da harmonia na natureza. Os alunos podem aprender, por exemplo, sobre as diferentes formas de energia e como elas se transformam e se conservam, ou sobre os diferentes tipos de átomos e moléculas e como eles se combinam e se modificam.

IV- *Matemática*: utilizar gráficos que mostrem aspectos relacionados ao autismo, como a prevalência, os tipos, os sintomas, os tratamentos, etc. Os alunos podem observar os

gráficos e responder a questões sobre eles, como por exemplo: Qual é o tipo de gráfico? Quais são as variáveis? Qual é a escala? O que o gráfico mostra? Quais são as conclusões possíveis? Construir tabelas (a partir de fontes confiáveis) que contenham dados sobre o autismo, como por exemplo: o número de casos por país, por regiões, por estados, por gênero, por idade, etc. Comparar os dados entre si, identificar padrões, diferenças e semelhanças.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Assistir a filmes, documentários ou séries que retratam a vida de pessoas com autismo, como: “The Good Doctor”, “Atypical”, “Temple Grandin”, “Vida animada”, “Autismo: o musical”, “Em um mundo interior”, “Arthur e o infinito: um olhar sobre o autismo”, “Farol das orcas” ou “O Menino que Descobriu o Vento”. Após a exibição, realizar um debate sobre as características, os desafios e os talentos das pessoas com autismo, ressaltando a diversidade e a singularidade de cada indivíduo.

II- Criar uma campanha de conscientização sobre o autismo na escola, utilizar cartazes, panfletos, redes sociais ou outros meios de divulgação. A campanha deve conter informações sobre: o que é o autismo, quais são os sinais de alerta, como identificar e apoiar as pessoas com autismo e como combater o preconceito e a discriminação.

III- Realizar atividades lúdicas e artísticas que estimulem a expressão, a criatividade e a integração dos alunos com autismo e demais colegas. Por exemplo: jogos cooperativos, oficinas de música, teatro ou pintura, contação de histórias, etc. As atividades devem ser adaptadas às necessidades e aos interesses de cada aluno com autismo, respeitando seu ritmo e suas preferências.

A large, stylized yellow ribbon graphic is positioned on the left side of the page, extending from the top to the bottom. The ribbon is thick and has a slight 3D effect with a darker yellow shadow on its right side. It forms a large, open loop that frames the text on the right.

CAPÍTULO V

**MAIO AMARELO: MÊS DE PREVENÇÃO AOS
ACIDENTES DE TRÂNSITO**

Maio Amarelo é uma campanha de conscientização sobre a segurança no trânsito, que acontece todos os anos no mês de maio. Surgiu em 2014, inspirado na resolução da Organização das Nações Unidas (ONU) que definiu a década de 2011 a 2020 como o período de ação pela segurança no trânsito. A cor amarela foi escolhida por simbolizar a atenção e a advertência aos motoristas, pedestres e ciclistas. Além disso, o laço amarelo é um símbolo internacional de prevenção.

O objetivo do maio amarelo é chamar a atenção da sociedade para o alto índice de acidentes e vítimas no trânsito, que é uma das principais causas de morte no mundo. A campanha busca sensibilizar as pessoas sobre a importância de adotar comportamentos responsáveis e seguros nas vias, como: usar o cinto de segurança, respeitar os limites de velocidade, não dirigir sob efeito de álcool ou drogas, não usar o celular ao volante, entre outros. E assim, promover a educação, a fiscalização e o respeito às leis de trânsito.

O Conselho Nacional de Trânsito é o órgão responsável por definir o tema e o slogan do maio amarelo a cada ano, além de coordenar as ações em âmbito nacional. Também incentiva os estados, municípios, empresas e organizações da sociedade civil a participarem da campanha, realizando atividades educativas, culturais e informativas sobre a segurança no trânsito. A seguir, os temas da semana nacional do trânsito em anos anteriores:

- 2014: Atenção pela vida.
- 2015: Seja você a mudança no trânsito.
- 2016: Eu sou + 1 por um trânsito + seguro.
- 2017: Minha escolha faz a diferença.
- 2018: Nós somos o trânsito.
- 2019: No trânsito, o sentido é a vida.
- 2020: Perceba o risco. Proteja a vida.
- 2021: Respeito e responsabilidade: pratique no trânsito.
- 2022: Juntos salvamos vidas.
- 2023: No trânsito, escolha a vida.

O tema escolhido para o Maio Amarelo de 2024 é: “Paz no trânsito começa por você.”. Esse tema busca enfatizar a importância de cada um fazer a sua parte para garantir um trânsito mais seguro e humano, respeitando as leis, os limites de velocidade, os pedestres, os ciclistas e os demais usuários da via. Além disso, o tema também busca incentivar a res-

ponsabilidade social e ambiental dos motoristas, que devem evitar o consumo de álcool, o uso do celular, a poluição sonora e a emissão de gases poluentes.

Os acidentes de trânsito são um grave problema de saúde pública no Brasil, causando milhares de mortes, ferimentos, amputações e invalidez permanente a cada ano. Além do sofrimento humano, geram um alto custo social e econômico, consumindo recursos públicos com atendimentos de emergência, internações hospitalares, reabilitações, indenizações e pensões.

Segundo relatório do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, o número de mortes por acidentes de trânsito no Brasil cresceu 13,5% entre 2010 e 2019, chegando a 392 mil óbitos (Carvalho; Guedes, 2023). Isso significa que, em média, cinco pessoas perdem a vida a cada hora em decorrência de colisões, atropelamentos e outros desastres nas vias brasileiras. Além disso, mais de 1,6 milhão de pessoas ficaram feridas nesse período, gerando um custo direto de quase R\$ 3 bilhões para o Sistema Único de Saúde.

Esses dados revelam a urgência de se adotar medidas efetivas para prevenir e reduzir os acidentes de trânsito no Brasil, como: a fiscalização rigorosa das leis de trânsito, a punição dos infratores, educação para o trânsito nas escolas e na sociedade, o investimento em infraestrutura viária e transporte público, a promoção da mobilidade ativa e sustentável, a proteção dos grupos mais vulneráveis, como: pedestres, ciclistas e motociclistas. Ademais, outras medidas que podem contribuir para a redução desta realidade:

- Planejar sua viagem com antecedência e verificar as condições do veículo, do clima e do trajeto.
- Manter uma distância segura dos outros veículos e assim evitar colisões traseiras ou laterais.
- Sinalizar suas intenções com antecedência, usar os indicadores de direção, as luzes de freio e os gestos adequados.
- Respeitar as sinalizações verticais e horizontais, obedecer aos semáforos, às placas e às faixas de pedestres.
- Dar preferência aos veículos mais vulneráveis, como: motocicletas, bicicletas e cadeiras de rodas.
- Não ultrapassar em locais proibidos ou perigosos, como: curvas, pontes ou faixas contínuas.

- Não dirigir cansado, com sono ou estressado, pois isso pode afetar sua atenção e seu reflexo.

- Não consumir bebidas alcoólicas ou substâncias ilícitas antes ou durante a condução do veículo.

- Não usar o celular ou outros dispositivos eletrônicos ao volante, pois eles podem distrair sua visão e sua audição.

- Usar capacete e equipamentos de proteção ao pilotar motocicletas, bicicletas ou patinetes.

- Sempre utilizar o cinto de segurança e exigir que os passageiros também usem. Se transportar crianças, use os dispositivos de retenção adequados para cada idade e peso.

A segurança no trânsito é uma responsabilidade compartilhada entre diversos setores da sociedade, como: órgãos públicos, empresas, escolas, entidades, mídia e cidadãos. Oportunidade para refletir sobre o nosso papel no trânsito e como podemos contribuir para um mundo melhor. Somente com a participação e o compromisso de todos é possível reduzir os riscos e as consequências dos acidentes de trânsito no Brasil.

Diante disso, o Observatório Nacional de Segurança Viária (ONSV) é uma organização social sem fins lucrativos que tem como missão contribuir para a redução dos acidentes de trânsito no Brasil. O ONSV atua em diversas frentes, como a produção de estudos e pesquisas, a realização de campanhas educativas, a promoção de boas práticas e a articulação com os poderes públicos e a sociedade civil.

Nesse mesmo percurso, a Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030 é uma iniciativa global lançada pela ONU em 2020, com o objetivo de salvar milhões de vidas no mundo por meio da prevenção de lesões e mortes causadas pelo trânsito. Tem como objetivo reduzir em 50% o número de mortes e lesões graves causadas por acidentes de trânsito em todo o mundo até 2030. E propõe um conjunto de metas e recomendações baseadas em cinco pilares: gestão da segurança viária, vias mais seguras e mobilidade, veículos mais seguros, usuários mais seguros e resposta pós-acidente. Para saber mais, acesse o link: <https://www.paho.org/pt/documentos/plano-global-decada-acao-pela-seguranca-no-transito-2021-2030>.

Importante destacar ainda, que a Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008 (conhecida como Lei Seca), alterou o Código de Trânsito Brasileiro, estabelecendo novas regras e punições para os motoristas que dirigem sob a influência de álcool ou de outras substâncias

psicoativas. A lei tem como objetivo reduzir os acidentes e as mortes no trânsito causados pelo consumo de bebidas alcoólicas pelos condutores de veículos.

Ela determina que qualquer quantidade de álcool no organismo do motorista é considerada infração gravíssima, sujeita a multa de R\$ 2.934,70, suspensão do direito de dirigir por 12 meses, recolhimento da habilitação e retenção do veículo. Além disso, se o teste do bafômetro ou o exame de sangue indicar uma concentração igual ou superior a 0,3 miligrama de álcool por litro de ar alveolar, ou 6 decigramas por litro de sangue, o motorista também responderá por crime de trânsito, podendo ser preso em flagrante e ter a pena de detenção de seis meses a três anos.

É fundamental que o maio amarelo continue sendo um movimento permanente e que envolva toda a sociedade na busca por um trânsito mais seguro, justo e solidário para todos.

5.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Maio Amarelo é um movimento internacional que visa conscientizar a sociedade sobre a importância da segurança no trânsito e reduzir o número de acidentes e mortes. Na disciplina de Biologia, é possível desenvolver atividades pedagógicas relacionadas ao tema, como:

I- Solicitar que os alunos leiam o caso clínico e descrevam os mecanismos fisiológicos envolvidos no trauma.

- CASO CLÍNICO -

Um jovem de 18 anos sofreu acidente de moto e apresentou traumatismo craniano, fratura exposta na perna direita e hemorragia interna. Foi socorrido por uma equipe do SAMU e levado ao hospital mais próximo. No caminho, recebeu oxigênio, soro fisiológico, analgésicos e compressão no local da fratura. No hospital, foi submetido a uma cirurgia de emergência para aliviar a pressão intracraniana, reparar os vasos sanguíneos rompidos e fixar os ossos fraturados. Ficou em coma induzido por três dias e depois foi transferido para a UTI, onde permaneceu por mais duas semanas. Fez fisioterapia, fonoaudiologia e psicologia para se recuperar das sequelas neurológicas, motoras e emocionais do acidente.

IMPORTANTE!

Esse caso ilustra a importância dos primeiros socorros e da disciplina de biologia para entender os mecanismos fisiológicos e patológicos envolvidos em uma situação de trauma. Os primeiros socorros são essenciais para preservar a vida, evitar o agravamento

das lesões e preparar o paciente para o atendimento especializado. A disciplina de biologia fornece os conhecimentos básicos sobre a estrutura e o funcionamento do corpo humano, as causas e os efeitos das doenças e as formas de prevenção e tratamento. Além disso, também contribui para a conscientização sobre os riscos e as consequências dos acidentes de trânsito, que são uma das principais causas de morte e invalidez no mundo.

II- Uma paciente sofreu uma queda de bicicleta e fraturou o fêmur direito. A fratura foi exposta, com lesão de pele e músculos, além de sangramento intenso e dor aguda. Foi levada ao hospital, onde recebeu atendimento de emergência, sendo submetida a uma cirurgia para redução e fixação da fratura. Este acidente fez você lembrar conceitos biológicos. Descreva a cascata de coagulação e o mecanismo de reparo ósseo diante de uma fratura.

IMPORTANTE!

Vamos lembrar os mecanismos de reparo biológico no trauma?

Diante de um acidente, a ação das células sanguíneas e ósseas no mecanismo de reparo tecidual e ósseo envolve várias etapas. Primeiro, ocorre a formação de um hematoma no local da fratura, que resulta da ruptura dos vasos sanguíneos e da ativação da cascata de coagulação _ um processo complexo que envolve a ativação de várias proteínas plasmáticas, chamadas fatores de coagulação, que formam uma rede de fibrina para estabilizar o tampão plaquetário e selar o vaso sanguíneo lesado. A cascata de coagulação pode ser dividida em duas vias: a via intrínseca e a via extrínseca, que se convergem na via comum. A via intrínseca é iniciada pelo contato do sangue com superfícies negativamente carregadas, como o colágeno exposto na parede do vaso. A via extrínseca é iniciada pela liberação do fator tecidual, uma glicoproteína expressa por células subendoteliais, em resposta à lesão tecidual. A via comum é a fase final da cascata de coagulação, na qual o fator X ativado converte a protrombina em trombina, que por sua vez converte o fibrinogênio em fibrina. A fibrina forma uma malha insolúvel que se liga às plaquetas e aos glóbulos vermelhos, formando um coágulo sanguíneo. O hematoma fornece nutrientes e fatores de crescimento para as células ósseas e inflamatórias que participam da reparação.

Em seguida, ocorre a formação de um calo fibroso, que é uma massa de tecido conjuntivo que une as extremidades ósseas fraturadas. O calo fibroso é formado por fibroblastos, condroblastos e células inflamatórias, que secretam colágeno e proteoglicanos. O calo fibroso também contém vasos sanguíneos e nervos que revascularizam e inervam o local da fratura. Depois, ocorre a formação de um calo ósseo, que é uma massa de tecido ósseo que substitui o calo fibroso. O calo ósseo é formado por osteoblastos, que são células

ósseas responsáveis pela síntese de matriz óssea. Os osteoblastos se originam dos osteoprogenitores presentes no periósteo, no endósteo e na medula óssea. Os osteoblastos secretam osteóide, que é uma matriz orgânica composta por colágeno e proteoglicanos. O osteóide se mineraliza pela deposição de cristais de hidroxapatita, formando o tecido ósseo. Por fim, ocorre a remodelação óssea, que é um processo de reabsorção e formação óssea que restaura a forma e a função do osso fraturado. A remodelação óssea é mediada por osteoclastos, que são células ósseas responsáveis pela reabsorção de matriz óssea. Os osteoclastos se originam dos monócitos do sangue e se aderem à superfície óssea, formando uma zona de reabsorção. Os osteoclastos secretam ácidos e enzimas que dissolvem o mineral e o orgânico do osso, criando lacunas chamadas de lacunas de Howship. As lacunas são preenchidas por novos osteoblastos, que secretam novo osteóide, completando o ciclo de remodelação.

III- Pesquisar sobre as principais causas e consequências dos acidentes de trânsito, bem como, as medidas preventivas e de atendimento às vítimas. Em seguida, os alunos devem elaborar um cartaz ou um folheto informativo com orientações sobre como agir em caso de emergência, destacando os aspectos biológicos envolvidos, como: o sistema circulatório, o sistema nervoso, as hemorragias, as fraturas, etc. A atividade visa conscientizar os alunos sobre a importância da segurança no trânsito e da preservação da vida, além de desenvolver habilidades de pesquisa, comunicação e cidadania.

IV- Solicitar uma pesquisa sobre os efeitos do álcool no organismo humano, especialmente no sistema nervoso central, as consequências do consumo excessivo (intoxicação alcoólica, coma alcoólico, dependência química, doenças hepáticas e acidentes de trânsito). A atividade pode ter como objetivo conscientizar os alunos sobre os riscos do álcool para a saúde e a segurança, além de incentivar o respeito à legislação vigente. A atividade pode ser desenvolvida em grupos, com a orientação do professor e culminar em uma apresentação oral ou escrita dos resultados da pesquisa.

V- Propor uma pesquisa sobre os efeitos do consumo de bebidas alcoólicas no organismo e na capacidade de dirigir um veículo. Algumas sugestões de perguntas: 1- O que é o álcool e como ele é metabolizado pelo corpo humano? 2- Quais são os principais órgãos afetados pelo álcool e quais são as consequências a curto e longo prazo do seu consumo excessivo? 3- Como o álcool interfere nas funções cognitivas, sensoriais e motoras do indivíduo? 4- Quais são os fatores que influenciam a absorção e a eliminação do álcool pelo organismo, como: peso, sexo, idade, alimentação, etc.? 5- Qual é o limite legal de álcool no sangue para dirigir no Brasil e em outros países? 6- Quais são as penalidades previstas pela Lei Seca para quem dirige sob a influência do álcool? 7- Quais são as estatísticas de

acidentes de trânsito relacionados ao álcool no Brasil e no mundo? 8- Quais são as medidas de prevenção e de redução de danos para evitar ou minimizar os riscos do consumo de álcool associado à direção? A partir da pesquisa, os alunos podem elaborar um relatório escrito, uma apresentação oral ou um material audiovisual para divulgar os resultados e as conclusões da atividade. Além disso, pode-se promover um debate em sala de aula sobre as questões éticas, morais e cidadãs envolvidas nessa problemática social.

VI- Aula expositiva sobre anatomia e fisiologia dos órgãos e estruturas envolvidas na percepção sensorial, coordenação motora e equilíbrio, que são essenciais para a condução segura de veículos.

VII- Explorar os conceitos de anatomia e fisiologia humana, abordando as principais lesões e sequelas causadas por acidentes de trânsito, como: traumatismo craniano, fraturas, hemorragias, paraplegia, tetraplegia, etc.

VIII- Solicitar um trabalho em grupo sobre as consequências dos acidentes de trânsito para a saúde física e mental dos envolvidos, como: traumas, lesões, hemorragias, infecções, sequelas neurológicas, estresse pós-traumático, depressão, entre outras.

IX- Pesquisar sobre a influência de substâncias psicoativas no desempenho dos motoristas, como: o álcool, as drogas ilícitas e os medicamentos que afetam o sistema nervoso central, alterando a percepção, a atenção, a concentração, o tempo de reação, a coordenação e o julgamento.

X- Realizar experimentos práticos ou simulações que demonstrem os efeitos do álcool e das drogas no sistema nervoso e na coordenação motora, como: o teste do bafômetro, o teste do equilíbrio, o teste dos reflexos, etc.

XI- Realizar palestra com profissionais da saúde ou da segurança pública sobre “Educação para o trânsito” como uma forma de promover a cidadania, a responsabilidade, o respeito às leis e às normas de convivência, a solidariedade e a empatia com os demais usuários das vias públicas.

5.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: produzir textos, cartazes, vídeos, podcasts ou outras formas de expressão sobre o tema do trânsito, abordando aspectos como: direitos e deveres dos pedestres, ciclistas, motoristas e passageiros, as principais causas e consequências dos acidentes, as medidas de prevenção e proteção, as normas e leis de trânsito, etc. Analisar

diferentes gêneros textuais relacionados ao trânsito, como: notícias, reportagens, campanhas publicitárias, placas de sinalização, etc. Produzir textos narrativo, descritivo, dissertativo, expositivo e/ou injuntivo sobre a temática: “Maio Amarelo”.

II- *Ciências Humanas*: estudar a história e a evolução do trânsito nas cidades, os impactos sociais, econômicos, ambientais e culturais da mobilidade urbana, os desafios e as alternativas para um trânsito mais seguro, sustentável e inclusivo, etc. Realizar pesquisas, entrevistas, observações ou outras formas de coleta de dados sobre a realidade do trânsito na sua comunidade, identificando problemas e soluções.

III- *Ciências da Natureza*: explorar os conceitos físicos e químicos envolvidos no funcionamento dos veículos e na dinâmica do trânsito (velocidade, aceleração, força, energia, potência, pressão, combustão, poluição, etc). Realizar experimentos, simulações ou cálculos para compreender melhor os fenômenos relacionados ao trânsito, como: o tempo de reação dos condutores, a distância de frenagem dos veículos, o consumo de combustível, a emissão de gases poluentes, etc. Realizar experimentos com carrinhos de brinquedo, cronômetros e fitas métricas para calcular a velocidade, a aceleração e a distância de frenagem dos veículos em diferentes situações, como em rampas, em curvas ou com obstáculos. Discutir como essas variáveis afetam a segurança no trânsito e quais são as leis da física que as regem. Pesquisar sobre os tipos de combustíveis utilizados nos veículos (gasolina, etanol, diesel ou gás natural). Comparar as vantagens e desvantagens de cada um, considerando o custo, a eficiência, a emissão de poluentes e o impacto ambiental. Realizar experimentos para demonstrar as reações químicas que ocorrem na combustão desses combustíveis e os produtos formados. Discutir como o uso do cinto de segurança, do airbag e do capacete pode reduzir os danos causados pela colisão e quais são os princípios físicos que explicam o funcionamento desses dispositivos. Investigar os principais poluentes atmosféricos emitidos pelos veículos, como: monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio, hidrocarbonetos e material particulado. Estudar os efeitos desses poluentes sobre a saúde humana e o meio ambiente (doenças respiratórias, chuva ácida e efeito estufa). Propor medidas para diminuir a emissão desses poluentes, como: uso de catalisadores, filtros ou combustíveis alternativos.

IV- *Matemática*: aplicar os conhecimentos matemáticos e estatísticos para interpretar e representar dados sobre o trânsito (gráficos, tabelas, mapas, indicadores, índices, etc). Resolver problemas e situações-problema envolvendo o trânsito, como: cálculo de distâncias, tempos, velocidades médias, probabilidades de acidentes, custos de transporte, etc.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Discutir os fatores de risco e de proteção para a saúde dos condutores e passageiros, como: o uso do cinto de segurança, do capacete, do álcool, das drogas, da velocidade, da distração, etc.

II- Promover debates e reflexões sobre a responsabilidade social e ambiental dos motoristas e pedestres, enfatizando os valores éticos e morais (respeito, solidariedade, cidadania, sustentabilidade, etc).

III- Elaborar cartazes, panfletos, vídeos, podcasts ou outras formas de divulgação sobre a prevenção de acidentes e a educação para o trânsito. Utilizar dados estatísticos, imagens ilustrativas, slogans criativos, etc.

IV- Realizar simulações de situações de risco no trânsito, como: ultrapassagens indevidas, uso do celular ao volante, desrespeito às sinalizações e aos limites de velocidade, entre outras. Os alunos podem assumir diferentes papéis (vítimas, infratores, testemunhas, socorristas, etc.) e refletir sobre as consequências de suas ações.

V- Visitar ou convidar profissionais que atuam na área de trânsito, como: agentes de fiscalização, educadores, médicos, bombeiros, etc., para compartilhar suas experiências e orientações sobre o tema.

VI- Promover campanhas de doação de sangue ou de órgãos para as vítimas de acidentes de trânsito, sensibilizando os alunos sobre a importância da solidariedade e da cidadania.

A large, stylized red ribbon graphic is positioned on the left side of the page, extending from the top to the bottom. The ribbon is composed of two overlapping bands, one slightly offset from the other, creating a three-dimensional effect. The color is a vibrant red. The text is centered on the white background to the right of the ribbon.

CAPÍTULO VI

**JUNHO VERMELHO: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO
DA DOAÇÃO DE SANGUE**

Junho Vermelho é uma campanha nacional que visa incentivar a doação de sangue durante o mês de junho, quando os estoques dos hemocentros costumam diminuir devido às baixas temperaturas e ao aumento de doenças respiratórias. A iniciativa surgiu em 2015, e se espalhou por todo o país, contando com o apoio de diversas instituições e personalidades.

A escolha do mês de junho para a campanha se deve ao fato de que, além da queda nas doações, o dia 14 de junho é o Dia Mundial do Doador de Sangue, instituído pela Organização Mundial da Saúde em homenagem ao nascimento do médico austríaco Karl Landsteiner, que descobriu os tipos sanguíneos. O objetivo é conscientizar a população sobre a importância da doação de sangue, além de esclarecer dúvidas e mitos que cercam o tema.

Antes da doação, o candidato passa por uma triagem clínica e um teste rápido para verificar se está apto a doar. O processo é simples, seguro e rápido. Em geral, leva cerca de 40 minutos e não causa nenhum prejuízo à saúde do doador. Ao contrário, é uma forma de se prevenir contra problemas de saúde, pois o sangue doado passa por testes que detectam doenças, como: hepatite B, hepatite C, sífilis e HIV.

É preciso ter entre 16 e 69 anos (menores de idade precisam de autorização dos pais ou responsáveis), pesar mais de 50 kg, estar em boas condições de saúde, alimentado e descansado e apresentar um documento oficial com foto. Além disso, é necessário respeitar alguns critérios, como: não ter tido hepatite após os 11 anos, não ter ingerido bebidas alcoólicas nas últimas 12 horas, não ter doenças transmissíveis pelo sangue, não usar drogas injetáveis, não ter feito tatuagem ou piercing nos últimos 12 meses e não ter comportamento de risco para infecções sexualmente transmissíveis. Quem tomou a vacina contra a Covid-19 também deve esperar um intervalo de tempo antes de doar, que varia conforme o tipo de vacina.

Ao doar sangue, você contribui para manter os estoques dos hemocentros e garantir que pacientes que precisam de transfusão possam receber o tratamento adequado. O sangue é essencial em diversas situações, como: cirurgias, acidentes,

anemia, câncer, hemofilia, transplantes, complicações de infecções e outras condições que afetam a saúde.

Segundo o Ministério da Saúde, uma única doação de sangue pode salvar até quatro vidas. Isso porque o sangue doado é separado em diferentes componentes, como: hemácias, plaquetas, plasma e outros, que podem ser utilizados para diversos fins terapêuticos.

Em 2021, foram coletadas cerca de 3 milhões de bolsas de sangue no país, o que representa uma taxa de 14 doadores por mil habitantes. No entanto, esse número ainda é insuficiente para atender à demanda nacional, que é estimada em 5,7 milhões de bolsas por ano. Por isso, é importante incentivar a doação regular e consciente de sangue, especialmente nos períodos de baixa nos estoques, como: feriados prolongados e festas de fim de ano. Doar sangue é um gesto que pode fazer a diferença na vida de muitas pessoas. Seja um doador e ajude a salvar vidas! Você sabia?

Os hemocentros são instituições responsáveis pela coleta, processamento, armazenamento e distribuição de sangue e hemoderivados para uso terapêutico. No Brasil, existem 32 hemocentros públicos distribuídos em todas as regiões do país, sendo que alguns estados possuem mais de um hemocentro regional ou estadual. São coordenados pelo Ministério da Saúde, que formam a Rede Nacional de Serviços de Hemoterapia.

Têm como missão garantir a qualidade e a segurança do sangue e seus derivados, bem como, promover a conscientização e a fidelização dos doadores voluntários de sangue. Eles também desenvolvem atividades de ensino, pesquisa e extensão na área de hematologia e hemoterapia. Além dos hemocentros públicos, há também outras instituições privadas ou filantrópicas que realizam atividades de hemoterapia. Exemplos de hemocentros públicos brasileiros:

- **Nordeste:** Fundação de Hematologia e Hemoterapia da Bahia (HEMOBA), Centro de Hematologia e Hemoterapia do Ceará (HEMOCE), Fundação de Hematologia e Hemoterapia de Pernambuco (HEMOPE), entre outros.

- **Centro-Oeste:** Fundação Hemocentro de Brasília (FHB), Centro de Hemoterapia e Hematologia de Goiás (HEMOGO), Centro de Hemoterapia e Hematologia de Mato Grosso (MT-Hemocentro), entre outros.

- **Norte:** Fundação de Hematologia e Hemoterapia do Amazonas (HEMOAM), Centro de Hemoterapia e Hematologia do Pará (HEMOPA), Centro de Hemoterapia e Hematologia do Tocantins (HEMOTO), entre outros.

- **Sudeste:** Fundação Pró-Sangue Hemocentro de São Paulo, Fundação Hemominas, Fundação Centro de Hemoterapia e Hematologia do Espírito Santo (HEMOES), entre outros.

- **Sul:** Centro de Hematologia e Hemoterapia do Paraná (HEMEPAR), Centro de Hematologia e Hemoterapia de Santa Catarina (HEMOSC), Fundação Estadual de Produção e Pesquisa em Saúde do Rio Grande do Sul (FEPPS), entre outros.

Esses hemocentros públicos brasileiros desempenham um papel fundamental na promoção da saúde pública, na garantia da qualidade e segurança dos produtos sanguíneos, e na conscientização da população sobre a importância da doação voluntária e altruísta de sangue.

6.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

A campanha Junho Vermelho, visa conscientizar a população sobre a importância da doação de sangue. Na disciplina de Biologia, é possível aproveitar essa temática para desenvolver atividades pedagógicas que abordem os conceitos e os benefícios da doação de sangue, bem como, os critérios e os cuidados necessários para ser um doador.

I- Realizar uma pesquisa sobre os tipos sanguíneos, o sistema ABO e o fator Rh, explicando como eles determinam a compatibilidade entre doador e receptor. Os alunos podem elaborar cartazes, infográficos ou apresentações sobre o assunto, utilizando fontes confiáveis e dados atualizados. Esses materiais podem ser expostos na escola ou nas redes sociais, para divulgar informações sobre a doação de sangue e incentivar a participação da comunidade escolar.

II- Promover uma palestra ou um debate com profissionais da saúde, que possam esclarecer as dúvidas dos alunos sobre o processo de doação de sangue, os requisitos para ser um doador, os cuidados pós-doação, os mitos e verdades sobre o tema. Essa atividade pode ser realizada presencialmente ou por meio de plataformas digitais, dependendo das condições sanitárias e da disponibilidade dos convidados. O objetivo é desmistificar a doação de sangue e estimular os alunos a se tornarem doadores voluntários e regulares.

III- Solicitar que os alunos analisem o caso clínico a seguir (Anemia aplásica), pesquisar sobre os tipos sanguíneos, os critérios para doação de sangue e as possíveis complicações da transfusão. Por fim, um plano de ação deve ser elaborado para conscientizar a comunidade escolar sobre a importância da doação de sangue voluntária e regular.

- CASO CLÍNICO -

Um paciente de 35 anos, do sexo masculino, foi diagnosticado com anemia aplástica, uma doença que afeta a produção de células sanguíneas na medula óssea. Ele precisa de transfusão de sangue urgente, mas não tem nenhum parente compatível para doar.

IV- Solicitar que os alunos leiam o texto a seguir, e problematizem o tema:

- ANEMIA FALCIFORME E DOAÇÃO DE SANGUE -

A anemia falciforme é uma doença genética que afeta a forma e a função dos glóbulos vermelhos, causando anemia hemolítica crônica, crises de dor e complicações em vários órgãos. A doença é causada por uma mutação no gene da hemoglobina, que faz com que ela se torne mais rígida e adquira uma forma de foice quando desoxigenada. Essas células falciformes têm uma vida útil menor e podem obstruir os vasos sanguíneos, prejudicando a circulação e a oxigenação dos tecidos.

A doação de sangue é um ato voluntário e solidário que pode salvar vidas. No entanto, nem todas as pessoas podem doar sangue, pois existem alguns critérios de elegibilidade que visam proteger a saúde do doador e do receptor. Um desses critérios é o tipo sanguíneo, que deve ser compatível entre o doador e o receptor para evitar reações transfusionais. Outro critério é a ausência de doenças transmissíveis pelo sangue, como: HIV, hepatites, sífilis e malária.

As pessoas com anemia falciforme podem receber transfusões de sangue em situações de emergência ou como parte do tratamento da doença. No entanto, elas não podem doar sangue, pois o seu sangue pode causar danos ao receptor. Além disso, as transfusões frequentes aumentam o risco de aloimunização, que é a formação de anticorpos contra antígenos presentes no sangue doado, mas não no próprio sangue do receptor. Isso pode dificultar a compatibilidade sanguínea em futuras transfusões.

A atividade, na disciplina de Biologia, consiste em elaborar um relatório sobre o texto apresentado, abordando os seguintes aspectos: 1- Etiologia, 2- Fisiopatologia, 3- Diagnóstico, 4- Tratamento e a prevenção da anemia falciforme, 5- Critérios de elegibilidade para a doação de sangue, 6- Benefícios e os riscos das transfusões de sangue, 7- Implicações éticas e sociais da doação de sangue.

6.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: explorar sobre a origem e o significado do termo “sangue”, bem como seus sinônimos, antônimos e expressões idiomáticas. Elaborar textos informativos, narrativos ou poéticos sobre a doação de sangue, utilizando recursos linguísticos adequados ao gênero e ao público-alvo. Produzir cartazes, panfletos, vídeos ou podcasts para divulgar a campanha e incentivar outras pessoas a doarem sangue. Ler e analisar textos informativos, literários ou jornalísticos que abordem o tema da doação de sangue, exemplo: o conto “O vampiro de Curitiba”, de Dalton Trevisan, ou a reportagem “O que falta para o Brasil doar mais sangue?”, da BBC Brasil: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/08/150812_sangue

[doacoes_brasil_lgb#:~:text=Especialistas%20apontam%20a%20falta%20de,para%20reverter%20o%20atual%20cen%C3%A1rio.](#)

II- *Ciências Humanas*: investigar o histórico e o contexto social da doação de sangue no Brasil e no mundo, bem como, as políticas públicas e os critérios para ser um doador. Discutir os aspectos éticos, culturais e religiosos que envolvem essa prática, respeitando a diversidade de opiniões e valores. Refletir sobre a importância da solidariedade, da cidadania e da responsabilidade social para a construção de uma sociedade mais justa e humana.

III- *Ciências da Natureza*: aprender sobre a composição e as funções do sangue, os tipos sanguíneos e o sistema imunológico. Realizar experimentos simples para simular a coagulação, a transfusão ou a tipagem sanguínea, usando materiais como: água, corante, gelatina ou suco de limão. Conhecer os benefícios da doação de sangue para a saúde do doador e do receptor, bem como, os cuidados e os procedimentos necessários para garantir a segurança e a qualidade do sangue doado. Explorar os conceitos de hemoglobina, tipos sanguíneos, compatibilidade, transfusão e coagulação. Os alunos podem aprender sobre a estrutura e a função da hemoglobina. Conhecer os diferentes tipos sanguíneos (A, B, AB e O) e os fatores Rh (positivo e negativo), que determinam a compatibilidade entre doador e receptor. Investigar os fatores que influenciam a coagulação do sangue, que é um processo essencial para evitar hemorragias. Realizar experimentos com diferentes substâncias que afetam a coagulação, como: o ácido acetilsalicílico (aspirina) e o citrato de sódio (anticoagulante).

IV- *Matemática*: utilizar conceitos e ferramentas matemáticas para analisar dados e estatísticas sobre a doação de sangue no Brasil e no mundo, exemplo: número de doadores, demanda e oferta de sangue, taxa de compatibilidade entre os tipos sanguíneos ou tempo de validade dos hemocomponentes. Elaborar gráficos, tabelas ou infográficos para apresentar e interpretar essas informações de forma clara e objetiva. Resolver problemas e situações-problema envolvendo a doação de sangue, exemplo: calcular a quantidade de sangue necessária para atender uma emergência ou estimar o número de pessoas que poderiam ser beneficiadas com uma campanha de doação.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Sensibilizar os alunos sobre a necessidade de doar sangue regularmente e os benefícios para a saúde individual e coletiva, discutindo valores de solidariedade, cidadania e respeito à vida.

II- Incentivar o uso de roupas, acessórios e objetos vermelhos durante o mês de junho, como forma de demonstrar apoio e solidariedade aos doadores e aos pacientes que necessitam de transfusão.

III- Convidar um profissional da saúde para falar sobre a doação de sangue, esclarecer dúvidas e mitos sobre o assunto e incentivar os alunos a se tornarem doadores no futuro.

IV- Realizar uma gincana solidária entre as turmas, arrecadando alimentos não perecíveis, roupas, brinquedos e outros itens que possam ser doados para instituições que atendem pessoas carentes ou em situação de vulnerabilidade social.

V- Elaborar cartazes, panfletos, cartões e outros materiais de divulgação sobre a doação de sangue e distribuir na comunidade escolar e no entorno da escola. Organizar um mural informativo sobre Junho Vermelho.

A large, stylized yellow ribbon graphic is positioned on the left side of the page, extending from the top to the bottom. The ribbon is thick and has a slight 3D effect with a darker yellow shadow on its right side. It forms a loop at the top and then extends downwards, crossing itself.

CAPÍTULO VII

**JULHO AMARELO: MÊS DE COMBATE ÀS HEPATITES
VIRAIS**

Julho Amarelo é uma campanha nacional de conscientização e prevenção das hepatites virais, que são doenças que afetam o fígado e podem causar graves complicações, como: cirrose, câncer e até morte. O mês de julho foi escolhido porque no dia 28 é celebrado o Dia Mundial de Luta contra as Hepatites Virais, instituído pela Organização Mundial da Saúde.

O objetivo de Julho Amarelo é informar a população sobre os tipos, as formas de transmissão, os sintomas, o diagnóstico e o tratamento das hepatites virais, além de incentivar a vacinação e o teste rápido.

A hepatite viral é uma inflamação do fígado causada por vírus específicos, que podem ser classificados em cinco tipos principais: A, B, C, D e E. As causas, o tratamento, a prevenção e o diagnóstico dessas hepatites variam de acordo com o tipo de vírus envolvido.

Hepatite A: causada pelo vírus A (VHA), é transmitido principalmente por via fecal-oral, ou seja, pela ingestão de água ou alimentos contaminados com fezes de pessoas infectadas. O tratamento consiste em repouso, hidratação e medicamentos para aliviar os sintomas, como febre, dor abdominal e icterícia. A prevenção se faz por meio da vacinação, da higiene pessoal e ambiental e do cuidado com a qualidade da água e dos alimentos. O diagnóstico é feito por exames de sangue que detectam anticorpos contra o VHA.

Hepatite B: causada pelo vírus B (VHB), é transmitido principalmente por via sexual, parenteral (uso compartilhado de agulhas e seringas) ou vertical (da mãe para o filho durante a gestação, o parto ou a amamentação). O tratamento depende da fase da doença e pode incluir medicamentos antivirais que reduzem a replicação do VHB e diminuem o risco de cirrose e câncer hepático. A prevenção se faz por meio da vacinação, do uso de preservativos e de materiais esterilizados ou descartáveis para procedimentos invasivos. O diagnóstico é feito por exames de sangue que detectam antígenos e anticorpos relacionados ao VHB.

Hepatite C: causada pelo vírus C (VHC), é transmitido principalmente por via parenteral ou sexual. O tratamento consiste em medicamentos antivirais de ação direta que eliminam o VHC em mais de 90% dos casos. A prevenção se faz pelo uso de preservativos e de materiais esterilizados ou descartáveis para procedimentos invasivos. O diagnóstico é feito por exames de sangue que detectam anticorpos contra o VHC e a carga viral.

Hepatite D: causada pelo vírus D (VHD), só infecta pessoas que já têm hepatite B. O VHD pode ser transmitido pelas mesmas vias do VHB. O tratamento é semelhante ao da hepatite B e pode incluir medicamentos antivirais específicos para o VHD. A prevenção se faz

pela vacinação contra a hepatite B, que também protege contra a hepatite D. O diagnóstico é feito por exames de sangue que detectam anticorpos contra o VHD.

Hepatite E: causada pelo vírus E (VHE), é transmitido principalmente por via fecal-oral, assim como a hepatite A. O tratamento é sintomático e visa manter a hidratação e evitar complicações. A prevenção se faz pela higiene pessoal e ambiental e pelo cuidado com a qualidade da água e dos alimentos. O diagnóstico é feito por exames de sangue que detectam anticorpos contra o VHE.

O transplante de fígado é uma opção de tratamento para pacientes com hepatite crônica que desenvolvem cirrose hepática e insuficiência hepática, uma condição que leva à perda progressiva da função do órgão. O transplante consiste na substituição do fígado doente por um fígado saudável, proveniente de um doador falecido ou vivo. Um doador morto é uma pessoa que teve morte cerebral confirmada e cuja família autorizou a doação dos órgãos. Um doador vivo é uma pessoa saudável, geralmente um parente próximo do paciente, que se dispõe a doar uma parte do seu fígado.

O fígado é um órgão que tem capacidade de regeneração, portanto tanto o fragmento transplantado quanto o remanescente no doador podem crescer e recuperar a função hepática normal. O transplante de fígado na hepatite requer uma avaliação cuidadosa dos riscos e benefícios, bem como, um acompanhamento rigoroso antes e depois da cirurgia. O paciente deve seguir as orientações médicas, tomar os medicamentos imunossupressores para evitar a rejeição do órgão e realizar exames periódicos para monitorar a evolução do transplante.

Segundo o Ministério da Saúde, de 2000 a 2021, foram notificados 718.651 casos confirmados de hepatites virais no país, sendo 168.175 (23,4%) de hepatite A, 264.640 (36,8%) de hepatite B, 279.872 (38,9%) de hepatite C e 4.259 (0,6%) de hepatite D. As taxas de incidência/deteção variam de acordo com o tipo de hepatite e a região geográfica, sendo mais elevadas para as hepatites B e C nas regiões Norte e Centro-Oeste. As mortes por hepatites virais também apresentam diferenças regionais e temporais, sendo mais frequentes para a hepatite C em todas as regiões e com tendência de aumento nos últimos anos. Entre os estados brasileiros, São Paulo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul são os que registram mais óbitos por hepatites virais.

Existem vacinas disponíveis para as hepatites A e B no Sistema Único de Saúde (SUS), que devem ser aplicadas em crianças e grupos de risco. Para as hepatites C e D, não há vacina, mas existem medicamentos que podem curar ou controlar a infecção. O diagnóstico precoce é fundamental para evitar complicações e reduzir a transmissão das

hepatites virais. Para isso, é recomendado que as pessoas façam o teste rápido ou o exame de sangue pelo menos uma vez na vida ou conforme a indicação médica. Os testes rápidos podem ser feitos gratuitamente nas unidades básicas de saúde ou nos Centros de Testagem e Aconselhamento do SUS.

As pessoas que têm diagnóstico positivo para alguma das hepatites virais devem procurar ajuda médica especializada para iniciar o tratamento adequado e receber orientações sobre os cuidados necessários para evitar a transmissão do vírus para outras pessoas. O tratamento é oferecido gratuitamente pelo SUS e pode variar conforme o tipo de hepatite, o estágio da doença e a resposta do paciente. O acompanhamento médico regular é essencial para avaliar a evolução da doença e a eficácia do tratamento.

7.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

O Julho Amarelo é uma campanha de conscientização sobre as hepatites virais, doenças que afetam o fígado e podem causar graves complicações. Na disciplina de Biologia, é possível realizar atividades pedagógicas para abordar esse tema de forma educativa e preventiva. Algumas sugestões são:

I- Os alunos devem observar imagens de fígados humanos afetados por hepatites virais e que contenham alterações morfológicas e celulares. Eles podem formular hipóteses sobre as causas e as consequências dessas alterações e testá-las por meio de experimentos simples, como: simulação da transmissão do vírus por meio de líquidos ou medição da temperatura corporal de pessoas infectadas. Os resultados dos experimentos podem ser registrados em tabelas ou gráficos e analisados pelos alunos, que devem compará-los com as hipóteses iniciais e verificar se elas foram confirmadas ou refutadas. Por fim, podem comunicar suas conclusões em forma de relatórios, cartazes ou apresentações orais, utilizar fontes confiáveis de informação e linguagem adequada ao público-alvo. Essa atividade, utiliza o método científico como base para o desenvolvimento dos conteúdos. Ele consiste em uma sequência de etapas que envolvem a observação, a formulação de hipóteses, a realização de experimentos, a análise dos resultados e a comunicação das conclusões. Essas etapas podem ser adaptadas para diferentes níveis de ensino e abordar diferentes aspectos das hepatites virais, como: formas de transmissão, sintomas, tratamentos e formas de prevenção.

II- Elaborar um caso clínico que envolva os principais conceitos, sintomas, diagnósticos e tratamentos das diferentes formas de infecção hepática. Por exemplo, o caso clínico pode apresentar um paciente que relata fadiga, icterícia, dor abdominal e febre, e que tem

histórico de uso de drogas injetáveis e transfusão de sangue. A partir dessas informações, os alunos devem formular hipóteses sobre o tipo de hepatite viral que o paciente pode ter, e quais exames laboratoriais seriam necessários para confirmar ou descartar as hipóteses. Além disso, devem discutir as possíveis complicações, as medidas preventivas e as opções terapêuticas para o caso. Essa atividade pedagógica investigativa visa estimular o raciocínio clínico, a capacidade de pesquisa e a integração dos conhecimentos sobre hepatites virais.

III- Pesquisar sobre: tipos, causas, sintomas, formas de transmissão, prevenção e tratamento das hepatites virais. Elaborar cartazes, folhetos ou vídeos informativos para divulgar na escola e na comunidade.

IV- Convidar um profissional de saúde para palestrar sobre as hepatites virais, esclarecer dúvidas e orientar sobre os serviços disponíveis para o cuidado e o tratamento das pessoas infectadas. Estimular a participação dos estudantes com perguntas e comentários.

V- Organizar uma campanha de doação de sangue na escola. Sensibilizar os alunos sobre a importância desse gesto de cidadania e solidariedade, e também sobre a necessidade de se proteger contra as hepatites virais.

7.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: pesquisar sobre os diferentes tipos de hepatites virais (A, B, C, D e E), suas formas de transmissão, sintomas, tratamentos e prevenção. Com base nas informações coletadas, os alunos podem elaborar cartazes, folders, vídeos ou podcasts para divulgar a campanha Julho Amarelo na escola e na comunidade. Além disso, eles podem analisar textos informativos sobre o tema, identificando as características desse gênero textual e os recursos linguísticos utilizados para transmitir a mensagem.

II- *Ciências Humanas*: investigar o contexto histórico e social das hepatites virais no Brasil e no mundo, relacionando-as com aspectos culturais, econômicos, políticos e ambientais. Discutir sobre os direitos e deveres dos cidadãos em relação à saúde pública, bem como, as políticas públicas de prevenção e tratamento das hepatites virais no país. Por fim, refletir sobre a importância da solidariedade e da empatia com as pessoas que sofrem com essa doença.

III- *Ciências da Natureza*: aprender sobre o funcionamento do fígado e sua importância para o organismo humano, bem como, os danos causados pelas hepatites virais nesse órgão. Conhecer as formas de imunização contra as hepatites virais, como as vacinas disponíveis no Sistema Único de Saúde. Explorar a estrutura e a composição

dos vírus causadores das hepatites virais, bem como, as reações químicas que ocorrem no organismo durante a infecção e o tratamento. Discutir os conceitos de ácidos nucleicos, proteínas, lipídios, antivirais, vacinas, entre outros. Utilizar modelos moleculares, vídeos, animações ou simuladores para ilustrar os conteúdos. Investigar os métodos de diagnóstico das hepatites virais, como: o teste rápido, o exame de sangue e a ultrassonografia. Analisar os princípios físicos envolvidos em cada método, como: a difração da luz, a eletroforese, o efeito Doppler, entre outros.

IV- *Matemática*: trabalhar com dados estatísticos sobre as hepatites virais no Brasil e no mundo, utilizando gráficos, tabelas e indicadores para interpretar e comparar as informações. Calcular a probabilidade de uma pessoa contrair uma hepatite viral de acordo com os fatores de risco, como o uso compartilhado de seringas ou objetos cortantes. Estimar o custo do tratamento das hepatites virais para o indivíduo e para o Estado, considerando os medicamentos, exames e consultas necessários.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Realizar uma roda de conversa com os alunos sobre o que eles sabem e o que querem saber sobre as hepatites virais. Esclarecer as principais dúvidas e mitos sobre o tema, utilizar materiais informativos de fontes confiáveis, como: o Ministério da Saúde e a Organização Mundial da Saúde.

II- Organizar uma campanha de divulgação sobre o julho amarelo na escola. Utilizar cartazes, panfletos, vídeos ou outros recursos. Incentivar os alunos a criarem suas próprias mensagens de conscientização, ressaltando a importância da prevenção, do diagnóstico precoce e do tratamento adequado das hepatites.

III- Realizar uma atividade artística ou cultural sobre o julho amarelo, como: exposição, peça teatral, música, paródia ou poesia. Explorar a criatividade dos alunos e valorizar as diferentes formas de expressão.

A large, stylized yellow ribbon graphic is positioned on the left side of the page, extending from the top to the bottom. The ribbon is composed of several overlapping, curved bands of varying shades of yellow, creating a sense of depth and movement. The text is centered on the white background to the right of the ribbon.

CAPÍTULO VIII

**AGOSTO DOURADO: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO
DO ALEITAMENTO MATERNO**

Agosto Dourado é o mês de conscientização do aleitamento materno, uma campanha que visa promover os benefícios da amamentação para a saúde da mãe e do bebê, além de incentivar o apoio social e institucional à prática. O nome faz referência à cor do leite materno _ dourado, considerado o alimento padrão ouro para os recém-nascidos.

Foi instituído no Brasil pela Lei nº 13.435, de 12 de abril de 2017, que também estabeleceu a Semana Mundial de Aleitamento Materno, celebrada anualmente entre os dias 1 e 7 de agosto. Essa semana foi criada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo Fundo das Nações Unidas (UNICEF) para a Infância em 1992, com o objetivo de aumentar a conscientização sobre a importância da amamentação para o desenvolvimento infantil.

O objetivo do Agosto Dourado é sensibilizar a sociedade sobre a importância do aleitamento materno como uma estratégia de promoção da saúde, prevenção de doenças e redução da mortalidade infantil. Além disso, busca-se fortalecer as políticas públicas e as redes de apoio à amamentação, como os bancos de leite humano, as salas de apoio à amamentação nas empresas e as iniciativas comunitárias.

Nesse tocante, os bancos de leite humano são instituições que coletam, processam, armazenam e distribuem o leite materno doado por mulheres que produzem mais do que seus bebês necessitam. Esses bancos têm um papel fundamental na promoção da saúde infantil, pois fornecem leite de qualidade para os recém-nascidos prematuros ou de baixo peso que não podem ser amamentados por suas mães. Além disso, os bancos de leite humano oferecem orientação e apoio às mães que têm dificuldades ou dúvidas sobre a amamentação.

Ademais, as salas de apoio à amamentação nas empresas e órgãos públicos e privados são espaços adequados e reservados para que as trabalhadoras possam extrair e armazenar seu leite durante o horário de trabalho. Essas salas contribuem para a manutenção da amamentação exclusiva e complementar. Além disso, beneficiam as empresas, pois reduzem o absenteísmo, aumentam a produtividade e a satisfação das funcionárias.

Um dos temas abordados no Agosto Dourado é o conceito de *golden hour*, ou hora de ouro, que se refere ao período logo após o nascimento do bebê, em que se recomenda o contato pele a pele entre a mãe e o recém-nascido e a oferta do leite materno na primeira hora de vida. Esse contato favorece o vínculo afetivo, a regulação térmica, a adaptação respiratória e a colonização da microbiota intestinal do bebê, além de estimular a produção de leite pela mãe.

A amamentação é uma prática recomendada pela OMS para todos os bebês até os seis meses de idade (exclusiva), e de forma complementar até os dois anos ou mais. Ela traz diversos benefícios tanto para a mãe quanto para o bebê, como:

- Fortalece o vínculo afetivo entre mãe e filho, favorecendo o desenvolvimento emocional e cognitivo da criança.
- Protege o bebê contra infecções, alergias, doenças crônicas e obesidade, pois o leite materno contém anticorpos, nutrientes e fatores imunológicos que se adaptam às necessidades do bebê.
- Reduz o risco de câncer de mama e de ovário na mãe, além de ajudar na recuperação pós-parto e no controle do peso.
- Promove a economia familiar e ambiental, pois o leite materno é gratuito, disponível e não gera resíduos.

A amamentação é um ato de amor, mas nem sempre é fácil ou prazerosa. No entanto, existem algumas situações em que a mulher não deve amamentar, seja por motivos de saúde ou por escolha pessoal. Algumas dessas situações são descritas a seguir:

- Se a mãe tiver alguma doença infecciosa que possa ser transmitida pelo leite materno, como: HIV, hepatite B ou C, tuberculose ativa ou herpes na mama.
- Se a mãe estiver usando alguma medicação que possa ser prejudicial ao bebê, como: quimioterapia, radioterapia, drogas ilícitas ou alguns antibióticos. Nesses casos, é importante consultar o médico antes de amamentar ou suspender o uso da medicação.
- Se a mãe tiver alguma condição de saúde que impeça a produção de leite ou dificulte a amamentação, como: mastite, abscesso mamário, hipoplasia mamária ou cirurgia na mama.
- Se a mãe tiver algum problema psicológico que afete a sua relação com o bebê ou com a amamentação, como: depressão pós-parto, ansiedade, estresse ou trauma. Nesses casos, é importante buscar ajuda profissional e apoio emocional.
- Se a mãe não quiser ou não puder amamentar por motivos pessoais, profissionais ou sociais. A decisão de amamentar é da mulher e deve ser respeitada. Nesses casos, é importante oferecer ao bebê uma alimentação adequada e segura, como o leite materno doado ou o leite artificial.

Segundo dados do IBGE, em 2019, 45,7% das crianças brasileiras menores de seis meses foram alimentadas exclusivamente com leite materno, e 60,4% receberam algum tipo de leite materno. O índice ideal de aleitamento materno exclusivo desejado no Brasil é de pelo menos 50% das crianças menores de seis meses, conforme recomendação da OMS.

A Lei Federal nº 13.435 de 12 de abril de 2017, dispõe sobre a proteção e promoção do aleitamento materno e da doação de leite humano. Essa lei tem como objetivo garantir o direito das mulheres e das crianças à amamentação, bem como incentivar a doação de

leite humano para os bancos de leite, que atendem aos recém-nascidos prematuros ou em situação de risco. A lei estabelece que:

- A amamentação é um direito da criança e da mulher, que deve ser respeitado e apoiado por todos, sem restrições de tempo ou lugar;
- A mulher tem o direito de amamentar em qualquer estabelecimento público ou privado, sem sofrer qualquer impedimento ou constrangimento;
- A mulher trabalhadora tem direito a dois descansos especiais de meia hora cada um, durante a jornada de trabalho, para amamentar seu filho até que ele complete seis meses de idade;
- A doação de leite humano é um ato voluntário e altruísta, que beneficia a saúde e a vida dos bebês que necessitam desse alimento;
- Os bancos de leite humano são responsáveis pela coleta, processamento, controle de qualidade e distribuição do leite humano doado, seguindo as normas técnicas e sanitárias vigentes;
- Os profissionais de saúde devem orientar e apoiar as mulheres que desejam amamentar ou doar leite humano, respeitando sua autonomia e decisão;
- O poder público deve desenvolver políticas, programas e ações de promoção, proteção e apoio ao aleitamento materno e à doação de leite humano, em articulação com os diversos setores da sociedade.

Amamentar é um direito da mulher e do bebê e deve ser incentivada sempre que possível! Essa é a mensagem que a OMS e o UNICEF querem transmitir para as mães, as famílias e a sociedade em geral. Por isso, é importante que as mulheres tenham acesso a informações, apoio e orientação para amamentar com segurança e confiança.

8.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Agosto Dourado é o mês dedicado à promoção do aleitamento materno, uma prática que traz benefícios para a saúde da mãe e do bebê. Na disciplina de Biologia, é possível explorar esse tema de diversas formas, abordando os aspectos fisiológicos, nutricionais, imunológicos e emocionais da amamentação. Algumas atividades pedagógicas são:

- I- Explorar o tema da amamentação e seus benefícios para a saúde da mãe e do bebê. Os alunos podem pesquisar sobre os aspectos fisiológicos, nutricionais, imunológicos e emocionais da lactação materna, bem como, os desafios e dificuldades enfrentados pelas mulheres que amamentam. A atividade pode envolver a elaboração de um questionário para entrevistar mães que estão amamentando ou que já amamentaram, a análise dos dados coletados e a apresentação dos resultados em forma de relatório, cartaz ou podcast.
- II- Pesquisar e apresentar os principais componentes do leite materno, como: proteínas, gorduras, açúcares, vitaminas, minerais e anticorpos. Explicar suas funções e vantagens para o desenvolvimento do bebê.
- III- Comparar o leite materno com o leite artificial (fórmula infantil), destacando as

diferenças na: composição, digestão, absorção e proteção contra doenças.

IV- Investigar e discutir os fatores que influenciam a produção e a qualidade do leite materno, como: alimentação, hidratação, estresse, hormônios e medicamentos.

V- Analisar e debater os benefícios da amamentação para a saúde da mãe, como: prevenção de hemorragias, infecções, câncer de mama e ovário, diabetes e osteoporose.

VI- Refletir e sensibilizar sobre os desafios e as dificuldades enfrentadas pelas mães que amamentam, como: dor, fissuras, ingurgitamento, mastite, baixa autoestima, falta de apoio familiar e social, discriminação e violência.

VII- Promover e participar de campanhas de conscientização e incentivo ao aleitamento materno na escola e na comunidade, respeitando os direitos das mães e dos bebês.

8.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: promover rodas de conversa sobre a importância do aleitamento materno para a saúde da mãe e do bebê, incentivando a troca de experiências e sentimentos entre as famílias. Produzir cartazes, folders, vídeos ou podcasts sobre o tema, utilizando diferentes recursos tecnológicos e artísticos. Realizar leituras de textos informativos, literários ou poéticos que abordem a amamentação, como livros, revistas, jornais ou sites. Criar um mural coletivo com imagens, frases e desenhos sobre o Agosto Dourado.

Problematizar a matéria: “Ama de leite, a mãe preta que criou o Brasil e os brasileiros” (LINK: <https://www.metropoles.com/conceicao-freitas/ama-de-leite-a-mae-preta-que-criou-o-brasil-e-os-brasileiros>). Objetivos: reconhecer a importância histórica e cultural das amas de leite negras na formação da sociedade brasileira; refletir sobre as relações de poder, opressão e resistência envolvidas nesse contexto; valorizar a diversidade étnico-racial e combater o racismo. Metodologia: problematizar a matéria, apresentar aos alunos o conceito de ama de leite e sua origem no período colonial, quando as mulheres escravizadas eram obrigadas a amamentar os filhos dos senhores de engenho. Explicar como essa prática afetava a vida das amas de leite, que muitas vezes tinham que abandonar seus próprios filhos para cuidar dos filhos alheios. Mostrar como as amas de leite exerciam um papel fundamental na transmissão de valores, costumes e saberes africanos para as crianças brancas, contribuindo para a formação da identidade nacional brasileira. Apresentar exemplos de amas de leite famosas na história e na literatura, como: Chica da Silva, Tia Nastácia, Tereza de Benguela e Felipa Crioula. Promover um debate sobre as consequências sociais e psicológicas dessa experiência para as amas de leite e seus descendentes. Incentivar os alunos a expressarem suas opiniões, sentimentos e dúvidas sobre o tema. Avaliação: solicitar aos alunos que

produzam um texto dissertativo-argumentativo sobre o papel das amas de leite na história do Brasil, utilizando os conhecimentos adquiridos nas atividades anteriores. Orientar os alunos a apresentarem uma tese, argumentos e conclusão, respeitando as normas da língua portuguesa. Avaliar os textos quanto à coerência, coesão, clareza e criatividade.

II- *Ciências Humanas*: pesquisar sobre a história e a cultura da amamentação em diferentes povos e épocas (ama de leite _ Brasil Colônia), destacando as semelhanças e diferenças entre eles. Analisar os direitos das mulheres que amamentam, como: a licença-maternidade, o salário-maternidade e o direito de amamentar em locais públicos. Discutir sobre os desafios e as dificuldades enfrentadas pelas mães que amamentam, como: a falta de apoio, a discriminação, a violência e a desinformação. Refletir sobre o papel da escola e da sociedade na promoção e no apoio à amamentação.

III- *Ciências da Natureza*: investigar os benefícios da amamentação para a saúde da mãe e do bebê, como: prevenção de doenças, nutrição adequada, fortalecimento do vínculo afetivo e desenvolvimento cognitivo. Observar e comparar as características do leite materno e do leite artificial (composição, sabor, temperatura e validade). Realizar experimentos simples para demonstrar as propriedades físicas e químicas do leite materno, como: acidez, viscosidade e cor. Identificar os órgãos envolvidos na produção e na liberação do leite materno (glândulas mamárias, ductos lactíferos e mamilos). Pesquisar e apresentar os componentes químicos do leite materno, como: proteínas, gorduras, vitaminas, minerais, anticorpos e hormônios, e compará-los com os de outros tipos de leite (de vaca ou artificial). Investigar e discutir os processos químicos e físicos envolvidos na produção e na saída do leite materno, como: ação da prolactina, da ocitocina, a pressão hidrostática, a sucção e a deglutição.

IV- *Matemática*: calcular a quantidade de leite materno consumida pelo bebê em um dia, uma semana ou um mês, considerando o tempo e a frequência das mamadas. Estimar o valor econômico do leite materno doado aos bancos de leite humano, levando em conta o preço médio do leite artificial no mercado. Construir gráficos ou tabelas para representar os dados coletados nas atividades anteriores.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Roda de conversa com as mães que amamentam ou que já amamentaram, para compartilhar experiências, dúvidas e dificuldades. A escola pode convidar uma profissional de saúde para orientar e esclarecer as questões sobre o aleitamento materno.

II- Confeção de cartazes, desenhos, colagens e murais sobre o aleitamento materno, utilizando materiais recicláveis, tintas, lápis de cor e revistas. Os alunos podem expor seus trabalhos na escola e na comunidade, para divulgar a importância da amamentação.

III- Debater sobre os mitos e as dificuldades que envolvem a amamentação, buscando esclarecer dúvidas e combater preconceitos.

IV- Realizar uma campanha de doação de leite materno, divulgando os locais de coleta e os requisitos para ser uma doadora.



CAPÍTULO IX

**SETEMBRO VERDE: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO A
DOAÇÃO DE ÓRGÃOS**

Setembro Verde é uma campanha nacional que visa sensibilizar a população sobre a importância da doação de órgãos e tecidos para salvar vidas. O mês de setembro foi escolhido por coincidir com o Dia Nacional da Doação de Órgãos, celebrado em 27 de setembro. O objetivo é divulgar informações sobre o processo de doação e transplante, esclarecer mitos e dúvidas, incentivar o diálogo entre as famílias e estimular o cadastro de potenciais doadores.

Para ser um doador de órgãos, é preciso manifestar esse desejo em vida e comunicar aos familiares, pois eles serão os responsáveis pela autorização da doação após a morte. Não é preciso deixar nada por escrito, nem carregar documento que comprove sua vontade. Além disso, é necessário que o doador tenha tido morte encefálica confirmada por dois médicos diferentes, que devem realizar exames clínicos e complementares, seguindo as normas do Conselho Federal de Medicina. Um deles deve ser titular de uma das especialidades: medicina intensiva (adulta ou pediátrica); neurologia (adulta ou pediátrica); neurocirurgia ou medicina de emergência. Somente após a confirmação da morte encefálica, a família do paciente pode ser consultada sobre a possibilidade de doação de órgãos e tecidos.

Os órgãos e tecidos que podem ser doados são: coração, pulmão, fígado, pâncreas, intestino, rim, pele, córneas, ossos, válvulas cardíacas, vasos sanguíneos e cartilagens. Ademais, o doador não pode apresentar doenças infectocontagiosas ou neoplásicas (câncer) que possam comprometer a qualidade dos órgãos ou tecido doados.

No Brasil, o sistema de doações de órgãos é coordenado pelo Sistema Nacional de Transplantes (SNT), que é responsável por organizar e fiscalizar as atividades de captação e distribuição de órgãos e tecidos em todo o território nacional. O SNT conta com a colaboração das Centrais Estaduais de Transplantes, das Organizações de Procura de Órgãos (OPOs) e das Comissões Intra-hospitalares de Doação de Órgãos e Tecidos para Transplante (CIHDOTTs).

As CIHDOTTs são equipes multiprofissionais que atuam dentro dos hospitais para identificar, avaliar e acompanhar os potenciais doadores de órgãos e tecidos, além de orientar e apoiar as famílias nesse momento delicado. Também são responsáveis por notificar o SNT sobre os casos de morte encefálica ou parada cardiorrespiratória.

Também temos a Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO) que é uma entidade médica sem fins lucrativos que tem como objetivo promover, apoiar e desenvolver a atividade de transplantes de órgãos e tecidos no Brasil. Também atua na conscientização da população sobre a importância da doação de órgãos, esclarecendo mitos e verdades sobre o assunto.

Mitos mais comuns sobre doação de órgãos: o doador não pode ter uma cerimônia fúnebre digna, pois seu corpo fica mutilado; a família do doador tem que pagar pelo transplante do receptor; o doador pode sentir dor ou sofrer durante o procedimento de retirada dos órgãos; a doação de órgãos é contra a religião ou a vontade de Deus; o doador pode ser vítima de tráfico de órgãos ou ter seus órgãos vendidos no mercado negro.

Verdades sobre doação de órgãos: o doador pode ter uma cerimônia fúnebre normal, pois seu corpo é tratado com respeito e cuidado, e os órgãos são retirados por meio de cirurgias que não alteram a aparência externa; a família do doador não tem nenhum custo com o transplante, pois todo o processo é custeado pelo Sistema Único de Saúde ou pelos planos de saúde do receptor; o doador não sente nada, pois está em morte encefálica, ou seja, sem atividade cerebral. A retirada dos órgãos só é feita após a confirmação desse diagnóstico por dois médicos diferentes e com o consentimento da família; a doação de órgãos é um ato de solidariedade e amor ao próximo, que pode salvar ou melhorar a vida de muitas pessoas. A maioria das religiões apoia e incentiva a doação de órgãos como uma forma de caridade e respeito à vida; o doador está protegido pela lei, que proíbe qualquer tipo de comercialização ou remuneração pela doação de órgãos. Além disso, há um rigoroso controle e fiscalização dos órgãos doados, que são distribuídos por meio de uma lista única e transparente, seguindo critérios técnicos e éticos.

A doação de órgãos é um gesto nobre que pode fazer a diferença entre a vida e a morte para milhares de pessoas que esperam por um transplante. Segundo a ABTO, em 2020, foram realizados 7.127 transplantes de córnea, 4.805 de rim, 2.050 de fígado, 307 de coração, 3.195 de medula óssea, 65 de pulmão, 145 de pâncreas, 136 de pele e 7.806 de ossos. No entanto, ainda há uma grande demanda por órgãos, pois 43.643 pessoas estavam na fila de espera por um transplante, no referido ano.

Os dados estatísticos sobre doação de órgãos variam de acordo com os estados. De acordo com a ABTO (2020), o estado com maior número absoluto de doadores efetivos em 2020 foi São Paulo, com 1.094 doadores, seguido por Paraná (475), Minas Gerais (245) e Rio Grande do Sul (182). Já o estado com maior taxa de doadores efetivos por milhão da população (pmp) foi Paraná, com 41,5 pmp, seguido por Santa Catarina (39,5 pmp), São Paulo (23,8 pmp) e Ceará (21,1 pmp).

As leis no Brasil sobre doação de órgãos são regulamentadas pela Lei nº 9.434, de 4 de fevereiro de 1997, que dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento. Essa lei estabelece que a doação de órgãos

pode ser feita por pessoas maiores de 18 anos, desde que manifestem sua vontade em vida, por escrito ou por meio de testemunhas.

A doação também pode ser autorizada pelos familiares do doador falecido, até o segundo grau de parentesco, respeitando a vontade presumida do mesmo. A lei proíbe a comercialização de órgãos e tecidos humanos, bem como qualquer tipo de discriminação ou preferência na seleção dos receptores. Também prevê penalidades para quem violar essas normas, que podem variar de multa a reclusão.

A doação pode ser feita por meio de consentimento expresso ou presumido. O consentimento expresso é aquele em que a pessoa manifesta em vida sua vontade de ser doadora, por meio de documento escrito ou verbalmente para familiares ou testemunhas. O consentimento presumido é aquele em que se presume que a pessoa falecida era doadora, caso não haja manifestação contrária em vida ou da família após a morte. A família tem o direito de recusar a doação, mesmo que haja consentimento expresso.

Doar é um gesto nobre que pode beneficiar milhares de pessoas que esperam por um transplante. Para mais informações sobre doação de órgãos no Brasil, acesse o site do Ministério da Saúde: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saes/snt/doacao-de-orgaos>.

9.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Setembro Verde é o mês de conscientização sobre a doação de órgãos e tecidos, uma ação solidária que pode salvar muitas vidas. Na disciplina de Biologia, é possível abordar esse tema de forma educativa e informativa, explorando os conceitos e os processos envolvidos na doação, no transplante e na rejeição de órgãos e tecidos. Algumas atividades pedagógicas que podem ser desenvolvidas:

I- Realizar um debate sobre os aspectos: éticos, sociais e científicos envolvidos nessa prática. O objetivo é estimular o pensamento crítico, a argumentação e o respeito às diferentes opiniões dos alunos. O professor pode dividir a turma em grupos que representem diferentes posições sobre a doação de órgãos, como: favoráveis, contrários, indecisos ou neutros. Cada grupo deve pesquisar sobre o tema e preparar argumentos para defender sua posição no debate. O professor deve orientar os alunos sobre as fontes confiáveis de informação e os critérios de avaliação da atividade. O debate pode ser realizado em sala de aula ou em um ambiente virtual, respeitando as normas de convivência e de participação. Após o debate, o professor pode promover uma reflexão coletiva sobre o que foi aprendido, quais foram

as dificuldades e os desafios enfrentados e como a doação de órgãos se relaciona com os conteúdos de biologia estudados.

II- Pesquisar sobre os tipos de órgãos e tecidos que podem ser doados, as condições necessárias para a doação, os critérios de seleção dos receptores, os procedimentos para se tornar um doador e os benefícios da doação para a sociedade.

III- Assistir a vídeos ou documentários que mostrem casos reais de pessoas que foram beneficiadas pela doação de órgãos e tecidos, ou que estejam na fila de espera por um transplante, e discutir sobre os aspectos emocionais, éticos e sociais envolvidos.

IV- Realizar uma campanha de divulgação e sensibilização sobre a doação de órgãos e tecidos na escola, produzindo cartazes, panfletos, slogans, podcasts ou outras formas de comunicação, e distribuir para os demais alunos, professores e funcionários.

V- Elaborar um questionário ou uma entrevista com perguntas sobre a doação de órgãos e tecidos, e aplicar para familiares, amigos ou pessoas da comunidade. Registrar as opiniões e as dúvidas mais frequentes, e comparar com as informações científicas sobre o assunto.

9.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: pesquisar sobre diferentes formas de expressão artística que abordem o tema da doação de órgãos, como: filmes, livros, músicas, peças teatrais, etc. Em seguida, podem escolher uma obra para analisar e apresentar para a turma. Destacar os aspectos estéticos, linguísticos e ideológicos que a compõem. Além disso, podem produzir textos de diferentes gêneros sobre o tema, como: cartazes, folders, artigos de opinião, redações, etc.

II- *Ciências Humanas*: os alunos podem investigar sobre o contexto histórico, social e cultural da doação de órgãos no Brasil e no mundo. Identificar os principais desafios, avanços e dilemas éticos envolvidos. Em seguida, elaborar um mapa conceitual que sintetize as informações coletadas e as relações entre elas. Além disso, podem realizar uma pesquisa de campo com a comunidade escolar ou local, aplicando questionários ou entrevistas para conhecer as opiniões e atitudes das pessoas em relação à doação de órgãos.

III- *Ciências da Natureza*: estudar sobre o funcionamento dos principais órgãos e sistemas do corpo humano, bem como, as doenças que podem afetá-los e exigir um transplante. Elaborar um infográfico que ilustre os dados e as curiosidades sobre a doação de órgãos no Brasil e no mundo, como: o número de doadores, receptores, filas de espera, tipos

de transplantes, etc. Além disso, realizar experimentos práticos ou virtuais que simulem alguns procedimentos relacionados à doação de órgãos, como: a tipagem sanguínea, o teste de compatibilidade, a preservação dos órgãos, etc. Pesquisar sobre os princípios físicos, químicos e biológicos envolvidos na conservação e funcionamento dos órgãos e tecidos transplantados, como: temperatura, oxigenação, pH, soluções isotônicas, reações imunológicas, etc.

IV- *Matemática*: os alunos podem explorar os conceitos matemáticos envolvidos na doação de órgãos, como: probabilidades, estatísticas, funções, proporções entre doadores (masculino, feminino, faixa etária) etc. Em seguida, resolver problemas que envolvam esses conceitos em situações reais ou hipotéticas relacionadas à doação de órgãos. Além disso, utilizar ferramentas tecnológicas para criar gráficos, tabelas, planilhas ou simuladores que auxiliem na compreensão e na divulgação dos dados sobre a doação de órgãos.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Pesquisar sobre o processo de doação de órgãos e tecidos, os critérios para ser doador, os tipos de transplantes realizados no Brasil e no mundo, as legislações e os órgãos responsáveis pela captação e distribuição dos órgãos.

II- Convidar um profissional da saúde ou um paciente transplantado para falar sobre a experiência e os desafios da doação e do transplante de órgãos e tecidos.

III- Elaborar cartazes, panfletos, vídeos ou podcasts para divulgar a campanha do Setembro Verde e incentivar a doação de órgãos e tecidos na escola e na comunidade.

IV- Promover um debate sobre os aspectos éticos, sociais, culturais e religiosos envolvidos na doação e no transplante de órgãos e tecidos.

V- Criar um mural coletivo com recortes, desenhos, fotos ou mensagens sobre a doação de órgãos e tecidos, expressando os sentimentos e as opiniões dos alunos sobre o tema.

A large, stylized pink ribbon graphic is positioned on the left side of the page, extending from the top to the bottom. The ribbon is composed of two overlapping bands of different shades of pink, creating a three-dimensional effect. The top band is a darker shade, while the bottom band is a lighter shade. The ribbon loops and folds, with the top band crossing over the bottom band in the upper left quadrant. The bottom band extends diagonally towards the bottom right corner. The overall design is clean and modern, with a focus on the iconic symbol of breast cancer awareness.

CAPÍTULO X

**OUTUBRO ROSA: MÊS DE CONSCIENTIZAÇÃO
SOBRE O CÂNCER DE MAMA**

Outubro Rosa é uma campanha internacional que visa promover a conscientização sobre o câncer de mama, o tipo de câncer mais comum entre as mulheres no mundo. Surgiu nos Estados Unidos na década de 1990, quando vários estados realizavam ações isoladas de prevenção e diagnóstico precoce do câncer de mama no mês de outubro. Em 1997, essas ações se unificaram em uma campanha nacional que se espalhou pelo mundo.

O objetivo é disseminar informações sobre o câncer de mama, incentivar o autoexame, a mamografia e apoiar as mulheres que enfrentam a doença. Além disso, também busca sensibilizar a sociedade sobre a importância de cuidar da saúde da mulher, de combater o estigma e o preconceito em relação ao câncer de mama – tipo de tumor maligno que se desenvolve nas células da glândula mamária.

Os sinais e sintomas do câncer de mama podem variar de acordo com o tipo, o tamanho e a localização do tumor, mas alguns dos mais comuns são: nódulo ou massa palpável na mama ou na axila, que geralmente é indolor e duro; alterações na forma, no tamanho ou na textura da mama ou do mamilo; secreção sanguinolenta ou transparente pelo mamilo; retração ou inversão do mamilo; vermelhidão, inchaço, calor ou dor na pele da mama, que pode apresentar aspecto de casca de laranja ou de ferida.

O diagnóstico do câncer de mama é feito por meio de exames clínicos e de imagem, como: mamografia, ultrassonografia e ressonância magnética. A mamografia é um tipo de radiografia que usa baixas doses de radiação para produzir imagens das mamas. Ela pode detectar alterações suspeitas, como nódulos, calcificações ou assimetrias, que podem indicar a presença de câncer. A ultrassonografia usa ondas sonoras de alta frequência para gerar imagens das estruturas internas das mamas. Ela pode complementar a mamografia, especialmente em mulheres com mamas densas, que dificultam a visualização dos tecidos. A ressonância magnética usa um campo magnético e ondas de rádio para criar imagens detalhadas das mamas. Ela pode ser usada em casos específicos, como para avaliar a extensão do câncer, para monitorar a resposta à quimioterapia ou para rastrear mulheres com alto risco de desenvolver a doença.

Esses exames são importantes ferramentas para o diagnóstico precoce, a redução de sequelas e o planejamento terapêutico do câncer de mama, mas devem ser realizados de acordo com as recomendações médicas e as diretrizes clínicas. Em alguns casos, pode ser necessária a realização de uma biópsia, que consiste na retirada de uma amostra de tecido da mama para análise microscópica.

O tratamento depende do estágio, do tipo e das características do tumor, bem como, das condições clínicas e das preferências da paciente. As principais modalidades de tratamento são:

- *Cirurgia*: visa remover o tumor e parte do tecido mamário afetado, podendo ser conservadora (quando preserva a maior parte da mama) ou radical (quando remove toda a mama). Em alguns casos, também é necessário retirar os linfonodos da axila.

- *Radioterapia*: utiliza radiações ionizantes para destruir as células tumorais remanescentes após a cirurgia ou para aliviar os sintomas em casos avançados.

- *Quimioterapia*: utiliza medicamentos que atuam no ciclo celular para impedir a multiplicação das células tumorais. Pode ser usada antes ou depois da cirurgia, dependendo do objetivo.

- *Hormonioterapia*: utiliza medicamentos que bloqueiam a ação dos hormônios femininos (estrogênio e progesterona) sobre as células tumorais. É indicada para os casos em que o tumor é sensível a esses hormônios.

- *Imunoterapia*: utiliza medicamentos que estimulam o sistema imunológico a reconhecer e combater as células tumorais. É indicada para os casos em que o tumor expressa uma proteína chamada HER2.

A prevenção do câncer de mama envolve a adoção de hábitos saudáveis, como: alimentação equilibrada, prática regular de atividade física, controle do peso corporal, limitação do consumo de álcool e tabaco e amamentação. Além disso, é importante realizar o autoexame das mamas mensalmente e o exame clínico das mamas anualmente por um profissional de saúde. A partir dos 40 anos, recomenda-se também a realização da mamografia bianualmente ou conforme orientação médica.

O exame clínico das mamas é um procedimento simples e rápido que consiste na inspeção e na palpação das mamas pelo médico ou enfermeiro. O objetivo é identificar possíveis alterações nas mamas que possam indicar a presença de um câncer ou outras doenças benignas. O exame clínico das mamas deve ser feito anualmente por todas as mulheres a partir dos 40 anos ou antes, se houver fatores de risco. O exame clínico das mamas não substitui a mamografia, que é o método mais eficaz para o rastreamento do câncer de mama.

Os fatores de risco para o câncer de mama são aqueles que aumentam a probabilidade de desenvolver a doença. Alguns desses fatores são:

- **Idade:** aumenta com o avanço da idade, sendo mais frequente após os 50 anos.

- **Histórico familiar:** maior se houver parentes de primeiro grau (mãe, irmã ou filha) com câncer de mama antes dos 50 anos ou com câncer bilateral ou ovariano.

- **Genética:** aumenta se houver mutações em genes relacionados ao câncer de mama, como BRCA1 e BRCA2.

- **Menarca precoce:** o início da menstruação antes dos 12 anos aumenta o tempo de exposição aos hormônios femininos ao longo da vida.

- **Menopausa tardia:** o fim da menstruação após os 55 anos prolonga o tempo de exposição aos hormônios femininos ao longo da vida.

- **Nuliparidade:** a ausência de gestações aumenta o risco por não interromper os ciclos ovulatórios.

- **Terapia de reposição hormonal:** o uso de hormônios sintéticos após a menopausa pode aumentar o risco, dependendo da dose, do tempo e do tipo de hormônio.

- **Exposição à radiação ionizante:** aumenta se houver exposição à radiação na região do tórax, especialmente antes dos 40 anos.

- **Primeira gestação após os 30 anos:** aumenta por não haver a diferenciação das células mamárias durante a gravidez.

Existem vários tipos de câncer de mama, que se diferenciam pela origem, pela extensão e pelo comportamento das células tumorais. Alguns dos tipos mais comuns são:

- **Carcinoma ductal in situ:** se origina nos ductos mamários, que são os canais que levam o leite até o mamilo. Neste caso, as células cancerígenas ficam confinadas dentro do ducto, sem invadir os tecidos ao redor. É considerado um estágio inicial e pré-invasivo do câncer de mama, que tem um alto potencial de cura se tratado adequadamente.

- **Carcinoma ductal invasivo:** é o tipo mais frequente de câncer de mama, que corresponde a cerca de 80% dos casos. Também se origina nos ductos mamários, mas as células cancerígenas rompem a parede do ducto e invadem os tecidos adjacentes. Pode se espalhar para os gânglios linfáticos e para outras partes do corpo, como ossos, pulmões e fígado.

- **Carcinoma lobular in situ:** se origina nos lóbulos mamários, que são as glândulas produtoras de leite. Neste caso, as células cancerígenas ficam confinadas dentro do lóbulo, sem invadir os tecidos ao redor. É considerado um marcador de risco para o desenvolvimento de câncer de mama invasivo no futuro, mas não é um câncer propriamente dito.

- *Carcinoma lobular invasivo*: se origina nos lóbulos mamários, mas as células cancerígenas rompem a parede do lóbulo e invadem os tecidos adjacentes. Pode se espalhar para os gânglios linfáticos e para outras partes do corpo, como: ossos, pulmões e fígado. É o segundo tipo mais comum de câncer de mama, que corresponde a cerca de 10% dos casos.

- *Câncer de mama inflamatório*: é um tipo raro e agressivo de câncer de mama, que corresponde a menos de 5% dos casos. Neste caso, as células cancerígenas bloqueiam os vasos linfáticos da pele da mama, causando inflamação, vermelhidão, inchaço e dor. A pele da mama pode ficar com aspecto de casca de laranja ou com feridas. O prognóstico é geralmente desfavorável, pois o câncer costuma estar em estágio avançado quando é diagnosticado.

- *Câncer de mama triplo-negativo*: é um tipo de câncer de mama que não expressa os receptores hormonais de estrogênio e progesterona nem a proteína HER2, que são alvos de tratamentos específicos. Por isso, é chamado de triplo-negativo. É mais frequente em mulheres jovens, negras e portadoras da mutação genética BRCA1. Tem um comportamento mais agressivo e um risco maior de recidiva do que os outros tipos de câncer de mama.

Amamentação e prevenção do câncer de mama, alguma relação? A amamentação, além de fortalecer o vínculo afetivo e fornecer os nutrientes essenciais para o desenvolvimento infantil, também pode prevenir o câncer de mama na mulher. Segundo o Ministério da Saúde, a cada 12 meses de amamentação, o risco de desenvolver câncer de mama diminui em cerca de 4,3%. Isso ocorre porque a amamentação reduz os níveis de hormônios femininos que estimulam o crescimento das células mamárias, e também promove a eliminação de células potencialmente danificadas.

A Lei nº 13.733, de 12 de novembro de 2018, institui o mês de outubro como o mês nacional de conscientização sobre o câncer de mama. O objetivo da lei é promover ações de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento adequado da doença, que é a segunda causa de morte entre as mulheres no Brasil.

Prevê que o poder público, em parceria com entidades da sociedade civil, realize campanhas educativas, eventos, palestras, debates e atividades culturais sobre o tema, além de iluminar de rosa os prédios públicos e monumentos históricos. Também determina que os serviços de saúde públicos e privados ofereçam atendimento prioritário às mulheres com suspeita ou confirmação de câncer de mama durante o mês de outubro.

Ademais, visa sensibilizar a população sobre a importância da prevenção e do diagnóstico precoce do câncer de mama, que aumentam as chances de cura e reduzem os

riscos de sequelas e morte. Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), estima-se que em 2020 ocorreram cerca de 66 mil novos casos de câncer de mama no país, com uma taxa de mortalidade de 13 por 100 mil mulheres (Brasil, 2022). O INCA recomenda que as mulheres façam a mamografia a partir dos 40 anos ou conforme orientação médica.

Ainda de acordo com o instituto, entre todos os tipos de câncer que afetam as mulheres, o de mama é o que apresenta a maior incidência mundial, com 2,3 milhões (11,7%) de novos diagnósticos. A projeção para o Brasil é de que, entre 2023 e 2025, sejam registrados 73.610 casos novos de câncer de mama feminino, o que equivale a um risco estimado de 66,54 casos novos para cada 100 mil mulheres. Desconsiderando os tumores de pele não melanoma, o câncer de mama feminino é o mais frequente no país e em todas as suas Regiões. A Região Sudeste é a que tem o maior risco estimado, com 84,46 casos por 100 mil mulheres. Em seguida, vem a Região Sul, com 71,44 casos por 100 mil; a Região Centro-oeste, com 57,28 casos por 100 mil; a Região Nordeste, com 52,20 casos por 100 mil; e a Região Norte, com 24,99 casos novos por 100 mil mulheres.

No ano de 2020, o Brasil registrou 17.825 casos fatais de câncer de mama em mulheres, o que corresponde a uma taxa de 16,47 óbitos a cada 100 mil habitantes do sexo feminino, considerando a mortalidade por essa doença (Brasil, 2022a).

10.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Outubro Rosa é uma campanha de conscientização sobre o câncer de mama, que visa alertar as mulheres e a sociedade sobre a importância da prevenção e do diagnóstico precoce da doença. Na disciplina de Biologia, é possível realizar atividades pedagógicas que abordem o tema de forma educativa e informativa. Algumas sugestões são:

I- Analisar o caso clínico de uma paciente com câncer de mama.

- CASO CLÍNICO -

Maria, 45 anos, procurou o médico após notar um nódulo palpável na mama esquerda. Relatou que o nódulo era indolor, mas que cresceu nos últimos meses e que tinha histórico familiar de câncer de mama (mãe e tia materna). O médico solicitou uma mamografia, que revelou uma lesão suspeita na mama esquerda, com microcalcificações e bordas irregulares. Ele também pediu uma biópsia, que confirmou o diagnóstico de carcinoma ductal invasivo, um tipo de câncer de mama que se origina nos ductos mamários e invade o tecido adjacente. O médico explicou a Maria que ela precisaria fazer uma cirurgia para remover o tumor e os linfonodos axilares, seguida de quimioterapia e radioterapia. Também recomendou um

teste genético para verificar se ela tinha alguma mutação nos genes BRCA1 ou BRCA2, que estão associados a um maior risco de câncer de mama e ovário. Maria concordou em fazer o tratamento e o teste genético, e foi encaminhada para uma equipe multidisciplinar de especialistas em oncologia.

Os alunos podem ser divididos em grupos, receberão o caso clínico descrito acima, e a partir dessas informações devem responder as perguntas de pesquisa, como por exemplo: Quais são os fatores de risco para o câncer de mama? Como funciona o autoexame das mamas? Quais são os tipos de câncer de mama e como se diferenciam? Como é feito o diagnóstico e o tratamento do câncer de mama? Quais são as possíveis complicações e sequelas do tratamento? Como é a prevenção e o acompanhamento do câncer de mama? Os alunos devem buscar fontes confiáveis e atualizadas para responder às perguntas e apresentar suas conclusões para a turma. Essa atividade pode estimular o pensamento crítico, a curiosidade científica, a comunicação oral e escrita e a conscientização sobre a importância do outubro rosa.

II- Realizar uma pesquisa sobre o câncer de mama, fatores de risco, formas de prevenção e tratamento. Os alunos podem ser divididos em grupos e cada um ficar responsável por um aspecto do tema. Depois, os grupos podem apresentar os resultados da pesquisa para a turma. Utilizar recursos visuais (cartazes, slides ou vídeos). O objetivo é conscientizar os alunos sobre a importância do autoexame, do diagnóstico precoce e do acompanhamento médico. Além disso, a atividade pode estimular o desenvolvimento de habilidades, como: pesquisa, comunicação, argumentação e trabalho em equipe.

III- Apresentar um vídeo ou uma palestra sobre o que é o câncer de mama, quais são os fatores de risco, os sintomas, os tratamentos e as formas de prevenção. Incentivar a participação dos estudantes com perguntas e comentários.

IV- Realizar uma aula prática sobre a anatomia e a fisiologia da mama. Utilizar modelos anatômicos, imagens ou materiais recicláveis. Explicar as funções das glândulas mamárias, dos ductos, dos lobos e dos lóbulos. Mostrar como realizar o autoexame das mamas e orientar sobre a periodicidade e a importância desse hábito.

V- Promover uma roda de conversa com uma profissional da saúde ou uma sobrevivente do câncer de mama, que possa compartilhar sua experiência e tirar dúvidas dos estudantes. Criar um ambiente acolhedor e respeitoso, onde os estudantes possam expressar seus sentimentos, medos e curiosidades sobre o assunto.

10.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: produção de textos informativos, poéticos ou narrativos sobre o tema, utilizar diferentes gêneros e mídias; analisar campanhas publicitárias e de conscientização sobre o Outubro Rosa. Leitura e interpretação de textos literários que abordem a questão da saúde da mulher, da autoestima e da superação.

II- *Ciências Humanas*: pesquisar sobre a história e os objetivos do movimento Outubro Rosa. Refletir sobre os aspectos sociais, culturais e políticos que envolvem a saúde da mulher e o acesso à informação e ao tratamento. Discutir sobre: direitos humanos, cidadania e participação social na prevenção e no combate ao câncer de mama.

III- *Ciências da Natureza*: estudo sobre a anatomia e o funcionamento do sistema reprodutor feminino; explicar sobre: causas, sintomas, fatores de risco e formas de prevenção e tratamento do câncer de mama. Realizar experimentos simples que ilustrem conceitos relacionados à biologia celular, à genética, à imunologia e ao câncer. Discutir a composição e o funcionamento dos medicamentos usados no tratamento do câncer de mama, bem como, os efeitos colaterais e as formas de minimizá-los. Explorar os conceitos de radiação eletromagnética e radioatividade, relacionando-os com as técnicas de imagem e de radioterapia utilizadas no diagnóstico e na terapia do câncer.

IV- *Matemática*: utilizar dados estatísticos sobre: incidência, mortalidade e sobrevivência do câncer de mama no Brasil e no mundo. Elaborar gráficos, tabelas e infográficos que representem esses dados. Resolver problemas matemáticos que envolvam cálculos de porcentagem, probabilidade e proporcionalidade relacionados ao tema.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Organizar uma caminhada ou uma corrida solidária em prol da prevenção do câncer de mama, envolvendo toda a comunidade escolar. Distribuir laços rosas, balões, faixas ou camisetas alusivas à campanha. Convidar profissionais da saúde para orientar sobre os cuidados com a saúde da mulher.

II- Realizar uma oficina de arte com materiais recicláveis, como: garrafas pet, caixas de leite e tampinhas, para criar objetos decorativos na cor rosa, como: flores, laços, corações e borboletas. Expor os trabalhos na escola ou na comunidade.

III- Escrever um texto narrativo ou poético sobre o tema, utilizar palavras-chave relacionadas ao Outubro Rosa, como: esperança, solidariedade, cuidado e amor. Compartilhar os textos com os colegas e professores.

IV- Elaborar um questionário com perguntas sobre o Outubro Rosa e aplicar aos pais ou responsáveis dos alunos. Tabular e analisar os dados obtidos, calcular as porcentagens de acertos e erros. Elaborar gráficos e tabelas para representar as informações.



CAPÍTULO XI

**NOVEMBRO AZUL: MÊS DE PREVENÇÃO E
COMBATE AO CÂNCER DE PRÓSTATA**

Novembro Azul é uma campanha de saúde pública que visa alertar os homens sobre a importância da prevenção e do diagnóstico precoce do câncer de próstata, o segundo tipo de câncer mais comum entre os brasileiros. A iniciativa surgiu na Austrália, em 2003, aproveitando o Dia Mundial de Combate ao Câncer de Próstata, celebrado em 17 de novembro. O nome da campanha faz referência à cor do laço azul, que simboliza a luta contra a doença.

O objetivo é conscientizar os homens sobre os fatores de risco, os sintomas, as formas de prevenção e as opções de tratamento do câncer de próstata, além de incentivar o cuidado integral com a saúde masculina. Para isso, são realizadas diversas ações de divulgação, orientação e mobilização em todo o país, como palestras, eventos, iluminação de monumentos e distribuição de materiais informativos.

O câncer de próstata é um tipo de tumor que afeta a glândula masculina responsável pela produção do líquido prostático. Existem diferentes tipos, que variam de acordo com a origem, a agressividade e o comportamento das células cancerosas. Os principais tipos são:

- *Adenocarcinoma*: é o mais comum, correspondendo a cerca de 95% dos casos. Se origina nas células glandulares da próstata.

- *Carcinoma de células transitórias*: é raro, se origina nas células do epitélio transitório, que reveste os ductos da próstata e da uretra.

- *Carcinoma de células escamosas*: é muito raro e agressivo, se origina nas células escamosas, que formam a camada mais superficial da pele e das mucosas.

- *Carcinoma neuroendócrino*: é raro e agressivo, se origina nas células neuroendócrinas, que produzem hormônios e neurotransmissores.

- *Sarcoma*: é raro e agressivo, se origina nas células do tecido conjuntivo, que dá sustentação aos órgãos e aos vasos sanguíneos.

O tipo de câncer de próstata pode influenciar no prognóstico e no tratamento da doença. Por isso, é importante que o diagnóstico seja feito por um médico especialista, que poderá avaliar as características do tumor e indicar a melhor opção terapêutica para cada caso. A doença pode ser assintomática em sua fase inicial, mas quando avança normalmente provoca alguns sinais e sintomas, como:

- Dificuldade para urinar ou jato urinário fraco ou interrompido.
- Necessidade de urinar mais vezes, especialmente à noite.
- Sensação de que a bexiga não se esvaziou completamente.

- Dor ou ardor ao urinar.
- Sangue na urina ou no sêmen.
- Dor na região pélvica, nas costas ou nos quadris.
- Disfunção erétil ou diminuição da libido.

Esses sinais e sintomas podem ser causados por outras condições benignas da próstata, como: a Hiperplasia Prostática Benigna (HPB) ou a prostatite (inflamação da próstata), mas é importante consultar um médico urologista para fazer o diagnóstico correto e iniciar o tratamento adequado, se necessário.

O diagnóstico é feito por meio de exames clínicos e laboratoriais. Quando realizado precocemente, é fundamental para aumentar as chances de cura e reduzir as complicações da doença. Os principais exames são:

- *Exame de toque retal*: consiste na introdução de um dedo lubrificado no ânus/reto do paciente para palpar a próstata e detectar possíveis alterações, como nódulos, endurecimento ou aumento de tamanho. Esse exame é simples, rápido e indolor, mas pode causar desconforto ou constrangimento em alguns homens. Recomenda-se que seja feito a partir dos 50 anos de idade ou antes, se houver fatores de risco, como histórico familiar ou raça negra.

- *Exame de PSA*: é um exame de sangue que mede a quantidade de uma proteína chamada Antígeno Prostático Específico (PSA), produzida pela próstata. Níveis elevados de PSA podem indicar a presença de câncer ou outras doenças benignas da próstata, como: HPB ou prostatite. Esse exame é mais sensível do que o toque retal, mas também pode apresentar falsos positivos ou negativos. Por isso, deve ser interpretado em conjunto com outros exames e fatores clínicos.

- *Estadiamento do câncer*: é a avaliação da extensão e da gravidade do câncer, que determina o prognóstico e o tratamento mais adequado para cada caso. Leva em conta o tamanho e a localização do tumor, o grau de diferenciação das células cancerosas, a presença ou não de metástases (disseminação do câncer para outros órgãos) e o nível de PSA. Existem diferentes sistemas de classificação do estadiamento do câncer de próstata, sendo o mais usado o sistema TNM (Tumor, Nódulo e Metástase).

- *Ultrassonografia transretal*: é um exame que utiliza ondas sonoras para produzir imagens da próstata e das estruturas adjacentes. É simples, rápido e pouco invasivo, que pode ser realizado no consultório médico ou em uma clínica. Permite avaliar o tamanho, a forma e a textura da próstata, bem como, identificar possíveis alterações, como: nódulos,

calcificações ou áreas suspeitas de câncer. No entanto, esse exame não é capaz de diferenciar com precisão entre lesões benignas e malignas, nem de determinar o grau de agressividade do tumor.

- *Biópsia da próstata*: é um procedimento que consiste em retirar pequenos fragmentos de tecido da próstata para análise microscópica. É considerado o método padrão-ouro para o diagnóstico definitivo do câncer de próstata, pois permite confirmar a presença de células malignas e classificar o tumor de acordo com o sistema Gleason, que indica o grau de diferenciação das células cancerígenas, o potencial de invasão e metástase. É realizada sob anestesia local ou sedação, com o auxílio da ultrassonografia transretal para guiar a introdução das agulhas. O procedimento pode causar alguns efeitos colaterais, como: dor, sangramento, infecção ou retenção urinária.

Importante! O Sistema Gleason é um método de classificação do grau histológico do câncer de próstata, baseado na aparência das células tumorais ao microscópio. Foi desenvolvido pelo patologista Donald Gleason na década de 1960 e é usado para avaliar o prognóstico e o tratamento dos pacientes com essa doença.

O sistema atribui um grau de 1 a 5 para as células tumorais, sendo 1 o mais bem diferenciado e menos agressivo, e 5 o menos diferenciado e mais agressivo. O grau final é dado pela soma dos dois graus mais frequentes encontrados na amostra de biópsia da próstata. Por exemplo, se o grau mais comum for 3 e o segundo mais comum for 4, o resultado será Gleason 7 (3+4).

A escala de Gleason varia de 2 a 10, mas não são consideradas pontuações abaixo de 6, pois não são consideradas malignas. Assim, os tumores podem ser classificados em três grupos: Gleason 6 (tumores de baixo grau), Gleason 7 (tumores de grau intermediário) e Gleason 8 a 10 (tumores de alto grau). Quanto maior o grau, maior a probabilidade de crescimento rápido e disseminação para outros órgãos.

O Sistema Gleason é uma ferramenta importante para orientar o médico e o paciente sobre as opções de tratamento, que podem variar desde a vigilância ativa até a cirurgia, radioterapia ou hormonioterapia, dependendo do caso. Também ajuda a estimar a sobrevida dos pacientes com câncer de próstata.

- *Ressonância magnética multiparamétrica*: é um exame de imagem que utiliza campos magnéticos e ondas de rádio para obter imagens detalhadas da próstata e dos tecidos ao redor. É não invasivo, não utiliza radiação ionizante, nem contraste. Combina diferentes sequências de imagens que fornecem informações sobre a anatomia, a vascula-

rização, a difusão e o metabolismo da próstata. Essas informações permitem avaliar com maior precisão a localização, a extensão e a agressividade do câncer de próstata, além de orientar a realização da biópsia ou do tratamento.

Além dos exames, existem outras medidas que podem ajudar na prevenção do câncer de próstata, como: adotar hábitos de vida saudáveis. Isso inclui manter uma alimentação equilibrada, rica em frutas, verduras, legumes e cereais integrais, e pobre em gorduras saturadas, carnes vermelhas e processadas. Também é recomendado evitar o consumo excessivo de álcool e tabaco, praticar atividades físicas regularmente e controlar o peso corporal. Essas ações podem reduzir a inflamação e o estresse oxidativo nas células da próstata, bem como, modular os níveis hormonais e o sistema imunológico.

A prevenção do câncer de próstata também envolve estar atento aos fatores de risco que podem aumentar as chances de desenvolver a doença. Alguns fatores de risco para o desenvolvimento dessa doença são:

- **Idade:** o risco aumenta com o avanço da idade, sendo mais frequente a partir dos 65 anos.

- **Histórico familiar:** homens que têm parentes de primeiro grau (pai, irmão ou filho) com câncer de próstata têm maior chance de desenvolver a doença.

- **Raça:** homens negros têm maior incidência e mortalidade por câncer de próstata do que homens brancos ou asiáticos.

- **Alimentação:** uma dieta rica em gordura animal, carne vermelha, embutidos e laticínios pode favorecer o surgimento do câncer de próstata. Por outro lado, uma alimentação rica em frutas, verduras, legumes e grãos pode ter um efeito protetor.

- **Obesidade:** o excesso de peso pode aumentar o risco de câncer de próstata, pois está associado a alterações hormonais e inflamatórias que podem estimular o crescimento das células prostáticas.

- **Sedentarismo:** a falta de atividade física regular pode contribuir para o ganho de peso e para o aumento do risco de câncer de próstata.

- **Tabagismo:** o fumo pode aumentar o risco de vários tipos de câncer, incluindo o de próstata, pois contém substâncias tóxicas e carcinogênicas que podem danificar o DNA das células.

- *Exposição a agentes químicos*: alguns trabalhadores que lidam com produtos químicos, como: pesticidas, solventes, metais pesados e radiação podem ter um risco maior de câncer de próstata.

É importante ressaltar que esses fatores de risco não determinam que um homem terá câncer de próstata, mas sim que ele tem uma probabilidade maior do que a média da população. Além disso, muitos homens que desenvolvem câncer de próstata não apresentam nenhum desses fatores de risco. Por isso, é recomendado que todos os homens façam exames periódicos para detectar precocemente a doença e aumentar as chances de cura.

O tratamento para o câncer de próstata depende de vários fatores, como: tipo, estágio, localização, grau de diferenciação e saúde geral do paciente. Existem diferentes modalidades de tratamento, que podem ser usadas isoladamente ou em combinação, conforme o caso. As principais são:

- *Cirurgia*: consiste na remoção total ou parcial da próstata e dos tecidos adjacentes afetados pelo tumor. Pode ser feita por via aberta, laparoscópica ou robótica. Efeitos colaterais: sangramento, infecção, incontinência urinária e disfunção erétil.

- *Radioterapia*: utiliza radiação ionizante para destruir as células cancerígenas ou impedir seu crescimento. Pode ser externa, aplicada por um aparelho que emite raios X ou gama, ou interna, por meio de sementes radioativas implantadas na próstata. Efeitos colaterais: irritação na pele, fadiga, diarreia, inflamação na bexiga e no reto e impotência sexual.

- *Hormonioterapia*: bloqueia a ação dos hormônios masculinos (andrógenos), principalmente a testosterona, que estimulam o crescimento das células cancerígenas na próstata. Pode ser feita por medicamentos orais ou injetáveis, que reduzem a produção ou a ação dos andrógenos, ou por cirurgia de remoção dos testículos (orquiectomia). Efeitos colaterais: perda de libido, aumento das mamas, osteoporose, anemia e alterações no humor.

- *Quimioterapia*: usa medicamentos que atuam no DNA das células cancerígenas, impedindo sua multiplicação ou provocando sua morte. Pode ser administrada por via oral ou intravenosa. Efeitos colaterais: náuseas, vômitos, queda de cabelo, feridas na boca, infecções e diminuição das células sanguíneas.

- *Imunoterapia*: estimula o sistema imunológico do paciente a reconhecer e combater as células cancerígenas. Pode ser feita por vacinas que induzem uma resposta imune específica contra o tumor ou por medicamentos que bloqueiam os mecanismos de

escape das células cancerígenas. Efeitos colaterais: reações alérgicas, febre, calafrios, fadiga, dor muscular e articular e alterações na pressão arterial.

O objetivo do tratamento é eliminar ou controlar o tumor, preservar a função da próstata e evitar complicações. O médico responsável pelo tratamento deve discutir com o paciente as opções disponíveis, os benefícios e os riscos de cada uma, a expectativa de sobrevida e a qualidade de vida.

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (Brasil, 2022), o país terá 71.730 novos casos de câncer de próstata entre 2023 e 2025, o que significa um risco estimado 67,86 casos para cada 100 mil homens. A incidência desse câncer varia de acordo com a região do país, sendo mais alta no Sudeste (77,89 casos por 100 mil homens), seguida pelo Nordeste (73,28 casos por 100 mil homens), Centro-oeste (61,60 casos por 100 mil homens), Sul (57,23 casos por 100 mil homens) e Norte (28,40 casos por 100 mil homens).

11.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Novembro Azul é uma campanha de conscientização sobre a prevenção e o diagnóstico precoce do câncer de próstata, uma doença que afeta milhares de homens no Brasil e no mundo. Na disciplina de Biologia, é possível realizar atividades pedagógicas com o objetivo de transmitir conhecimento, estimular o pensamento crítico e despertar a empatia. Algumas sugestões são:

I- Elaborar um caso clínico sobre a doença. Os alunos podem formar grupos e pesquisar sobre: causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e prevenção do câncer de próstata (usar fontes confiáveis e atualizadas). Em seguida, os grupos devem criar um personagem fictício que apresente a doença, descrever seu histórico médico, os exames realizados, os resultados obtidos e as intervenções propostas. O caso clínico deve ser apresentado em forma de texto narrativo, com linguagem clara e objetiva. O objetivo da atividade é desenvolver o raciocínio clínico dos alunos, estimular a pesquisa científica, a comunicação escrita, além de conscientizar sobre a importância do novembro azul e da prevenção do câncer de próstata.

II- Realizar uma aula prática com modelos anatômicos ou imagens da próstata. Mostrar: localização, função e alterações que ocorrem quando há um tumor. Também pode-se utilizar lâminas de microscópio ou fotografias para observar as diferenças entre as células normais e as cancerígenas.

III- Propor um experimento prático para simular o funcionamento da próstata e o efeito do câncer na sua estrutura e função. Os alunos podem utilizar materiais simples,

como: balões, canudos, água e corante. Construir um modelo e observar como o aumento do seu volume pode interferir no fluxo urinário.

IV- Pesquisar e apresentar em forma de cartazes, slides ou vídeos os principais aspectos do sistema reprodutor masculino, como: glândulas, ductos, órgãos genitais externos e internos, e funções de cada um.

V- Promover um debate sobre os mitos e as verdades relacionados ao câncer de próstata, como: exame de toque retal, preconceitos que envolvem essa doença, influência da alimentação, papel do PSA e importância do acompanhamento médico regular. Os alunos podem se dividir em grupos e defender diferentes pontos de vista, baseados em evidências e argumentos.

VI- Convidar um médico urologista ou um paciente que tenha superado o câncer de próstata para dar um depoimento sobre sua experiência profissional ou pessoal com essa doença. Os alunos podem preparar perguntas antecipadamente e interagir com o convidado, buscando esclarecer suas dúvidas e ampliar seus conhecimentos.

VII- Elaborar um questionário com perguntas sobre o câncer de próstata e aplicar aos pais ou responsáveis dos alunos, com o objetivo de avaliar o nível de conhecimento e conscientização sobre a doença na comunidade escolar.

11.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: produzir textos informativos, cartazes, podcasts, vídeos ou peças teatrais sobre a importância do diagnóstico precoce, os fatores de risco e os cuidados com a saúde masculina. Também pode-se trabalhar com a análise de diferentes gêneros textuais que abordam o tema, como: reportagens, entrevistas, artigos de opinião, resenhas, etc.

II- *Ciências Humanas*: pesquisar e debater sobre a história, os impactos da campanha Novembro Azul no Brasil e no mundo. Também pode-se discutir questões sociais e culturais relacionadas à saúde do homem, como: machismo, resistência ao exame de toque, estereótipos de masculinidade, etc.

III- *Ciências da Natureza*: estudar anatomia e funcionamento do sistema reprodutor masculino, com ênfase na próstata e nas doenças que podem afetá-la. Realizar experimentos ou simulações sobre os efeitos dos hormônios, dos medicamentos e dos hábitos de vida na saúde do homem. Explorar conceitos de genética, hereditariedade e mutação relacionados

ao câncer de próstata. Investigar as propriedades físicas e químicas dos radioisótopos, aplicando-os aos métodos de diagnóstico por imagem e à radioterapia.

IV- *Matemática*: coletar e analisar dados estatísticos sobre a incidência, a mortalidade e a cura do câncer de próstata no Brasil e no mundo. Utilizar gráficos, tabelas, porcentagens e medidas de tendência central para representar e interpretar esses dados. Além disso, aplicar conceitos de probabilidade e cálculo para estimar os riscos e as chances de desenvolver ou se recuperar da doença.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Organizar uma caminhada ou uma corrida solidária para arrecadar fundos para instituições que apoiam pessoas com câncer de próstata.

II- Criar um mural ou uma exposição com fotos, depoimentos ou histórias de vida de homens que enfrentaram ou enfrentam o câncer de próstata, destacando suas lutas, conquistas e esperanças.

III- Propor um debate ou uma reflexão sobre o papel da escola, da família e da sociedade na promoção da saúde do homem e na quebra de estereótipos e preconceitos que dificultam o acesso aos serviços de saúde.

IV- Organizar uma gincana com atividades lúdicas e educativas relacionadas ao tema do novembro azul, como: jogos de perguntas e respostas, caça-palavras, cruzadinhas, charadas, etc.

V- Criar uma campanha de divulgação do Novembro Azul na escola. Elaborar cartazes, folders, panfletos ou vídeos com informações sobre o câncer de próstata. Os alunos podem distribuir o material produzido para os funcionários, os professores e os pais, além de compartilhá-lo nas redes sociais.

A large, stylized red ribbon graphic is positioned on the left side of the page, extending from the top to the bottom. The ribbon is composed of two overlapping bands, one slightly offset from the other, creating a three-dimensional effect. The color is a vibrant red. The text is centered on the white background to the right of the ribbon.

CAPÍTULO XII

**DEZEMBRO VERMELHO: MÊS DE PREVENÇÃO
CONTRA A SÍNDROME DA IMUNODEFICIÊNCIA
ADQUIRIDA E OUTRAS INFECÇÕES SEXUALMENTE
TRANSMISSÍVEIS**

Dezembro Vermelho é uma campanha de conscientização sobre a prevenção, o diagnóstico e o tratamento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) e de outras Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs). A campanha foi criada em 2017, pela Lei nº 13.504 (Brasil, 2017), inspirada no Dia Mundial de Luta contra a AIDS, celebrado em 1º de dezembro desde 1988, data criada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 1988.

O objetivo do Dezembro vermelho é alertar a população sobre os riscos, as formas de transmissão e as formas de proteção contra as ISTs, que podem causar graves danos à saúde e até mesmo a morte. Também prevê a realização de atividades educativas, campanhas de mídia, eventos culturais e iluminação de prédios públicos com a cor vermelha. Além disso, a campanha busca combater o estigma e a discriminação que afetam as pessoas que vivem com o Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) / AIDS, promovendo o respeito e a solidariedade.

As ISTs são causadas por vírus, bactérias ou outros microrganismos que se transmite principalmente por meio do contato sexual sem o uso de preservativo. Podem causar feridas, corrimentos, verrugas ou outros sintomas na região genital, mas também podem ser assintomáticas, ou seja, não apresentar sinais visíveis. ISTs podem levar a complicações graves, como: infertilidade, câncer ou morte, se não forem tratadas adequadamente.

Alguns exemplos são: candidíase, herpes genital, HPV, sífilis, tricomoníase, clamídia, gonorreia, hepatites virais B e C, HIV/AIDS, ebola e *Mycoplasma genitalium*.

Os sinais e sintomas variam de acordo com o tipo de infecção, mas podem incluir: feridas ou úlceras na região genital ou anal, corrimento vaginal ou uretral com alteração de cor, odor ou consistência, verrugas ou lesões na pele na região genital ou anal, dor ou ardência ao urinar, dor pélvica ou abdominal, sangramento fora do período menstrual, aumento de ínguas na virilha, febre, mal-estar, dor no corpo. Algumas ISTs podem não causar nenhum sintoma, especialmente nas fases iniciais da infecção. Por isso, é importante fazer exames periódicos para detectar possíveis infecções e evitar complicações.

O diagnóstico das ISTs é feito por meio da avaliação clínica dos sinais e sintomas apresentados pelo paciente e da realização de exames laboratoriais específicos para cada tipo de infecção. Os exames podem incluir: coleta de amostras de sangue, urina, secreção ou raspado da lesão; teste rápido para HIV, sífilis e hepatites virais; exame de Papanicolau para rastrear o HPV e o câncer de colo de útero; teste molecular para identificar o DNA do agente causador da infecção.

O tratamento depende do tipo de infecção e do agente causador. Em geral, é feito com medicamentos específicos para cada caso, como: antibióticos, antivirais ou antifúngicos. Deve ser iniciado o quanto antes para evitar complicações e interromper a cadeia de transmissão da infecção, e deve ser estendido aos parceiros sexuais do paciente infectado.

Algumas ISTs não têm cura definitiva, como o HIV/AIDS e o HPV (Papiloma Vírus Humano). Nesses casos, o tratamento visa controlar a infecção e reduzir os riscos de transmissão e de desenvolvimento de doenças associadas. A principal forma de prevenção das ISTs é o uso correto e consistente do preservativo masculino ou feminino em todas as relações sexuais (oral, vaginal ou anal). O preservativo é o único método que protege contra a maioria das ISTs.

Outras formas de prevenção incluem: fazer exames periódicos para detectar possíveis infecções, evitar ter múltiplos parceiros sexuais ou relações casuais sem proteção, manter uma boa higiene íntima, vacinar-se contra algumas ISTs que têm vacina disponível, como: o HPV e as hepatites virais.

A AIDS é uma doença causada pelo vírus HIV, que ataca o sistema imunológico e aumenta o risco de infecções oportunistas. Ela é a fase mais avançada da infecção pelo HIV, quando o número de células de defesa fica muito baixo e o organismo não consegue se proteger contra as ameaças.

Os sintomas podem variar de acordo com o estágio da doença e as doenças oportunistas que surgem. Alguns dos sintomas mais comuns são: febre, diarreia, suor noturno, emagrecimento, tosse seca prolongada, inchaço dos gânglios linfáticos, dor de cabeça e dificuldade de concentração, dor nos músculos e nas articulações, cansaço, fadiga e perda de energia.

O diagnóstico é feito por meio de testes que detectam a presença do vírus HIV ou dos anticorpos produzidos pelo organismo em resposta à infecção. Os testes podem ser realizados em laboratórios, postos de saúde ou em casa, com kits de auto teste disponíveis nas farmácias.

O tratamento consiste no uso de medicamentos antirretrovirais, que impedem a multiplicação do vírus e fortalecem o sistema imunológico. Ele deve ser iniciado o quanto antes após o diagnóstico e seguido por toda a vida, pois ainda não há cura para a infecção pelo HIV. O tratamento também reduz o risco de transmissão do vírus para outras pessoas.

A prevenção envolve medidas para evitar a exposição ao vírus HIV, como: usar preservativo em todas as relações sexuais; não compartilhar agulhas, seringas ou objetos

cortantes; fazer o teste de HIV regularmente; tomar a profilaxia pré-exposição (PrEP) ou pós-exposição (PEP) em situações de risco; tratar as ISTs; evitar a amamentação se for portadora do vírus HIV.

A AIDS é uma doença grave, mas que pode ser controlada com o tratamento adequado. Quanto mais cedo for feito o diagnóstico, melhor será a qualidade de vida da pessoa infectada. Por isso, é importante se informar, se proteger e se testar.

O HIV e a AIDS são doenças que afetam milhões de pessoas no Brasil e no mundo. Segundo o Boletim Epidemiológico de HIV e AIDS de 2023 (Brasil, 2023), do Ministério da Saúde, foram registrados 43.941 casos de HIV e 37.161 casos de AIDS no país em 2022, sendo que as regiões Sudeste e Sul concentraram a maior parte dos casos.

As capitais com maior taxa de detecção de HIV foram Porto Alegre (RS), Florianópolis (SC) e Rio de Janeiro (RJ), enquanto as capitais com maior taxa de detecção de AIDS foram Porto Alegre (RS), Manaus (AM) e Curitiba (PR). O boletim também mostra que houve uma redução de 37% na mortalidade por AIDS entre 2014 e 2022, graças ao aumento da cobertura do tratamento antirretroviral, que alcançou 87% das pessoas vivendo com HIV em 2022.

Além do HIV e da AIDS, outras ISTs também representam um problema de saúde pública no Brasil. De acordo com o UNAIDS, órgão das Nações Unidas para o combate à AIDS, as ISTs mais comuns são: sífilis, gonorreia, clamídia e tricomoníase, que podem aumentar o risco de transmissão e aquisição do HIV. O UNAIDS estima que cerca de 376 milhões de pessoas sejam infectadas por essas ISTs a cada ano no mundo, sendo que o Brasil registrou 158.051 casos de sífilis adquirida em 2022, segundo o Boletim Epidemiológico de HIV e AIDS de 2023.

12.1 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA

O Dezembro Vermelho é uma campanha de conscientização sobre a prevenção e o tratamento do HIV/AIDS e outras ISTs, além de informar e mobilizar a sociedade em prol da saúde sexual e reprodutiva de todos. Na disciplina de Biologia, é possível realizar atividades pedagógicas que abordem esses temas de forma informativa, crítica e sensível. Algumas sugestões são:

I- Dividir a turma em equipes que devem pesquisar sobre uma IST. Criar um caso clínico fictício que ilustre a situação de uma pessoa infectada e que enfrente os desafios relacionados à doença. O caso clínico deve ser apresentado em forma de narrativa, a conter:

dados do paciente, sintomas, exames realizados, diagnóstico, tratamento e prognóstico. As equipes devem elaborar questões para serem respondidas pelos demais alunos após a apresentação do caso. Essa atividade visa desenvolver as habilidades de pesquisa, comunicação, raciocínio clínico e sensibilização dos alunos sobre o tema.

II- Realizar uma pesquisa sobre as formas de prevenção, transmissão e tratamento do HIV/AIDS. Os alunos podem formar grupos e buscar informações em diferentes fontes, como: livros, artigos, sites, vídeos, etc. Em seguida, os grupos podem elaborar relatório ou apresentação sobre o tema, destacar os aspectos mais relevantes e as dúvidas que surgiram durante a pesquisa. A atividade visa desenvolver o senso crítico, a capacidade de síntese e a conscientização dos alunos sobre a importância da prevenção e do combate ao preconceito em relação às pessoas que vivem com HIV/AIDS.

III- Explorar a estrutura molecular do HIV, identificar os componentes bioquímicos que o compõem, como: ácido ribonucleico (RNA), proteínas e lipídios.

IV- Investigar o ciclo de replicação do HIV, explicar como ele invade as células do sistema imunológico e usa o material genético delas para produzir novos vírus.

V- Produzir podcast ou vídeo sobre o tema: Dezembro Vermelho. Entrevistar profissionais da saúde, pessoas que vivem com HIV/AIDS ou representantes de organizações que atuam na área. Abordar aspectos científicos, sociais e emocionais da doença.

VI- Elaborar uma campanha de conscientização sobre ISTs/HIV/AIDS. Utilizar cartazes, panfletos, redes sociais ou outros meios de comunicação, para divulgar informações corretas e incentivar a prevenção e o tratamento da doença.

12.2 ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA ATIVIDADES INTERDISCIPLINARES

I- *Linguagens*: produção de cartazes, panfletos, podcasts, vídeos ou peças teatrais sobre o tema do Dezembro Vermelho. Abordar aspectos, como: formas de transmissão, prevenção, diagnóstico, tratamento e combate ao preconceito e à discriminação contra as pessoas que vivem com HIV/AIDS. Os alunos podem pesquisar informações em fontes confiáveis, como o site do Ministério da Saúde, e utilizar recursos linguísticos e visuais adequados para cada gênero textual e para o público-alvo da campanha.

II- *Ciências Humanas*: discussão sobre os aspectos históricos, sociais, culturais e políticos relacionados ao HIV/AIDS e às ISTs, como: o surgimento da epidemia, as políticas públicas de saúde, os direitos humanos, a diversidade sexual e de gênero, a violência e a

vulnerabilidade de determinados grupos sociais. Os alunos podem analisar documentos, imagens, filmes e reportagens sobre o tema e refletir sobre a importância da cidadania, da solidariedade e do respeito à diversidade.

III- *Ciências da Natureza*: estudo sobre os aspectos biológicos e químicos relacionados ao HIV/AIDS e às ISTs, como: estrutura e o ciclo do vírus HIV, mecanismos de defesa do organismo humano, sintomas e complicações das doenças, métodos de diagnóstico, medicamentos antirretrovirais e avanços científicos na busca pela cura ou pela vacina. Os alunos podem realizar experimentos, simulações, maquetes ou jogos educativos sobre o tema e aprender sobre a importância da prevenção, do autocuidado e do tratamento adequado. Analisar os princípios físicos envolvidos nos métodos de diagnóstico do HIV, como o teste rápido, o teste de anticorpos e o teste de carga viral. Discutir os mecanismos de ação dos medicamentos antirretrovirais, que impedem ou dificultam as etapas do ciclo de replicação do HIV. Realizar experimentos simples que ilustrem alguns conceitos químicos e físicos relacionados ao HIV/AIDS e às ISTs, como a reação entre antígenos e anticorpos, a difusão de partículas através de membranas semipermeáveis e a influência da temperatura na velocidade das reações químicas. Promover debates sobre os aspectos sociais, éticos e científicos da epidemia de HIV/AIDS e das ISTs, como: o estigma, a discriminação, os direitos humanos, a pesquisa científica e o desenvolvimento de vacinas.

IV- *Matemática*: análise de dados estatísticos sobre o HIV/AIDS e as ISTs no Brasil e no mundo, como o número de casos, a taxa de incidência, a taxa de mortalidade, a distribuição geográfica, a faixa etária, o gênero e a cor/raça dos infectados. Os alunos podem construir gráficos, tabelas, mapas ou infográficos sobre o tema e desenvolver habilidades de leitura, interpretação e comparação de dados numéricos.

OUTRAS SUGESTÕES DE ATIVIDADES

I- Exibir vídeos ou documentários sobre a história da AIDS, os avanços científicos e os desafios sociais enfrentados pelas pessoas que vivem com o vírus. Após a exibição, promover um debate com os alunos sobre as principais questões levantadas, como: estigma, discriminação, direitos humanos, cidadania e solidariedade.

II- Realizar oficina de confecção de cartazes ou panfletos sobre a prevenção e o tratamento do HIV/AIDS e outras ISTs. Os alunos podem pesquisar informações confiáveis em sites, livros ou revistas e elaborar materiais educativos para serem distribuídos na escola ou na comunidade. Os materiais devem conter dados atualizados, orientações claras e mensagens positivas.

- Organizar uma palestra ou uma roda de conversa com um profissional de saúde ou um representante de uma organização que atua na área de HIV/AIDS e outras ISTs. Os alunos podem preparar perguntas antecipadamente e esclarecer suas dúvidas sobre: aspectos biológicos, clínicos, psicológicos e sociais relacionados ao tema. O profissional ou o representante também pode compartilhar experiências, depoimentos e orientações práticas para os alunos.

III- Propor jogos ou dinâmicas que envolvam conhecimentos sobre o HIV/AIDS e outras ISTs. Por exemplo, jogo de perguntas e respostas, bingo, caça-palavras ou quebra-cabeça. O objetivo é revisar os conteúdos aprendidos de forma lúdica e interativa, estimulando a participação e o interesse dos alunos.

REFERÊNCIAS

AIDS. **Rede D'or**. Disponível em: <<https://www.rededorsaoluiz.com.br/doencas/aids>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

AIDS: o que é, quais os sintomas, como é feito o diagnóstico, qual o tratamento, tem cura? 2022. **Med Prev**. Disponível em: <<https://medprev.online/blog/doencas/o-que-e-aids-sintomas-diagnostico-tratamento-cura/>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

AIDS: o que é, sintomas, transmissão e tratamento. 2023. **Minha vida saúde**. Disponível em: <<https://www.minhavidacom.br/saude/temas/aids>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

ALMEIDA, José Miguel Caldas de. Política de saúde mental no Brasil: o que está em jogo nas mudanças em curso. **Cad. Saúde Pública**, v. 35, n. 11, 2019. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csp/a/KMwv8DrW37NzpmvL4WkHcdC/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 02 jan. 2024.

As cores das campanhas de saúde - mês a mês. **CREA-PE**. Disponível em: <<https://www.creape.org.br/cores/>>. Acesso em: 15 set. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 8.386, de 2 de dezembro de 2014**. Regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Brasília, DF, 2014. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8368.htm>. Acesso em: 22 nov. 2023.

_____. **Boletim Epidemiológico - HIV e AIDS 2023**. Ministério da Saúde. Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/hiv-aids/boletim-epidemiologico-hiv-e-aids-2023.pdf/view>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

_____. Instituto Nacional de Câncer. **Atlas on-line de mortalidade**. Rio de Janeiro: INCA, 2022a. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/MortalidadeWeb>>. Acesso em: 8 dez. 2023.

_____. Instituto Nacional de Câncer. **Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2022. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-2023.pdf>>. Acesso em: 8 dez. 2023.

_____. **Lei nº 9.434, de 04 de fevereiro de 1997**. Dispõe sobre a remoção de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para fins de transplante e tratamento e dá outras providências. Brasília, DF, 1997. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9434.htm>. Acesso em: 16 nov. 2023.

_____. **Lei nº 10.216, de 6 de abril de 2001**. Dispõe sobre a proteção e os direitos das pessoas portadoras de transtornos mentais e redireciona o modelo assistencial em saúde

mental. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110216.htm>. Acesso em: 12 nov. 2023.

_____. **Lei nº 11.705, de 19 de junho de 2008.** Altera a Lei no 9.503, de 23 de setembro de 1997, que 'institui o Código de Trânsito Brasileiro' [...] para inibir o consumo de bebida alcoólica por condutor de veículo automotor, e dá outras providências. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/111705.htm>. Acesso em: 12 nov. 2023.

_____. **Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm>. Acesso em: 19 out. 2023.

_____. **Lei nº 13.435 de 12 de abril de 2017.** Institui o mês de agosto como o Mês do Aleitamento Materno. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113435.htm>. Acesso em: 16 out. 2023.

_____. **Lei nº 13.504/2017.** Institui a campanha nacional de prevenção ao HIV/AIDS e outras infecções sexualmente transmissíveis, denominada Dezembro Vermelho. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113504.htm>. Acesso em: 10 dez. 2023.

_____. **Lei nº 13.733, de 16 de novembro de 2018.** Dispõe sobre atividades da campanha Outubro Rosa. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113733.htm>. Acesso em: 11 nov. 2023.

_____. **Lei nº 13.861 de 18 de julho de 2019.** Altera a Lei nº 7.853, de 24 de outubro de 1989, para incluir as especificidades inerentes ao transtorno do espectro autista nos censos demográficos. Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113861.htm>. Acesso em: 23 nov. 2023.

_____. **Lei nº 13.977, 8 de janeiro de 2020.** Altera a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (Lei Berenice Piana), e a Lei nº 9.265, de 12 de fevereiro de 1996, para instituir a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Ciptea), e dá outras providências. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/113977.htm>. Acesso em: 29 nov. 2023.

_____. **Plano Nacional de Educação PNE 2014-2024.** Ministério da Educação, Brasília, DF, 2015. Disponível em: <https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/plano_nacional_de_educacao/plano_nacional_de_educacao_pne_2014_2024_linha_de_base.pdf>. Acesso em: 29 out. 2023.

_____. **Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência.** Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdh/>>

pt-br/assuntos/noticias/2023/novembro/PlanoNacionaldosDireitosdaPessoa comDeficienciaNovoViverSemLimite.pdf>. Acesso em: 27 set. 2023.

Câncer de mama invasivo. 2020. **Oncoguia**. Disponível em: <[https://www.oncoguia.org.br/conteudo/cancer-de-mama-invasivo/1387/34/#:~:text=O%20carcinoma%20ductal%20invasivo%20\(ou,no%20tecido%20adiposo%20da%20mama.](https://www.oncoguia.org.br/conteudo/cancer-de-mama-invasivo/1387/34/#:~:text=O%20carcinoma%20ductal%20invasivo%20(ou,no%20tecido%20adiposo%20da%20mama.)>. Acesso em: 8 out. 2023.

CARVALHO, Carlos H. R.; GUEDES, Erivelton P. Balanço da 1ª década de ação pela segurança no trânsito no Brasil e perspectivas para a 2ª década. Brasília: **Ipea**, 2023.

Classificação de Gleason: O que é? 2022. **Instituto da Próstata**. Disponível em: <<https://www.institutodaprostata.com/pt/blog/classificacao-de-gleason-o-que-e>>. Acesso em: 14 nov. 2023.

CUNHA, Alessandro Ricardo Caruso da *et al.* **Boletim Epidemiológico - Hepatites virais 2021**. Secretaria de Vigilância em Saúde Ministério da Saúde. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim-epidemiologico-de-hepatite-2021.pdf>>. Acesso em: 07 de dez. 2023.

CUNHA, Alessandro Ricardo Caruso da *et al.* **Boletim Epidemiológico - Hepatites virais 2022**. Secretaria de Vigilância em Saúde Ministério da Saúde. 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2022/boletim-epidemiologico-de-hepatites-virais-2022-numero-especial>>. Acesso em: 07 de dez. 2023.

CUNHA, Alessandro Ricardo Caruso da *et al.* **Boletim Epidemiológico - Hepatites virais 2023**. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2023/hepatites-virais/boletim-epidemiologico-hepatites-virais-_2023.pdf>. Acesso em: 07 de dez. 2023.

Depressão. 2021. **Organização Pan-Americana de Saúde**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/depressao>>. Acesso em: 10 out. 2023.

Dimensionamento dos Transplantes no Brasil e em cada estado (2013 - 2020). 2020. **Associação Brasileira de Transplante de Órgãos**. Disponível em: <https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2020/08/2020_populacao_1.pdf>. Acesso em: 12 out. 2023.

Em dez anos, acidentes de trânsito consomem quase R\$ 3 bilhões do SUS. 2019. **Conselho Federal de Medicina**, 2019. Disponível em: <<https://www.cremeb.org.br/index.php/noticias/em-dez-anos-acidentes-de-transito-consomem-quase-r-3-bilhoes-do-sus/>>. Acesso em: 17 out. 2023.

Escala de Gleason: entenda seu significado no câncer de próstata. 2020. **Takano**. Disponível em: <<https://www.takanourologia.com.br/blog/escala-de-gleason-entenda-seu-significado-no-diagnostico-do-cancer-de-prostata/>>. Acesso em: 24 out. 2023.

Escore de Gleason: avaliação do grau histológico do câncer de próstata. 2021. **Sanar**. Disponível em: <<https://www.sanarmed.com/escore-de-gleason-avaliacao-do-grau-histologico-do-cancer-de-prostata-colunistas>>. Acesso em: 24 out. 2023.

Estatísticas. 2023. **UNAIDS Brasil**. Disponível em: <<https://unaids.org.br/estatisticas/>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

Infecções Sexualmente Transmissíveis. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/i/ist>>. Acesso em: 10 dez. 2023.

Fibromialgia. 2022. **Associação Brasileira de Reumatologia**. Disponível em: <<https://abraz.org.br/pdf/2023/nov/BIG%20DATA%202023%20SITE.pdf>>. Acesso em: 2 out. 2023.

GUSSO, Gustavo; LOPES José M. C.; DIAS, Lêda C. **Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019.

IST's: conheça 15 infecções sexualmente transmissíveis. **Minha vida saúde**. Disponível em: <<https://www.minhavidacom.br/materias/materia-12949>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

JAMESON, J. Larry *et al.* **Medicina interna de Harrison**. 20. ed. – Porto Alegre: AMGH, 2020.

Lúpus Eritematoso Sistêmico (LES). 2022. **Associação Brasileira de Reumatologia**. Disponível em: <<https://www.reumatologia.org.br/doencas-reumaticas/lupus-eritematoso-sistêmico-les/>>. Acesso em: 11 out. 2023.

Luta contra Hepatites Virais: Ministério da Saúde lança campanha de conscientização e novo boletim epidemiológico. 2022. **Ministério da Saúde**. Secretaria de atenção primária a saúde. Disponível em: <<https://aps.saude.gov.br/noticia/18216>>. Acesso em: 07 de jan. 2024.

MAENNER, Matthew J. *et al.* Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years – Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2020. **Surveillance Summaries**, United States, v. 72, n. 2, p. 1-14, Mar. 2023. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss7202a1>>. Acesso em: 22 out. 2023.

Meses coloridos: conheça as campanhas de conscientização na área da saúde. **Central da saúde**. 2023. Disponível em: <<https://www.centraldasaude.com.br/blog/meses-coloridos-conheca-as-campanhas-de-conscientizacao-na-area-da-saude/>>. Acesso em: 15 set. 2023.

Ministério da Saúde lança campanha nacional para incentivar doação de sangue. 2022. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/junho/ministerio-da-saude-lanca-campanha-nacional-para-incentivar-doacao-de-sangue>>. Acesso em: 26 nov. 2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Na América Latina, Brasil é o país com maior prevalência de depressão**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/>>

setembro/na-america-latina-brasil-e-o-pais-com-maior-prevalencia-de-depressao>. Acesso em: 12 set. 2023.

O panorama do alzheimer no Brasil: novos dados para uma sociedade que necessita conciliar estratégias. 2023. **Associação Brasileira de Alzheimer**. Disponível em: <<https://abraz.org.br/pdf/2023/nov/BIG%20DATA%202023%20SITE.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2023.

O que é HIV? 2023. **Unimed Belo Horizonte**. Disponível em: <<https://portal.unimedbh.com.br/blog/prevencao-e-controle/o-que-e-hiv-aid-sintomas-tratamento-e-formas-de-prevencao>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

O que são ISTs, quais os sintomas, como se prevenir e outras 3 perguntas-chave. 2024. **BBC News Brasil**. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/articles/cxx332150d-jo>>. Acesso em: 24 jan. 2024.

OMS lança década de ação pela segurança no trânsito 2021-2030. 2021. **Organização Pan-Americana de Saúde**. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/noticias/28-10-2021-oms-lanca-decada-acao-pela-seguranca-no-transito-2021-2030>>. Acesso em: 10 out. 2023.

PERNAMBUCO, **Lei nº 15.487, de 27 de abril de 2015**. Dispõe sobre a proteção e os direitos da pessoa com Transtorno de Espectro Autista no Estado de Pernambuco e dá outras providências. Recife, 2015. Disponível em: <<https://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?id=4391&tipo=TEXTOATUALIZADO>>. Acesso em: 20 out. 2023.

PORTO, Celmo C.; PORTO, Arnaldo L. **Clínica médica na prática diária**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

Principais sintomas da AIDS. 2023. **Grupo Rede D'or**. Disponível em: <<https://www.tua-saude.com/sintomas-da-aids/>>. Acesso em: 10 nov. 2023.

Quais são os temas de saúde e as respectivas cores de cada mês do ano? 2022. **Hospital Israelita Albert Einstein**. Disponível em: <<https://vidasaudavel.einstein.br/saude-meses-do-ano-e-suas-cores/>>. Acesso em: 15 set. 2023.

SÃO PAULO, **Lei nº 17.502 de 3 de novembro de 2020**. Dispõe sobre política pública municipal para garantia, proteção e ampliação dos direitos das pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e seus familiares. São Paulo, SP, 2020. Disponível em: <<https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/lei-17502-de-3-de-novembro-de-2020>>. Acesso em: 20 out. 2023.

SILVA, Fernando. As cores dos meses e seus significados. **Espaço do conhecimento UFMG**. 2022. Disponível em: <<https://www.ufmg.br/espacodoconhecimento/as-cores-dos-meses-e-seus-significados/>>. Acesso em: 15 set. 2023.

Uma única doação de sangue pode salvar até quatro vidas. 2022. **Ministério da Saúde**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2022/marco/uma-unica-doacao-de-sangue-pode-salvar-ate-quatro-vidas>>. Acesso em: 26 set. 2023.

SOBRE O AUTOR

DIEGO RAFAEL FERREIRA DE OLIVEIRA

Mestre em Ensino de Biologia, UFPE (2022). Especialista em Metodologias Ativas para a Educação, PUC MINAS (2023); Informática em Saúde, UNIFESP (2016) e Ensino de Ciências Biológicas, FAINTVISA (2010). Bacharel em Enfermagem, UFPE (2014). Licenciado em Ciências com Habilitação em Biologia, FAINTVISA (2008). Técnico em Enfermagem, SENAC-PE (2006). Bolsista PIBIC/FACEPE (2012 - 2014). Professor Convidado, UPE (2008 - 2012). Atuou nas Operações: Capicongo _ Bahia (2014) e Forte do Presépio _ Pará (2013) do Projeto Rondon do Ministério da Defesa. Docente do quadro permanente da Rede Estadual de Ensino de Pernambuco. Lecionou Biologia e Química (2017 - 2021) na Escola de Referência em Ensino Médio (EREM) Nossa Senhora Auxiliadora. Certificado pelo Programa de Formação de Gestor Escolar, PROGEPE (2019, 2022) pela Secretaria Executiva de Gestão da Rede do Estado de Pernambuco. Atualmente, é Assistente de Gestão da EREM Jarina Maia (2022 - atual). Tem experiência na área da educação, com ênfase em Gestão Educacional, Metodologias Ativas, Metodologia da Pesquisa, Aprendizagens Ativas, Ensino de Biologia por Investigação, Sequência de Ensino Investigativa, Primeiros Socorros, Educação em Saúde e Popularização do Conhecimento Científico.

O ANO DIVIDIDO EM CORES: UMA ABORDAGEM PEDAGÓGICA NO ENSINO DE BIOLOGIA E NA EDUCAÇÃO EM SAÚDE

O livro “O ano dividido em cores: uma abordagem pedagógica no ensino de biologia e na educação em saúde” propõe ações interdisciplinares e lúdicas para tratar de temas relacionados à saúde, prevenção de doenças e qualidade de vida, usando as cores dos meses como referência. Cada mês é dedicado a uma campanha de conscientização sobre uma condição ou doença específica, como: saúde mental, alzheimer, autismo, doação de sangue, câncer de próstata, aids, entre outras. A obra apresenta uma introdução teórica e sugestões de atividades práticas para cada mês, que podem ser adaptadas para diferentes níveis de ensino e contextos da biologia e outras disciplinas. O objetivo é sensibilizar os estudantes e os professores sobre a importância da promoção da saúde e da cidadania, além de estimular o interesse e o aprendizado pela biologia e pelo desenvolvimento de competências científicas e sociais. O livro valoriza a vida em todas as suas “formas e cores”.

Diego Rafael Ferreira de Oliveira

RFB Editora
CNPJ: 39.242.488/0001-07
91985661194

www.rfbeditora.com
adm@rfbeditora.com

Tv. Quintino Bocaiúva, 2301, Sala 713, Batista Campos,
Belém - PA, CEP: 66045-315

