

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
Instituto de Ciências Biológicas  
Mestrado Profissional em ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO

HUGO ANTÔNIO BARBOSA

**PROMOVENDO A APRENDIZAGEM SOBRE O  
USO NOCIVO DE DROGAS POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA  
INVESTIGATIVA PARA O ENSINO MÉDIO**

BELO HORIZONTE

2022

HUGO ANTÔNIO BARBOSA

**PROMOVENDO A APRENDIZAGEM SOBRE O  
USO NOCIVO DE DROGAS POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA  
DIDÁTICA INVESTIGATIVA PARA O ENSINO MÉDIO**

**Versão final**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Vidigal Caliari

BELO HORIZONTE

2022

043

Barbosa, Hugo Antônio.

Promovendo a aprendizagem sobre o uso nocivo de drogas por meio de uma sequência didática investigativa para o ensino médio [manuscrito] / Hugo Antônio Barbosa. – 2022.

203 f. : il. ; 29,5 cm.

Orientador: Prof. Dr. Marcelo Vidigal Caliarí.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Instituto de Ciências Biológicas. PROFBIO - Mestrado Profissional em Ensino de Biologia.

1. Ensino - Biologia. 2. Droga ilícita. 3. Didática. 4. Ensino médio. 5. Pesquisa. I. Caliarí, Marcelo Vidigal. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Instituto de Ciências Biológicas. III. Título.

CDU: 372.857.01



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
 INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
 CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

### ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE MESTRADO DE HUGO ANTÔNIO BARBOSA

#### DEFESA Nº. 010 ENTRADA 19/2020

No dia **18 de julho de 2022, às 13:00 horas**, reuniram-se, remotamente, através da plataforma Zoom, os componentes da Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Mestrado, indicados pelo Colegiado do PROFBIO/UFMG, para julgar, em exame final, o trabalho intitulado: "**PROMOVANDO A APRENDIZAGEM SOBRE O USO NOCIVO DE DROGAS POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA PARA O ENSINO MÉDIO**", como requisito final para a obtenção do grau de Mestre em Ensino de Biologia, área de concentração: **Ensino de Biologia**. Abrindo a sessão, o Presidente da Comissão, o **Dr. Marcelo Vidigal Caliri**, após dar conhecimento aos presentes sobre as Normas Regulamentares do Trabalho Final, passou a palavra ao candidato para apresentação oral de seu trabalho. Seguiu-se a arguição pelos examinadores, com a respectiva defesa do candidato. Logo após, a Banca se reuniu, sem a presença do candidato e do público, para julgamento e expedição do resultado. Foram atribuídas as seguintes indicações:

PROFESSOR EXAMINADOR	INSTITUIÇÃO	INDICAÇÃO
Dr. Marcelo Vidigal Caliri	UFMG	<b>Aprovado</b>
Dra. Maria Aparecida Gomes	UFMG	<b>Aprovado</b>
Dr. Fabrício Marcus Silva Oliveira	FIOCRUZ	<b>Aprovado</b>

Pelas indicações, o candidato foi considerado: **APROVADO**.

O resultado foi comunicado publicamente ao candidato pelo Presidente da Comissão.

Comunicou-se, ainda, ao candidato, que o texto final do TCM, com as alterações sugeridas pela banca, se for o caso, deverá ser entregue à Coordenação Nacional do PROFBIO, no prazo máximo de 60 dias, a contar da presente data, para que se proceda a homologação.

Nada mais havendo a tratar, o Presidente encerrou a reunião e lavrou a presente ATA, que será assinada por todos os membros participantes da Banca Examinadora.

**Belo Horizonte, 18 de julho de 2022.**

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Fabrício Marcus Silva Oliveira, Usuário Externo**, em 19/07/2022, às 10:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Vidigal Caliari, Professor do Magistério Superior**, em 19/07/2022, às 10:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Aparecida Gomes, Servidor(a)**, em 19/07/2022, às 12:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Miguel Jose Lopes, Coordenador(a)**, em 20/07/2022, às 09:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1575225** e o código CRC **426060B1**.



## Relato do Mestrando - Turma 2020

Instituição: Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
Mestrando: Hugo Antônio Barbosa
Título do TCM: Promovendo a aprendizagem sobre o uso nocivo de drogas por meio de uma sequência didática investigativa para o ensino médio
Data da defesa: 18/07/2022
<p>Sempre soube que não seria fácil ingressar em um programa de pós-graduação em nível de mestrado, e nem gostaria que fosse. Porém, também não imaginei que seria tão desafiador. Não apenas pela dificuldade da matéria em si, mas pelo conjunto de vários fatores, entre eles: a conciliação do trabalho com os estudos, as divergências de datas e horários entre Escola e Universidade, a pandemia e os estudos à distância. Todos são fatores que ajudaram a deixar ainda mais desafiadores e a tornar a superação cada vez mais prazerosa. Ultimamente tenho experimentado uma felicidade extrema e duradoura por estar terminando mais esta etapa.</p> <p>Outro grande fator que aparentemente foi um grande “bicho de sete cabeças”, foi o ensino por investigação. O estudo investigativo parecia ser simples em um primeiro momento, e de fato é. No entanto, quando colocamos em prática as coisas nem sempre saem como planejado. Mas como tudo na vida tem seu tempo, aos poucos nos adaptamos e aprendemos. Acredito que, de tanta insistência, principalmente por parte dos professores do PROFBIO, hoje não faço mais nada sem pensar em ensino investigativo.</p> <p>O ensino investigativo mudou completamente a minha forma de dar aulas. Hoje, tendo 17 anos de experiência como professor de Ciências e Biologia, sempre achei que meus métodos de ensino fossem “atualizados”. Muitas vezes até tinha ótimas ideias e boas intenções, mas a metodologia que eu utilizava era muito passiva (com pouco ou ausência total de protagonismo discente) e não fortalecia tanto os processos de aprendizagem dos alunos. Agora, faço os alunos pensarem mais, deixo que eles assumam a construção dos conceitos, que sejam protagonistas, que tenham autonomia.</p> <p>Expresso meus agradecimentos e parabéns a iniciativa do PROFBIO em proporcionar esta oportunidade às pessoas que nem sempre são lembradas: os estudantes de classes sociais mais baixas, à capacitação e à valorização dos professores, que são os profissionais que podem fazer a diferença na vida de todos os estudantes. As escolas públicas precisam de mais iniciativas como o PROFBIO. É fato que a escola está repleta de excelentes alunos, mas que muitas vezes não conseguem se destacar por falta de oportunidade e de iniciativas como essas.</p> <p>Sou imensamente grato ao PROFBIO, à UFMG e à CAPES pela realização deste trabalho.</p>



O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil - Código de Financiamento 001.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me permite muito mais do que apenas viver, Ele traz a sabedoria de aprender sobre a vida, o nosso mundo, a natureza, por meio das experiências, das vivências e dos estudos, é isso um grande privilégio da humanidade! Agradeço por ter esse privilégio, de poder aprender sempre e de compartilhar o que aprendo por meio da minha vida e da minha profissão.

Agradeço ao PROFBIO e à UFMG pela oportunidade de ingresso ao programa de mestrado profissional. Acredito que muitos saibam o quão difícil é ter acesso a uma pós-graduação de iniciativa pública, ainda mais em uma Universidade de destaque como a UFMG. Obrigado pela oportunidade de realizar um grande sonho!

Agradeço à minha mãe, Silvia Luciana Antônio, que além de muito amor, muito carinho e de todo o cuidado necessário para que eu me tornasse uma pessoa feliz, me proporcionou a melhor riqueza do mundo, a oportunidade de estudar. Ela sempre me apoiou, sempre incentivou. Nunca deixava eu ir brincar na rua sem antes fazer o dever de casa, e esse gesto mudou tudo. Mudou porque gerou o fator mais importante da educação, a autonomia. Depois que eu entendi o recado, de verdade, nunca mais eu deixei de fazer um dever da escola, era chegar em casa e correr para fazer todas as atividades, e assim, sair para a rua. Por isso mãe, eu te agradeço, e te considero a melhor professora que já tive na vida! Te amo!

Outro grande professor foi meu pai, Hugo Barbosa Neto. Ele me ensinou muito também, de forma diferente, sempre com muito amor, muita paixão, muita alegria, ele era um homem muito feliz, e esse foi seu grande ensinamento, ser feliz. Ele me ensinou que a felicidade está nas coisas simples, que o mais importante é ser verdadeiro, a não fazer mal a ninguém e a amar a natureza. Acho que a minha grande inspiração em ser Biólogo (professor) veio do meu pai, desde cedo sempre visitando a natureza, cachoeiras, acampamentos, caminhadas em matas e florestas, a criação de vários animais como pássaros, cachorros, peixes, galinhas e também de várias plantas, tudo isso sempre fez parte da minha educação, não poderia ser diferente eu amar Biologia. Por isso pai, te agradeço eternamente pelos ensinamentos, pelo carinho e amor dedicado à minha formação, a minha vida! Te amo!

Agradeço à minha filha, Larissa Silva Barbosa, por ser minha inspiração, minha motivação, o meu maior orgulho. Agradeço por ser uma menina muito carinhosa, educada, esforçada e estudiosa, por retribuir todo o carinho e cuidado que recebeu. Agradeço por você

ter um dos melhores dons do mundo, a capacidade de saber ouvir. Adoro quando você ouve as coisas que eu tenho para lhe ensinar (também aprendo com elas) e rezo a Deus que você seja sábia para continuar “ouvindo”, pois essa é uma prática respeitosa, educada e eficiente de se viver e de aprender.

Agradeço à minha segunda mãe, ou melhor, “segundo pai”, minha avó Maria da Glória de Souza Barbosa. Ela também é a melhor professora da vida. Ela te ensina as matérias da escola, faz o para-casa com você, corrige seu caderno, conserta todos os erros de português, mas não é só isso. Ela te ensina que a melhor coisa da vida são as pessoas, todas elas, mas em especial a família. Com a casa sempre cheia, ela torna o ambiente cada vez mais vivo e cheio de alegria. Vó, o melhor aprendizado que aprendi com você é que “muito melhor que acumular bens materiais, se preocupar com dinheiro ou algo assim, é valorizar cada momento, é viver com amor e compartilhar as coisas boas que aprendeu e que conquistou”. Te amo vó! Obrigado!

Agradeço à minha família! Todos, sem exceção, foram fundamentais para que eu me tornasse a pessoa que eu sou hoje. As vivências com meus tios e tias, as brincadeiras com os primos e primas, o aconchego com os pais e os avós, as competições saudáveis com minhas irmãs. Muito obrigado família, vocês são muito mais do que DNA, são verdadeiros amigos e amigas. Amo vocês e sou grato por fazer parte desta família maravilhosa.

Agradeço aos professores do PROFBIO-UFMG que fizeram muito mais do que a diferença, trouxeram maestria e ressignificação aos conceitos e ensinamentos ofertados no curso. Todos os professores contribuíram de alguma forma positiva durante o processo de formação, mas agradeço em especial aos professores: Tânia Mara Segatelli, Andréa Mara Macedo e Alfredo Hannemann Wieloch, que foram meus orientadores na elaboração das Atividades de Aplicação em Sala de Aula – AASA.

Agradeço aos professores Alfredo Hannemann Wieloch, Maria Aparecida Gomes e Fabrício Marcus Silva Oliveira, pelas contribuições e avaliações durante a defesa e pré-defesa do TCM.

Agradeço em especial ao Professor Marcelo Vidigal Caliari, que foi meu professor orientador durante todo o processo de construção deste trabalho. Sempre disposto a ajudar e repleto de boas sugestões, seus ensinamentos vão muito além da Ciência, são ensinamentos para a vida! Foi um enorme privilégio tê-lo como meu orientador, muito obrigado professor Marcelo!

## RESUMO

O uso nocivo de drogas entre adolescentes nas escolas brasileiras vem aumentando a cada ano. Pesquisas mostram que o número de alunos do ensino médio, com idade entre 16 e 18 anos, que relataram ter feito uso de álcool da vida é superior a 80%. O álcool e o tabaco aparecem liderando as estatísticas entre os jovens, mas as drogas como inalantes, maconha, ansiolíticos, cocaína e anfetamínicos também aparecem nas listas. Diante deste cenário e, considerando a importância da escola na prevenção ao uso nocivo de drogas e na educação para a saúde, a proposta deste trabalho foi promover o conhecimento científico sobre as drogas psicotrópicas utilizando metodologias ativas, como o estudo investigativo e a pesquisa-ação, por meio do protagonismo discente. Neste trabalho, identificamos as melhores práticas didáticas para uma abordagem mais eficiente sobre o assunto, destacamos o papel da escola e da comunidade escolar nos processos de conscientização sobre o uso nocivo de drogas e avaliamos a eficiências dos projetos existentes. Enfim, propomos soluções por intermédio de produtos desenvolvidos durante a execução deste trabalho: manuais interativos, sequência didática e projetos sobre tema. Concluímos que a melhor forma de prevenção, além da informação e do conhecimento, é a oportunidade de realizar atividades artísticas, lúdicas e/ou esportivas.

**Palavras-chave: Drogas de uso nocivo; Sequência Didática; Pesquisa-ação; Estudo investigativo; Ensino Médio**

## **ABSTRACT**

The harmful use of drugs among adolescents in Brazilian schools has increased every year. Research shows that the number of high school students, aged between 16 and 18, who reported having used alcohol in their lifetime is over 80%. Alcohol and tobacco appear leading the statistics among young people, but drugs such as inhalants, marijuana, anxiolytics, cocaine and amphetamines also appear on the lists. Given this scenario and, considering the importance of schools in preventing harmful drug use and in health education, the purpose of this work was to promote scientific knowledge about psychotropic drugs using active methodologies, such as investigative study and action research, through student protagonism. In this work, we identify the best didactic practices for a more efficient approach to the subject, we highlight the role of the school and the school community in the processes of awareness about harmful drug use and we evaluate the efficiencies of existing projects. Finally, we propose solutions through products developed during the execution of this work: interactive manuals, didactic sequence and projects on the subject. We conclude that the best form of prevention, in addition to information and knowledge, is the opportunity to carry out artistic, recreational and/or sports activities.

**Keywords: Harmful drugs; Following teaching; Action research; Investigative study; High school**

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Exemplo de nuvem de palavras -----	33
Figura 2 – Exemplo de um mapa mental para problematização -----	33
Figura 3 – Quadro branco mostrando a nuvem de palavras obtida como resultado -----	39
Figura 4 – Quadro branco com o mapa mental obtido como resultado -----	40
Figura 5 – Registros individuais da atividade -----	41
Figura 6 – Atividade em grupo: escolhendo as perguntas norteadoras -----	42
Figura 7 – Palestra Drogas Psicotrópicas (Professor de Biologia) -----	43
Figura 8 – Apresentações dos alunos utilizando cartazes -----	44
Figura 9 – Maquetes e modelos desenvolvidos e apresentados pelos alunos -----	44
Figura 10 – Apresentações dos alunos utilizando PowerPoint -----	44
Figura 11 – Alunos confeccionando os cartazes finais para divulgação dos -----	48
Figura 12 – Cartazes com os resultados obtidos para divulgação na escola -----	48
Figura 13 – Cartazes sendo divulgados na escola -----	49
Figura 14 – Sala enfeitada para as apresentações (Dinâmica 1) -----	50
Figura 15 – Apresentação da 1ª palestra: “Sistema Nervoso Central” -----	51
Figura 16 – Alunos apresentando a 2ª palestra: “Drogas Psicotrópicas” -----	51
Figura 17 – Alunos participando da dinâmica: “Jogo dos Balões” -----	52
Figura 18 – Construção do mural expositivo sobre com o tema “Vida Saudável” -----	53

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Áreas de interesse dos alunos para criação de projetos .....	54
--	----

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação das drogas psicotrópicas -----	18
Tabela 2 – Cronograma geral da sequência didática -----	30
Tabela 3 – Número de alunos convidados x participantes x turmas -----	37
Tabela 4 – Resultado prévio do momento 2 (Observação) -----	41
Tabela 5 – Cronograma de atividades “Projeto Vida Saudável” -----	50
Tabela 6 – Comparação dos resultados “Questionário Inicial x Final” -----	55

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	15
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	16
2.1. Metodologias de ensino por investigação e pesquisa-ação	16
2.2. O que são drogas?	17
2.3. Classificação das drogas	18
2.4. Conceitos importantes	19
2.5. Drogas: efeitos e consequências	20
2.6. Algumas das principais drogas psicotrópicas	21
2.6.1. Álcool	21
2.6.2. Tabaco	23
2.6.3. Cocaína	24
2.6.4. Maconha	25
2.6.5. Solventes e inalantes	27
<b>3. JUSTIFICATIVA</b>	27
<b>4. OBJETIVOS</b>	29
4.1. Objetivo Geral	29
4.2. Objetivos Específicos	29
<b>5. METODOLOGIA</b>	30
5.1. Observação	31
5.2. Problematização	32
5.3. Formulação de hipóteses	34
5.4. Coleta de dados	34
5.5. Resultados e discussão	35
5.6. Conclusões da aplicação	35
5.7. Proposta de intervenção	36
<b>6. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	36
6.1. Observação	37

6.2. Problematização -----	39
6.3. Formulação de hipóteses -----	41
6.4. Coleta de dados -----	42
6.5. Resultados e discussão -----	43
6.6. Conclusões da aplicação -----	45
6.7. Proposta de intervenção -----	49
<b>7. CONCLUSÕES -----</b>	<b>53</b>
<b>8. PRODUTOS -----</b>	<b>57</b>
<b>9. CONSIDERAÇÕES FINAIS -----</b>	<b>57</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS -----</b>	<b>58</b>
<b>APÊNDICES -----</b>	<b>61</b>
<b>APÊNDICE A – Carta de anuência (Modelo) -----</b>	<b>61</b>
<b>APÊNDICE B – TCLE -----</b>	<b>62</b>
<b>APÊNDICE C – TALE -----</b>	<b>64</b>
<b>APÊNDICE D – Questionário Inicial -----</b>	<b>66</b>
<b>APÊNDICE E – Questionário Final -----</b>	<b>68</b>
<b>APÊNDICE F – Carta à direção da escola -----</b>	<b>70</b>
<b>APÊNDICE G – Sequência Didática - Aprendendo sobre Drogas Psicotrópicas -----</b>	<b>72</b>
<b>APÊNDICE H – Projeto Vida Saudável -----</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICE I – Palestra 1 - Sistema Nervoso Central - SNC -----</b>	<b>111</b>
<b>APÊNDICE J – Palestra 2 - Drogas Psicotrópicas -----</b>	<b>124</b>
<b>APÊNDICE K – Palestra 3 - “Guerra às drogas” e “Redução de danos” -----</b>	<b>156</b>
<b>APÊNDICE L – Frases sobre redução de danos -----</b>	<b>166</b>
<b>APÊNDICE M – MID – Manual Interativo sobre Drogas -----</b>	<b>173</b>
<b>ANEXOS -----</b>	<b>199</b>
<b>ANEXO 1 - PARECER SUBSTANCIADO DO CEP -----</b>	<b>199</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O uso nocivo de drogas entre os jovens das escolas públicas e privadas no Brasil é bastante elevado, de acordo com os dados do “VI Levantamento Nacional Sobre o Consumo de Drogas Psicotrópicas entre Estudantes do Ensino Fundamental e Médio das redes pública e privada de ensino nas 27 capitais brasileiras” (CARLINI et al., 2010). As drogas mais citadas pelos estudantes foram bebidas alcoólicas e tabaco, respectivamente 42,4% e 9,6% para uso no ano. Em relação às demais drogas, para uso no ano, foram: inalantes (5,2%), maconha (3,7%), ansiolíticos (2,6%), cocaína (1,8%) e anfetamínicos (1,7%). Este estudo verificou também que 81,8% dos jovens entre 16 e 18 anos relataram ter feito uso de álcool na vida, e que, em comparação ao último levantamento realizado em 2004, houve um aumento de 10,7% de jovens na mesma faixa etária que relataram ter feito uso de drogas psicotrópicas na vida.

Outro estudo mais recente foi o “3º Levantamento Nacional sobre o Uso de Drogas pela População Brasileira” (BASTOS, 2017), coordenado pela Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) em parceria com várias outras instituições, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Instituto Nacional de Câncer (INCA) e a Universidade de Princeton, nos EUA. De acordo com esse estudo, aproximadamente sete milhões (34,3%) dos indivíduos menores de 18 anos reportaram ter consumido álcool na vida e, 22,2% consumiram nos 12 meses anteriores à pesquisa. O consumo nos últimos 30 dias foi citado por 8,8% dos adolescentes de 12 a 17 anos.

Ainda de acordo com Bastos (2017), em relação ao tabaco, a pesquisa revelou que cerca de 1,3 milhões de adolescentes de 12 a 17 anos já consumiram cigarros industrializados na vida. O consumo nos últimos 30 dias foi reportado por cerca de 2,4% dos adolescentes, o que corresponde a quase meio milhão de indivíduos. Também entre os jovens, 2,3% das pessoas entre 12 e 17 anos haviam consumido drogas ilegais (principalmente maconha e cocaína) no ano anterior à entrevista.

Quando consideramos nossa comunidade escolar, os dados apontam em direções semelhantes. Antes mesmo das pesquisas realizadas neste trabalho, sempre foi possível perceber a necessidade da realização de um projeto que abordasse o assunto “drogas”. Muitos alunos afirmaram conviver e/ou conhecer pessoas que fazem uso de drogas, e muitos informam já ter experimentado algum tipo de droga, principalmente álcool. A escola, além de estar inserida em uma comunidade carente de alternativas e oportunidades, com poucas opções de lazer e esporte, também não oferece muitas opções de projetos com foco na atenção aos jovens.

A criação e desenvolvimento deste projeto de mestrado surgiu da necessidade de contribuir com a melhoria deste cenário, utilizando o ensino investigativo e a pesquisa-ação

como ferramentas aptas a favorecer a conscientização sobre as consequências do uso nocivo de drogas, além de contribuir no desenvolvimento de alfabetização científica e estímulo ao protagonismo discente.

De acordo com Eiterer e Medeiros (2010), nas últimas décadas, um número relevante de autores vem dedicando-se à defesa do saber professoral como saber específico construído na prática pedagógica vivenciada. E é exatamente por favorecer a reflexão na ação que a pesquisa-ação e o ensino investigativo têm sido recorrentemente utilizados nas práticas pedagógicas. Essas metodologias permitem o aprendizado da própria realidade pelo acompanhamento cuidadoso, registro, análise e intervenção de maneira planejada.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **2.1 Metodologias de ensino por investigação e pesquisa-ação**

As principais metodologias ativas utilizadas neste trabalho são o “Ensino por investigação” e a “Pesquisa-ação”. A metodologia ativa, de acordo com Barbosa & Moura (2013), ocorre quando o aluno interage com o assunto em estudo, ouvindo, falando, perguntando, discutindo, fazendo e ensinando, sendo estimulado a construir o conhecimento ao invés de recebê-lo de forma passiva do professor. Em um ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento.

A pesquisa denominada pesquisa-ação é especialmente interessante na medida em que favorece processos os quais o investigador deseja identificar os problemas, refletir acerca deles e agir no sentido de superá-los (EITERER e MEDEIROS, 2010). Assim, essa linha de pesquisa frequentemente dirige-se à melhoria das práticas do professor e da escola, favorecendo o desenvolvimento de novas ações a partir da observação, registro e reflexão com vistas à mudança (ANDRÉ, 2008). Esse tipo de trabalho investigativo permite ao educador, orientado pela coleta de dados e pela literatura, realizar uma análise fundamentada de sua prática, avaliar e rever sua atuação, modificar os percursos, reavaliar continuamente (EITERER e MEDEIROS, 2010).

Um professor pode implementar uma pesquisa com vistas à investigação direta em sua própria sala de aula. Logo, ele executa a pesquisa e, ao mesmo tempo, atua como docente e como investigador. Nessas circunstâncias, ele interfere diretamente nos rumos da investigação. Mas, atentemos ao fato de que, ainda que seja ele o desencadeador dos fatos, ele não tem o controle absoluto dos rumos que o processo pode vir a tomar (EITERER e MEDEIROS, 2010).

Em prossecução, o ensino por investigação de acordo com Sasseron (2015), configura-se como uma abordagem didática, podendo, portanto, estar vinculado a qualquer recurso de ensino desde que o processo de investigação seja colocado em prática e realizado pelos alunos a partir e por meio das orientações do professor.

Segundo Cleophas (2016) o ensino investigativo quando disposto aos alunos, pode apresentar diversas formas de desafios cognitivos e, por conseguinte, resoluções. A ideia central é propiciar condições favoráveis aos alunos para que construam o conhecimento científico, sendo capazes de refletir, questionar, argumentar, interagir etc., mobilizando, assim, distintos conhecimentos, previamente adquiridos na escola ou em sua vida cotidiana, a fim de resolver uma determinada questão ou situação-problema que é imposta por este tipo de ensino.

Trivelato & Tonidandel (2015) consideram que uma sequência didática de biologia baseada no ensino por investigação deve incentivar e propor aos alunos: a) uma questão-problema que possibilite o engajamento dos alunos em sua resolução, b) a elaboração de hipóteses em pequenos grupos de discussão, c) a construção e registro de dados obtidos por meio de atividades práticas, de observação, de experimentação, obtidos de outras fontes consultadas, ou fornecidos pela sequência didática; d) a discussão dos dados com seus pares e a consolidação desses resultados de forma escrita e; e) a elaboração de afirmações (conclusões) a partir da construção de argumentos científicos, apresentando evidências articuladas com o apoio baseado na ciências biológicas.

Uma grande vantagem de se trabalhar com o ensino por investigação, entre outras, está ancorada na perspectiva de interação social entre os sujeitos aprendizes, o que, necessariamente, favorecerá a argumentação entre eles e contribuirá para que a resolução dos problemas seja realizada de modo coletivo, e não individual (CLEOPHAS, 2016).

Em síntese, a realização desse projeto objetiva a utilização de duas metodologias ativas de pesquisa em educação atuando de maneira simultânea: a pesquisa-ação e o ensino por investigação, tendo como tema transversal a educação em saúde. Por sua vez, esta é um conjunto de práticas que contribui para aumentar a autonomia das pessoas no seu cuidado e no debate com os profissionais e os gestores a fim de alcançar uma atenção de saúde de acordo com suas necessidades (BRASIL, 2006).

## **2.2. O que são drogas?**

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), droga é qualquer substância química ou mistura de substâncias que alteram a função biológica e possivelmente a sua

estrutura. Outra definição encontrada em muitos livros é: "qualquer substância capaz de modificar a função de organismos vivos, resultando em mudanças fisiológicas ou de comportamento" (CARLINI et al., 2001). As drogas psicotrópicas são aquelas que agem no Sistema Nervoso Central (SNC) produzindo alterações de comportamento, humor e cognição, possuindo grande propriedade reforçadora sendo, portanto, passíveis de autoadministração.

### 2.3 Classificação das drogas

Em termos médicos e de assistência, a classificação mais difundida por sua simplicidade e praticidade é aquela estabelecida por Louis Chaloult (1971), que leva em conta o tipo de ação ou efeito farmacológico que as drogas causam no cérebro, dividindo-as em três grupos distintos: as drogas depressoras, as estimulantes e as perturbadoras da atividade do SNC (ALARCON & JORGE, 2012). Veja tabela 1:

Tabela 1: Classificação das drogas psicotrópicas

Drogas Depressoras (Psicolépticas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Álcool</b> (cervejas, vinhos, vodcas, cachaça, gin, conhaque, caipirinha, etc.)</li> <li>- <b>Soníferos ou hipnóticos</b> (drogas que promovem o sono): barbitúricos, alguns benzodiazepínicos</li> <li>- <b>Ansiolíticos</b> (acalmam; inibem a ansiedade). As principais drogas pertencentes a essa classificação são os benzodiazepínicos. Ex.: diazepam, lorazepam etc.</li> <li>- <b>Opiáceos</b> ou narcóticos (aliviam a dor e dão sonolência). Ex.: morfina, heroína, codeína, meperidina, etc.</li> <li>- <b>Inalantes</b> ou solventes (colas, tintas, removedores, éter, clorofórmio, etc.)</li> </ul>	
Drogas Estimulantes (Psicoanalépticas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Anfetaminas (indutoras da vigília)</b>: d-anfetaminas, metanfetamina, dexanfetamina, levamfetamina, e todos os seus sais e isômeros</li> <li>- <b>Anfetaminas (inibidoras do apetite)</b>: dietilpropiona, femproporex, mazindol, anfepramona</li> <li>- <b>Cocaína</b>: crack, pó de cocaína e merla</li> <li>- <b>Nicotina</b>: presente no tabaco (cigarro, cigarro de palha, rapé, charuto, narguilé, etc.)</li> <li>- <b>Cafeína</b>: presente no café, chás e energéticos</li> <li>- <b>Estimulantes menores</b></li> </ul>	
Drogas Perturbadoras (Psicodislépticas)	Naturais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Mescalina</b> (do cacto mexicano)</li> <li>- <b>Tetrahydrocannabinol (THC)</b> (da maconha)</li> <li>- <b>Psilocibina</b> (de certos cogumelos)</li> <li>- <b>Lírio</b> (trombeteira, zabumba ou saia-branca)</li> <li>- <b>DMT</b> (ayahuasca)</li> </ul>
	Sintéticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>LSD</b> (Dietilamida do Ácido Lisérgico)</li> <li>- <b>Anticolinérgicos</b> (Artane®, Benty®).</li> </ul>

Fonte: (CARLINI et al., 2007)

O primeiro grupo é aquele em que as drogas diminuem a atividade do cérebro, ou seja, deprimem seu funcionamento, o que significa dizer que a pessoa que faz uso desse tipo de droga fica "desligada", "devagar", desinteressada pelas coisas. Por isso, essas drogas são chamadas de “Depressoras da Atividade do SNC”, ou simplesmente, “Psicolépticas” (CARLINI et al., 2007). São exemplos de drogas depressoras: o álcool, os barbitúricos (drogas que promovem o sono), os ansiolíticos (acalmam; inibem a ansiedade), opiáceos (aliviam a dor e dão sonolência) e os inalantes ou solventes (colas, tintas, removedores, clorofórmio, éter, etc.).

No segundo grupo de drogas psicotrópicas estão aquelas que atuam por aumentar a atividade de nosso cérebro, ou seja, estimulam o funcionamento fazendo com que o usuário fique "ligado", "elétrico", sem sono. Essas drogas recebem a denominação de “Estimulantes da Atividade do SNC”, ou “Psicoanalépticas” (CARLINI et al., 2007). Podemos citar como exemplo de drogas estimulantes, os anorexígenos (anfetaminas), o tabaco (nicotina) e a cocaína (pó de cocaína, crack e merla).

Finalmente, há um terceiro grupo, constituído por aquelas drogas que agem modificando qualitativamente a atividade de nosso cérebro; não se trata, portanto, de mudanças quantitativas, como aumentar ou diminuir a atividade cerebral. Aqui a mudança é de qualidade! O cérebro passa a funcionar fora de seu normal, e a pessoa fica com a mente perturbada. Por essa razão esse terceiro grupo de drogas recebe o nome de “Perturbadores da Atividade do Sistema Nervoso Central”, ou “Psicodislépticas”. São exemplos de drogas perturbadoras: a mescalina, o THC, a psilocibina, o lírio e o LSD-25 (CARLINI et al., 2007).

Em conformidade com Tenório (2016), as drogas também podem ser classificadas de acordo com sua utilização, sendo “recreacionais”, quando envolvem a alteração proposital da consciência; “científicas”, quando envolvem pesquisas que visam o melhor entendimento do funcionamento da mente; “terapêuticas”, para o tratamento de transtornos da mente, como ansiedade e depressão. Estas podem ser legalmente permitidas, sendo chamadas de “drogas lícitas” (como nicotina, cafeína ou o álcool etílico), ou proibidas, as “drogas ilícitas” (como cocaína, ecstasy, maconha ou heroína).

## **2.4 Conceitos importantes**

Antes de descrever algumas drogas de uso nocivo e os prováveis mecanismos de ação, é importante definir alguns conceitos. A “dependência de substâncias” (adicção) é definida como um padrão mal adaptativo de uso nocivo de substâncias que leva a prejuízo ou sofrimento clínico significativo, evidenciado por três (ou mais) características: a tolerância, a abstinência

e o abandono (ou redução) de importantes atividades sociais, ocupacionais ou recreativas em razão do uso da substância, durante um período de 12 meses (GOLAN et al., 2009).

De acordo com Tenório (2016), existem dois tipos de dependência: a física e a psicológica. A “dependência física” ocorre quando a droga é utilizada em quantidades e frequências elevadas, de forma que o organismo estabeleça um novo equilíbrio em seu funcionamento, adaptando-se à droga. Esse processo é chamado “tolerância”, que é a diminuição da resposta a uma dose de determinada substância que ocorre com o uso continuado. “A tolerância refere-se à diminuição do efeito de uma droga com o uso contínuo, logo, são necessárias doses maiores para produzir a mesma resposta” (GOLAN et al., 2009).

A tolerância gera a necessidade de aumento da dose e/ou da frequência de utilização da droga, a fim de evitar a “síndrome de abstinência”, a qual é composta por um conjunto de sinais e sintomas decorrentes da falta de drogas em usuários dependentes. Ela se caracteriza por sensações de mal-estar e diferentes graus de sofrimento mental e físico, particulares para cada tipo de droga, que refletem uma manifestação de desajuste metabólico no organismo, provocado pela suspensão da substância em questão (TENÓRIO, 2016).

A “dependência psicológica” (ou psíquica) se instala quando a pessoa é dominada por um impulso forte, quase incontrolável, de administrar a droga à qual se habituou, experimentando um mal-estar intenso na ausência da mesma. Nesse caso, a droga produz um sentimento de satisfação e um impulso psicológico, exigindo uso periódico ou contínuo da mesma para produzir prazer ou evitar o desconforto (TENÓRIO, 2016).

## **2.5 Drogas: efeitos e consequências**

Para podermos compreender como as drogas psicotrópicas interferem no Sistema Nervoso Central (SNC) é importante termos noção do funcionamento desse sistema. O SNC é formado por bilhões de células interligadas, formando uma complexa rede de comunicação. Essas células, responsáveis pelo processamento das informações, são denominadas “neurônios”. Os neurônios não estão continuamente ligados, existindo um espaço (fenda sináptica) que os separa. É nessa fenda que ocorre a “neurotransmissão” - troca de informações entre os neurônios (CARLINI et al., 2001).

Para transmitir a informação, o neurônio (pré-sináptico) libera substâncias químicas denominadas “neurotransmissores”, que agem como verdadeiros mensageiros, transmitindo a mensagem para o neurônio subsequente (pós-sináptico), o qual recebe a informação através de sítios específicos denominados “receptores”. Alguns dos neurotransmissores mais conhecidos

são: acetilcolina, dopamina, noradrenalina, serotonina, ácido gama aminobutírico (GABA) e glutamato (CARLINI, 2001).

As drogas psicotrópicas agem alterando essas comunicações entre os neurônios, podendo produzir diversos efeitos de acordo com o tipo de neurotransmissor envolvido e a forma como a droga atua. Por exemplo, uma droga do tipo benzodiazepínico (calmante) atua facilitando "comunicação" do GABA, neurotransmissor responsável pelo controle da ansiedade, produzindo diminuição da ansiedade. Dessa forma, de acordo com o tipo de ação, as drogas podem provocar euforia, ansiedade, sonolência, alucinações, delírios etc. (CARLINI et al., 2001).

Importante lembrar que todas as drogas psicotrópicas apresentam em comum a capacidade de provocar vício. A palavra “vício” tem origem do latim *vitium* e significa “falha ou defeito”. Para o dicionário Aurélio, a definição de vício é: tornar mau, pior, corrompido ou estragado. Já para a Organização Mundial da Saúde (OMS), é uma doença física e psicoemocional. Abordaremos a seguir algumas das principais drogas psicotrópicas, seus efeitos e as doenças relacionadas ao uso nocivo das mesmas.

## **2.6. Algumas das principais drogas psicotrópicas**

### **2.6.1. Álcool**

O álcool é uma das poucas drogas capazes de afetar primeiramente o cerebelo. Esse órgão coordena o movimento voluntário no espaço e no tempo, mantém o equilíbrio, controla os movimentos oculares e desempenha um papel na aprendizagem motora (por exemplo, na coordenação mão-olho) e em certas funções cognitivas, como o controle temporal de eventos repetitivos e a linguagem (GOLAN et al., 2009).

A ingestão de álcool provoca diversos efeitos, que aparecem em duas fases distintas: uma estimulante e outra depressora. Nos primeiros momentos após a ingestão de álcool, podem aparecer os efeitos estimulantes, como euforia, desinibição e loquacidade (maior facilidade para falar). Com o passar do tempo, começam a surgir os efeitos depressores, como falta de coordenação motora, descontrole e sono (CARLINI et al., 2007).

O álcool (especificamente, etanol) afeta vários receptores diferentes, inclusive receptores de GABA-A, receptores de glutamato NMDA e receptores de canabinoides. Embora sejam desconhecidos os locais de ação específicos, acredita-se que os canais de GABA-A mediem os efeitos ansiolíticos e sedativos do álcool, bem como os efeitos do álcool sobre a coordenação motora, a tolerância, a dependência e

a autoadministração. O álcool aumenta a condutância ao cloro mediada por GABA e promove a hiperpolarização do neurônio. Seus mecanismos de dependência e adicção tendem a ser semelhantes àqueles de outras drogas que afetam o sistema de neurotransmissão do GABA (GOLAN et al., 2009).

Segundo alguns autores, mesmo que níveis moderados de consumo de álcool supostamente possam ser protetores para algumas condições de saúde, o nível de consumo que minimizaria o risco de um indivíduo seria de 0 g de etanol por semana, em grande parte devido ao fato de que os efeitos protetores estimados para doenças cardíacas isquêmicas e diabetes em mulheres serem compensados por associações monotônicas com câncer (BURTON E SHERON, 2018).

O consumo de álcool está relacionado a um número considerável de doenças e condições crônicas. Portanto, o consumo de álcool deve ser considerado no desenvolvimento de estratégias de intervenção destinadas a reduzir a carga dessas doenças e condições crônicas (SHIELD et al., 2014).

As doenças mais frequentes são as relacionadas ao fígado, como a esteatose hepática, hepatite alcoólica e cirrose, podendo também evoluir para o câncer hepático. Também são frequentes problemas do aparelho digestivo (gastrite, síndrome de má absorção e pancreatite) e do sistema cardiovascular (hipertensão e alterações cardíacas). Há, ainda, casos de polineurite alcoólica, caracterizada por dor, formigamento e câibras nos membros inferiores (CARLINI et al., 2001).

O álcool também está causalmente ligado a cânceres do trato aero digestivo superior (cavidade oral, faringe, laringe, esôfago), do cólon, do fígado e da mama feminina. A carcinogênese é mais comum em tecidos que estão em contato direto com álcool e aumenta com a exposição. Por exemplo, um consumo três vezes superior ao recomendado, aumenta o risco de câncer de esôfago em oito vezes, levando a estimativa de que três quartos dos cânceres de esôfago são devidos ao alto consumo de álcool. Importante destacar que, o câncer de esôfago tem uma taxa de sobrevivência inferior a 10%, e, por isso, a prevenção é fundamental (LOCONTE et al., 2018).

Além disso, o álcool tem impactos diretos na diabetes, em Acidentes Vasculares Cerebrais Isquêmicos (AVCI) e em Doenças Cardíacas Isquêmicas (DCI), dependendo do volume total de álcool consumido e, no caso de doenças isquêmicas, dos padrões de consumo (SHIELD et al., 2014).

### 2.6.2. Tabaco

O tabaco é um produto derivado da planta cujo nome científico é *Nicotiana tabacum*, da qual é extraída uma substância chamada nicotina. Os principais efeitos da nicotina no sistema nervoso central consistem em: elevação leve no humor (estimulação) e diminuição do apetite. A nicotina é considerada um estimulante leve, apesar de um grande número de fumantes relatar sensação de relaxamento quando fumam. Essa sensação é provocada pela diminuição do tônus muscular (CARLINI et al., 2007).

A nicotina ativa diretamente os receptores nicotínicos da acetilcolina. Os neurônios colinérgicos ativam receptores nicotínicos e muscarínicos da acetilcolina em neurônios dopaminérgicos e a estimulação desses receptores ativa a via de recompensa encefálica dopaminérgica. Esse efeito forte e direto sobre a via de recompensa explica o elevado potencial de adicção da nicotina (GOLAN et al., 2009).

O tabaco é, provavelmente, a droga de consumo mais disseminada no mundo contemporâneo. Considera-se, hoje em dia, que pelo menos um terço da população mundial é tabagista. Embora os efeitos da dependência que a nicotina exerça já fossem conhecidos há algumas décadas, só no final da década de 1980 é que foram reunidas, cientificamente, evidências inquestionáveis sobre como a nicotina, além de causar dependência, produz danos irreversíveis à saúde. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o tabaco seria o responsável por cerca de cinco milhões de mortes por ano em todo o mundo, o que faz dessa droga a maior causadora de óbitos dentre todas as drogas, lícitas ou ilícitas (ALARCON & JORGE, 2012).

A fumaça do tabaco é uma mistura complexa, dinâmica e reativa contendo cerca de 5.000 produtos químicos. Esta mistura tóxica e cancerígena é provavelmente a fonte mais significativa de exposição química causadora de doenças quimicamente mediadas em humanos. As causas de morte mais comuns relacionadas ao fumo do tabaco são doenças cardiovasculares, doença pulmonar obstrutiva crônica e vários tipos de câncer, em particular o câncer de pulmão (TALHOUT et al., 2011).

A nicotina, um dos milhares de compostos químicos contidos nos cigarros, é sua principal substância psicoativa e a que provoca a dependência. Mas além da nicotina, muitas dessas substâncias liberadas pela queima do cigarro têm a capacidade de produzir uma série de lesões no organismo, que ocorrem especialmente nos pulmões, manifestando-se sob a forma de bronquite crônica, enfisema, infecções de repetição e câncer (ALARCON & JORGE, 2012). Estudos comprovam que filhos de pais fumantes apresentam incidência três vezes maior de infecções respiratórias e de doenças como bronquite, pneumonia, sinusite, do que filhos de pais não-fumantes (CARLINI et al., 2007).

### 2.6.3. Cocaína

Hoje em dia, parece ser evidente o absoluto fracasso do proibicionismo como principal estratégia contra o uso nocivo de produtos derivados da planta “coca”. De amplo uso mundial, a cocaína movimenta fabulosas quantias de dinheiro e o tráfico oferece um produto sem nenhum controle de qualidade, muitas vezes adulterado com vidro moído, talco, pó de mármore, etc., que acaba por multiplicar muitas vezes os danos produzidos pelos seus efeitos (ALARCON & JORGE, 2012).

A cocaína é uma substância natural, extraída das folhas de uma planta encontrada exclusivamente na América do Sul, a *Erythroxylon coca*, conhecida como coca ou epadu, este último nome dado pelos índios brasileiros. A cocaína pode chegar até o consumidor sob a forma de um sal, o cloridrato de cocaína, o “pó”, que é solúvel em água e serve para ser aspirado ou dissolvido em água para uso intravenoso, ou sob a forma de base, o crack, que é pouco solúvel em água, mas que se volatiliza quando aquecida e, portanto, é fumada em “cachimbos”. Também sob a forma base, a merla (mela, mel ou melado), um produto ainda sem refino e muito contaminado com as substâncias utilizadas na extração, é preparada de forma diferente do crack, mas também é fumada (CARLINI et al., 2007).

A disfunção da neurotransmissão serotoninérgica cerebral ocorre logo após a ingestão mínima de cocaína, o que pode levar a comportamento impulsivo, agressivo, tendência suicida e psicose aguda. A cocaína é um alcalóide natural que aumenta as concentrações de dopamina nos centros de recompensa do cérebro. Como estimulante neuropsicológico, a cocaína também reduz a sonolência, aumenta o estado de alerta e melhora a concentração (WHITE & LAMBE, 2003).

Os efeitos agudos (cerca de uma hora depois do uso ou mesmo durante o consumo) se dão por constrição dos vasos sanguíneos que irrigam o coração e o cérebro - vasoconstrição causada diretamente pela cocaína e seus derivados. Como consequência, infarto agudo do miocárdio e infartos cerebrais podem ocorrer em pessoas jovens sem nenhuma doença previamente identificada (GOODMAN & GILMAN, 2005).

De acordo com White e Lambe (2003), a insuflação intranasal de cocaína continua sendo o método mais comum de autoadministração. No entanto, a vasoconstrição mediada pela cocaína pode levar à necrose isquêmica das cartilagens nasais, sendo a perfuração do septo nasal decorrente do uso prolongado. A ulceração orofaríngea pode ocorrer pelo mesmo mecanismo. Sintomaticamente, isso produz um nariz entupido, com rinite e rinorréia persistentes. Pode ocorrer anosmia. Outras complicações respiratórias associadas ao uso de cocaína/crack incluem pneumonite, hemorragia pulmonar, lesões vasculares e edema pulmonar.

As complicações cardíacas são a causa mais comum de morte entre usuários de cocaína, e pode ocorrer após uso nocivo agudo ou crônico. Angina, infarto do miocárdico, anemia, arritmias cardíacas e morte súbita foram relatadas.

No SNC, os efeitos patológicos da cocaína podem ser mais severos, como hemorragia intracraniana e infarto cerebral. As convulsões geralmente ocorrem em abusadores crônicos, mas podem ocorrer após a primeira intoxicação. A disfunção sexual é comum entre os efeitos da cocaína. Doses baixas podem retardar a ejaculação e o orgasmo, e aumentar a excitação sexual, mas prolongadas doses podem causar desinteresse sexual, impotência, anorgasmia, masturbação compulsiva e ejaculação precoce (WHITE & LAMBE, 2003).

#### 2.6.4. Maconha

Maconha é o nome dado aqui no Brasil a uma planta chamada cientificamente de *Cannabis sativa*. Em outros países, ela recebe diferentes nomes, como: Hashishi, Bangh, Ganja, Diamba, Marijuana e Marihiana (CARLINI et al., 2007). Existem três espécies de *Cannabis*: *sativa*, *indica* e *ruderalis*. As três espécies possuem o princípio ativo THC (tetrahydrocannabinol), responsável pelos seus efeitos farmacológicos. O THC advém de dois produtos para o uso recreativo: um extraído de sua inflorescência, chamado marijuana ou maconha (com cerca de 5% de concentração de THC) e outro retirado de sua resina, também conhecido como haxixe (em torno de 30% de concentração de THC) (ALARCON & JORGE, 2012).

Denominamos canabinóides as substâncias encontradas na cannabis (maconha). Esses produtos naturais ligam-se aos receptores de canabinóides, que são receptores acoplados à proteína G cujo ligante endógeno é a anandamida, um derivado do ácido araquidônico. Os dois receptores de canabinóide conhecidos, CB1 e CB2, têm ampla distribuição nos gânglios da base no hipocampo e no tronco encefálico, e conseqüentemente os efeitos da maconha são difusos. Os canabinóides endógenos parecem participar da mediação de vários comportamentos apetitivos (de reforço e consumo), incluindo alimentos, cigarros e álcool. O uso de canabinóides causa uma “onda” imediata e generalizada caracterizada por euforia, riso, instabilidade e despersonalização. Após 1-2 horas, funções cognitivas como memória, tempo de reação, coordenação e alerta são comprometidas, e o usuário tem dificuldade de concentração. Esse efeito corresponde a uma fase de “declínio”, que provoca relaxamento e até mesmo sono (GOLAN et al., 2009).

Como afirmam Chetty et al. (2020), desde a legalização da cannabis e a ampliação de seu uso para fins medicinais, o consumo de cannabis aumentou muito no mundo, e há cada vez mais casos de eventos cardiovasculares adversos induzidos pela cannabis, incluindo casos de

infarto do miocárdio (IM). Os mecanismos mais frequentemente propostos para explicar esse tipo de IM incluem aumento da estimulação do sistema nervoso autônomo, função plaquetária prejudicada, indução de vasoespasmos e efeitos tóxicos diretos dos constituintes da fumaça.

É evidente a partir de vários estudos que o uso recreativo de canabinoides está relacionado a eventos cardiovasculares e cerebrovasculares, como acidente vascular cerebral isquêmico e hemorrágico e doenças neurológicas, por exemplo, alterações estruturais e funcionais no cérebro, disfunção cognitiva, bem como distúrbios comportamentais. Infelizmente, os distúrbios cerebrovasculares e neurológicos são maiores na população jovem, pois é o principal consumidor (ARCHIE & CUCULLO, 2019).

No Brasil a maconha ainda não é um medicamento, mas um produto ilegal, contrabandeado, cuja qualidade é suspeita, podendo produzir, por isso, mais prejuízos ao usuário crônico do que benefícios. A dependência dos efeitos psicoativos da maconha pode causar síndrome de abstinência no caso de cessação abrupta do uso. Os sintomas da síndrome de abstinência incluem agitação, insônia, irritabilidade, náusea e câibras. O aumento de incidência de casos de bronquite devido ao uso da maconha está comprovado, e especula-se a possibilidade de aumento de incidência de câncer de pulmão, como ocorre com o uso imoderado de tabaco (ALARCON & JORGE, 2012).

O uso agudo e crônico de cannabis está associado a diferentes efeitos nocivos no SNC e no sistema periférico, incluindo síndrome de hiperêmese, comprometimento da coordenação e desempenho, ansiedade, tendências suicidas, sintomas psicóticos, transtornos de humor, sintomas de abstinência de *Cannabis*, exacerbação de transtornos psicóticos, distúrbios neurocognitivos, comprometimento cardiovascular, neurológico, respiratório, cerebrovascular, doenças vasculares periféricas (THOMAS et al., 2014), pneumomediastino, pneumotórax, pneumopericárdio, pulmão bolhoso, doença pulmonar obstrutiva crônica e doença intersticial descamada (MILROY & PARAI, 2011).

Outro efeito físico adverso do uso crônico da maconha refere-se à testosterona. Este é o hormônio masculino que, como tal, confere ao homem maior quantidade de músculos, voz mais grossa, barba, e também é responsável pela fabricação de espermatozoides pelos testículos. Já existem muitas provas de que a maconha diminui em até 50 a 60% a quantidade de testosterona. Consequentemente, o homem desenvolve aspectos feminilizantes e apresenta um número bem reduzido de espermatozoides no líquido espermático, o que leva à infertilidade (CARLINI et al., 2007).

### 2.6.5. Solventes e inalantes

Os inalantes são compostos orgânicos voláteis inalados por seus efeitos psicotrópicos. Usuários típicos de inalantes são crianças, adolescentes e moradores de rua. Os inalantes incluem solventes orgânicos, como gasolina, tolueno, éter etílico, fluorocarbonos e nitratos voláteis, incluindo óxido nitroso e nitrato de butila. Os inalantes são encontrados facilmente no cotidiano, como a cola de sapateiro por exemplo. Em baixas doses, os inalantes causam alterações do humor e ataxia; em altas doses, podem provocar estados dissociativos e alucinação (GOLAN et al., 2009).

Quando inalados cronicamente, os solventes podem levar a lesões da medula óssea, rins, fígado e dos nervos periféricos que controlam os músculos. Um dos solventes bastante usados é o n-hexano. Essa substância é muito tóxica para os nervos periféricos, produzindo degeneração progressiva, a ponto de causar transtornos no marchar (as pessoas acabam andando com dificuldade, o chamado “andar de pato”), podendo até chegar à paralisia total dos membros inferiores (CARLINI et al., 2007).

## 3. JUSTIFICATIVA

A partir da década de 1970, quando surgiu a estratégia de diminuir o uso indevido de drogas, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) passou a enfatizar a abordagem preventiva ao uso nocivo de drogas, tendo a escola como o espaço principal para este processo, pois parte significativa da população passa por esta instituição (MÜLLER et al., 2008).

Neste caso, a Unesco enfatizou a abordagem preventiva como educação em saúde [...] A noção de escola como promotora de saúde surge a partir da aplicação dos princípios da Carta de Ottawa endossados pela OMS. Essas escolas promotoras de saúde abordam a natureza integral da saúde, equidade de gênero, envolvimento de toda a comunidade escolar, processo decisório participativo, sustentabilidade, adaptação cultural e inclusão de medidas que ampliem habilidades cognitivas e sociais (MOREIRA et al., 2006).

Enfatizando o papel da escola frente aos problemas de uso nocivo de drogas entre os jovens e considerando as formas de abordagem preventiva, Moreira et al. (2006) afirmam que existem duas posturas básicas diante do problema do uso nocivo de drogas psicotrópicas: a tradicional, ou “guerra às drogas”, e a “redução de danos”. Na abordagem tradicional, a maior concentração de esforços se dá na redução da oferta, ou seja, redução da disponibilidade dos

produtos. No campo da redução de demanda, enfatiza-se a transmissão de informações pautadas pelo amedrontamento e apelo moral, utilizando técnicas que poderiam ser resumidas à persuasão dos indivíduos para a abstinência, com o *slogan*: “Diga não às drogas” (MOREIRA et al., 2006). A utilização do discurso *Não às Drogas*, que enfatizava os distúrbios e o adoecimento, negligenciava o outro lado do uso de tais substâncias: o prazer que elas proporcionam aos jovens (MÜLLER et al., 2008).

Aratangy (1998) refere que metodologias preventivas que se utilizam somente de uma abordagem mais racional, que enfatiza o saber científico dos efeitos químicos das drogas, ou uma metodologia moralista e de enfoque religioso sobre esse tema, que busca definir as drogas em termos de bem ou mal, também não obtêm resultados preventivos adequados. Do mesmo modo, palestras proferidas por ex-usuários podem ser contraproducentes, pois podem alimentar a sensação de onipotência, tão característica da fase da adolescência, e provocar nos alunos um sentimento de que é possível experimentar, fazer uso e sair facilmente da adicção.

Por outro lado, na postura de abordagem preventiva por redução de danos, como descreve Müller et al. (2008), há uma preocupação com a diminuição dos danos causados à saúde e ao bem-estar daqueles que usam drogas, mas também com a educação daqueles sujeitos que consideram que a opção mais segura é não usá-las. Segundo Andrade e Friedman (2006), redução de danos é uma política de saúde que se propõe a reduzir os prejuízos de natureza biológica, social e econômica do uso de drogas, pautada no respeito ao indivíduo e no seu direito de consumir drogas.

O caminho para a prevenção do consumo de drogas passa pela exploração das questões emocionais dos adolescentes, e isso se dá por meio da abertura de canais de comunicação e participação, com atividades alternativas e não avaliativas pela escola, tais como as artísticas e esportivas. Considera-se que, muito mais importante do que alardear sobre proibições, ou seja, utilizar o discurso *Não às Drogas*, é importante criar espaços em que os jovens possam vivenciar experiências significativas e compartilhá-las em grupo. Além disso, mostra-se imprescindível a organização de atividades que envolvam o jovem na comunidade, assim como abrir espaços para orientação aos pais, para que estes não se sintam tão despreparados para lidar com os desafios da adolescência (ARATANGY, 1998).

Sabe-se que não há um modelo único e específico de prevenção ao uso de substâncias nocivas que apresente efetividade integralmente. Mas acredita-se que um modelo educacional que incorpore dinamismo, contextualização de temas, respeito e aprendizado mútuo na relação educador-aluno, possa ser mais interessante e envolvente. (NASCIMENTO et al., 2015).

Embora algumas escolas realizem ações preventivas ao uso de drogas, pouco se sabe sobre o seu processo de implementação e os resultados. Um estudo de revisão sistemática das publicações em periódicos brasileiros sobre a prevenção do uso de drogas no âmbito escolar,

entre os anos de 2000 e 2013, revelou que “há escassez de artigos que tratem dessa temática bem como a falta de publicações sobre projetos pedagógicos existentes que trabalhem a prevenção do uso de drogas no ambiente escolar” (RODRIGUES & ABAID, 2013).

A escola constitui um referencial estruturante nesta fase importante da formação da personalidade que é a adolescência e, por este motivo, deve contemplar em seu projeto pedagógico atividades que promovam o amadurecimento do jovem, como, por exemplo, atividades artísticas e de expressão que despertem no jovem sua autonomia e confiança. Cabe, pois, à escola, além das ações específicas da escolarização, assumir um papel de instância formadora e de preciosa influência sobre a pessoa do adolescente em desenvolvimento (SUDBRACK & DALBOSCO, 2005).

Neste contexto, considerando os dados atuais sobre uso nocivo de drogas entre jovens estudantes, a importância da escola como “promotora da saúde” e utilizando uma abordagem preventiva com foco na “redução de danos” e na “educação em saúde”, a proposta desse trabalho foi promover o conhecimento científico utilizando metodologias ativas que ampliem as habilidades cognitivas e sociais dos discentes, favorecendo o envolvimento do estudo científico e a comunidade escolar por meio da pesquisa, reflexão e propostas de aprimoramento das abordagens e ações que envolvam prevenção ao uso nocivo de drogas entre adolescentes no âmbito escolar.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo Geral**

Promover o conhecimento científico sobre as drogas psicotrópicas entre alunos do ensino médio por meio de uma sequência didática investigativa, que se propôs a ampliar as habilidades cognitivas e sociais dos discentes, favorecendo a compreensão, a divulgação e a construção do conhecimento científico em nossa comunidade escolar.

### **4.2. Objetivos Específicos**

- Estimular e desenvolver o protagonismo discente nos processos de construção do conhecimento sobre o uso nocivo de drogas;
- Investigar e implantar estratégias que estimulem os discentes no processo de ensino-aprendizagem;

- Promover o conhecimento científico sobre as drogas psicotrópicas com base na literatura atualizada;
- Pesquisar as atuais estratégias pedagógicas utilizadas na prevenção ao uso nocivo de drogas na escola e comunidade escolar local;
- Contribuir com a melhoria e eficiência de campanhas e ações de conscientização sobre o uso nocivo de drogas nas escolas de ensino médio.

## 5. METODOLOGIA

Esta Sequência Didática (SD) foi elaborada para alunos de 15 a 17 anos do 1º ano do ensino médio. No entanto, pode ser adaptada para alunos de outras faixas etárias ou outros níveis de ensino. As principais metodologias ativas utilizadas neste projeto são a “pesquisa-ação” e o “ensino por investigação”.

Alguns dias antes do início da aplicação desta SD, o professor explicou todo o projeto aos alunos bem como repassou os termos - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) – com o objetivo de obter a autorização de seus responsáveis legais (modelos disponíveis em APÊNDICES B e C).

A elaboração desta SD foi realizada seguindo as etapas do método científico tradicional: observação, problematização, formulação de hipóteses, coleta de dados, resultados e discussão, conclusões e, por se tratar de uma pesquisa-ação, propostas de intervenção. A SD foi constituída de 8 aulas no total, as quais estão relacionadas na tabela 2.

Tabela 2 – Cronograma geral da sequência didática

<b>ATIVIDADES / CRONOGRAMA / RECURSOS</b>				
<b>Aulas</b>	<b>Atividade</b>	<b>Momentos</b>	<b>Carga Horária (Realizada/Prevista)</b>	<b>Principal Recurso Pedagógico</b>
-	TCLE e TALE	Extraclasse	03 horas / 3 dias	Convite presencial
Aula 01	5.1 Observação	Momento 1	01 hora/aula	Roda de conversa
		Momento 2		Questionário inicial
Aula 02	5.2 Problematização	-	01 hora/aula	Nuvem de palavras
	5.3 Formulação de hipóteses			Mapa mental coletivo

<b>Aulas</b>	<b>Atividade</b>	<b>Momentos</b>	<b>Carga Horária</b> (Realizada/Prevista)	<b>Principal Recurso Pedagógico</b>
Aulas 03 e 04	5.4 Coleta de dados	Extraclasse	10 horas/10 dias	Pesquisas autônomas
		Momento 1	01 hora/aula	Planejamento em grupo
		Momento 2	01 hora/aula	Palestra do Professor
Aulas 05 e 06	5.5 Resultados e discussão	-	02 horas/aula	Apresentações dos alunos e discussão
Aula 07	5.6 Conclusões da aplicação	Momento 1	01 hora/aula	Roda de conversa
		Momento 2		Produção de cartazes
		Momento 3		Questionário final
Aula 08	5.7 Proposta de intervenção	8 partes	04 horas/aula	Projeto: "Vida Saudável"
Total de dias previstos para aplicação				30 dias
Total de aulas previstas para aplicação				8 aulas
Total de horas previstas para momento extraclasse				13 horas
Total de carga horária prevista para aplicação				24 horas

### 5.1. Observação

Na pesquisa em educação, a observação é um procedimento que possibilita ao pesquisador um significativo contato com as situações no próprio contexto em que elas ocorrem e enquanto ocorrem (EITERER e MEDEIROS, 2010). Com a pretensão de aproximar e envolver os alunos na realização deste projeto, bem como contextualizar os assuntos abordados, foi feito um diálogo inicial sobre “drogas” com a participação dos alunos e do professor. Esta etapa foi dividida em dois momentos realizados durante a mesma aula (Aula 1).

**Momento 1:** em sala de aula, o professor realizou um “bate-papo” sobre as drogas. Com muito cuidado e atenção às emoções e reações dos alunos, o professor descreveu brevemente o projeto a ser executado, e, vagarosamente, foi ganhando a confiança dos seus alunos. A medida

que os alunos foram se mostrando mais à vontade, o professor estimulou a participação de todos os alunos possíveis, registrou as informações coletadas e seguiu para o próximo momento.

**Momento 2:** ao final do primeiro momento, os alunos foram convidados a responderem o “Questionário Inicial” contendo perguntas pertinentes a realização desta SD, como sobre a faixa etária, consumo de drogas, conhecimento sobre projetos da sua comunidade escolar, opiniões, dentre outras. Na segunda parte do questionário as perguntas foram mais conceituais sobre o assunto, em formato de “verdadeiro ou falso”, com intuito de levantar o conhecimento prévio dos alunos e fazer futuras comparações de caráter avaliativo.

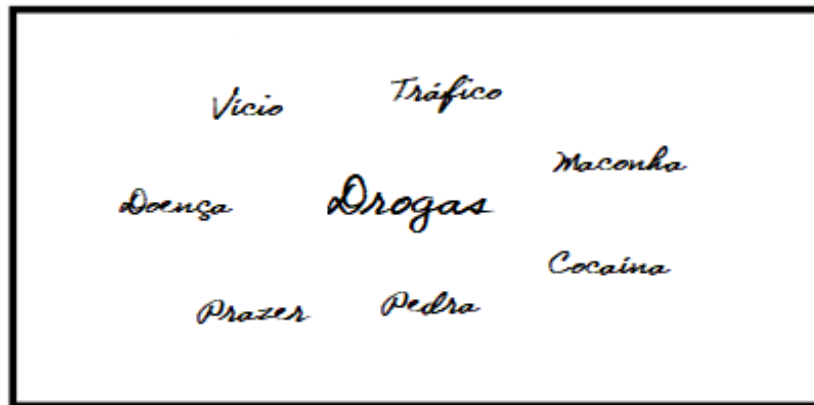
**IMPORTANTE:** neste momento os alunos não precisaram se identificar. Essa medida foi tomada com o propósito de deixar os alunos mais à vontade, e assim, colher respostas mais fidedignas.

O “Questionário Inicial” contendo todas as perguntas está disponível neste documento, no APÊNDICE D. A apuração dos resultados foi feita pelo professor responsável e registrada para comparações futuras. Para facilitar a apuração é recomendado que o questionário seja feito em uma plataforma específica, como o “Google Formulários” por exemplo, ferramenta online e gratuita, que contribui nos processos de apuração e facilita a aplicação dos questionários.

## 5.2. Problematização

Inicialmente, sob a orientação do professor em uma nova aula de Biologia (Aula 2), os alunos fizeram uma discussão geral com o tema “drogas e a sociedade”. A ideia inicial é construir um mapa mental para ajudar nas discussões e nortear nossas pesquisas. Com a utilização do quadro branco e de pincéis, foi escrito no centro do quadro a palavra “DROGAS”. Na sequência, todos os alunos participaram na construção de uma “nuvem de palavras”, escrevendo no quadro qualquer palavra que eles julgassem estar relacionada à palavra “Drogas” (Figura 1).

Figura 1: Exemplo de “nuvem de palavras”

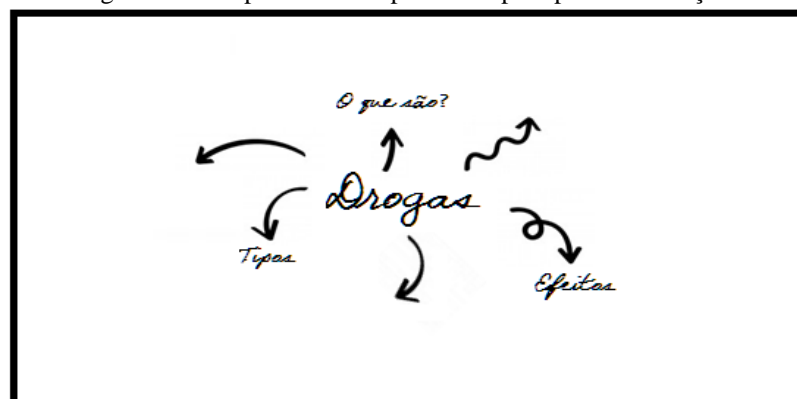


Ao fim deste momento, o professor irá propor uma reflexão entre todos os alunos sobre a presença das drogas na vida das pessoas, na sociedade, na família e na escola, e assim, estimular que cada aluno formule perguntas de seu interesse sobre o tema.

É importante que os alunos se sintam desafiados e que percebam o problema com um obstáculo a ser superado, por isso o professor deve conduzir os questionamentos a fim de chegar às perguntas que possam alavancar e nortear o projeto de pesquisa (...) a problematização é um aspecto essencial a ser contemplado no desenvolvimento de temas em sala de aula, pois a mesma pode potencializar o processo de ensino e aprendizagem, atribuindo maior sentido ao que está sendo estudado (HALMENSCHLAGER, 2011).

A ideia é trazer questionamentos que envolvam uso de drogas e o cotidiano dos discentes, dando foco ao ambiente escolar. Todos os problemas levantados pelos alunos serão devidamente registrados. Os alunos poderão também, criar perguntas sobre qualquer uma das palavras escritas no quadro (perguntas esperadas: o que são, efeitos, doenças, tipos, origens, etc). Cada pergunta será conectada à palavra de origem, formando assim, o princípio de um mapa mental (Figura 2).

Figura 2: Exemplo de um mapa mental para problematização



**IMPORTANTE:** deve-se considerar que algumas perguntas podem ser constrangedoras, e que nem todos os alunos participam da elaboração em grupo. Por este motivo, é de extrema importância dar abertura para que cada aluno faça o seu registro individual e pessoal de suas dúvidas, perguntas ou questionamentos.

### **5.3. Formulação de Hipóteses**

Na sequência, iniciamos o processo de formulação de hipóteses, em que “o cientista tenta explicar os fatos já conhecidos, deduzindo da hipótese formulada uma série de conclusões lógicas, para assim, planejar experiências na tentativa de verificá-las” (MORESI, 2003).

Ainda durante a aula 2, após a construção do mapa mental coletivo, cada aluno escolheu 3 ou 4 perguntas elaboradas pela turma e que foram registradas no quadro. Caso o estudante não quisesse utilizar todas ou nenhuma das perguntas provenientes do registro no quadro branco, poderia propor novas perguntas, desde que pertinentes e coerentes ao assunto principal. Após a escolha das suas 3 ou 4 perguntas, cada aluno tentou respondê-las em seu caderno, e sugeriu caminhos para respondê-las, sem consultar a bibliografia (neste momento apenas com seu conhecimento prévio). Todas as perguntas e respostas (hipóteses) foram registradas no caderno de Biologia.

### **5.4. Coleta de dados**

A coleta de dados ocorreu em dois momentos. No primeiro momento (Aula 3), em nova aula de Biologia, os alunos trabalharam em grupo para buscar informações que respondessem aos problemas levantados anteriormente, utilizando as hipóteses como orientadoras e norteadoras dessa busca. Nessa aula, ao trabalharem em grupo, os alunos definiram quais as principais perguntas para o seu projeto de pesquisa. Para isso, escolheram suas perguntas entre as que foram criadas nas etapas anteriores. Cada grupo escolheu as perguntas que achou mais interessante, e assim, buscou as informações que respondessem às questões.

As pesquisas ocorreram dentre as possibilidades apresentadas pelo professor, como: consulta bibliográfica a artigos científicos, livros e pesquisas na internet. O professor sugeriu a bibliografia atualizada sobre os diversos tipos de drogas, seus mecanismos de ação e as doenças associadas ao seu consumo. Contudo, os alunos tiveram autonomia para escolher a fonte de suas pesquisas, desde que fossem confiáveis, devidamente citadas e referenciadas.

Todo procedimento de coleta de dados possui suas vantagens e também suas limitações. Alguns permitem o acesso a um número maior de sujeitos, outros permitem que se conheçam melhor as particularidades de cada sujeito, alguns permitem o acesso aos dados em seu contexto, outros distanciam a informação do momento e do local em que os eventos ocorreram, alguns exigem maior grau de interpretação do pesquisador, outros menos, e assim por diante. Portanto, recomendamos que o pesquisador utilize mais de uma forma de coleta de dados, pois esse procedimento lhe possibilitará o cruzamento, a checagem e a validação dos dados, conferindo maior credibilidade às suas conclusões (EITERER & MEDEIROS, 2010)

Com a pretensão de uma coleta de dados bem executada, o tempo previsto para realização desta etapa foi de aproximadamente 10 dias. É importante ressaltar que durante esse período o professor esteve disponível, acompanhando a turma e orientando sempre que necessário. Em um segundo momento, logo no início dos 10 dias de pesquisa, foi necessário ministrar uma palestra abordando os principais conceitos sobre uso nocivo de drogas, conceitos gerais e fundamentais sobre Sistema Nervoso Central, mecanismos de ação das drogas psicotrópicas, efeitos e consequências (Aula 4). Essa palestra teve o propósito de ajudar e facilitar o entendimento sobre o assunto durante os processos de busca pelos alunos.

## **5.5 Resultados e discussão**

Ao término do processo de coleta de dados, os alunos apresentaram os dados coletados pelos grupos (PowerPoint, cartazes, exposições, jornais, apresentações artísticas, entre outras) com intuito de compartilhar os novos conhecimentos adquiridos. Ao final de cada apresentação, o professor disponibilizou um momento para perguntas pontuais, e, quando todos terminaram, outro para as discussões finais. A previsão para a realização desta etapa foi de 02 horas/aulas (Aulas 5 e 6).

## **5.6. Conclusões da aplicação**

Por fim, em uma nova aula de Biologia (Aula 7), os alunos elaboraram as conclusões sobre o que estudaram durante a execução do projeto. Primeiramente foi necessário discutir as principais questões levantadas na etapa de problematização, analisar questão por questão para chegar em um consenso final (Momento 1). Em segundo lugar, os alunos determinaram uma forma de compartilhar o conhecimento construído durante a realização do projeto, além de definir como iriam expor o material coletado e elaborado por eles (Momento 2).

No momento 3, foi aplicado o “Questionário final” (disponível no APÊNDICE E), contendo perguntas relacionadas à participação dos alunos neste projeto, perguntas pessoais e de opinião sobre a dinâmica e as metodologias utilizadas. Houve também uma segunda parte, exatamente igual a utilizada no “Questionário inicial”, que serviu como base para avaliar qualitativamente o conhecimento construído durante a aplicação deste projeto.

### **5.7. Propostas de intervenção**

Nessa última etapa do projeto, analisamos e registramos todas as informações obtidas, os alunos foram desafiados a criar propostas de intervenção e melhoria nos pontos que julgaram pertinentes, com o propósito de melhorar a efetividade da linguagem, metodologia e recursos utilizados. Para isso, os alunos puderam propor novas abordagens dentro do tema “prevenção ao uso nocivo de drogas”, utilizando como recurso o conhecimento científico, o lúdico, a arte e os esportes.

## **6. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Este trabalho foi realizado com 70 alunos do 1º ano do ensino médio do período noturno, faixa etária entre 15 e 16 anos, de forma totalmente presencial, em uma escola pública estadual com IDEB de 2019 para o ensino médio igual a 3,8. A escola está localizada na cidade de Ribeirão das Neves, MG, que obteve a média no IDEB de 2019 igual a 3,5 (o IDEB 2019 do Estado de Minas Gerais foi 4,0, o IDEB 2019 nacional foi de 4.2, ambos para o ensino médio).

Alguns dias após o início do ano letivo (fevereiro de 2022), o professor explicou todo projeto aos alunos e repassou os termos - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) - para que pudessem solicitar a autorização de seus responsáveis legais. Foram convidados um total de 97 alunos (Tabela 3), referente às três turmas de 1º ano do ensino médio (Turmas 1001, 1002 e 1003), sendo que 70 deles aceitaram participar do projeto e entregaram as autorizações devidamente preenchidas.

Tabela 3 – Número de alunos convidados x participantes x turmas

Turmas	Número alunos		
	Convidados	Participantes	% participantes
1001	33	25	76%
1002	32	18	56%
1003	32	27	84%
Total	97	70	72%

O perfil das turmas é bastante heterogêneo quando são considerados o interesse e a participação efetiva, em que a turma 1.001 foi a mais participativa e mais interessada. Além disso, quando são considerados a exposição às drogas, os fatores socioeconômicos e a idade, todos os alunos participantes também compõem um grupo homogêneo. Os resultados da aplicação estão descritos a seguir.

### 6.1. Observação

Com a pretensão de aproximar e envolver os alunos na realização deste projeto, bem como contextualizar os assuntos abordados, realizamos um diálogo inicial sobre “drogas” com a participação dos alunos e do professor de Biologia. Por se tratar de um assunto delicado e polêmico, esta etapa foi realizada em 2 momentos, que foram realizados durante a mesma aula.

**Momento 1:** em sala de aula, antes de começar a aula de Biologia (Aula 1), realizamos um “bate-papo” sobre as drogas. Com muito cuidado e atenção às emoções e reações dos alunos, o professor mencionou brevemente o projeto de conscientização sobre o uso nocivo de drogas, sobre a importância do mesmo e, vagarosamente, foi ganhando a confiança dos seus alunos.

Nesse momento foi possível coletar informações importantes e muito pertinentes para a realização das etapas subsequentes. Elas trouxeram o conhecimento de mundo e relatos de experiências que os alunos vivenciaram. São elas:

- “Há mais ou menos 6 anos era muito comum ver alunos usando drogas dentro da escola. Os alunos fumavam tabaco e maconha no pátio da escola, durante o dia ou à noite e isso era um fato recorrente”;
- “Ainda hoje, principalmente no período noturno, alguns “traficantes” ficam na porta da escola, muitas vezes utilizando drogas lícitas e ilícitas”;

- Muitos estudantes relatam ter participado do programa PROERD, realizado pela Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG, em parceria com as escolas de ensino fundamental (4º, 5º e 6º anos) da rede pública e privada de Minas Gerais.

**NOTA:** O PROERD é o programa Educacional de Resistência às Drogas que tem por objetivo prevenir o uso indevido de drogas e combater a violência entre jovens. O programa é uma iniciativa da Polícia Militar de Minas Gerais, com base no Projeto D.A.R.E. (Drug Abuse Resistance Education), implantado inicialmente em Los Angeles/EUA, em 1983. Esse tipo de programa adota a política “proibicionista” como abordagem principal.

**Momento 2:** faltando aproximadamente 10 minutos para o fim da aula de Biologia, os alunos receberam um questionário impresso em papel A4, o ‘Questionário inicial’, contendo perguntas de vários assuntos como: faixa etária, consumo de drogas, conhecimentos gerais sobre drogas, conhecimento sobre projetos da sua comunidade escolar, opiniões, dentre outras.

Como resultado neste momento, colhemos informações importantes para nortear nossos próximos passos. 92 % dos jovens participantes deste projeto têm entre 15 e 16 anos e 47 % deles sempre estudou na mesma escola, ou seja, conhecem bastante a realidade da comunidade escolar. 67 % dos entrevistados consideram que todas as drogas fazem mal, porém com intensidades diferentes.

88 % dos participantes relataram conhecerem pessoas em sua rede de amigos ou familiares que fazem uso de drogas. As drogas psicotrópicas lícitas mais citadas foram: álcool (88 %) e tabaco (61%). Entre as ilícitas foram citadas: a maconha (38 %), remédios como calmantes e ansiolíticos (36 %) e a cocaína (13 %). Quando perguntamos sobre a autoadministração de alguma droga psicotrópica nos últimos 30 dias, lícita ou ilícita, 11% dos entrevistados responderam “sim”. Entre as drogas mais citadas estão: álcool (87 %), tabaco (37 %), remédios para dormir (25 %), maconha (15 %) e cigarro eletrônico (15 %).

Ao perguntarmos quais fatores motivam os jovens a usarem drogas, as respostas mais citadas foram: “por curiosidade” e “por influência”. 37 % dos entrevistados acham que proibir as drogas e identificar os usuários para trata-los é a melhor forma de ajudar na prevenção do uso nocivo de drogas. 63 % acham que o que realmente ajuda na prevenção é a educação, o acesso à momentos de esporte, lazer e arte.

Quando perguntamos se já haviam participado de outros projetos relacionados ao assunto “drogas”, o PROERD foi o mais citado, onde 77 % dos alunos afirmaram ter participado do programa. Quando perguntamos sobre a eficiência do mesmo, 50% dos alunos classificaram

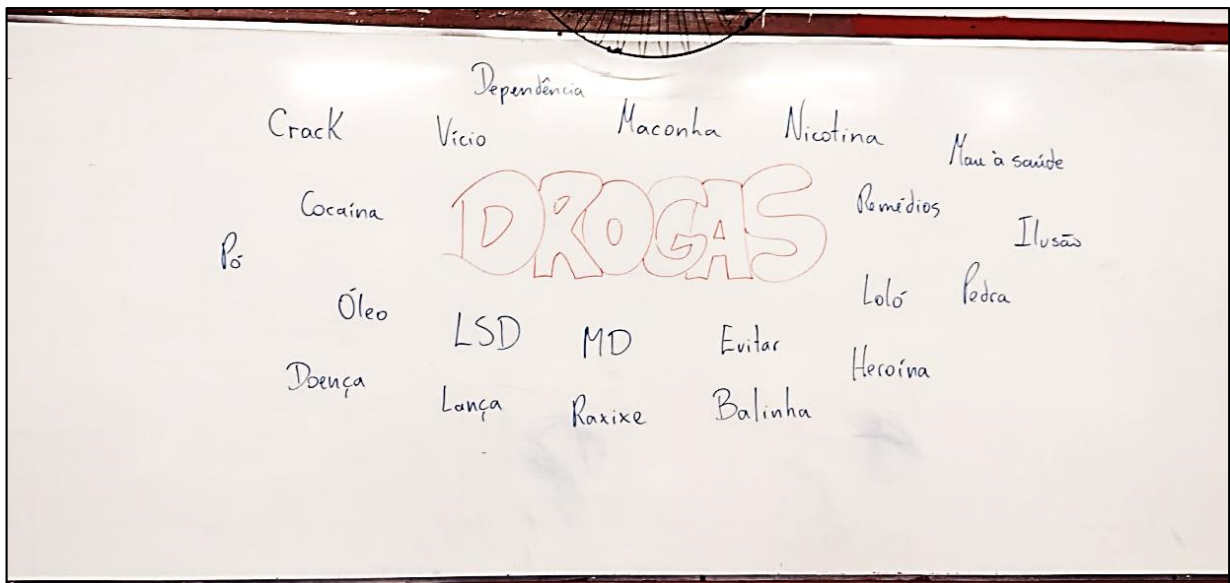
como “pouco eficiente”. 95% dos alunos reconhece que há necessidade da criação de projetos sobre uso nocivo de drogas em nossa comunidade escolar.

Vale ressaltar que o “Questionário inicial” possui duas partes: a primeira contendo perguntas de caráter pessoal, cujos resultados foram citados acima, e, as perguntas da segunda parte, composta por questões relacionadas aos temas que os alunos aprenderam durante a realização desta SD. Os resultados da segunda parte do questionário inicial estão descritos no momento 3 da etapa de conclusão, sendo comparado aos resultados da parte 2 do questionário final.

## 6.2. Problematização

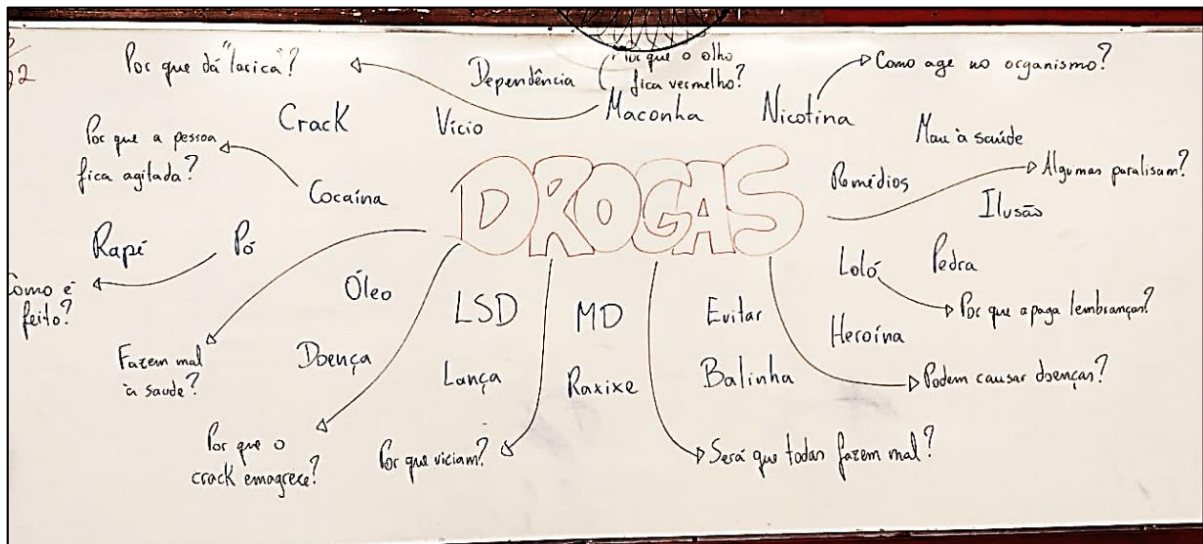
Em uma nova aula de Biologia (Aula 2), com a utilização do quadro branco e de pincéis, o professor escreveu no centro do quadro a palavra “DROGAS”. Na sequência foi solicitado que os alunos, em conjunto, considerando apenas seus conhecimentos prévios, sem consultar à bibliografia, construíssem uma “nuvem de palavras” relacionadas ao assunto principal. Como orientação, os alunos poderiam citar qualquer palavra que viesse à sua cabeça quando pensassem na palavra “drogas” (Figura 3).

Figura 3 – Quadro branco mostrando a nuvem de palavras obtida como resultado



Em seguida, por meio de estímulos do professor, os alunos fizeram perguntas relacionadas às palavras escritas no quadro. Cada pergunta foi então conectada a palavra de origem formando assim o princípio de um mapa mental (Figura 4).

Figura 4 – Quadro branco com o mapa mental obtido como resultado



Foram acrescentadas novas informações ao mapa mental de acordo com as ideias e opiniões dos alunos, a partir do conhecimento prévio de cada um deles. Além das perguntas registradas no quadro, cada aluno pôde desenvolver perguntas particulares e/ou pessoais que achassem interessantes, desde que pertinentes e coerentes com o assunto principal deste projeto.

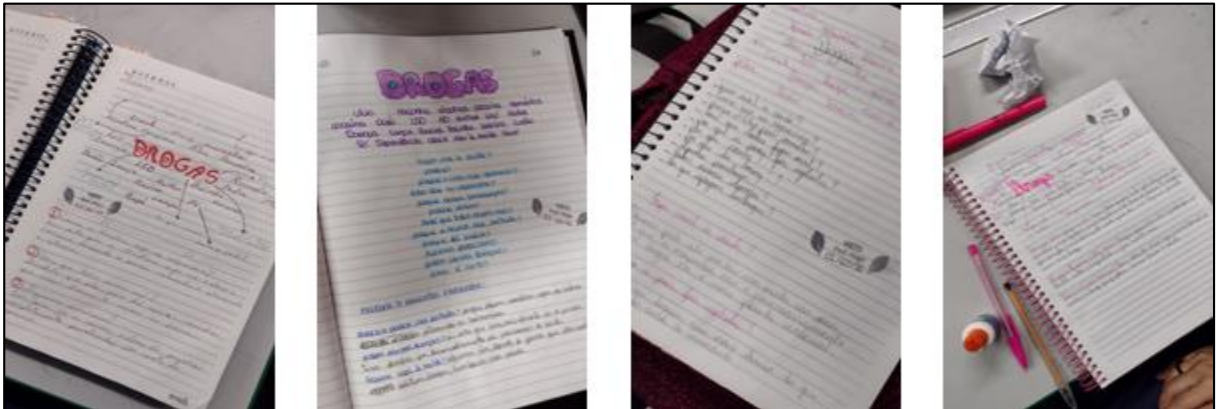
Todas as perguntas desenvolvidas pelos alunos, a nuvem de palavras e o mapa mental, foram registradas nos cadernos dos alunos para utilização em etapas futuras. Destaque para o surgimento de muitas perguntas relacionadas à maconha e seus efeitos. Algumas das principais perguntas criadas pelos alunos e discutidas em sala de aula foram:

1. Será que todas as drogas fazem mal?
2. Por que as drogas causam dependência?
3. Por que algumas drogas paralisam ou causam perda de memória?
4. Como são feitas as drogas sintéticas?
5. Drogas podem causar doenças?
6. Como as drogas agem no organismo?
7. Quais os efeitos da maconha?
8. Por que maconha deixa o olho vermelho?
9. Por que maconha dá “larica”?
10. É possível se viciar nos primeiros contatos?

### 6.3. Formulação de hipóteses

Ainda na mesma aula (Aula 2) cada aluno foi orientado a criar 3 ou 4 perguntas sobre o assunto ou, que escolhessem suas perguntas do quadro, dentre as que mais chamaram a atenção. Em seguida, tentaram responder a essas perguntas considerando apenas o seu conhecimento prévio, sem consultar qualquer tipo de material, nem mesmo a internet. A ideia aqui não foi responder corretamente, mas sim tentar nortear e orientar o processo de busca das respostas necessárias para o melhor entendimento sobre o assunto. Todo o conteúdo construído foi registrado individualmente por cada aluno em seu caderno (Figura 5).

Figura 5- Registros individuais da atividade



Todas as drogas citadas, os apelidos e as demais palavras relacionadas no mapa mental coletivo foram registradas e organizadas na tabela 4.

Tabela 4 – Resultado prévio do momento 2 (Observação)

	Nome da droga	Apelido ou gíria
Drogas mais citadas	Maconha Cocaína Solventes	Beck, chá, verdin, baseado Pó, peixe, branco, pino Loló e lança
Outras drogas	MD Metilona/MDMA Haxixe Skunk Crack Nicotina LSD Remédios	Michael Douglas Balinha Racha Kunk Pedra, Nóia Caretá Ácido, Cogumelo <i>Lean</i>
Outras palavras	Vício, depressão, doença, ilusão, abstinência, polícia, mal à saúde, dependência, violência, traficante, planta, morte, overdose, noiado, mal hálito, usuário.	

#### 6.4. Coleta de dados

Em nova aula de Biologia, durante a aula 3, os alunos foram organizados em grupos de 5 ou 6 alunos, com o objetivo inicial de escolherem as perguntas norteadoras de suas pesquisas. Cada grupo foi orientado a escolher a quantidade mínima de perguntas (em média 5 a 6 perguntas por grupo) (Figura 6). Após as escolhas de cada grupo, o professor ressaltou a importância de utilização de fontes seguras para a coleta de dados e orientou como deveriam acontecer a exposição dos resultados.

Figura 6 - Atividade em grupo: escolhendo as perguntas norteadoras



Os alunos tiveram um prazo de 10 dias para buscarem as informações e elaborarem uma apresentação do material coletado. As apresentações poderiam acontecer de diversas formas, por exposição simples utilizando cartazes e esquemas, por maquetes e modelos, através de apresentações artísticas, literárias e lúdicas, ou utilizando recursos tecnológicos como apresentações em PowerPoint, entre outros.

Logo no início dos 10 dias estabelecidos para a coleta de dados, o professor preparou uma apresentação em PowerPoint para apresentar em uma nova aula (Aula 4), com foco no funcionamento do Sistema Nervoso Central, em que abordou conceitos importantes para ajudar no entendimento do assunto “drogas”. Foram trabalhados assuntos como: órgãos do SNC, neurônios, sinapses, neurotransmissores e Sistema Límbico. Em relação às drogas psicotrópicas, o professor abordou assuntos como: redução de danos, proibicionismo e a classificação das drogas psicotrópicas (Figura 7).

Figura 7 – Palestra Drogas Psicotrópicas (Professor de Biologia)



## 6.5 Resultados e discussão

Ao término do processo de coleta de dados, os alunos iniciaram as apresentações com o propósito de compartilhar o que foi aprendido. As apresentações foram preparadas em formatos distintos. Alguns grupos de alunos utilizaram recursos físicos como cartazes, maquetes e modelos de drogas (Figuras 8 e 9). Outros utilizaram recursos tecnológicos como o *PowerPoint* e vídeos no *Youtube* para a demonstração e apresentação dos resultados obtidos (Figura 10).

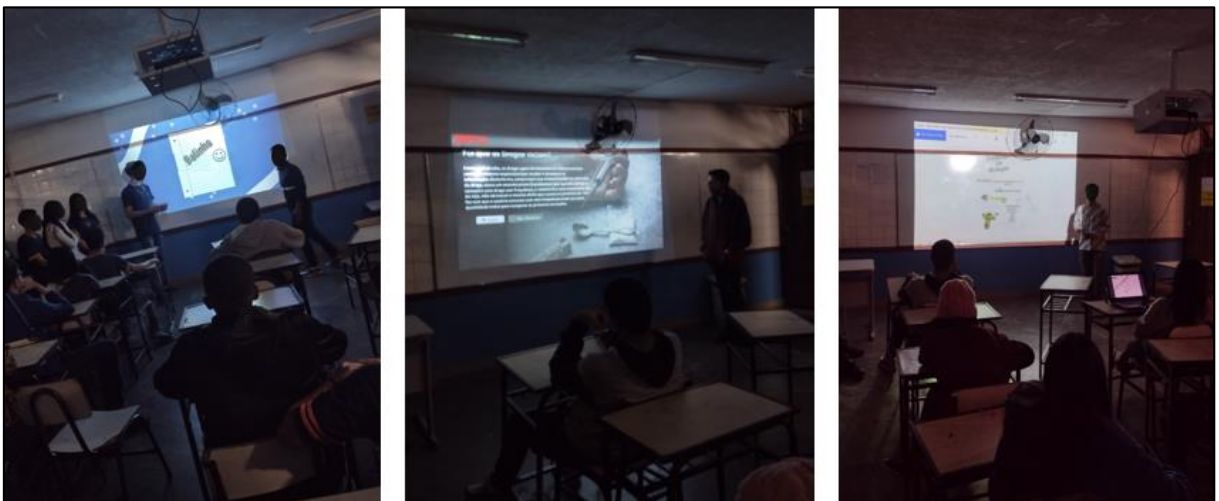
Figura 8 – Apresentações dos alunos utilizando cartazes



Figura 9 – Maquetes e modelos desenvolvidos e apresentados pelos alunos



Figura 10 – Apresentações dos alunos utilizando PowerPoint



Durante as apresentações, o professor estimulou a participação dos “alunos expectadores” incentivando a criação de perguntas e favorecendo a discussão dos assuntos principais. Em todas as exposições, além de estimular a participação dos alunos, o professor questionou assuntos importantes abordados para estimular a capacidade de argumentação dos grupos que realizavam as apresentações. Devido a quantidade de alunos envolvidos, as apresentações duraram duas horas/aulas (Aulas 5 e 6) e foram exclusivas para apresentações e discussões dos assuntos abordados.

## 6.6. Conclusões da aplicação

Em nova aula de Biologia (Aula 7), nos reunimos e conversamos sobre os principais assuntos abordados pelos grupos, sobre as metodologias, os recursos e as dinâmicas utilizadas no projeto e nas apresentações. Essa etapa foi realizada em três momentos descritos a seguir:

**Momento 1:** Primeiramente discutimos os principais questionamentos levantados na etapa da problematização e, em conjunto, chegamos as seguintes conclusões:

1. Todas as drogas fazem mal a saúde quando utilizadas sem controle e sem acompanhamento médico. Esse tipo de consumo de drogas é considerado “uso recreativo” pois não está relacionado ao tratamento de alguma doença ou sintoma.
2. As drogas causam dependência pois atuam diretamente no sistema de recompensa cerebral, também conhecido como Sistema Límbico. Esse sistema é importante para recompensar ações fundamentais à sobrevivência dos seres humanos, como alimentação, hidratação, proteção, alimentação, entre outros, gerando prazer para recompensar essas ações e estimular sua repetição.
3. Dependendo do local de ação no cérebro e dos neurotransmissores envolvidos, algumas drogas podem provocar paralisia, ou ataxia, que é o comprometimento dos movimentos de várias regiões do organismo, como dedos, mãos, braços, olhos, etc., Esses sintomas são comuns como consequência do uso de solventes e inalantes e outras drogas depressoras como os soníferos, calmantes, ansiolíticos, entre outras. Já a perda de memória está associada praticamente a todas as drogas psicotrópicas, visto que agem no sistema nervoso central, sistema que contém os órgãos responsáveis pelos processos de memorização e aprendizagem.
4. As drogas sintéticas são criadas em laboratórios profissionais, oficiais ou clandestinos, que nem sempre apresentam condições adequadas para realização dessas atividades. Elas são feitas a partir da combinação de substâncias químicas que reagem e formam

produtos capazes de atuar diretamente no sistema nervoso central quando administradas no organismo humano. Medicamentos, LSD e solventes são exemplos de drogas sintéticas.

5. O uso nocivo de drogas psicotrópicas pode gerar consequências graves como doenças agudas e crônicas, como aumentar as chances do desenvolvimento de cânceres. Entre algumas das principais doenças podemos citar: acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI) e hemorrágico (AVCH), doenças neurológicas, alterações estruturais e funcionais no cérebro, disfunções cognitivas, bem como distúrbios comportamentais, bronquite crônica, enfisema, infecções de repetição e câncer nos mais diversos órgãos do organismo humano.
6. As drogas psicotrópicas agem alterando as comunicações entre os neurônios, podendo produzir diversos efeitos de acordo com o tipo de neurotransmissor envolvido e a forma como a droga atua. Por exemplo, uma droga do tipo benzodiazepínico (calmante) atua facilitando a "comunicação" do GABA, neurotransmissor responsável pelo controle da ansiedade, produzindo a sua diminuição. Dessa forma, de acordo com o tipo de ação, as drogas podem provocar euforia, ansiedade, sonolência, alucinações, delírios, etc.
7. Os efeitos da maconha são sistêmicos. O uso de canabinoides causa uma "onda" imediata e generalizada caracterizada por euforia, riso, instabilidade e despersonalização. Após 1-2 horas, funções cognitivas como memória, tempo de reação, coordenação e alerta são comprometidas, e o usuário tem dificuldade de concentração. Esse efeito corresponde a uma fase de "declínio", que provoca relaxamento e até mesmo sono.
8. Uma das consequências imediatas do uso da maconha é a diminuição dos batimentos cardíacos e da pressão arterial, devido a indução de vasodilatação. Como os olhos (assim como os demais órgãos) são altamente vascularizados, a cor vermelha se destaca na região que até então era branca, a esclera.
9. Os canabinoides parecem participar da mediação de vários comportamentos apetitivos (de reforço e consumo), incluindo alimentos, cigarros e álcool. Essa é uma das possíveis causas da sensação descrita como "larica".
10. Assim como algumas pessoas não se viciam após experimentarem determinadas drogas, existem também as pessoas que podem principiar um vício logo nos primeiros contatos. Isso acontece porque cada organismo reage de forma diferente às substâncias psicotrópicas, sendo que alguns organismos são menos resistentes que outros. O importante é não experimentar, pois as consequências são imprevisíveis.

Todo material coletado e construído pelos alunos foi registrado e compartilhado em um arquivo único. As informações foram disponibilizadas de forma interativa em um arquivo totalmente desenvolvido em *PowerPoint*, o “Manual Interativo sobre Drogas” (MID).

**Momento 2:** após o registro de todas as conclusões acima descritas, realizamos um diálogo com intuito de planejar alguma forma de expor o conhecimento construído. Os seguintes formatos de divulgação foram sugeridos pelos alunos: criação de blogs; produção de cartazes e exposição na escola; criação de um grupo de teatro; apresentação dos resultados aos pais e às outras salas. O formato mais aceito e de maior destaque foi a confecção de cartazes para serem divulgados na escola.

Para confecção dos cartazes os alunos foram estimulados a desenvolverem frases relacionadas ao uso nocivo de drogas, porém, com a abordagem da política de redução de danos, ou seja, evitando a elaboração de frases proibicionistas. Veja algumas das principais frases criadas pelos alunos:

- Todas as drogas podem provocar vício.
- Valorize seus órgãos, valorize a vida em primeiro lugar!
- O seu corpo é o seu templo, cuide dele!
- As drogas precisam de doses cada vez maiores para fazer efeitos menores.
- Experimentar drogas pode ser um caminho sem volta.
- Algumas pessoas se viciam na primeira dose!
- Todas as drogas podem viciar!
- As drogas agem diretamente no cérebro.
- O vício é uma doença!
- A prática de atividades físicas deixa as pessoas mais felizes!
- Se alimentar bem deixa as pessoas mais felizes!
- Não é fácil se curar do vício!
- A curiosidade pode ser sanada com o aprendizado

Utilizando os materiais disponíveis na escola (revistas, jornais, tesoura, cola e cartolina) os alunos foram estimulados a refazerem seus cartazes, ou a criarem novos cartazes com o objetivo de divulgarem o que aprenderam (Figura 11).

Figura 11 – Alunos confeccionando os cartazes finais para divulgação dos resultados



Após a conclusão das confecções, os alunos separaram e organizaram alguns dos cartazes mais interessantes em dois grupos. Uns foram utilizados na elaboração do mural (Figura 12) e outros foram utilizados para divulgação nos espaços de acesso comum a todos os alunos, como pátio, corredores, entrada, refeitório, dentre outros (Figura 13).

Figura 12 – Cartazes com os resultados obtidos para divulgação na escola

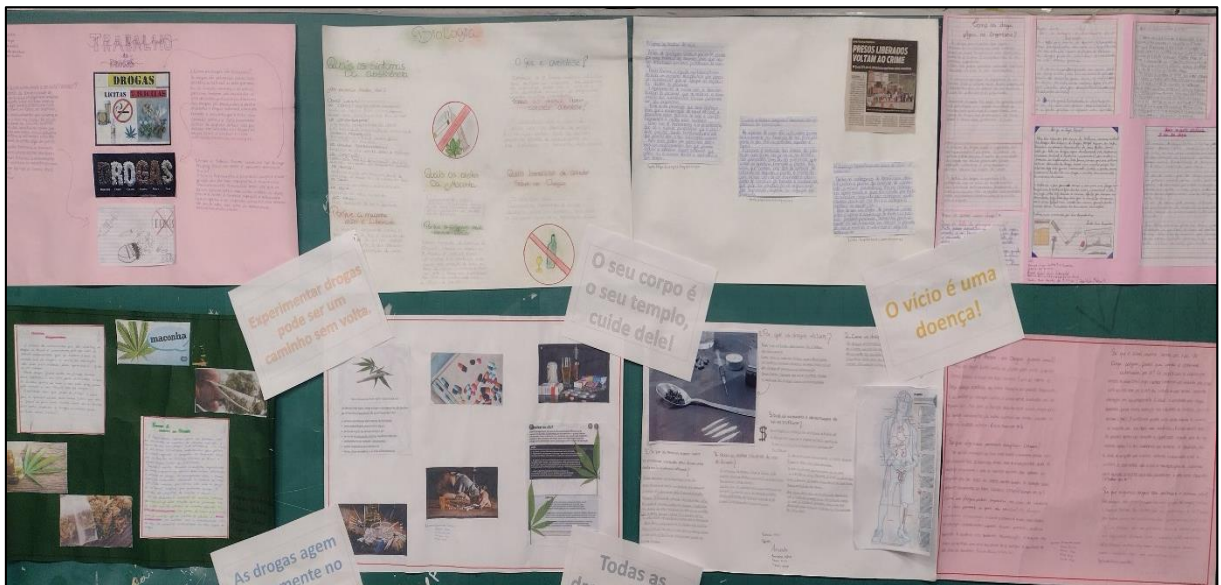


Figura 13 – Cartazes sendo divulgados na escola



**Momento 3:** próximo do final da aula, enquanto os alunos finalizavam a confecção de seus cartazes, o professor solicitou que cada aluno acessasse, de forma virtual, o “Questionário final”. Ele foi disponibilizado por link, via QR Code, para que todos tivessem acesso utilizando seus telefones. Os alunos que não conseguiram acessar o formulário utilizando seu celular, foram encaminhados para a sala de informática, onde tiveram computadores com acesso à internet para realizarem o preenchimento do último questionário.

### 6.7. Propostas de intervenção

A proposta de intervenção aconteceu por iniciativa de alguns alunos mais envolvidos com o projeto, que, inconformados com a decisão da divulgação apenas por cartazes na etapa de conclusão, perceberam a necessidade de uma divulgação mais efetiva. Como sugestão desses alunos, foi elaborado um projeto final, realizado em um evento de encerramento durante um sábado letivo em nossa escola. Esse projeto foi denominado “Projeto Vida Saudável”. A ideia inicial era apenas compartilhar e expor o que foi aprendido e construído, no entanto, o evento tomou proporções de escala maior onde os alunos participaram ativamente na organização e execução das etapas, além de apresentarem seus trabalhos a outros alunos, a alguns professores e outros funcionários da escola como a bibliotecária e a supervisora.

Para a realização do evento de encerramento e intervenção (Projeto Vida Saudável) foram necessárias a utilização de 4 horas/aula. Sua realização contou com um conjunto de várias atividades e dinâmicas. As atividades foram organizadas conforme cronograma a seguir:

Tabela 5 – Cronograma de atividades “Projeto Vida Saudável”

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES			
Etapa	Tempo previsto	Atividade	Responsável(is)
1	15 min	Recepção dos alunos e convidados	Todos os professores
2	30 min	<u>Dinâmica 1</u> (Atividade em equipe)	Alunos e professores
3	30 min	Palestra: “Sistema Nervoso Central”	Professor de Biologia
4	15min	<u>Dinâmica 2</u> (Jogos no PowerPoint)	
5	45 min	Palestra: “Drogas Psicotrópicas”	Alunos (1º anos E.M.)
6	15 min	<u>Intervalo</u>	Todos
7	45 min	<u>Dinâmica 3</u> (Jogo dos balões)	Alunos e professores
8	45 min	<u>Dinâmica 4</u> (Produção de cartazes)	Alunos e professores

Para facilitar o entendimento de como ocorreram as apresentações e as dinâmicas, a execução desse projeto foi dividida em 8 etapas, descritas a seguir:

**Etapa 1:** Durante 15 minutos, os professores e os alunos protagonistas do projeto aguardaram a chegada dos convidados para encaminhá-los à sala das apresentações.

**Etapa 2:** Iniciando as atividades, o professor separou os alunos em grupos de 5 ou 6 alunos. Cada grupo recebeu uma quantidade de materiais para enfeitar a sala. Primeiramente, os grupos selecionaram e organizaram suas figuras de acordo com seus critérios pessoais, em seguida foram orientados a colar as imagens nas paredes da sala onde ocorreram as apresentações (Figura 14).

Figura 14 – Sala enfeitada para as apresentações (Dinâmica 1)



**Etapa 3:** Palestra sobre conceitos básicos do Sistema Nervoso Central – SNC. Essa palestra se fez necessário para ajudar no entendimento dos mecanismos de ação das drogas no organismo dos seres humanos. Foram trabalhados assuntos como: órgãos do SNC, neurônios, sinapses, neurotransmissores e Sistema Límbico (Figura 15).

Figura 15 – Apresentação da 1ª palestra: “Sistema Nervoso Central”



**Etapa 4:** Ao final da apresentação do professor de Biologia, os alunos participaram de um jogo de desafios elaborado em *PowerPoint*. Foram perguntas e respostas sobre os assuntos abordados durante a apresentação. Esse momento foi importante tanto para reforçar, quanto para avaliar o que estava sendo aprendido.

**Etapa 5:** Continuando o desenvolvimento do “Projeto Vida Saudável”, agora, por meio do protagonismo discente, e sob orientação do professor, 8 alunos se organizaram e fizeram as apresentações de conceitos básicos como: dependência química, abstinência, tolerância, vício, adicção, entre outros. Além disso, eles compartilharam informações sobre as drogas psicotrópicas mais comuns (álcool, tabaco, cocaína, maconha e inalantes). Foram realizadas também as apresentações das maquetes e modelos criados por eles (Figura 16).

Figura 16 – Alunos apresentando a 2ª palestra: “Drogas Psicotrópicas”



**Etapa 6:** Intervalo de 15 minutos.

**Etapa 7:** Após retorno do intervalo, os alunos foram orientados a formarem grupos de 5 ou 6 pessoas. A única regra era que não houvesse mais de um professor em cada grupo, para assim, favorecer o equilíbrio das equipes. Na sequência, cada grupo recebeu perguntas (previamente formuladas, relacionadas aos assuntos das apresentações) e balões correspondentes ao número de integrantes do grupo. Todos foram orientados a colocar uma pergunta dentro do seu balão, ficando assim, um balão com uma pergunta dentro. A dinâmica ocorreu da seguinte maneira: um aluno desafiou um integrante do outro grupo, estourou o seu balão, tentou responder sua pergunta, caso tenha acertado, eliminou o balão do outro grupo, caso contrário, entregou o seu balão no lugar do que foi estourado. A dinâmica se repetiu dessa maneira até que sobrou apenas uma equipe com algum balão intacto (Figura 17).

Figura 17 – Alunos participando da dinâmica: “Jogo dos Balões”



**Etapa 8:** Após a dinâmica dos balões, alunos e professores foram convidados a construir um mural utilizando as imagens que enfeitavam a sala (Figura 18), organizando as ideias de acordo com os novos conhecimentos adquiridos. Ao final, analisamos os cartazes construídos, discutimos e chegamos à conclusão de que é possível viver feliz de forma natural, valorizando a vida, sempre!

Figura 18 – Construção do mural expositivo sobre com o tema “Vida Saudável” (Dinâmica 4)



## 7. CONCLUSÕES

A escola é um ambiente extremamente rico e propício para se trabalhar o tema, visto que além da diversidade social e cultural, há também uma grande diversidade biológica, na qual observamos diferenças de idade, necessidades fisiológicas heterogêneas e principalmente, interesses diferentes.

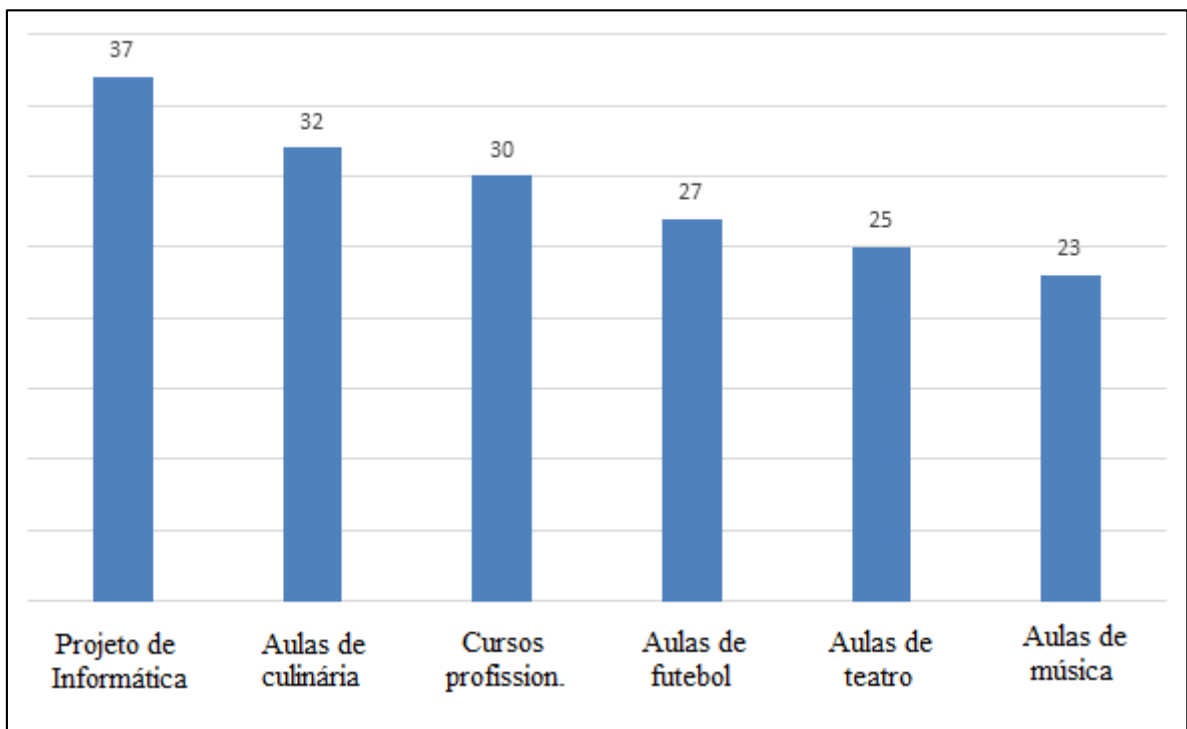
Diante a tanta multiplicidade social, cultural e biológica, é de total importância que outros professores, independente das disciplinas que lecionam, bem como familiares e demais pessoas da comunidade escolar, estejam preparados para lidar com os problemas causados pelas drogas. Projetos como o PROERD, que ocorrem na escola há alguns anos, apesar de adotarem políticas menos eficientes como o “proibicionismo”, ajudam nos processos de conhecimento sobre as drogas, mesmo que de maneira limitada.

É de suma importância ressaltar a necessidade do desenvolvimento de atividades que deem continuidade aos projetos já realizados na escola, visto que o PROERD atua apenas com turmas até o 6º ano do ensino fundamental. Para alunos do ensino médio, é indicado adotar, além de metodologias ativas, uma abordagem que foque na preservação da vida dos adolescentes, que os respeite, sem julgamentos e que seja inclusiva, como a abordagem por redução de danos.

Vale lembrar a importância da criação de atividades artísticas, lúdicas e esportivas na escola, com o objetivo de proporcionar momentos de lazer aos jovens e assim reduzir as chances

de possíveis adições entre os jovens da nossa comunidade escolar. Nossa escola possui uma quadra enorme, além de bastante espaço externo, ideal para prática de diversas modalidades esportivas, lúdicas e artísticas. Um documento foi elaborado pelos alunos (com ajuda do professor) e repassado para a escola (Propostas de projetos lúdicos, artísticos e esportivos – disponível no APÊNDICE F) com o objetivo de mostrar a importância da criação desses momentos nos espaços físicos da escola. Esse documento possui informações relativas às áreas de interesse dos alunos para a criação de projetos (Gráfico 1) e foram coletadas por meio do questionário final. A escola está estudando a viabilidade de execução das propostas.

Gráfico 1 – Áreas de interesse dos alunos para criação de projetos



Em relação ao protagonismo dos alunos, pode-se considerar que ocorreu em praticamente todos os momentos e aulas. Desde a problematização, em que os alunos, em conjunto ou individualmente, criaram suas perguntas, foram sugeridos possíveis caminhos para respondê-las, criaram suas próprias hipóteses. Percebemos que o ápice do protagonismo ocorreu durante as apresentações, onde os alunos foram responsáveis por coletar todas as informações, preparar um material para expor e compartilhar seu aprendizado. Por fim, houve protagonismo discente nas rodas de conversa, nas discussões, na confecção de material para divulgação e, principalmente, houve muito protagonismo na proposta de intervenção, onde os alunos também apresentaram os trabalhos para outros alunos e professores. Ainda, após

resultado do questionário final, quando perguntamos se houve protagonismo dos alunos, 88 % afirmaram que foram agentes ativos no processo de aprendizagem sobre drogas psicotrópicas utilizado neste trabalho.

A proposta de intervenção foi um ótimo momento para promover o conhecimento científico sobre as drogas psicotrópicas entre alunos de diferentes turmas, além de ajudar na atualização dos professores envolvidos. Muitos professores que participaram do “Projeto Vida Saudável” consideraram as informações importantes e abordadas de forma segura e respeitosa.

Considerando os dados coletados no “Questionário Final”, que foi aplicado na etapa de conclusão, 62,5 % dos alunos consideraram que o melhor caminho para ajudar na prevenção ao uso nocivo de drogas é a educação, a prática de esportes e momentos de lazer. Aprender sobre drogas é fundamental nos processos de prevenção e/ou redução de danos para 77,8 % dos alunos participantes. 82 % dos participantes classificaram a forma de abordagem utilizada neste projeto como interessante, em especial as etapas: observação (77 %), problematização (32 %) e palestras (32 %).

A eficiência das metodologias ativas utilizadas neste estudo (estudo investigativo e pesquisa-ação) pôde ser comprovada, em parte, pelo resultado das avaliações finais. Ao avaliarmos a segunda parte do questionário, que foi repetida do questionário inicial, intencionalmente, chegamos à conclusão de que a abordagem utilizada durante todos os processos apresentou resultado satisfatório, pois houve um aumento considerável na quantidade de acertos, em relação à maioria das questões, quando comparamos o resultado da primeira aplicação (início da aplicação) com a segunda (final da aplicação). Em geral, das 20 perguntas, 16 apresentaram evolução positiva no número de acertos. Veja a tabela a seguir que mostra a comparação dos resultados obtidos nas duas etapas distintas (Tabela 6):

Tabela 6 – Comparação dos resultados “Questionário Inicial” x “Questionário Final”

Resultado dos questionários - Parte 2		
Questões - Verdadeiro ou Falso	Porcentagem de acertos	
	Questionário Inicial	Questionário Final
1. As drogas psicotrópicas atuam no Sistema Nervoso Central.	92 %	<b>100 %</b>

Questões - Verdadeiro ou Falso	Questionário Inicial	Questionário Final
2. Todas as drogas podem viciar.	72 %	<b>81 %</b>
3. Todo vício pode ser considerado uma doença.	53 %	<b>75 %</b>
4. Todas as drogas psicotrópicas podem provocar sensação de prazer.	52 %	<b>87 %</b>
5. É possível experimentar drogas e não se viciar.	71 %	<b>76 %</b>
6. Todas as drogas causam danos à saúde.	<b>41 %</b>	40 %
7. Algumas drogas psicotrópicas podem ser utilizadas para uso medicamentoso.	91 %	<b>95 %</b>
8. Todas as drogas psicotrópicas podem provocar danos à saúde, como doenças crônicas e câncer.	51 %	<b>64 %</b>
9. As drogas naturais não provocam danos à saúde aos usuários, pois apresentam poucos agentes químicos envolvidos.	65 %	<b>70 %</b>
10. Existem diversos tipos de neurotransmissores envolvidos nos efeitos provocados pelo uso de drogas psicotrópicas.	90 %	<b>92 %</b>
11. O neurotransmissor GABA é responsável por diminuir a atividade do SNC.	58 %	<b>76 %</b>
12. Existem meios naturais e saudáveis de produzir sensação de prazer no organismo, como por meio de uma alimentação equilibrada e pela prática de atividades físicas por exemplo.	82 %	<b>92 %</b>
13. O tabaco é uma droga lícita, pois, apesar de provocar doenças, não provoca muitas mortes.	52 %	<b>57 %</b>
14. As drogas lícitas têm sua venda permitida pelos governos por possuírem baixo risco à saúde humana.	<b>52 %</b>	47 %
15. O álcool é uma droga estimulante, já que diminui o sono, aumenta a atenção e a capacidade de comunicação.	40 %	<b>48 %</b>
16. O cigarro eletrônico é menos prejudicial que o cigarro comum?	<b>70 %</b>	68 %
17. O álcool é a única droga lícita que não pode ser considerada psicotrópica, pois não age no SNC.	84 %	<b>90 %</b>
18. Nosso organismo busca sempre o equilíbrio, sempre após uma intensa excitação, haverá uma intensa depressão.	48 %	<b>67 %</b>
19. A melhor recomendação em relação à prevenção ao uso de drogas é não experimentar, visto que as consequências são imprevisíveis.	88 %	<b>92 %</b>
20. Não existe classificação para as drogas psicotrópicas, pois todas agem da mesma forma no organismo.	<b>65 %</b>	59 %

## 8. PRODUTOS

Ao final da realização de todas as etapas, como produto do protagonismo discente, foram desenvolvidas as seguintes ferramentas, projetos e recursos pedagógicos sobre o tema “uso nocivo de drogas”, com abordagem em “redução de danos”:

1. Sequência Didática (SD): Aprendendo sobre drogas psicotrópicas
2. Projeto “Vida Saudável”
3. Palestra 1: Sistema Nervoso Central
4. Palestra 2: Drogas Psicotrópicas
5. Palestra 3: “Guerra às drogas” e “Redução de danos”
6. Frases sobre redução de danos
7. Manual Interativo sobre Drogas - MID



Todos os produtos estão disponíveis na pasta do drive a seguir:  
<https://drive.google.com/drive/folders/1nfVTNJv5qXPXATe5XmlnkXdXII4uV8JB?usp=sharing>.

## 9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os materiais e produtos deste TCM estão à disposição de todos os interessados, principalmente aos professores, supervisores, especialistas e diretores do ensino médio.

O projeto “Vida Saudável”, que foi apresentado como proposta de intervenção em nossa escola, teve uma repercussão muito positiva entre os alunos e professores, levando a um convite para a realização do mesmo em uma outra escola.

Em relação ao produto 5, Palestra 3: “Guerra às drogas” e “Redução de danos”, ele foi desenvolvido a partir da necessidade da atualização dos professores sobre o assunto. A palestra traz informações atualizadas sobre as políticas de “proibicionismo” e de “redução de danos”, construindo novos conceitos por meio da reflexão e do aprendizado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALARCON, S., JORGE, M. A. S. *Álcool e outras drogas: diálogos sobre um mal-estar contemporâneo*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 346 p., 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788575415399>
- ANDRADE, T.M.; FRIEDMAN, S.R. *Princípios e práticas de redução de danos: interfaces e extensão a outros campos da intervenção e do saber*. In: Silveira DX, Moreira FG, (org.). *Panorama atual de drogas e dependências*. São Paulo: Atheneu; p. 395-400; 2006.
- ANDRÉ, M. E. *Etnografia da prática escolar*. Campinas: Papirus, 2008.
- ARATANGY, L. R. *O desafio da prevenção*. In J. G. Aquino (Org.), *Drogas na escola: alternativas teóricas e práticas*. São Paulo: Summus Editorial; 1998.
- ARCHIE, S. R. & CUCULLO, L. *Harmful effects of smoking cannabis: a cerebrovascular and neurological perspective*. *Frontiers in pharmacology*, 1481. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fphar.2019.01481>
- BARBOSA, E. F. & MOURA, D. G. *Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica*. B. Tec. Senac, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67. 2013.
- BASTOS, F. I. P. M. et al. *III Levantamento Nacional sobre o uso de drogas pela população brasileira*. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ICICT, 2017. 528 p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/34614>. Acesso em 15 de fev. 2022.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). *Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde*. Departamento de Gestão e da Regulação do Trabalho em Saúde. Câmara de Regulação do Trabalho em Saúde. Brasília: MS; 2006.
- BURTON, R.; SHERON, N. *No level of alcohol consumption improves health*. *The Lancet*, v. 392, n. 10152, p. 987-988, 2018.
- CARLINI, E. A. et al. *VI Levantamento Nacional sobre o Consumo de Drogas Psicotrópicas entre Estudantes do Ensino Fundamental e Médio das Redes Pública e Privada de Ensino nas 27 Capitais Brasileiras*. São Paulo: Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas - CEBRID/UNIFESP, 2010. Disponível em <https://www.cebrid.com.br/vi-levantamento-estudantes-2010/>. Acesso em 12 de fev. 2022.
- CARLINI, E. A. et al. *Drogas psicotrópicas: o que são e como agem*. *Revista IMESC*, n.3, p.935, 2001.
- CARLINI, E. A. et al. *Livreto informativo sobre drogas psicotrópicas*. CEBRID – Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas. Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, 2 Set 2007. Disponível em: <https://www.cebrid.com.br/livreto-informativo-sobre-drogas/>. Acesso em: 10 de fev. 2022.
- CHALOULT, L. *"Une nouvelle classification des drogues toxicomanogènes"*. *Revue Toxicomanies*. v.4: 371-375; 1971.

CHETTY, K. et al. *A Literature Review of Cannabis and Myocardial Infarction-What Clinicians May Not Be Aware Of*. CJC Open. Sep 3;3(1):12-21. 2020. doi:10.1016/j.cjco.2020.09.001.

CLEOPHAS, M. G. *Ensino por investigação: concepções dos alunos de licenciatura em Ciências da Natureza acerca da importância de atividades investigativas em espaços não formais*. Revista Linhas. Florianópolis, v. 17, n. 34, p. 266-298; 2016.

EITERER, C. L.; MEDEIROS, Z. *Metodologia de pesquisa em educação*. Belo Horizonte, UFMG, Faculdade de Educação; 2010.

GOLAN, D. E. et al. *Princípios de farmacologia: a base fisiopatológica da farmacoterapia*. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan; 2 ed; 2009.

GOODMAN, L. S. & GILMAN, A. *As Bases Farmacológicas da Terapêutica*. 10. ed. Rio de Janeiro: Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2005.

HALMENSCHLAGER, K. R. *Problematização no ensino de Ciências: uma Análise da Situação de Estudo*. Universidade Federal de Santa Catarina/Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica; 2011.

LOCONTE, N. K., et al. *Alcohol and Cancer: A Statement of the American Society of Clinical Oncology*. Journal of Clinical Oncology, 36:1, 83-93, 2018.

MILROY, C. M.; PARAI, J. L. *The histopathology of drugs of abuse*. Histopathology 59, 579–593. 2011. doi: 10.1111/j.1365-2559.2010.03728

MOREIRA, F. G.; SILVEIRA, D. X.; ANDREOLI, S. B. *Redução de danos do uso indevido de drogas no contexto da escola promotora de saúde*. Ciência e Saúde Coletiva, 2006.

MORESI, E. *Metodologia da Pesquisa*. 2003. 108 f. Trabalho Científico (Especialização em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação) Universidade Católica de Brasília, 2003.

MULLER, A. C.; PAUL, C. L.; SANTOS, N. I. S. *Prevenção às drogas nas escolas: uma experiência pensada a partir dos modelos de atenção em saúde*. Estud. psicol. (Campinas) vol.25, n.4, pp.607-616; 2008.

NASCIMENTO, M. O.; DE MICHELI, D. *Avaliação de diferentes modalidades de ações preventivas na redução do consumo de substâncias psicotrópicas em estudantes no ambiente escolar: um estudo randomizado*. Ciência & Saúde Coletiva; 20(8):2499-2510; 2015.

RODRIGUES, E. B.; ABAID, J. L. W. *Prevenção do uso de drogas no âmbito escolar: uma revisão sistemática*. Disciplinarum Scientia. Série: Ciências Humanas, Santa Maria, Santa Maria, v. 14, n. 2, p. 173-190, 2013.

SASSERON, L. H. *Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola*. Revista Ensaio, v.17, n.especial, p. 49-67, novembro, 2015.

SHIELD, K. D.; PARRY, C.; REHM, J. *Chronic diseases and conditions related to alcohol use. Alcohol research: current reviews*, v. 35, n. 2, p. 155, 2014.

(SHIELD; PARRY; REHM, 2014)

SUDBRACK, M. F. O.; DALBOSCO, C. *Escola como contexto de proteção: refletindo sobre o papel do educador na prevenção do uso indevido de drogas*. In: Simpósio internacional do adolescente, 2. São Paulo. 2005.

TALHOUT, R. et al. *Hazardous Compounds in Tobacco Smoke*. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 8, 613-628. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph8020613>

TENÓRIO, F. *Instrumentação Em Farmacodependência*. Fundação CECIERJ; Rio de Janeiro; VU. 2016.

THOMAS, G. et al. *Adverse cardiovascular, cerebrovascular, and peripheral vascular effects of marijuana inhalation: what cardiologists need to know*. *Am. J. Cardiol.* 113, 187–190. 2014. doi:10.1016/j.amjcard.2013.09.042

TRIVELATO, S. L. F.; TONIDANDEL, S. M. R. Ensino por investigação: eixos organizadores para sequências de ensino de biologia. *Revista Ensaio* 17: 97-114. 2015.

WHITE, S. M.; LAMBE, C. J. *The pathophysiology of cocaine abuse*. *Journal of Clinical Forensic Medicine*, 10 (1), 27-39. 2003. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S1353-1131\(03\)00003-8](https://doi.org/10.1016/S1353-1131(03)00003-8)

**APÊNDICES****APÊNDICE A - Solicitação de carta de anuência (Modelo)****SOLICITAÇÃO DE CARTA DE ANUÊNCIA**

Prezada Diretora Escolar da Escola Estadual \_\_\_\_\_, Ribeirão das Neves, MG, eu, Hugo Antônio Barbosa (aluno do curso de Mestrado em Rede Nacional PROF-BIO, UFMG), que estou realizando a pesquisa de TCM intitulado “PROMOVENDO A APRENDIZAGEM SOBRE O USO NOCIVO DE DROGAS POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA PARA O ENSINO MÉDIO”, venho através desta solicitar sua autorização para a coleta de dados na instituição escolar da rede estadual. Informo que não haverá custos para a instituição e, na medida do possível, não irei interferir na operacionalização das atividades cotidianas previstas em calendário escolar. Esclareço que tal autorização é uma pré-condição Bioética para atividade profissional do Biólogo Resolução nº 126/2007 do Conselho Federal de Biologia.

Agradeço antecipadamente seu apoio e compreensão, certos de sua colaboração para o desenvolvimento da pesquisa científica em nossa região.

---

(assinatura do pesquisador)

---

(assinatura da diretora)

Ribeirão das Neves, MG, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_.

**APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE**

Senhores pais ou responsáveis, este é um convite para o menor sob sua guarda, participar voluntariamente do projeto de mestrado “PROMOVENDO A APRENDIZAGEM SOBRE O USO NOCIVO DE DROGAS POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA PARA O ENSINO MÉDIO” coordenado pelo pesquisador e aluno do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), HUGO ANTÔNIO BARBOSA, professor de Biologia, efetivo na Escola Estadual \_\_\_\_\_, no município de Ribeirão das Neves (MG) e orientada pelo Professor Doutor MARCELO VIDIGAL CALIARI (Departamento de Patologia Geral /ICB/UFMG).

O objetivo deste projeto de pesquisa é promover a saúde dos nossos jovens, da nossa comunidade, onde os próprios alunos, por meio de “pesquisa ativa”, com orientação dos professores e da escola, poderão construir uma consciência em relação ao abuso de drogas. A pesquisa será feita na escola durante algumas aulas de Biologia, seguindo os protocolos de segurança para controle da pandemia de COVID-19, como uso de máscaras e distanciamento mínimo entre os alunos. Nela, os alunos poderão participar de rodas de conversa, debates, pesquisa, atividades em grupo e ainda poderá propor e desenvolver novas formas de abordar o tema.

Ao responder às pesquisas, há a possibilidade do aluno se sentir desconfortável com algumas questões que podem trazer lembranças ruins. Se isso acontecer, ele(a) poderá pausar o preenchimento, não responder à questão ou desistir da participação, sem qualquer penalidade. Os resultados da pesquisa serão publicados, mas sem identificar os participantes. Caso venha a sofrer qualquer tipo de dano ou constrangimento resultante de sua participação na pesquisa (pois conforme Res. 466/12 não existe pesquisa sem riscos), previsto ou não no documento de consentimento ou assentimento, o participante tem direito à indenização, por parte do pesquisador, do patrocinador e das instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa.

Como benefício da pesquisa, é esperado que o jovem seja capaz de se prevenir em relação ao abuso de drogas. A informação, o conhecimento e a conscientização são as melhores estratégias para promover a saúde dos jovens em uma sociedade onde as drogas se tornam cada vez mais acessíveis.

Em relação às entrevistas, pesquisas e questionários que poderão ser desenvolvidos pelos próprios alunos e aplicados durante a execução do projeto, é importante ressaltar que, devido ao contexto de pandemia da COVID-19 e a necessidade sanitária de isolamento social, acontecerão, exclusivamente, de forma virtual, utilizando plataformas como o Google Forms, por exemplo, com caráter de curta duração ou única aplicação. Caso ao longo do período destinado à realização desta etapa da pesquisa as medidas de isolamento venham a ser suspensas, a entrevista poderá ser realizada de modo presencial, sendo a mesma gravada também mediante o seu consentimento.

A pesquisa seguirá todos os preceitos éticos estabelecidos na Resolução 466/12 e Resolução 510/2016, ambas do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa. A pesquisa foi aprovada pela Escola Estadual \_\_\_\_\_, pelo ICB/UFMG/PROFBIO e pelo Comitê de Ética da UFMG (CEP-UFMG).

---

Rubrica pesquisador

---

Rubrica pais/responsáveis

De forma a resguardar os participantes da pesquisa, os dados coletados que permitem rastreabilidade não poderão ser publicados de forma individualizada, apenas de forma agregada, para evitar possível retaliação ou ônus em suas funções. Esclarecemos que, caso haja qualquer dúvida sobre o projeto em geral, poderá perguntar ao pesquisador mestrando Hugo Antônio Barbosa, (31)9.9750-4609, pelo e-mail: hugo.barbosa@educacao.mg.gov.br, ou com o professor Dr. Marcelo Vidigal Caliar, (31) 3409-2892, pelo e-mail: caliar@icb.ufmg.br. Para esclarecer questões quanto à conduta ética da pesquisa, gentileza contatar o Comitê de Ética em Pesquisa, CEP/UFMG, Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005. Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901. E-mail: coep@prpq.ufmg.br, tel: (31)3409-4592.

Não haverá gastos para nenhum dos participantes do estudo, da mesma forma que também não haverá pagamento pela participação. Caso você aceite que o menor sob sua guarda participe, esse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deve ser preenchido e assinado em duas vias, sendo uma entregue a você e a outra para o pesquisador responsável pela pesquisa. Agradecemos pela sua participação e nos colocamos à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas. Atenciosamente,

---

Dr. Marcelo Vidigal Caliar  
 Depto. de Patologia Geral /ICB/UFMG  
[caliar@icb.ufmg.br](mailto:caliar@icb.ufmg.br) - (31) 3409-2892

---

Professor Hugo Antônio Barbosa  
 E.E. \_\_\_\_\_  
[huganton@ufmg.br](mailto:huganton@ufmg.br) – (31) 9.9750-4609

Responsável:

Eu, \_\_\_\_\_, ID: \_\_\_\_\_  
 abaixo assinado, afirmo estar ciente sobre os procedimentos e proposta de pesquisa “PROMOVENDO A APRENDIZAGEM SOBRE O USO NOCIVO DE DROGAS POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA PARA O ENSINO MÉDIO”. Declaro ainda que concordo com a participação voluntária do(a) adolescente

\_\_\_\_\_, ID: \_\_\_\_\_ pelo(a) qual sou  
 responsável.

---

Assinatura do responsável

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
 Local data

## APÊNDICE C - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado a participar voluntariamente do projeto de mestrado “PROMOVENDO A APRENDIZAGEM SOBRE O USO NOCIVO DE DROGAS POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA PARA O ENSINO MÉDIO” coordenado pelo pesquisador e aluno do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), HUGO ANTÔNIO BARBOSA, professor efetivo de Biologia, na Escola Estadual \_\_\_\_\_, localizada no município de Ribeirão das Neves (MG) e orientada pelo Professor Doutor MARCELO VIDIGAL CALIARI (Departamento de Patologia Geral /ICB/UFMG).

O objetivo deste projeto de pesquisa é promover a saúde dos jovens da comunidade escolar local, por meio da “pesquisa ativa”, onde, com orientação dos professores e da escola, você poderá se conscientizar em relação ao abuso de drogas. A pesquisa será feita na escola durante algumas aulas de Biologia, seguindo os protocolos de segurança para controle da pandemia de COVID-19, como uso de máscaras e distanciamento mínimo entre os alunos. Nela, você poderá participar de rodas de conversa, debates, pesquisa, atividades em grupo e ainda poderá sugerir e desenvolver novas formas de abordar o tema.

Ao responder às pesquisas, existe a possibilidade de você se sentir desconfortável com algumas questões. Se isso acontecer, você poderá pausar o preenchimento, não responder à questão ou desistir da participação, sem qualquer penalidade. Os resultados da pesquisa serão publicados, mas sem identificar os participantes. Caso venha a sofrer qualquer tipo de dano ou constrangimento resultante de sua participação na pesquisa (pois conforme Res. 466/12 não existe pesquisa sem riscos), previsto ou não no documento de consentimento ou assentimento, o participante tem direito à indenização, por parte do pesquisador, do patrocinador e das instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa.

Como benefício da pesquisa, é esperado que você seja capaz de se conscientizar em relação ao abuso de drogas. A informação, o conhecimento e a conscientização são as melhores estratégias para promover a saúde dos jovens em uma sociedade onde as drogas se tornam cada vez mais acessíveis.

Em relação às entrevistas, pesquisas e questionários que poderão ser desenvolvidos e aplicados durante a execução do projeto, é importante ressaltar que, devido ao contexto de pandemia da COVID-19 e a necessidade sanitária de isolamento social, acontecerão, exclusivamente, de forma virtual, utilizando plataformas como o Google Forms, por exemplo, com caráter de curta duração ou única aplicação. Caso ao longo do período destinado à realização desta etapa da pesquisa as medidas de isolamento venham a ser suspensas, a entrevista poderá ser realizada de modo presencial, sendo a mesma gravada também mediante o seu consentimento. A pesquisa seguirá todos os preceitos éticos estabelecidos na Resolução 466/12 e Resolução 510/2016, ambas do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa. A pesquisa foi aprovada pela Escola Estadual \_\_\_\_\_, pelo ICB/UFMG/PROFBIO e pelo Comitê de Ética da UFMG (CEP-UFMG).

---

Rubrica pesquisador

---

Rubrica pais/responsáveis

De forma a resguardar os participantes da pesquisa, os dados coletados que permitem rastreabilidade não poderão ser publicados de forma individualizada, apenas de forma agregada, para evitar possível retaliação ou ônus em suas funções. Esclarecemos que, caso haja qualquer dúvida sobre o projeto em geral, poderá perguntar ao pesquisador mestrando Hugo Antônio Barbosa, (31)9.9750-4609, pelo e-mail: [hugo.barbosa@educacao.mg.gov.br](mailto:hugo.barbosa@educacao.mg.gov.br), ou com o professor Dr. Marcelo Vidigal Caliari, (31) 3409-2892, pelo e-mail: [caliari@icb.ufmg.br](mailto:caliari@icb.ufmg.br). Para esclarecer questões quanto à conduta ética da pesquisa, gentileza contatar o Comitê de Ética em Pesquisa, CEP/UFMG, Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005. Campus Pampulha. Belo Horizonte, MG – Brasil. CEP: 31270-901. E-mail: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br), tel: (31)3409-4592.

Não haverá gastos para nenhum dos participantes do estudo, da mesma forma que também não haverá pagamento pela participação. Caso você aceite, esse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido deve ser preenchido e assinado em duas vias, sendo uma entregue a você e a outra para o pesquisador responsável pela pesquisa. Agradecemos pela sua participação e nos colocamos à disposição para esclarecer quaisquer dúvidas. Atenciosamente,

---

Dr. Marcelo Vidigal Caliari  
 Depto. de Patologia Geral /ICB/UFMG  
[caliari@icb.ufmg.br](mailto:caliari@icb.ufmg.br) - (31) 3409-2892

---

Professor Hugo Antônio Barbosa  
 E.E. \_\_\_\_\_  
[huganton@ufmg.br](mailto:huganton@ufmg.br) – (31) 9.9750-4609

Eu \_\_\_\_\_, ID \_\_\_\_\_ aceito participar da pesquisa “PROMOVENDO A APRENDIZAGEM SOBRE O USO NOCIVO DE DROGAS POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA PARA O ENSINO MÉDIO”. Entendi as coisas ruins e as coisas boas que podem acontecer. Entendi também que posso dizer “sim” e participar, mas que, a qualquer momento, posso dizer “não” e desistir sem que ocorra nenhum prejuízo em minhas atividades na escola. Recebi uma cópia deste termo, li e concordo em participar da pesquisa.

---

Assinatura do participante

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## APÊNDICE D – Questionário inicial

### Não é necessário se identificar

**1.** Qual sua idade?

- a) 15 anos
- b) 16 anos
- c) 17 anos
- d) 18 anos ou mais

**2.** Quanto tempo estuda na escola?

- a) Meu primeiro ano
- b) Há mais de um ano
- c) Há mais de 3 anos
- d) Sempre estudei nesta escola

**3.** Você acha que as drogas representam um problema em nossa comunidade escolar?

- a) Sim
- b) Não
- c) Talvez

**4.** Cite o nome de uma droga lícita:

\_\_\_\_\_

**5.** Cite o nome de uma droga ilícita:

\_\_\_\_\_

**6.** Sobre o uso de drogas, você considera que:

- a) Não fazem mal se usadas com moderação
- b) Apenas algumas são prejudiciais à saúde
- c) Todas as drogas fazem mal, porém, com intensidades diferentes
- d) Não sabe

**7.** Você tem amigos que fazem uso de drogas?

- a) Sim
- b) Não
- c) Não sei dizer

Qual(is) droga(s)? \_\_\_\_\_

**8.** Você já experimentou alguma droga lícita?

- a) Sim
- b) Não

Qual(is)? \_\_\_\_\_

**9.** Fez uso de alguma droga no último mês?

- a) Sim
- b) Não

Qual(is)? \_\_\_\_\_

**10.** Na sua opinião, por que os jovens experimentam drogas?

Resp.: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**11.** Você acredita que o uso de drogas pode interferir nos processos de aprendizagem e desenvolvimento na fase da adolescência?

- a) Com certeza
- b) Sim, um pouco
- c) Não
- d) Talvez

**12.** Você acha que a escola e a comunidade escolar podem ajudar a família nos processos de conscientização sobre o abuso de drogas?

- a) Sim
- b) Não
- c) Talvez

**13.** Conhece ou participou de algum projeto sobre prevenção ao uso de drogas, com foco em jovens e adolescentes da sua escola ou comunidade? Cite alguns.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**14.** Em relação aos projetos citados, como você julga a eficiência dos mesmos?

*(Coloque a nota correspondente nos projetos descritos na questão 9)*

- a) Muito eficiente (3)
- b) Eficiente (2)
- c) Pouco eficiente (1)
- d) Ineficientes (0)

**15.** Você acha que é necessário a criação de mais projetos sobre o assunto em nossa comunidade escolar?

- a) Sim
- b) Não

**PARTE 2**

- 1.** As drogas psicotrópicas atuam no Sistema Nervoso Central - SNC?
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 2.** Todas as drogas podem viciar?
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 3.** Todo vício pode ser considerado uma doença?
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 4.** Todas as drogas psicotrópicas podem provocar sensação de prazer?
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 5.** É possível experimentar drogas e não se viciar?
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 6.** Todas as drogas causam danos à saúde?
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 7.** Algumas drogas psicotrópicas podem ser utilizadas para uso medicamentoso?
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 8.** Todas as drogas psicotrópicas podem provocar danos à saúde, como doenças crônicas e câncer.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 9.** As drogas naturais não provocam danos à saúde aos usuários, pois apresentam poucos agentes químicos envolvidos.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 10.** Existem diversos tipos de neurotransmissores envolvidos nos efeitos provocados pelo uso de drogas psicotrópicas.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 11.** O neurotransmissor GABA é responsável por diminuir a atividade do SNC.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 12.** Existem meios naturais e saudáveis de produzir sensação de prazer no organismo, como por meio de uma alimentação equilibrada e pela prática de atividades físicas por exemplo.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 13.** O tabaco é uma droga lícita, pois, apesar de provocar doenças, não provoca muitas mortes.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 14.** As drogas lícitas têm sua venda permitida pelos governos por possuírem baixo risco à saúde humana.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 15.** O álcool é uma droga estimulante, já que diminui o sono, aumenta a atenção e a capacidade de comunicação.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 16.** O cigarro eletrônico é menos prejudicial que o cigarro comum?
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 17.** O álcool é a única droga lícita que não pode ser considerada psicotrópica, pois não age no SNC.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 18.** Nosso organismo busca sempre o equilíbrio, sempre após uma intensa excitação, haverá uma intensa depressão.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 19.** A melhor recomendação em relação à prevenção ao uso de drogas é não experimentar, visto que as consequências são imprevisíveis.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso
- 20.** Não existe classificação para as drogas psicotrópicas, pois todas agem da mesma forma no organismo.
  - a) Verdadeiro
  - b) Falso

## APÊNDICE E - Questionário final

Nome: \_\_\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_ Turno: \_\_\_\_\_

**1.** Você participou da maioria das aulas do projeto de conscientização sobre uso de drogas?

- e) Sim
- b) Não

**2.** Caso tenha participado deste projeto, o que achou do processo de aprendizagem?

- a) Interessante
- b) Pouco interessante
- c) Cansativa

**3.** Qual o melhor caminho para ajudar na prevenção ao uso de drogas?

- a) Educação, esporte e lazer
- b) Identificação dos usuários para tratamento
- c) Proibição de todas as drogas

**4.** Você considera que aprender sobre drogas, seus efeitos, mecanismos de ação e suas consequências, ajuda nos processos de prevenção ao uso de drogas?

- a) Sim
- b) Não
- c) Talvez

**5.** Você considera que os métodos utilizados pelo professor contribuíram para um protagonismo por parte dos alunos, ou seja, você acha que os alunos foram agentes importantes nos processos de aprendizagem sobre as drogas?

- a) Sim
- b) Não
- c) Um pouco
- d) Bastante

**6.** Qual parte da realização do projeto você mais gostou:

- a) A introdução (bate-papo sobre drogas)
- b) Problematização (construção de perguntas)
- c) Hipóteses (construir possíveis respostas)
- d) Coleta de dados (pesquisas realizadas)
- e) Resultados e discussão (apresentações)
- f) Culminância (palestra e dinâmica dos balões)

**7.** Em relação à política de abordagem sobre as drogas, o que você acha mais importante?

- a) Proibir o uso de drogas pois elas não fazem bem à sociedade.
- b) Aprender e se informar sobre as drogas para poder se proteger e se cuidar melhor.

**8.** Você considera que aprender sobre drogas psicotrópicas e seus efeitos ajuda na promoção à saúde?

- a) Sim
- b) Não

**9.** Na sua opinião, qual a melhor recomendação frente a oportunidade de fazer uso de drogas pela primeira vez:

- a) Experimentar drogas pode ser legal se eu souber me controlar
- b) As drogas só viciam após muito tempo de uso
- c) É possível sair do vício quando estiver no início
- d) Melhor não experimentar, as consequências são imprevisíveis

**10.** Caso tenha participado do programa PROERD, realizado pela Polícia Militar, responda: qual tipo de abordagem você considera mais eficiente?

- a) A abordagem utilizada neste projeto
- b) A abordagem do PROERD
- c) Abordagens de outros projetos, como: \_\_\_\_\_

**11.** Você acha que a criação de projetos artísticos, esportivos e lúdicos (brincadeiras), podem ajudar nos processos de prevenção ao uso nocivo de drogas psicotrópicas?

- a) Sim
- b) Não

**12.** Assinale as alternativas que você acha mais interessante, que poderiam ser desenvolvidas na escola e na comunidade escolar. (Escolha no máximo 5 opções)

- Aulas de Teatro
- Aulas de Dança
- Aulas de Culinária
- Cursos profissionalizantes
- Curso de Informática
- Empreendedorismo
- Aulas de Música (Violão)
- Aulas de Música (Canto)
- Aulas de Música (Percussão)
- Aulas de Futebol
- Aulas de Vôlei
- Aulas de Basquete
- Atletismo
- Clube do Xadrez
- Jornal da escola e Comunidade

**PARTE 2**

- 1.** As drogas psicotrópicas atuam no Sistema Nervoso Central - SNC?  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 2.** Todas as drogas podem viciar?  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 3.** Todo vício pode ser considerado uma doença?  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 4.** Todas as drogas psicotrópicas podem provocar sensação de prazer?  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 5.** É possível experimentar drogas e não se viciar?  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 6.** Todas as drogas causam danos à saúde?  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 7.** Algumas drogas psicotrópicas podem ser utilizadas para uso medicamentoso?  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 8.** Todas as drogas psicotrópicas podem provocar danos à saúde, como doenças crônicas e câncer.  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 9.** As drogas naturais não provocam danos à saúde aos usuários, pois apresentam poucos agentes químicos envolvidos.  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 10.** Existem diversos tipos de neurotransmissores envolvidos nos efeitos provocados pelo uso de drogas psicotrópicas.  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 11.** O neurotransmissor GABA é responsável por diminuir a atividade do SNC.  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 12.** Existem meios naturais e saudáveis de produzir sensação de prazer no organismo, como por meio de uma alimentação equilibrada e pela prática de atividades físicas por exemplo.  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 13.** O tabaco é uma droga lícita, pois, apesar de provocar doenças, não provoca muitas mortes.  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 14.** As drogas lícitas têm sua venda permitida pelos governos por possuírem baixo risco à saúde humana.  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 15.** O álcool é uma droga estimulante, já que diminui o sono, aumenta a atenção e a capacidade de comunicação.  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 16.** O cigarro eletrônico é menos prejudicial que o cigarro comum?  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 17.** O álcool é a única droga lícita que não pode ser considerada psicotrópica, pois não age no SNC.  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 18.** Nosso organismo busca sempre o equilíbrio, sempre após uma intensa excitação, haverá uma intensa depressão.  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 19.** A melhor recomendação em relação à prevenção ao uso de drogas é não experimentar, visto que as consequências são imprevisíveis.  
a) Verdadeiro  
b) Falso
- 20.** Não existe classificação para as drogas psicotrópicas, pois todas agem da mesma forma no organismo.  
a) Verdadeiro  
b) Falso

## APÊNDICE F – Carta à direção da escola

### SOLICITAÇÕES À ESCOLA

Prezada Diretora Escolar da Escola Estadual \_\_\_\_\_, Ribeirão das Neves, MG, eu, Hugo Antônio Barbosa (aluno do curso de Mestrado em Rede Nacional PROF-BIO, UFMG), informo que finalizei a pesquisa de TCM intitulado “PROMOVENDO A APRENDIZAGEM SOBRE O USO NOCIVO DE DROGAS POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA PARA O ENSINO MÉDIO”, e venho através desta compartilhar parte dos resultados obtidos que são significativos para a solicitação que lhe faço por meio desta carta. O resultado final da dissertação será enviado em arquivo separado assim que estiver totalmente redigido e devidamente concluído.

Após dias de aplicação deste projeto de pesquisa, pudemos chegar a diversas conclusões. Primeiramente em relação ao papel da escola nos processos de conscientização sobre o uso nocivo de drogas. A escola é um ambiente extremamente rico e propício para se trabalhar esse assunto, visto que além da diversidade social e cultural, há também uma grande diversidade biológica, onde observamos diferenças de idade, necessidades fisiológicas heterogêneas e principalmente, interesses diferentes.

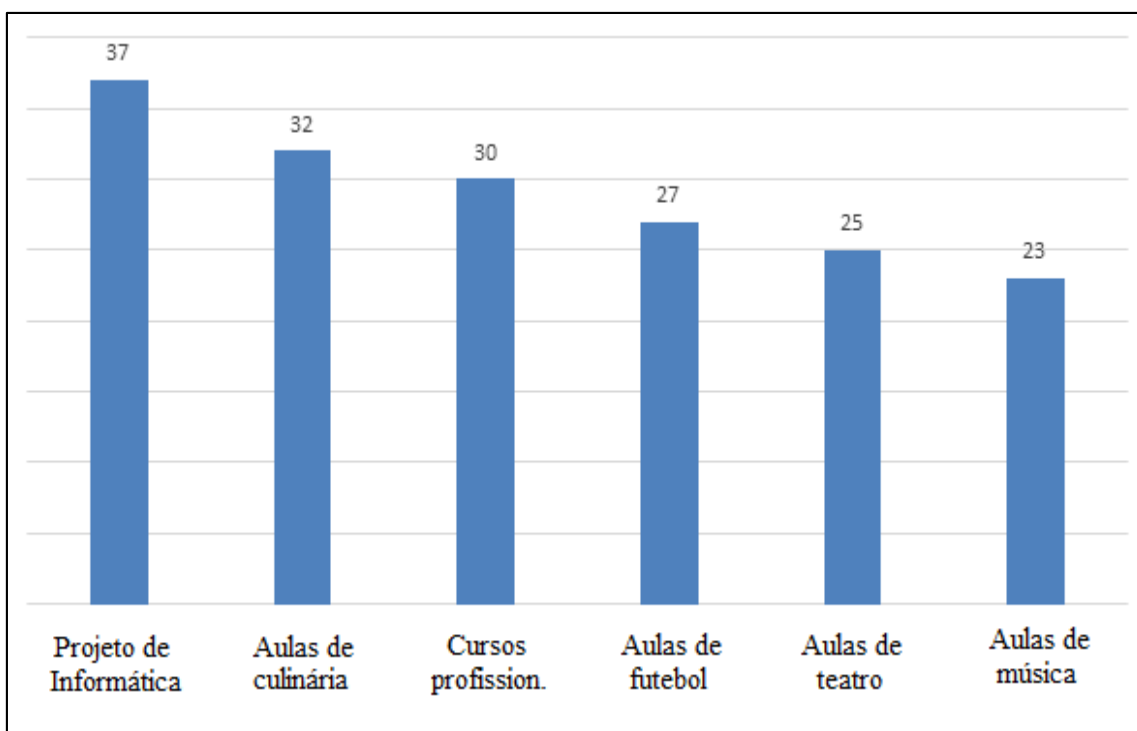
Diante a tanta multiplicidade social, cultural e biológica, é de total importância que outros professores, independente das disciplinas que lecionam, bem como familiares e demais pessoas da comunidade escolar, estejam preparados para lidar com os problemas causados pelas drogas. Projetos como o PROERD, que acontecem na escola há alguns anos, apesar de adotarem políticas menos eficientes como o “proibicionismo”, ajudam nos processos de conhecimento sobre as drogas, mesmo que de maneira limitada.

É de suma importância ressaltar a necessidade do desenvolvimento de atividades que deem continuidade aos projetos já realizados na escola, visto que o PROERD atua apenas com turmas até o 6º ano do ensino fundamental. Para alunos do ensino médio, é indicado adotar, além de metodologias ativas, uma abordagem que foque na preservação da vida dos adolescentes, que os respeite, sem julgamentos, que seja inclusiva, como a abordagem de redução de danos.

Vale lembrar a importância da criação de atividades artísticas, lúdicas e esportivas na escola, com o objetivo de proporcionar momentos de lazer aos jovens e assim reduzir as chances de possíveis adicções entre os jovens da nossa comunidade escolar. Nossa escola possui uma quadra enorme, além de bastante espaço externo, ideal para prática de diversas modalidades esportivas, lúdicas e artísticas.

Para orientar na criação de projetos, o gráfico a seguir possui informações relativas às áreas de interesse dos alunos para criação de projetos (Gráfico 1) e foram coletadas por meio de pesquisas com os alunos. Gentileza estudar a viabilidade de execução de projetos nas áreas descritas.

Gráfico 1 – Áreas de interesse dos alunos para criação de projetos



Desde já, agradeço antecipadamente seu apoio e compreensão, certos de sua colaboração para o desenvolvimento da pesquisa científica em nossa região.

---

(Assinatura do pesquisador)

Ribeirão das Neves, MG, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_.

**APÊNDICE G – Sequência Didática - Aprendendo sobre Drogas Psicotrópicas**

Sequência Didática

A photograph of a desk with various school supplies. On the left, there is a round analog clock with a white face and black numbers. In the center, an open notebook with handwritten notes is visible. To the right, a pencil holder contains several pencils. The background is a dark, textured surface.

# Aprendendo sobre as Drogas Psicotrópicas

PROF. HUGO ANTÔNIO BARBOSA

PROF. MARCELO VIDIGAL CALIARI

PROF. HUGO ANTÔNIO BARBOSA

PROF. MARCELO VIDIGAL CALIARI

Este produto pedagógico foi apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional- PROFBIO, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, como um dos produtos finais do Trabalho de Conclusão de Mestrado em Ensino de Biologia intitulado: “Promovendo a aprendizagem sobre o uso nocivo de drogas por meio de uma sequência didática investigativa para o ensino médio”.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Assunto: Sistema Nervoso Central e Drogas Psicotrópicas

U F *m* G

UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE MINAS GERAIS



PROFBIO  
Mestrado Profissional  
em Ensino de Biologia

BELO HORIZONTE

2022



O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil – Código de Financiamento 001.

## **1. APRESENTAÇÃO**

Caro(a) Professor(a), esta Sequência Didática (SD) foi elaborada para aplicação de em sala de aula presencial e trata-se de um projeto com planejamento médio de 1 mês para total aplicação e execução. Nesta SD você poderá abordar assuntos importantes e indispensáveis de serem trabalhados com os jovens, o assunto “drogas”. Em especial, as drogas psicotrópicas, que são as drogas que agem diretamente no Sistema Nervoso Central - SNC.

As principais metodologias abordadas são o “Ensino por investigação” e a “Pesquisa-ação”, ambas consideradas metodologias ativas. Nas metodologias ativas os estudantes são os protagonistas dos processos de ensino-aprendizagem, o professor atua apenas como um mediador das atividades propostas e, apesar de imaginar, nunca sabe os resultados que serão colhidos.

## **2. PÚBLICO-ALVO**

Esta Sequência Didática (SD) foi elaborada para alunos do 1º ano do ensino médio, faixa etária entre 15 e 17 anos, no entanto pode ser adaptada para alunos de outras faixas etárias ou outros níveis de ensino. As principais metodologias ativas utilizadas neste projeto são a “pesquisa-ação” e o “ensino por investigação”.

## **3. METODOLOGIA**

Alguns dias antes do início da aplicação desta SD, o professor deverá explicar todo projeto aos alunos bem como repassar os termos - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) - para que possam solicitar a autorização de seus responsáveis legais (modelos disponíveis em APÊNDICES B e C).

A elaboração desta SD foi realizada seguindo as etapas do método científico tradicional: observação, problematização, formulação de hipóteses, coleta de dados, resultados e discussão, conclusões, e, por se tratar de uma pesquisa-ação, propostas de intervenção. São 8 etapas no total, as quais estão resumidas na tabela (Tabela 2) e serão descritas detalhadamente a seguir.

Tabela 2 – Cronograma geral da SD

<b>ATIVIDADES / CRONOGRAMA / RECURSOS</b>				
<b>Aulas</b>	<b>Atividade</b>	<b>Momentos</b>	<b>Carga Horária (Realizada/Prevista)</b>	<b>Principal Recurso Pedagógico</b>
-	Aplicação do TCLE e TALE	Extraclasse	03 horas / 3 dias	Convite presencial
Aula 01	3.1 Observação	Momento 1	01 hora/aula	Roda de conversa
		Momento 2		Questionário inicial
Aula 02	3.2 Problematização	-	01 hora/aula	Nuvem de palavras
	3.3 Formulação de hipóteses			Mapa mental coletivo
Aulas 03 e 04	3.4 Coleta de dados	Extraclasse	10 h / 10 dias	Pesquisas autônomas
		Momento 1	01 hora/aula	Planejamento em grupo
		Momento 2	01 hora/aula	Palestra do Professor
Aulas 05 e 06	3.5 Resultados e discussão	-	02 horas/aula	Apresentações dos alunos e discussões
Aula 07	3.5 Conclusões	Momento 1	01 hora/aula	Roda de conversa
		Momento 2		Produção de cartazes
		Momento 3		Questionário final
Aula 08	3.6 Proposta de intervenção	8 partes	04 horas/aula	Projeto: "Prazer Saudável"
Total de dias previstos para aplicação				30 dias
Total de aulas previstas para aplicação				8 aulas
Total de horas previstas para momento extraclasse				12 horas
Total de carga horária prevista para aplicação				24 horas

### 3.1. Observação

Observar é algo que fazemos o tempo todo em nosso cotidiano. Na pesquisa em educação, é um procedimento que possibilita ao pesquisador um significativo contato com as situações no próprio contexto em que elas ocorrem, enquanto ocorrem (EITERER e MEDEIROS, 2010). Com a pretensão de aproximar e envolver os alunos na realização deste projeto, bem como contextualizar os assuntos abordados, deverá ser feito um diálogo inicial sobre “drogas” com a participação dos alunos e do professor. Esta etapa se dará em dois momentos a serem realizados durante a mesma aula (Aula 1).

**Momento 1:** em sala de aula, o professor deverá realizar um “bate-papo” sobre as drogas. Com muito cuidado e atenção às emoções e reações dos alunos, o professor deverá mencionar brevemente sobre o projeto de conscientização, e, vagarosamente, ir ganhando a confiança dos seus alunos. A medida que os alunos forem se mostrando mais à vontade, o professor deverá estimular a participação de todos os alunos possíveis, registrar as informações coletadas e seguir para o próximo momento.

**Momento 2:** ao final do primeiro momento, os alunos serão convidados a responderem o “Questionário Inicial” contendo perguntas pertinentes a realização desta SD. Inicialmente são perguntas sobre faixa etária, consumo de drogas, conhecimento sobre projetos da sua comunidade escolar, opiniões, entre outras. Na segunda parte do questionário estão perguntas mais conceituais sobre o assunto, em formato de “verdadeiro ou falso”, com intuito de levantar o conhecimento prévio dos alunos e fazer futuras comparações de caráter avaliativo.

**IMPORTANTE:** neste momento os alunos não precisam se identificar. Essa medida deverá ser tomada com o propósito de deixar os alunos mais à vontade, e assim, colher respostas mais sinceras e verdadeiras.

O “Questionário Inicial” contendo todas as perguntas está disponível neste documento, no APÊNDICE D. A apuração dos resultados deverá ser feita pelo professor responsável e registrada para comparações futuras. Para facilitar a apuração é recomendado que o questionário seja feito em uma plataforma específica, como o Google Formulários por exemplo. Essa ferramenta online e gratuita, ajuda nos processos de apuração e facilita a aplicação dos questionários.

### 3.2. Problematização

Inicialmente, sob a orientação do professor em uma nova aula de Biologia (Aula 2), os alunos farão uma discussão geral com o tema “drogas e a sociedade”. A ideia inicial é construir um mapa mental para ajudar nas discussões e nortear nossas pesquisas. Com a utilização do quadro branco e de pincéis, deverá ser escrito no centro do quadro a palavra “DROGAS”. Na sequência os alunos, em conjunto, deverão construir inicialmente uma “nuvem de palavras” (Figura 1) relacionadas ao assunto principal (como orientação, os alunos poderão citar qualquer palavra que venha à sua cabeça quando pensarem na palavra “droga”).

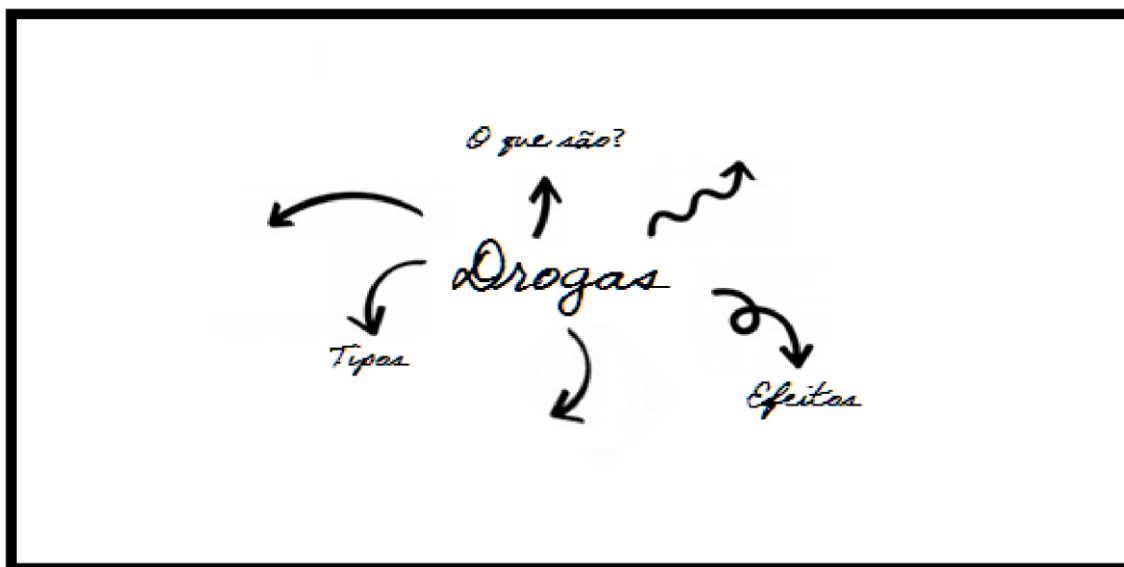
Figura 1: Nuvem de palavras (Conhecimento prévio)



Ao fim deste momento, o professor irá propor uma reflexão entre todos os alunos sobre a presença das drogas na vida das pessoas, na sociedade, na família e na escola, e assim, estimular que cada aluno formule perguntas de seu interesse sobre o tema.

A ideia é trazer questionamentos que envolvam uso de drogas e o cotidiano dos discentes, dando foco ao ambiente escolar. Todos os problemas levantados pelos alunos serão devidamente registrados. Os alunos poderão também, criar perguntas sobre qualquer uma das palavras escritas no quadro (perguntas esperadas: o que são, efeitos, doenças, tipos, origens, etc). Cada pergunta será conectada à palavra de origem, formando assim, o princípio de um mapa mental (Figura 2).

Figura 2: Princípio do mapa mental para problematização



**IMPORTANTE:** deve-se considerar que algumas perguntas podem ser constrangedoras, e que nem todos os alunos participam da elaboração em grupo, por isso, é de extrema importância dar abertura para que cada aluno faça o seu registro individual e pessoal de suas dúvidas, perguntas ou questionamentos.

### 3.3. Formulação de Hipóteses

Na sequência, daremos início ao processo de formulação de hipóteses, etapa importante, pois “ao emitir uma hipótese, o cientista tenta explicar os fatos já conhecidos. Mas, isto não é o mais importante. O que realmente importa é deduzir da hipótese formulada uma série de conclusões lógicas e planejar experiências para verificá-las” (MORESI, 2003).

Ainda durante a aula 2, após a construção do mapa mental coletivo, cada aluno deverá escolher 3 ou 4 perguntas realizadas pela turma e que foram registradas no quadro. Caso o estudante não queira utilizar todas ou nenhuma das perguntas provenientes do registro no quadro branco, poderá propor novas perguntas, desde que pertinentes e coerentes ao assunto principal. Após a escolha das suas 3 ou 4 perguntas, cada aluno deverá tentar respondê-las em seu caderno, ou propor caminhos para respondê-las, sem consultar a bibliografia (neste momento apenas com seu conhecimento de mundo, seu conhecimento prévio). Todas as perguntas e respostas (hipóteses) deverão ser registradas no caderno de Biologia.

### **3.4. Coleta de dados**

A coleta de dados deverá acontecer em dois momentos. No primeiro momento (Aula3), em nova aula de Biologia, os alunos deverão trabalhar em grupo para buscar informações que respondam aos problemas levantados anteriormente, utilizando as hipóteses como orientadoras e norteadoras dessa busca. Nessa aula, ao trabalharem em grupo, os alunos deverão definir quais as principais perguntas para seu projeto de pesquisa. Para isso, deverão escolher suas perguntas entre as que foram criadas nas etapas anteriores. Cada grupo deverá escolher as perguntas que achar mais interessante, para assim, buscar as informações que respondam às questões.

As pesquisas acontecerão dentre as possibilidades apresentadas pelo professor, como: consulta bibliográfica a artigos científicos, livros e pesquisas na internet. O professor deverá sugerir a bibliografia mais atual disponível sobre os diversos tipos de drogas, seus mecanismos de ação e as doenças associadas ao seu consumo, contudo, os alunos terão autonomia para escolher a fonte de suas pesquisas, desde que sejam confiáveis, devidamente citadas e referenciadas.

Com a pretensão de uma coleta de dados bem executada, o tempo previsto para realização desta etapa é de aproximadamente 10 dias. É importante ressaltar que durante esse período o professor estará disponível, acompanhando a turma e orientando sempre que necessário. Em um segundo momento, logo no início dos 10 dias de pesquisa, será necessário ministrar uma palestra abordando os principais conceitos sobre uso nocivo de drogas, seus mecanismos de ação, efeitos e consequências (Aula 4). Essa palestra terá o propósito de ajudar e facilitar o entendimento sobre o assunto durante os processos de busca pelos alunos.

### **3.5 Resultados e discussão**

Ao término do processo de coleta de dados, os alunos deverão apresentar os dados coletados pelos grupos (PowerPoint, cartazes, exposições, jornais, apresentações artísticas, entre outras) com intuito de compartilhar os novos conhecimentos adquiridos. Ao final de cada apresentação, o professor deverá disponibilizar um momento para perguntas pontuais e quando todos terminarem, outro para as discussões finais. A previsão para a realização desta etapa é de 02 horas/aulas (Aulas 5 e 6).

### **3.6. Conclusões**

Por fim, em uma nova aula de Biologia (Aula 7), é hora de realizar as conclusões sobre o que estudamos durante a execução do projeto. Primeiramente é necessário discutir as principais questões levantadas na etapa de problematização, analisar questão por questão para chegar em um consenso final (Momento 1). Em segundo lugar, os alunos deverão determinar uma forma de compartilhar o conhecimento construído durante a realização do projeto, além de expor o material coletado e elaborado por eles (Momento 2).

No momento 3, deve-se aplicar o “Questionário final” (disponível no APÊNDICE E), ele contém perguntas relacionadas à participação dos alunos neste projeto, perguntas pessoais e de opinião sobre a dinâmica e as metodologias utilizadas. Há também uma segunda parte, exatamente igual a utilizada no “Questionário inicial”, que servirão como base para avaliar qualitativamente o conhecimento construído durante a aplicação deste projeto.

### **3.7. Propostas de intervenção**

Nessa última etapa do projeto, após análise e registro de todas as informações obtidas, os alunos serão desafiados a criarem propostas de intervenção e melhoria nos pontos que julgarem pertinentes, com o propósito de melhorar a efetividade da linguagem, metodologia e recursos utilizados. Para isso, os alunos poderão propor novas abordagens dentro do tema “prevenção ao uso nocivo de drogas” utilizando como recurso o conhecimento científico, o lúdico, a arte e os esportes.

## **APÊNDICE H – Projeto Vida Saudável**

**Projeto**

**Vida  
Saudável**

**Prof. HUGO ANTÔNIO BARBOSA**

**Prof. MARCELO VIDIGAL CALIARI**

PROF. HUGO ANTÔNIO BARBOSA

PROF. MARCELO VIDIGAL CALIARI

Este produto pedagógico foi apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional- PROFBIO, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, como um dos produtos finais do Trabalho de Conclusão de Mestrado em Ensino de Biologia intitulado: “Promovendo a aprendizagem sobre o uso nocivo de drogas por meio de uma sequência didática investigativa para o ensino médio”.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Assunto: Sistema Nervoso Central e Drogas Psicotrópicas



BELO HORIZONTE

2022



O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil – Código de Financiamento001.

## **1. INTRODUÇÃO**

O uso nocivo de drogas entre adolescentes nas escolas brasileiras vem aumentando a cada ano. Pesquisas mostram que o número de alunos do ensino médio com idade entre 16 e 18 anos que relataram ter feito uso de álcool da vida é superior a 80%. O álcool e o tabaco aparecem liderando as estatísticas entre os jovens, mas drogas como inalantes, maconha, ansiolíticos, cocaína e anfetamínicos também aparecem nas listas.

Diante deste cenário, alguns questionamentos em relação ao papel da família, da sociedade, dos governantes e principalmente da escola frente aos problemas gerados pelo uso nocivo de drogas são levantados: o que tem sido feito para prevenir o abuso de drogas nas escolas? Como funcionam essas ações? Qual o alcance e a qualidade dessas ações? Será que os métodos utilizados para conscientizar as pessoas da nossa comunidade escolar são eficientes?

Considerando esses questionamentos, a importância da escola na prevenção ao uso nocivo de drogas e a educação em saúde como um tema transversal, a proposta deste trabalho é utilizar a metodologia ativa, com foco no protagonismo discente, para realizar um projeto com objetivo de identificar problemas, refletir sobre eles e propor novas maneiras de intervenção, a fim de aprimorar e melhorar as práticas no estudo da Biologia e demais áreas relacionadas à prevenção ao uso nocivo de drogas, utilizando o lúdico e a arte como fatores norteadores dessa proposta de intervenção.

## **2. OBJETIVOS**

Promover o conhecimento científico sobre as drogas psicotrópicas entre alunos do ensino médio, por meio de atividades lúdicas e interativas, que se propõem a ampliar as habilidades cognitivas e sociais dos discentes, favorecendo a compreensão, a divulgação e a construção do conhecimento científico em nossa comunidade escolar.

## **3. PÚBLICO ALVO**

Alunos do ensino médio com faixa etária entre 15 e 18 anos.

#### 4. MATERIAIS NECESSÁRIOS

Antes de iniciar a aplicação deste projeto de intervenção, é necessário providenciar os seguintes materiais:

- Datashow
- Computador
- Tesouras
- Cola branca escolar
- Fita adesiva colorida (várias cores)
- Fita adesiva larga (transparente)
- Papel cartolina ou similar (10 unidades)
- Imagens para adorno (Disponível no ANEXO 1)
- Perguntas impressas (Disponíveis no ANEXO 2)
- Balões de borracha

#### 5. METODOLOGIA

Para a realização deste projeto será necessário antes, que seja aplicada a sequência didática “Aprendendo sobre Drogas Psicotrópicas”, disponível no drive: <https://drive.google.com/drive/folders/1nfVTNjv5qXPXATe5XmInkXdXII4uV8JB?usp=sharing>. Este trabalho é a culminância dessa SD, que tem como principal metodologia o ensino por investigação e a pesquisa-ação.

Por meio do protagonismo discente, e com suporte dos professores, os alunos farão a apresentação do que foi aprendido na SD “Aprendendo sobre Drogas Psicotrópicas”, com o objetivo de compartilhar e divulgar o conhecimento científico, e assim, contribuir na promoção da saúde dos jovens e comunidade escolar. Para a realização do evento de encerramento e intervenção (Projeto Vida Saudável) foram necessárias a utilização de 4 horas/aula. Sua realização contou com um conjunto de várias atividades e dinâmicas. As atividades foram organizadas conforme cronograma a seguir:

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES			
Etapa	Tempo previsto	Atividade	Responsável(is)
1	15 min	Recepção dos alunos e convidados	Todos os professores
2	30 min	<u>Dinâmica 1</u> (Atividade em equipe)	Alunos e professores
3	30 min	Palestra: “Sistema Nervoso Central”	Professor(a) de Biologia
4	15 min	<u>Dinâmica 2</u> (Jogos no PowerPoint)	
5	20 min	<u>Intervalo</u>	Todos
6	50 min	<u>Dinâmica 3</u> (Produção de cartazes)	Alunos e professores
7	40 min	Palestra 2: “Drogas Psicotrópicas”	Alunos (1º anos E.M.)
8	40 min	<u>Dinâmica 4</u> (Jogo dos balões)	Alunos e professores

Para facilitar o entendimento de como ocorreram as apresentações e as dinâmicas, a execução desse projeto foi dividida em 8 etapas, descritas a seguir:

**Etapa 1:** Durante 15 minutos, os professores e os alunos protagonistas do projeto deverão aguardar a chegada dos convidados para encaminhá-los à sala das apresentações.

**Etapa 2:** Iniciando as atividades, o professor deverá separar os alunos em grupos de 5 ou 6 alunos. Cada grupo deverá receber uma quantidade de materiais impressos (disponíveis no final deste documento, no ANEXO 2 - IMAGENS DE ADORNO) para enfeitar a sala. Primeiramente cada grupo deverá selecionar e organizar as figuras de acordo com seus critérios pessoais, em seguida deverão recortar e colar as imagens nas paredes da sala onde aconteceram as apresentações.

**Etapa 3:** Palestra sobre conceitos básicos do Sistema Nervoso Central – SNC. Essa palestra se fez necessário para ajudar no entendimento dos mecanismos de ação das drogas no organismo dos seres humanos. Serão trabalhados assuntos como: órgãos do SNC, neurônio, sinapses, neurotransmissores e Sistema Límbico (disponível no drive acima citado).

**Etapa 4:** Ao final da apresentação do professor de Biologia, os alunos serão convidados a participarem de um jogo elaborado em PowerPoint, disponível no final da apresentação acima. São perguntas e respostas sobre os assuntos abordados durante a apresentação. Esse momento é importante tanto para reforçar, quanto para avaliar o que está sendo absorvido.

**Etapa 5:** Intervalo de 15 minutos.

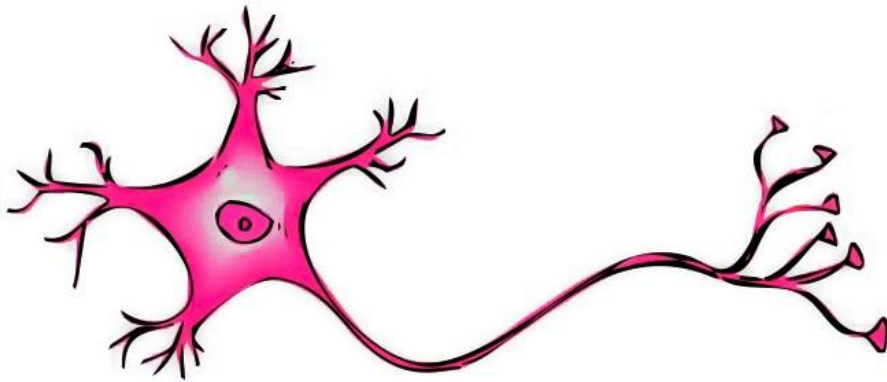
**Etapa 6:** Após o intervalo, alunos e professores, novamente em grupos, deverão construir um cartaz utilizando as imagens que enfeitaram a sala na dinâmica 1, organizando as ideias de acordo com os novos conhecimentos adquiridos. Ao final, todos os cartazes serão apresentados, analisados e avaliados pelos colegas.

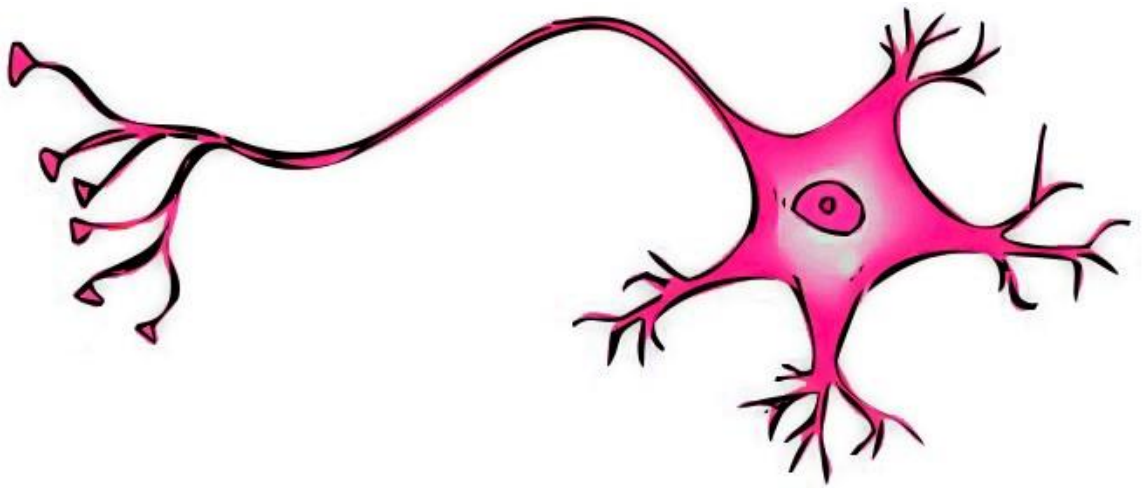
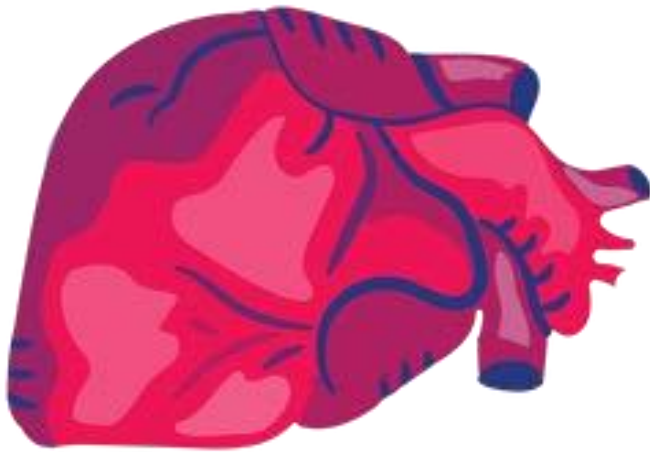
**Etapa 7:** Continuando as apresentações da palestra “Drogas Psicotrópicas”, agora, por meio do protagonismo discente, e sob orientação do professor, os alunos (voluntários ou selecionados durante a aplicação da SD) se organizarão para fazerem as apresentações dos conceitos básicos como: dependência química, abstinência, tolerância, vício, adicção, entre outros. Além disso, deverão compartilhar informações sobre as drogas psicotrópicas mais comuns (álcool, tabaco, cocaína, maconha e inalantes). O material desta apresentação está disponível no drive já citado neste documento, mas poderá também ser utilizado outro elaborado pelos próprios alunos durante a aplicação da SD.

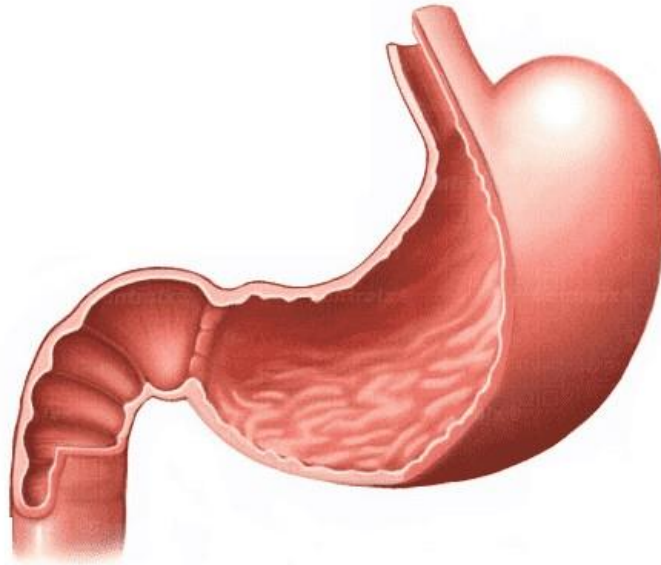
**Etapa 8:** Após as apresentações, novamente em grupos de 5 ou 6 pessoas, cada grupo receberá perguntas (previamente impressas, disponíveis no ANEXO 1 - PERGUNTAS PARA DINÂMICA DOS BALÕES) e balões correspondente ao número de integrantes do grupo. Todos serão orientados a colocar uma pergunta dentro do seu balão, encher e amarrar, ficando assim, um balão com uma pergunta dentro. A dinâmica acontece da seguinte maneira: um aluno desafia um integrante do outro grupo, estoura o seu balão, tenta responder sua pergunta, se acertar elimina o balão do outro grupo, se errar entrega o seu balão no lugar do que foi estourado. A dinâmica se repete dessa maneira até que sobre apenas uma equipe com algum balão intacto. As discussões e conclusões deverão acontecer durante o processo até seu final.

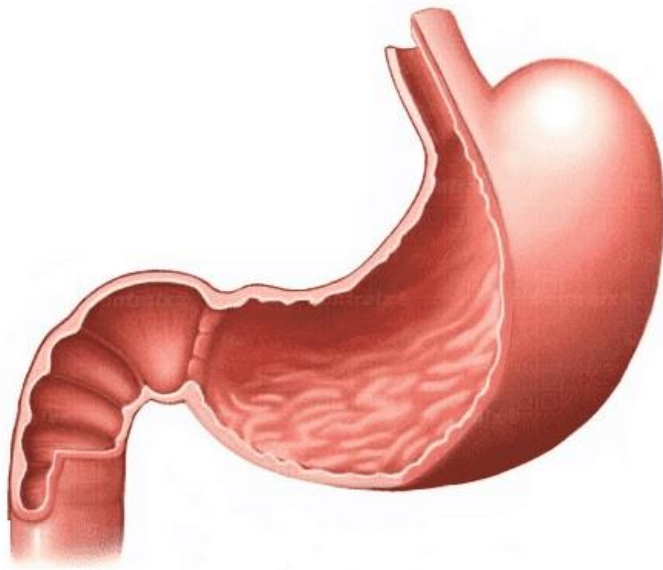
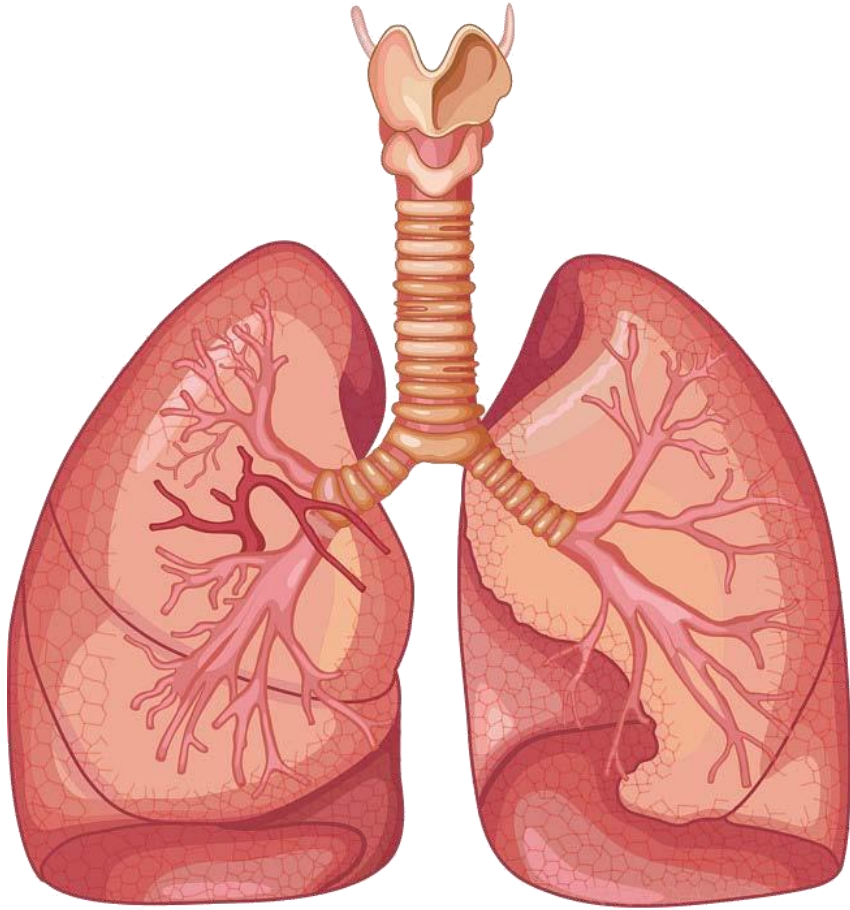
Todas as drogas fazem mal? Justifique sua resposta.	Cite 3 efeitos do tabaco no organismo.	Qual o nome da droga ilícita <u>mais consumida</u> no mundo?
Cite 3 drogas lícitas e 3 drogas ilícitas.	Cite 3 efeitos do álcool no organismo.	O que é overdose?
O uso excessivo de tabaco pode gerar quais tipos de câncer?	Cite o nome de 3 drogas depressoras.	O uso excessivo de maconha pode gerar quais tipos de câncer?
O que é abstinência? Cite 3 sintomas da crise de abstinência.	Cite o nome de 3 drogas estimulantes.	Cite 3 efeitos do Loló no organismo.
Todas as drogas podem viciar? Justifique sua resposta.	O uso nocivo de cocaína pode gerar quais tipos de consequências à saúde?	O que são drogas psicotrópicas?
Nem todas as pessoas se viciam ao experimentar drogas, explique por que isso acontece.	Cite 3 efeitos da maconha no organismo.	O uso excessivo de álcool pode gerar quais tipos de câncer?
Cite exemplos de 3 neurotransmissores.	O que são drogas sintéticas? Dê exemplos.	Cite 3 vantagens e 3 desvantagens de traficar.
O que é SNC? Dê exemplos.	Cite 5 formas diferentes de consumo do tabaco.	O que são drogas naturais? Dê exemplos.
O que é sistema de recompensa? Dê exemplos.	Qual o nome da droga lícita <u>mais consumida</u> no mundo?	Enfisema pulmonar e bronquite crônica são exemplos de doenças provocadas pelo uso nocivo de quais tipos de drogas?
Cite 3 efeitos da Cocaína no organismo.	Cite o nome de 3 drogas perturbadoras.	
Cite 5 tipos de bebidas alcoólicas diferentes.	Esteatose hepática e cirrose são exemplos de doenças provocadas pelo uso nocivo de quais tipos de drogas?	

ANEXO 2 - IMAGENS DE ADORNO





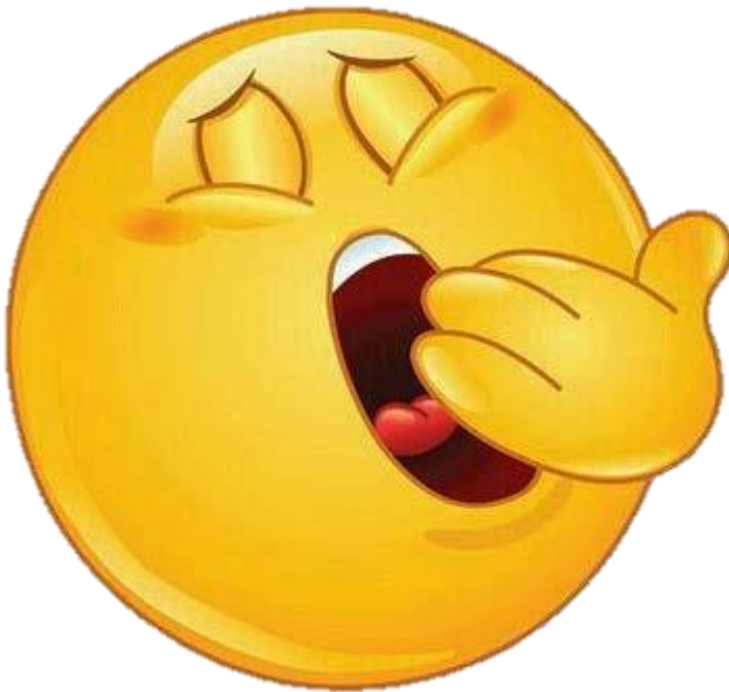








Elogie  
esforço e trabalho





Faça dietas  
anti-inflamatórias

Cuide da sua  
alimentação!



Pratique  
meditação!



Pratique atividades  
físicas!

Tome bastante  
suco de maracujá!

Tome bastante  
chá verde!

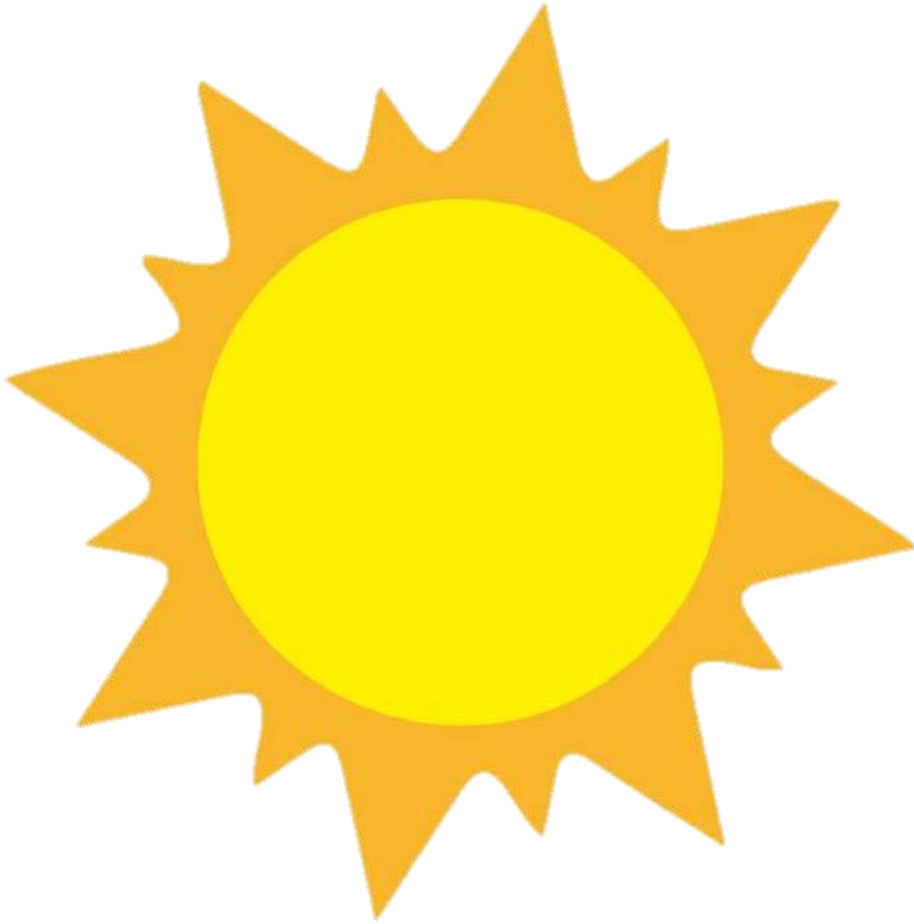


Tome café,  
mas não abuse!

# Cochile

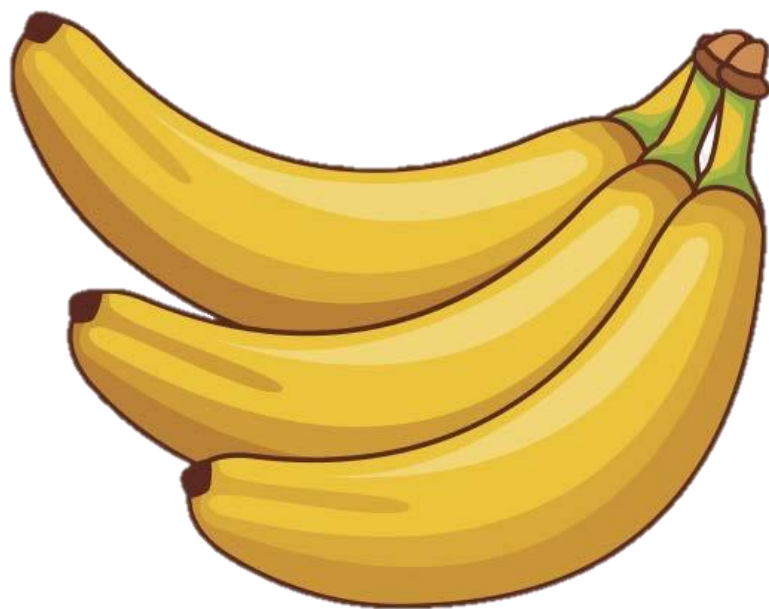
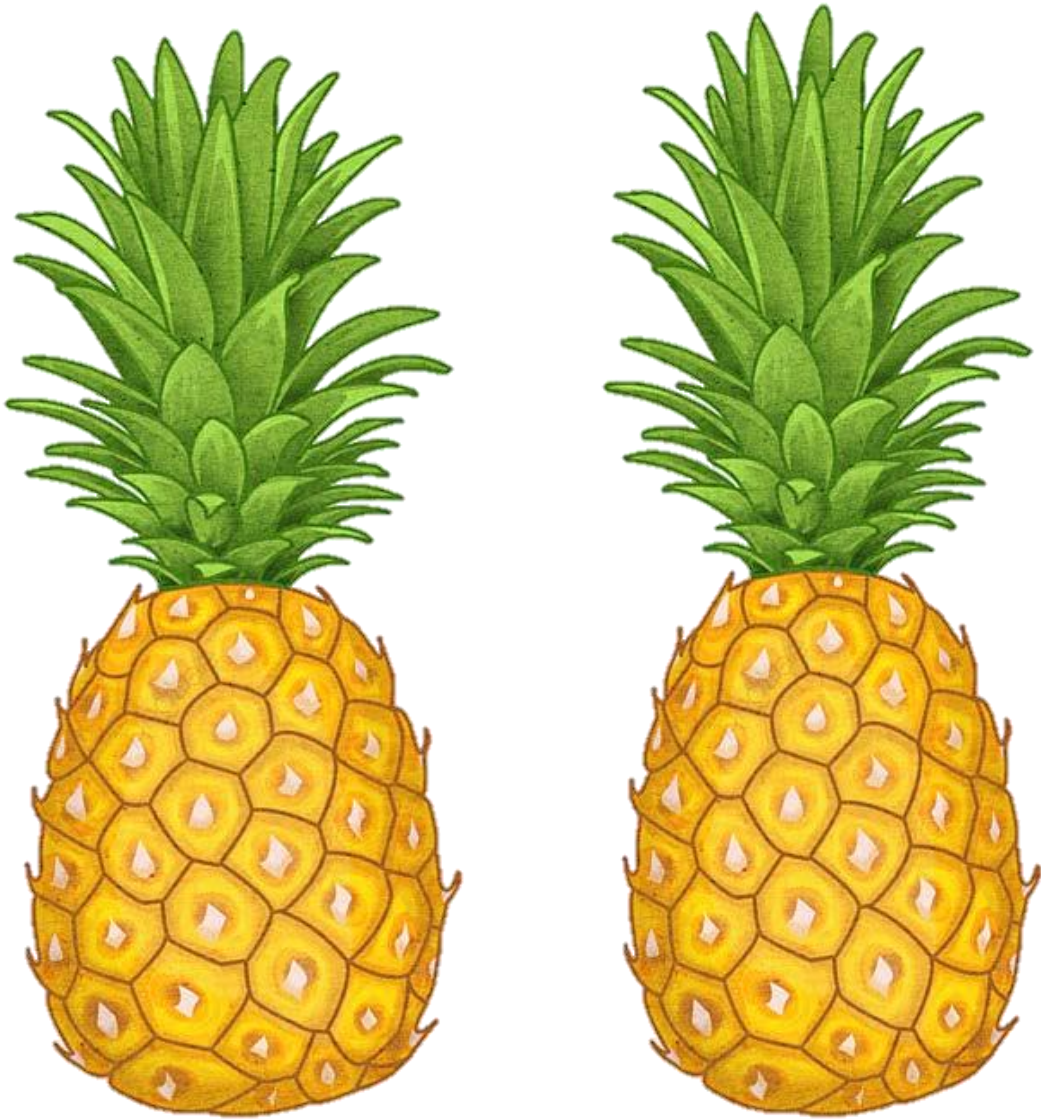
de 10 a 30 minutos



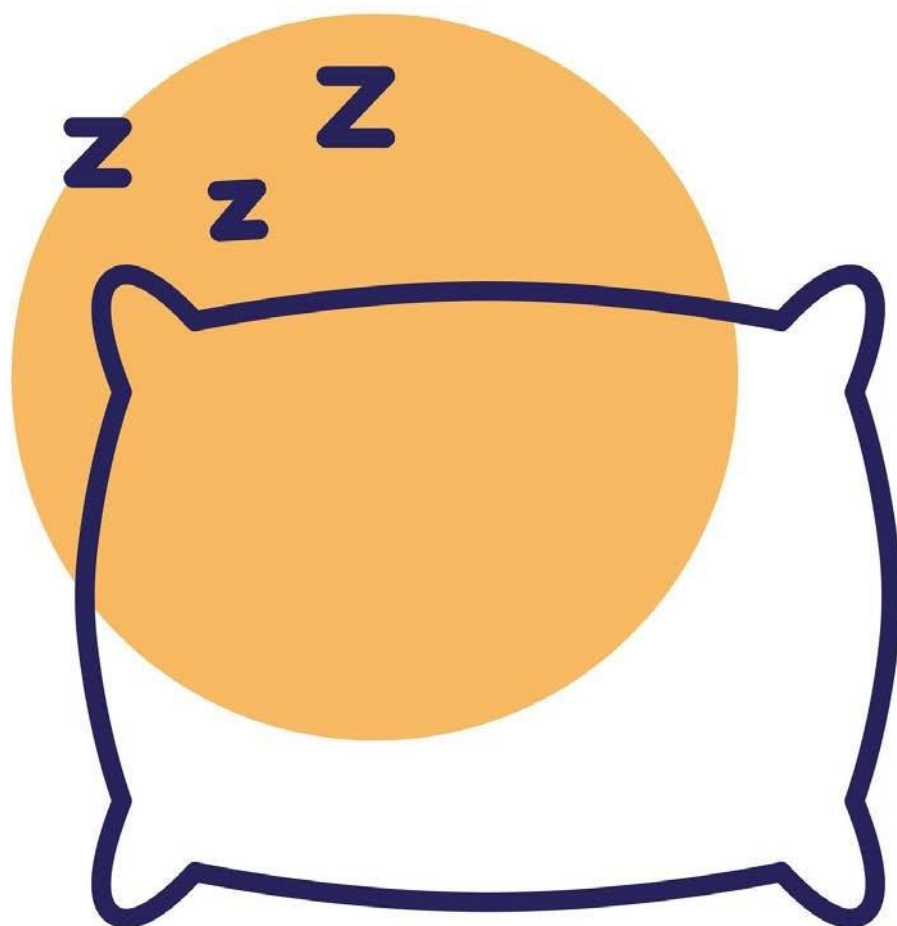












Créditos das imagens:

Pixabay (<https://pixabay.com/pt/>)

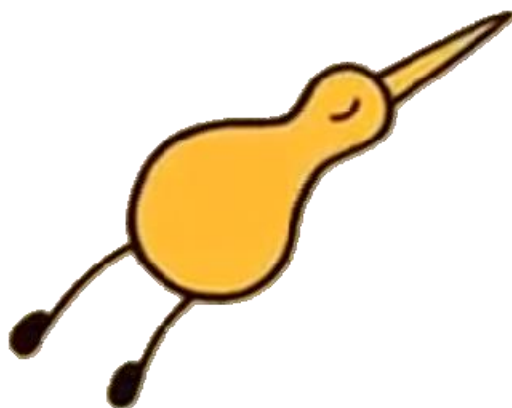
**APÊNDICE I – Palestra 1 - Sistema Nervoso Central - SNC**



# Sistema Nervoso Central

PROF. HUGO ANTÔNIO BARBOSA  
PROF. MARCELO VIDIGAL CALZARI

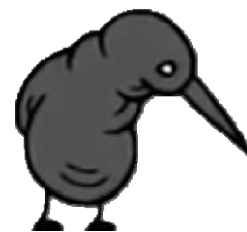
O passarinho sentiu prazer ao usar a “gotinha”?



O efeito foi sempre o mesmo?



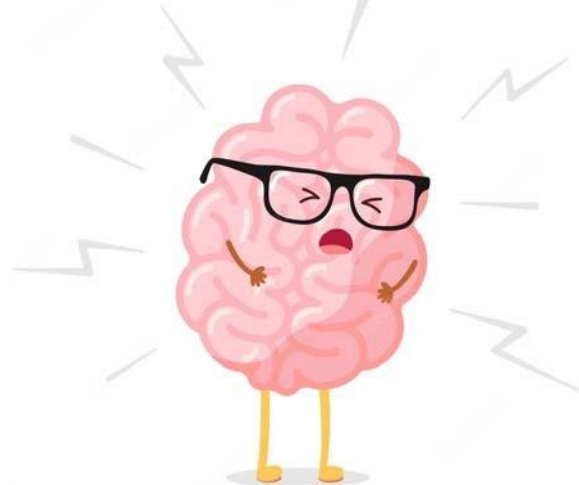
Houve consequências do uso repetitivo da “gotinha”?



Toda droga dá  
sensação de prazer!



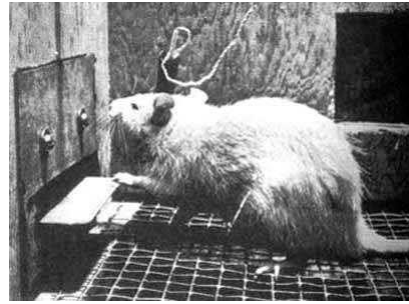
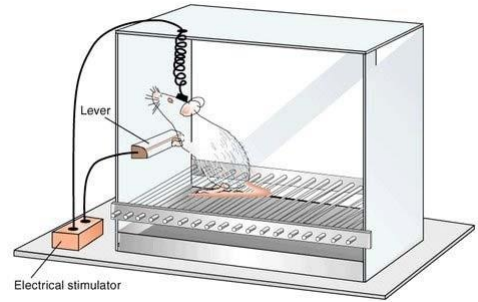
Mas, qual o custo disso?

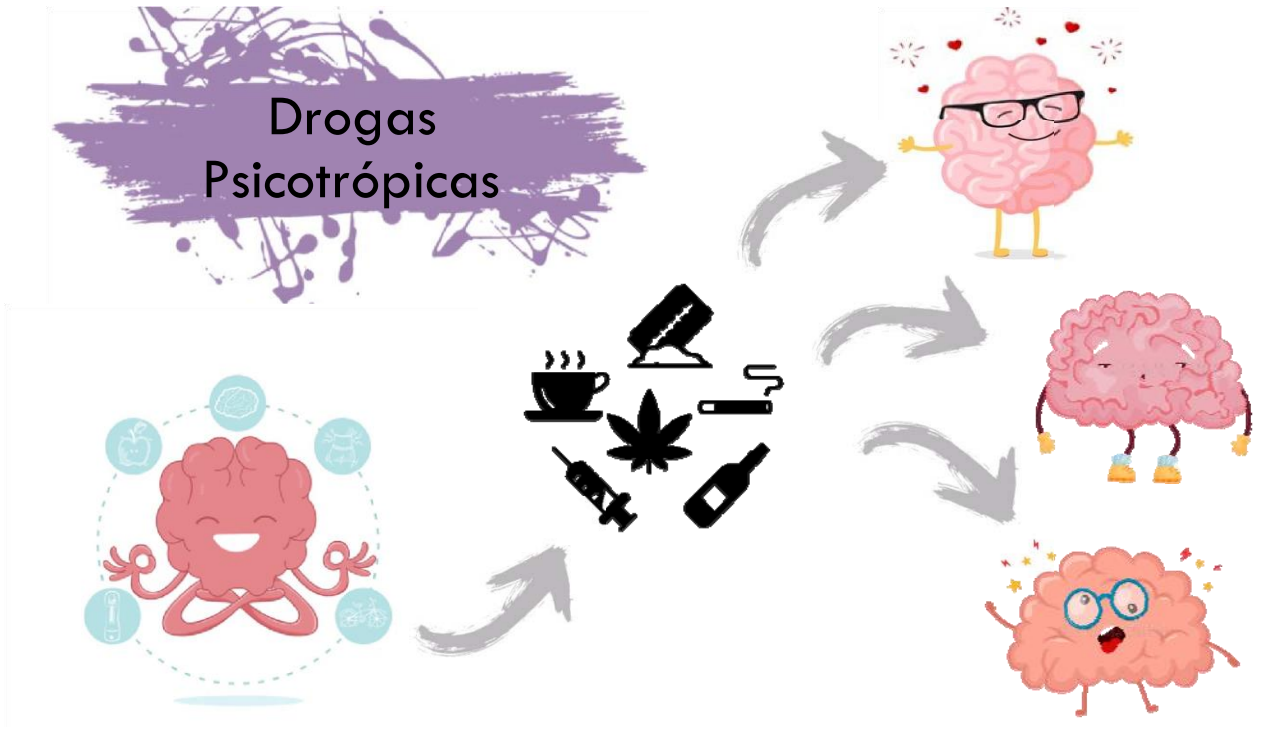


# Sistema de recompensa (Sistema Límbico)

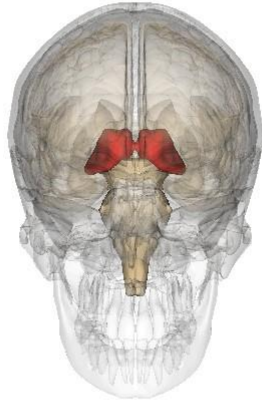


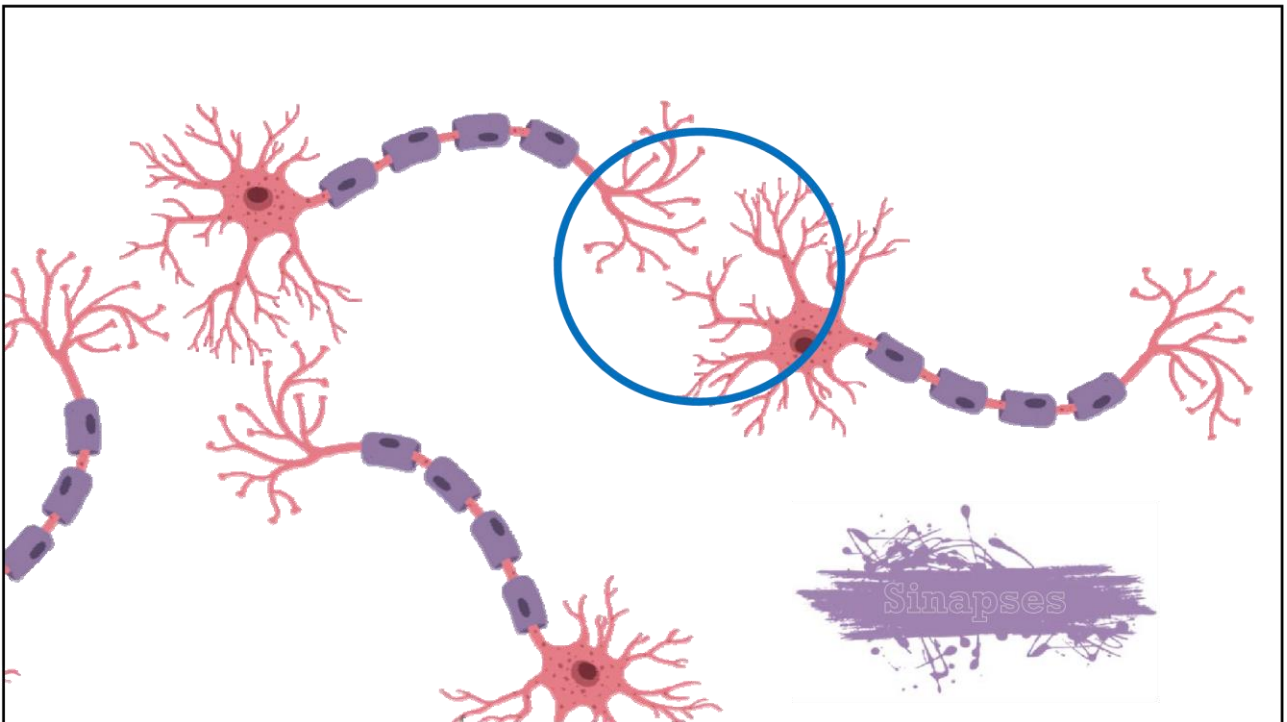
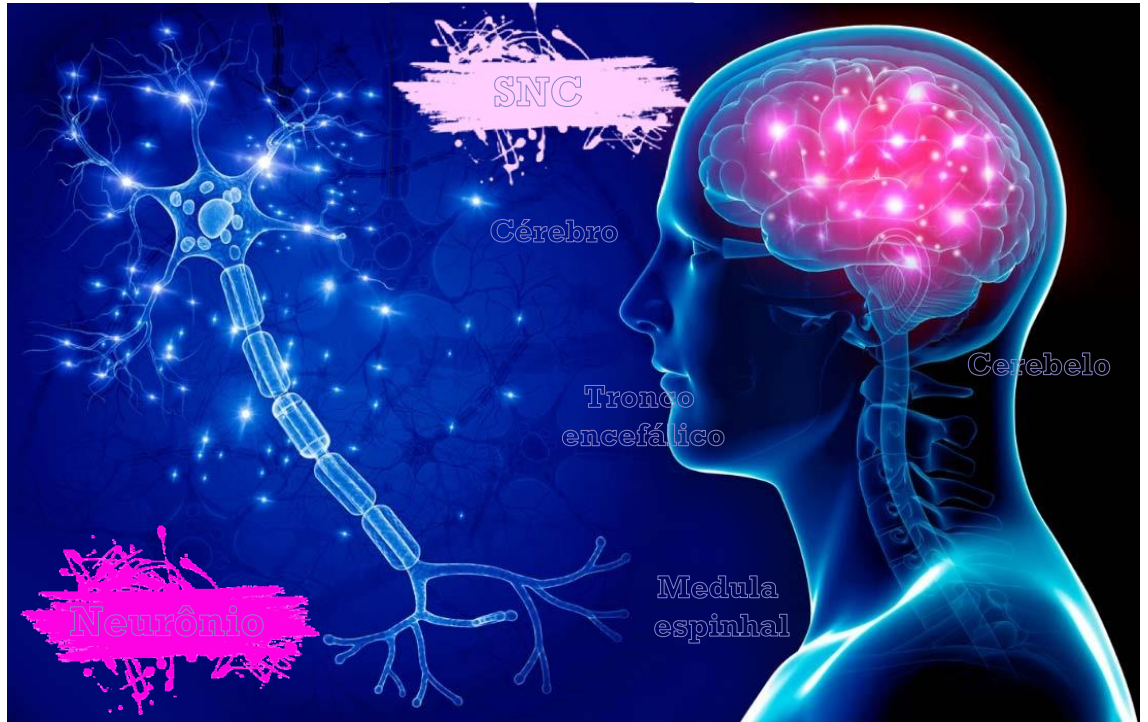
James Olds and Peter Milner  
(1950)

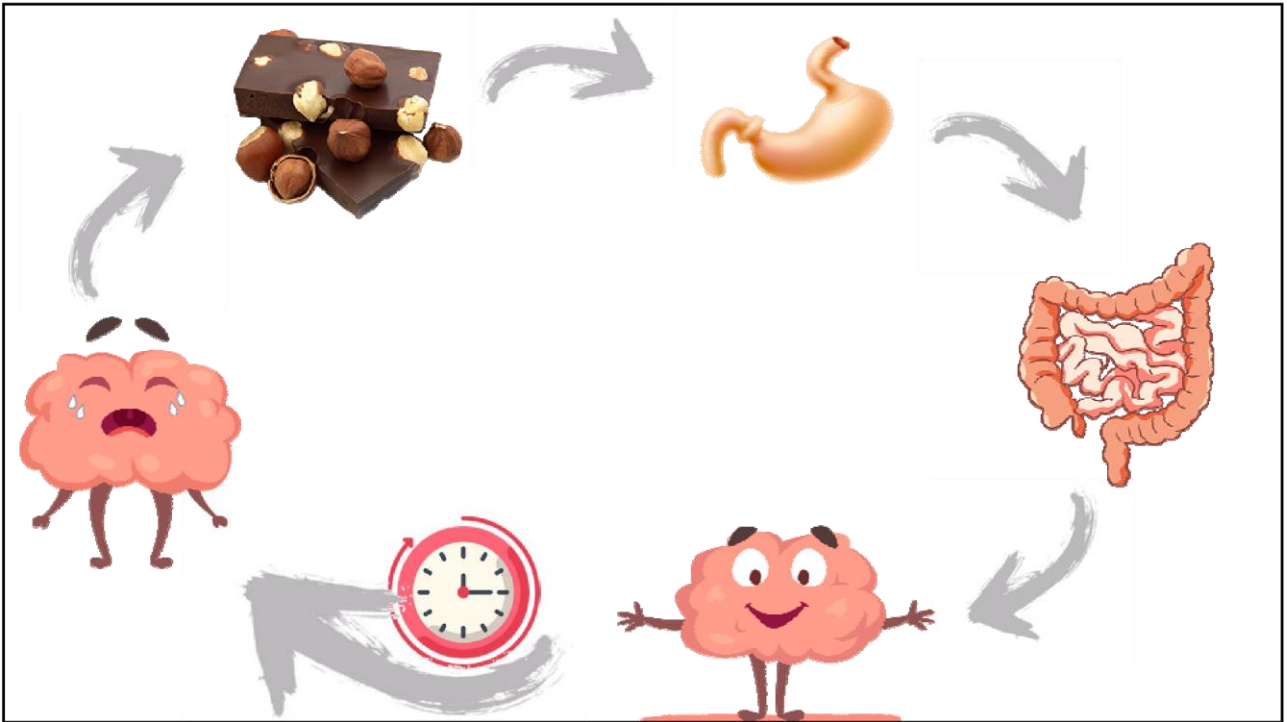
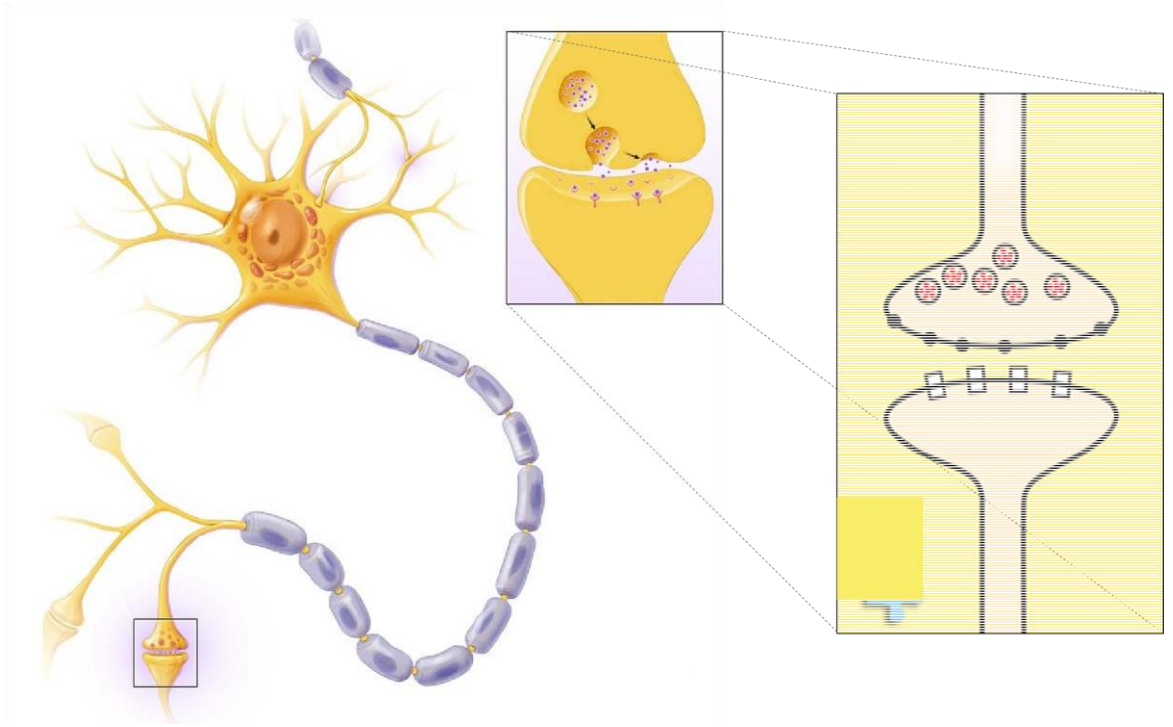


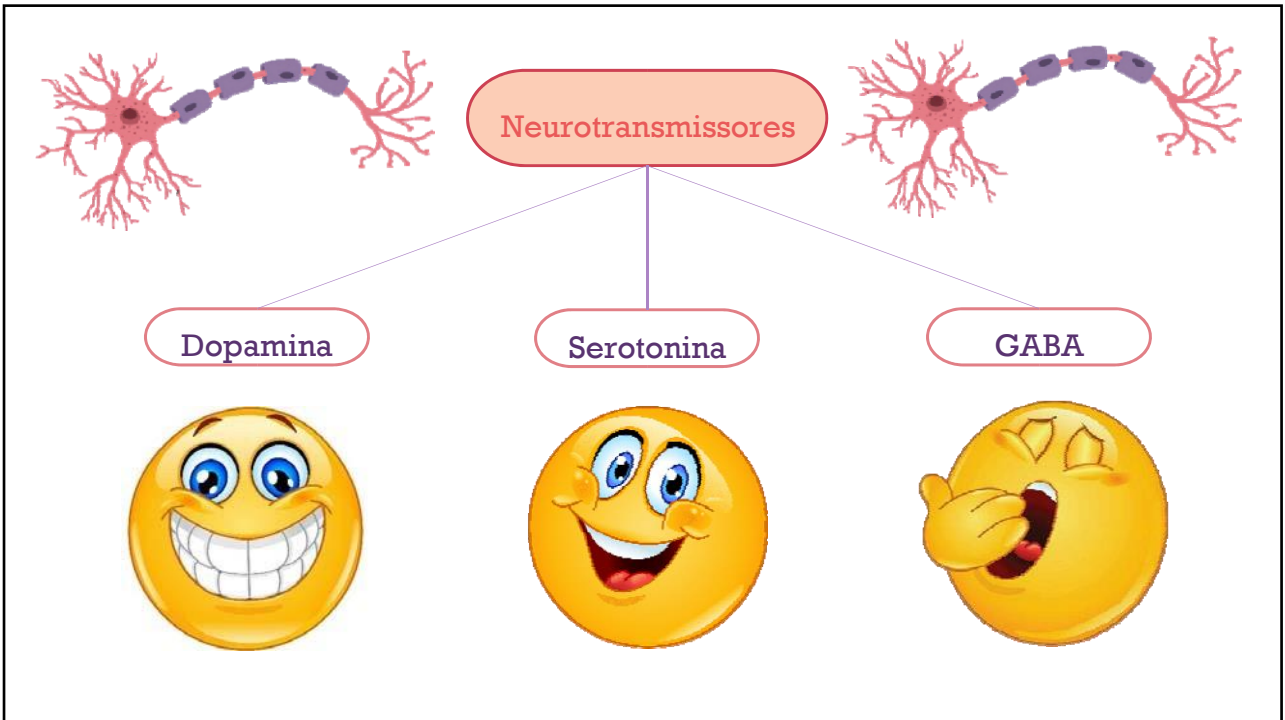
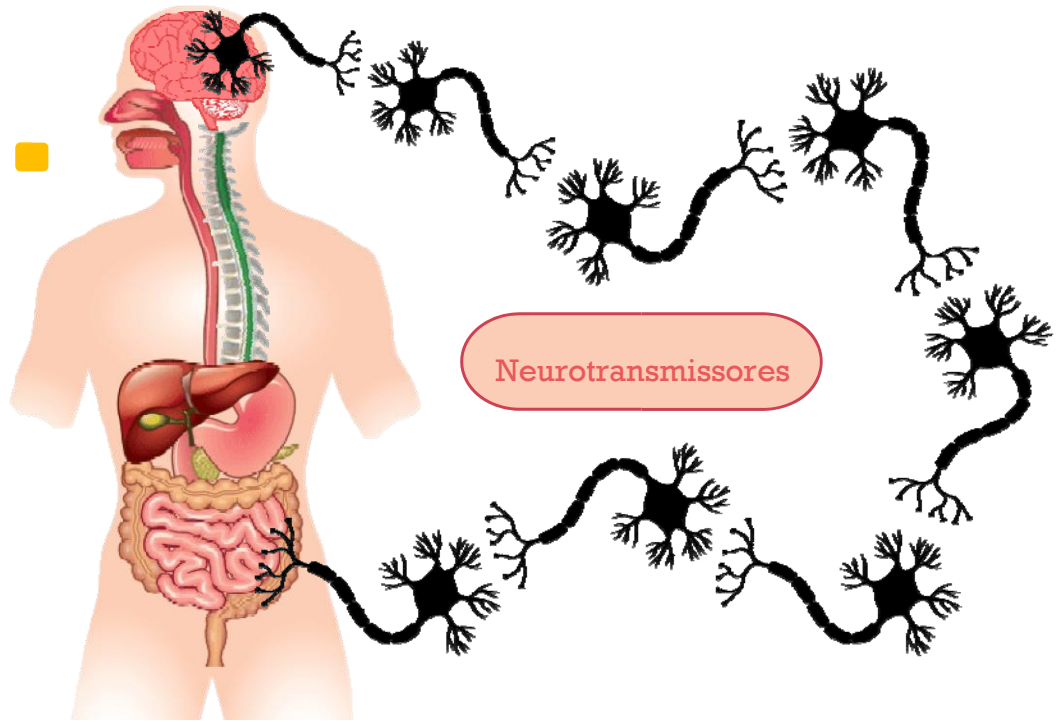


**SNC**  
Sistema Nervoso Central









Tempo



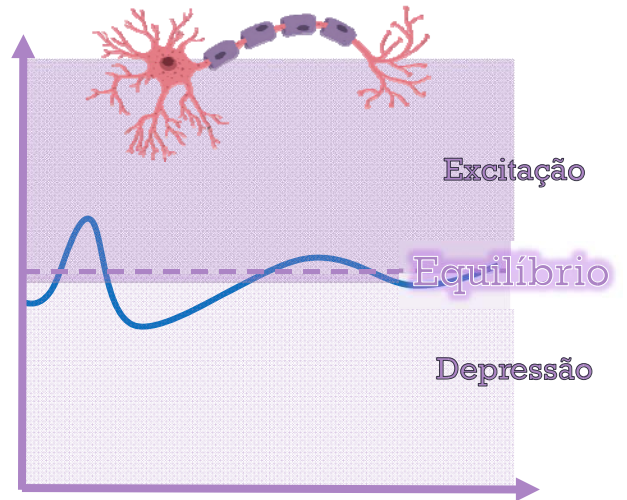
Dopamina

Atenção

Felicidade

Euforia

Aprendizado



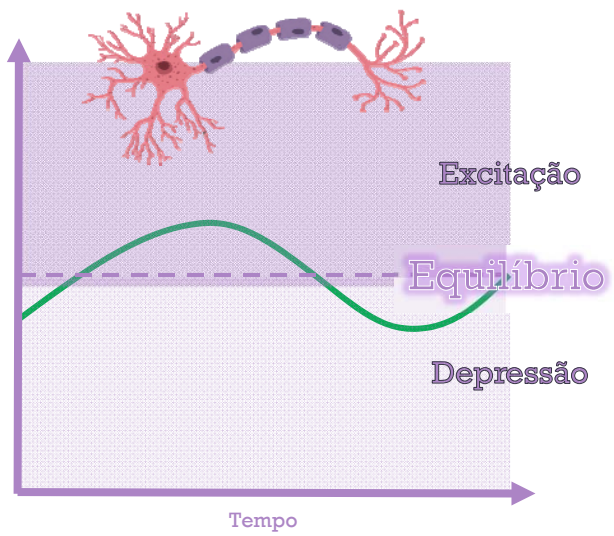
Serotonina

Humor

Felicidade

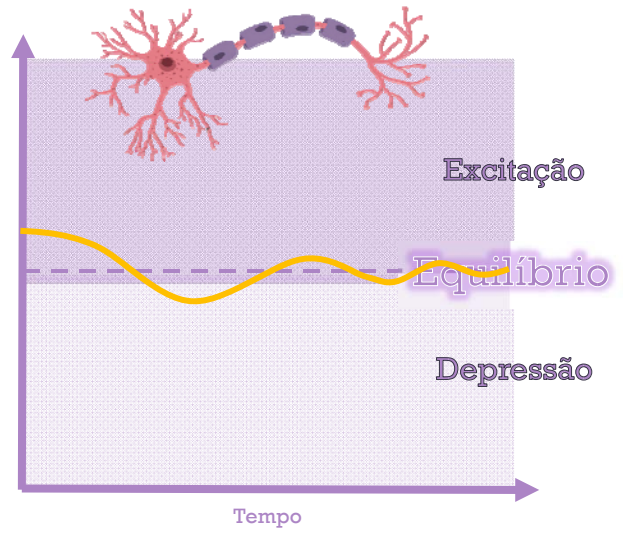
Tranquilidade

Apetite





- Calmante
- Equilíbrio
- Sono
- Inibição



### Como produzimos esses neurotransmissores?

**Dopamina**

**Serotonina**

**GABA**

## Vamos jogar?

Regras:

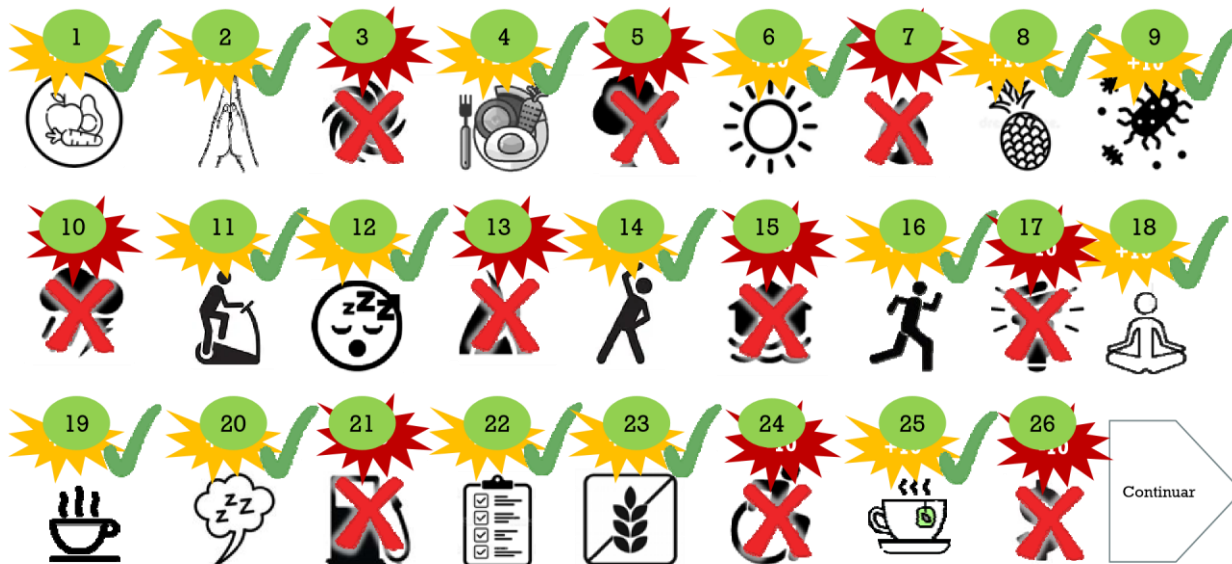
1º Encontre e identifique apenas os órgãos e células que fazem parte do Sistema Nervoso Central (SNC)

2º Cada acerto lhe dará pontos, mas cada item identificado de forma incorreta lhe acarretará na perda de pontos



SNC				

2. Descubra os ícones relacionados aos neurotransmissores



Créditos de Imagens



<https://pixabay.com/pt/>

**APÊNDICE J – Palestra 2 - Drogas Psicotrópicas**



Prof. Hugo Antônio Barbosa

Prof. Marcelo Vidigal Caliarí



Este produto pedagógico foi apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional- PROFBIO, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, como um dos produtos finais do Trabalho de Conclusão de Mestrado em Ensino de Biologia intitulado: "Promovendo a aprendizagem sobre o uso nocivo de drogas por meio de uma sequência didática investigativa para o ensino médio".

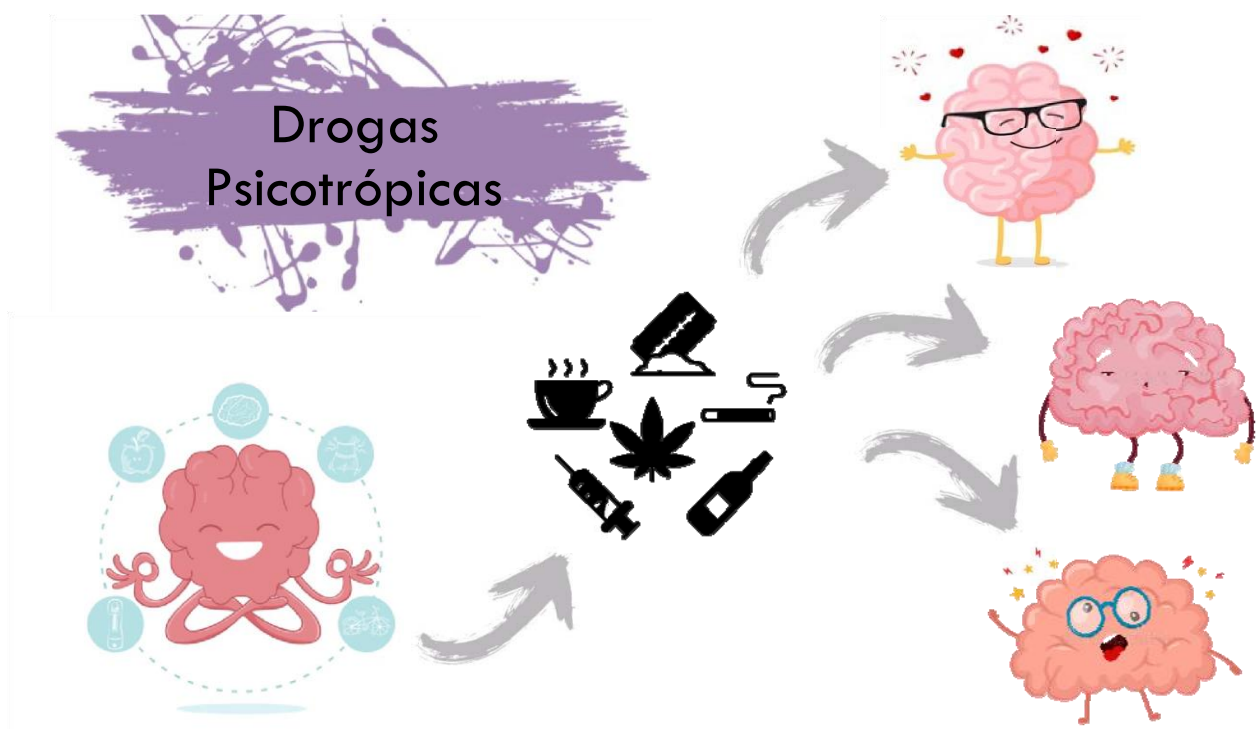
Área de concentração: Ensino de Biologia

Assunto: Sistema Nervoso Central e Drogas Psicotrópicas



O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil – Código de Financiamento 001.





Toda as drogas fazem mal?



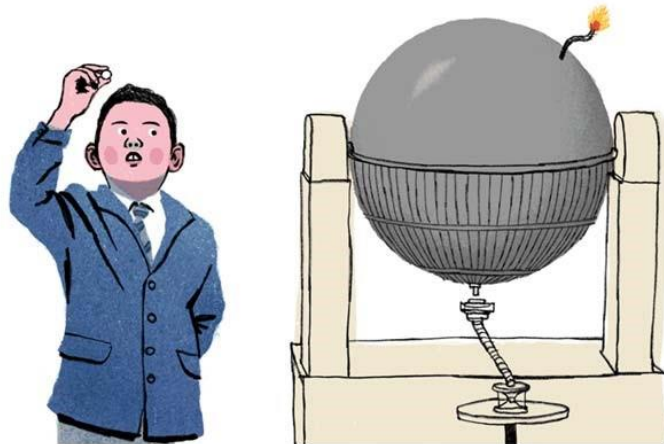
## Drogas Medicamentosas



É possível experimentar e não viciar?



# Loteria





# Conceitos Importantes

2º aluno (a)



# Vício (Adicção)

1. Tolerância
2. Abstinência
3. Exclusão

De acordo com a OMS é uma doença que provoca dependência física e psicológica.

# 1. Tolerância

- Doses maiores
- Mesmo efeito
- Repetição



The image illustrates the concept of tolerance through a sequence of beer mugs. It starts with a single mug on the left, followed by two mugs, then three, and finally a large group of mugs on the right. This visual progression represents the increasing quantity of a substance needed to achieve the same effect over time.

# 2. Abstinência

Conjunto de sintomas

Provocado pela falta da droga



Exemplos de sintomas



Apatia



Alterações no sono



Confusão



Agressividade



Irritabilidade



Delírios



Problemas de memória



Aumento do apetite



Transtornos de ansiedade

Exemplos de sintomas



Agressividade



Apatia



Alterações no sono



Confusão



Irritabilidade



Delírios



Problemas de memória



Aumento do apetite



Transtornos de ansiedade

# 3. Exclusão

Social

Profissional

Recreacional





## Classificação das drogas



## Drogas depressoras



### Ópio

- Analgésicos
- Morfina
- Codeína
- Heroína

### Calmantes

- Diazepam
- Zolpidem
- Lorazepam



### Álcool

- Cerveja
- Vinho
- Cachaça
- Vódka



### Solventes

- Loló
- Lança-perfume
- Cola de sapateiro



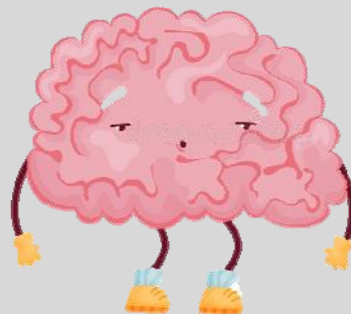
## Drogas depressoras

Acalma

Sono

Reduz a atenção

Dificuldade de memória



Alivia de dores

Baixa concentração

## Drogas estimulantes

### Anfetaminas

- Tirar fome
- Tirar sono



### Cocaína

- Pó de cocaína
- Crack
- Merla
- Oxi

### Tabaco

- Cigarro
- Cigarro eletrônico (Pod)
- Charutos
- Rapé



## Drogas estimulantes

Reduz a atenção

Insônia

Aumenta o apetite

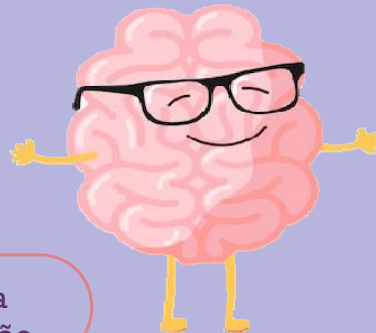
Loquacidade

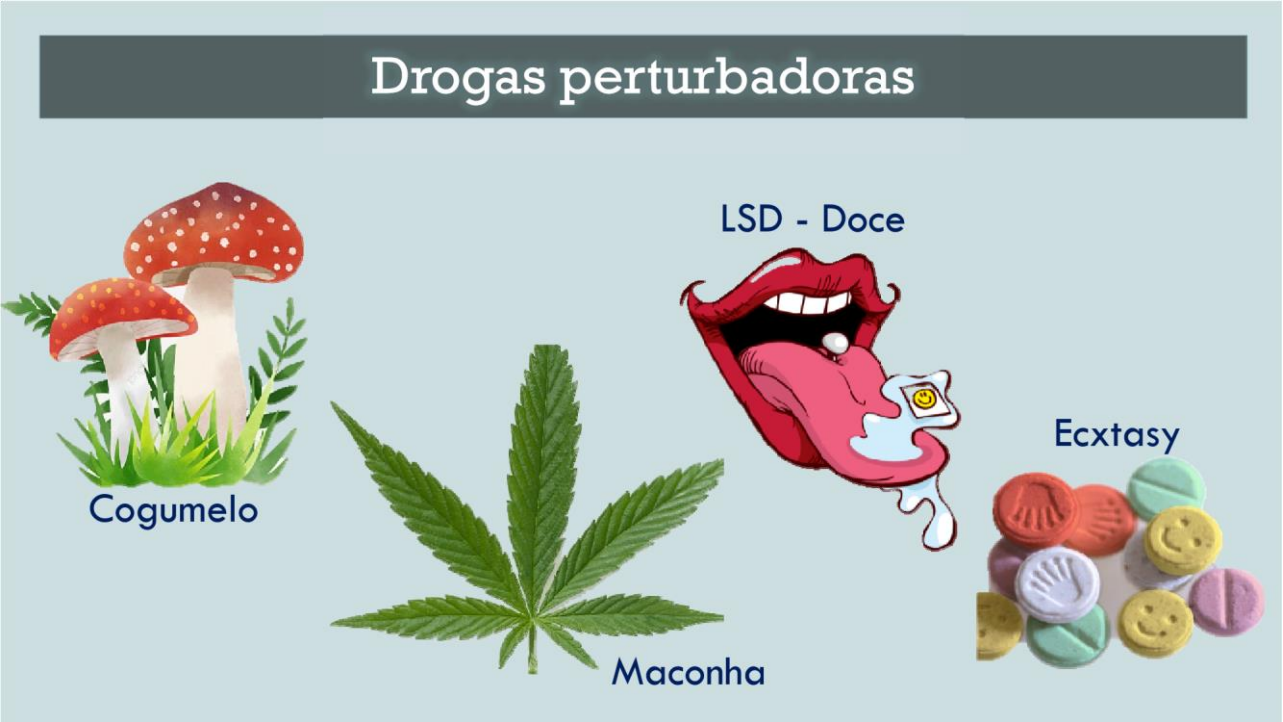
Aumenta estado de alerta

Euforia

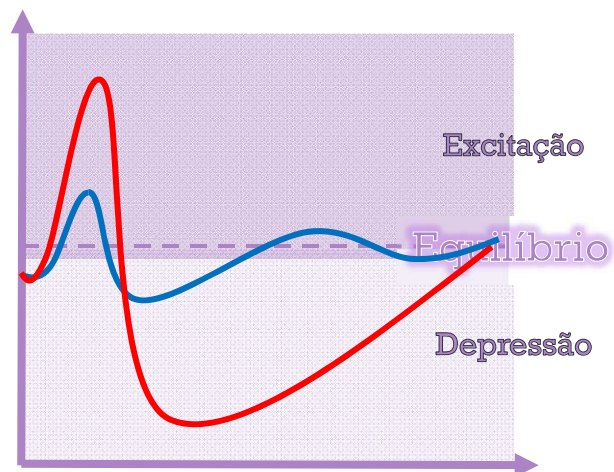
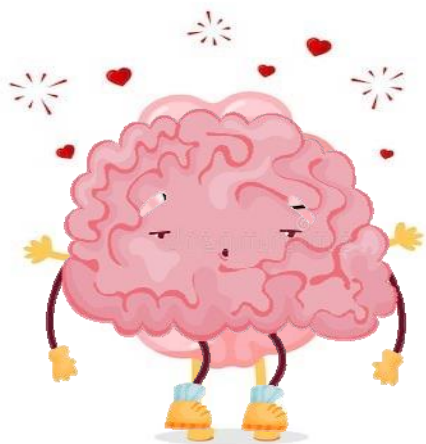
Sensação de força

Melhora a concentração





Quanto maior a excitação, maior a depressão!





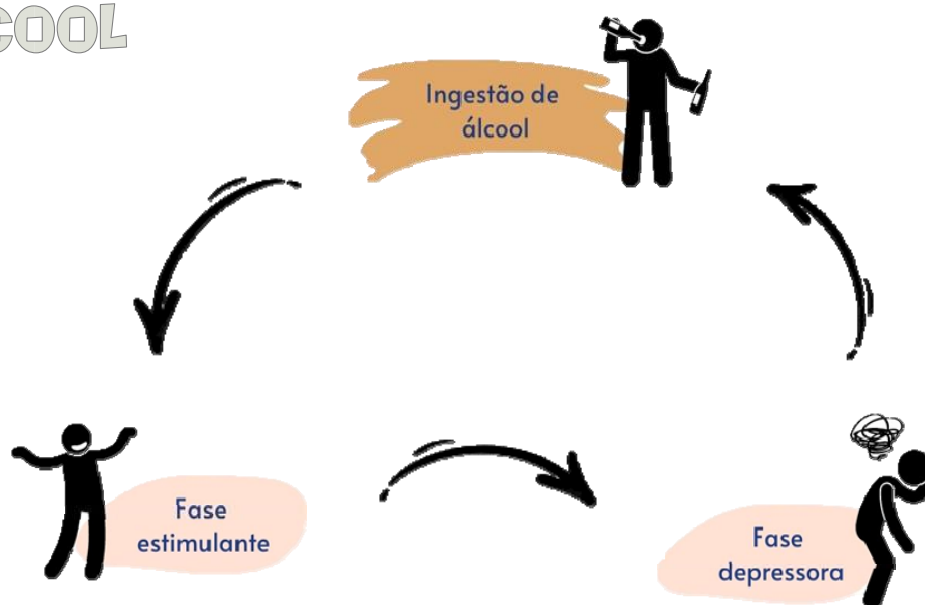
## MORTES POR ÁLCOOL

Fonte: Organização Mundial de Saúde

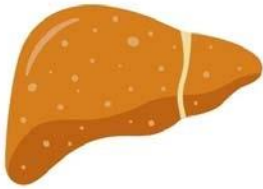
**3,3 milhões de pessoas morrem em consequência da bebida alcoólica**

**25% das mortes de pessoas entre 20 e 39 anos**

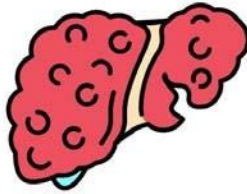
## ÁLCOOL



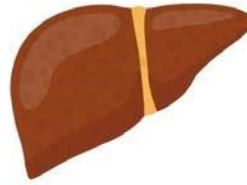
# ÁLCOOL



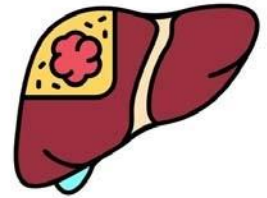
Esteatose hepática



Cirrose



Hepatite alcoólica



Câncer hepático

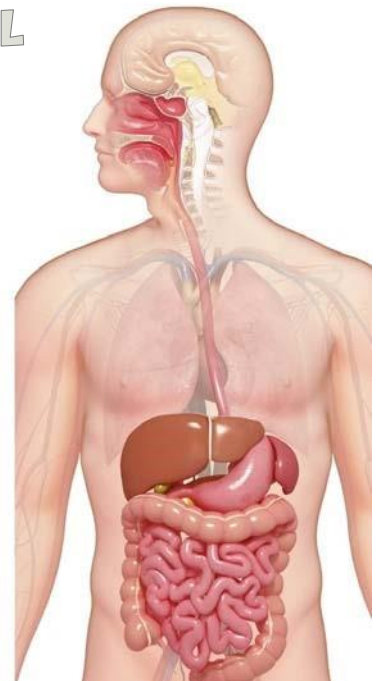
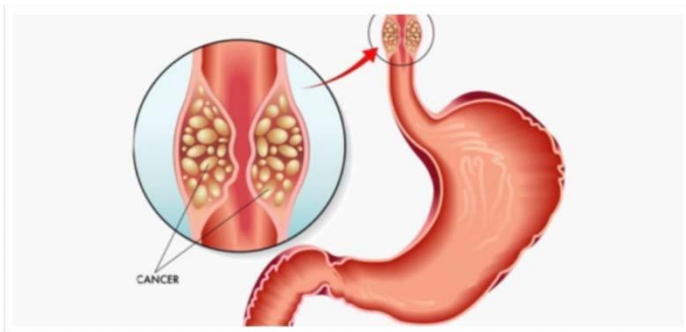


Câncer de esôfago



Sobrevida

# ÁLCOOL





- Derivado da planta: Nicotiana tabacum
- Substância extraída: nicotina



Os principais efeitos da nicotina no SNC consistem em:

- Elevação leve no humor (estimulação)
- Diminuição do apetite

(CARLINI et al., 2007)

## Exemplos



Segundo a OMS, o tabaco seria o responsável por cerca de **cinco milhões** de mortes por ano em todo o mundo, o que faz dessa droga a maior causadora de óbitos dentre todas as drogas, lícitas ou ilícitas.

(ALARCON & JORGE, 2012)

## CIGARRO ELETRÔNICO

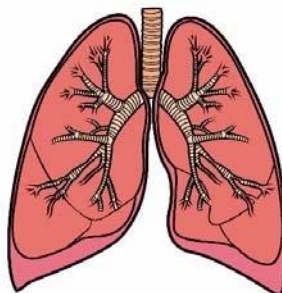


*Estratégia da indústria  
de cigarros para  
conseguir novos adictos*

- Sabor
- Praticidade
- Facilidade
- Risco de vício
- Nicotina sintética



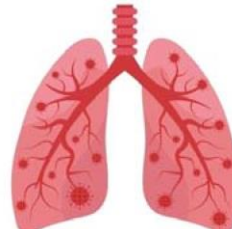
## TABACO



Bronquite  
crônica



Enfisema



Infecções de  
repetição



Câncer de  
pulmão

# TABACO



Pulmão sadio



Pulmão de fumante


# TABACO

FUMAR CAUSA  
CÂNCER  
RESPIRATÓRIO

TOSSE,  
CHIADO E  
FALTA DE AR



IMPOTÊNCIA  
SEXUAL



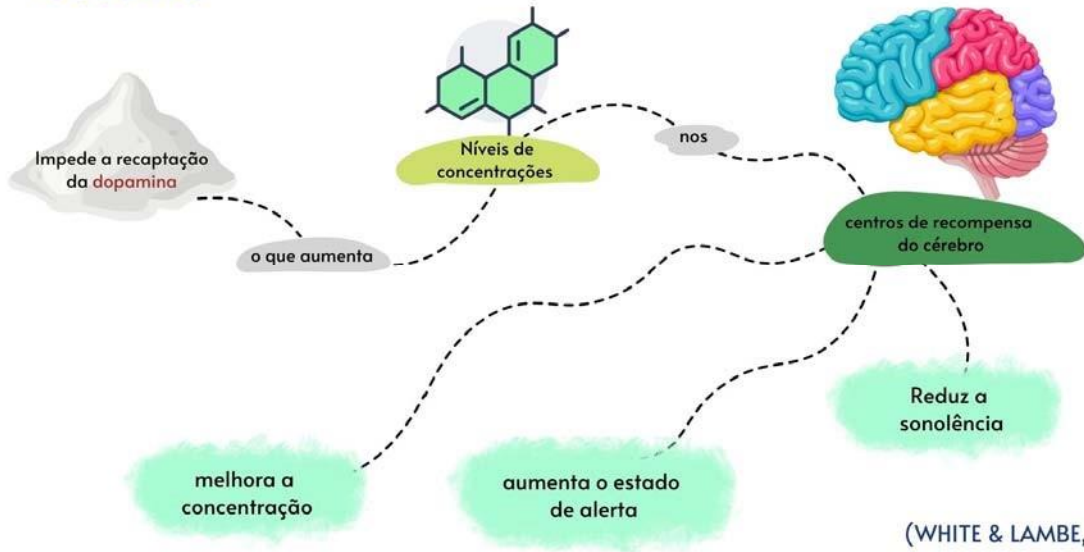
E VÁRIAS OUTRAS  
DOENÇAS



ALÉM DE SER UM  
INCOMODO PARA OS  
OUTROS!

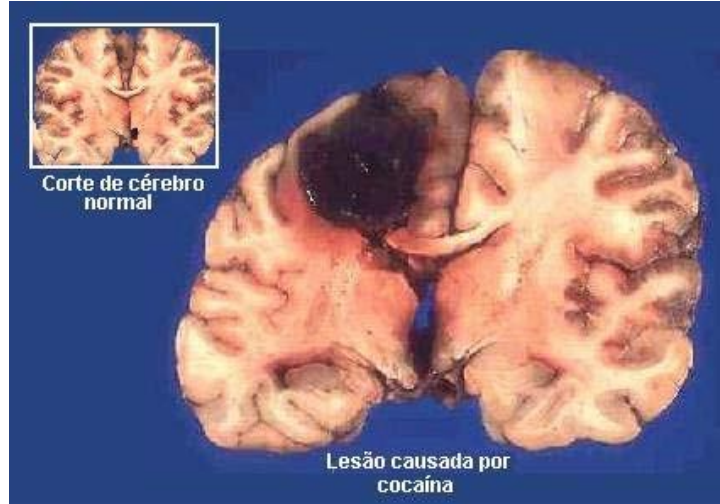


# Cocaína

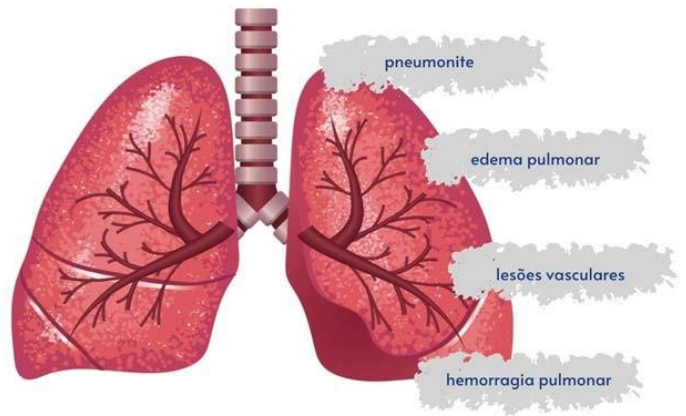
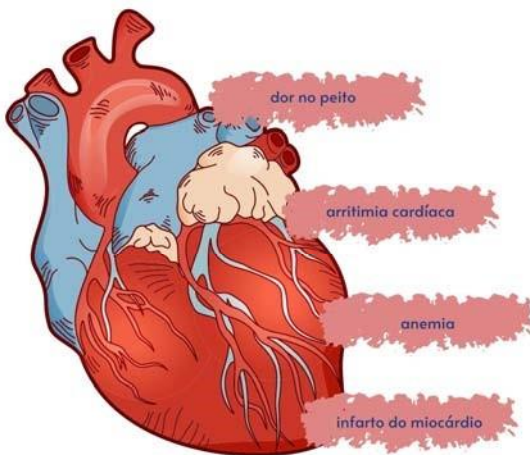


COCAÍNA

# COCAÍNA



# COCAÍNA





Cannabis sativa



Cannabis indica

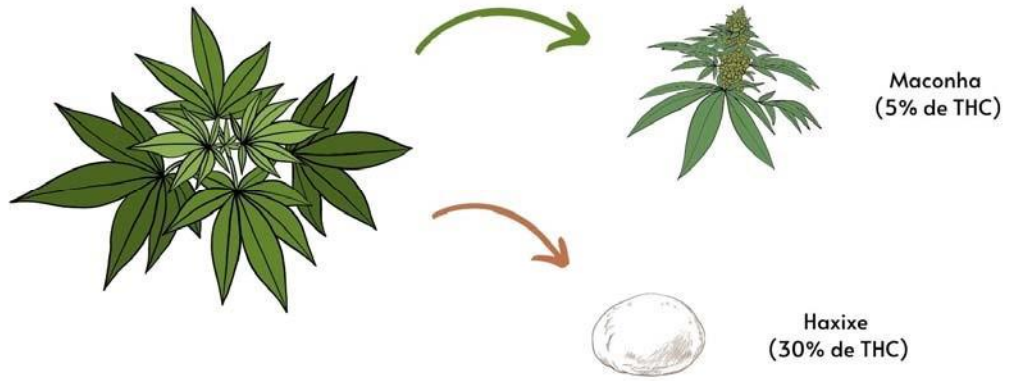


Cannabis ruderalis

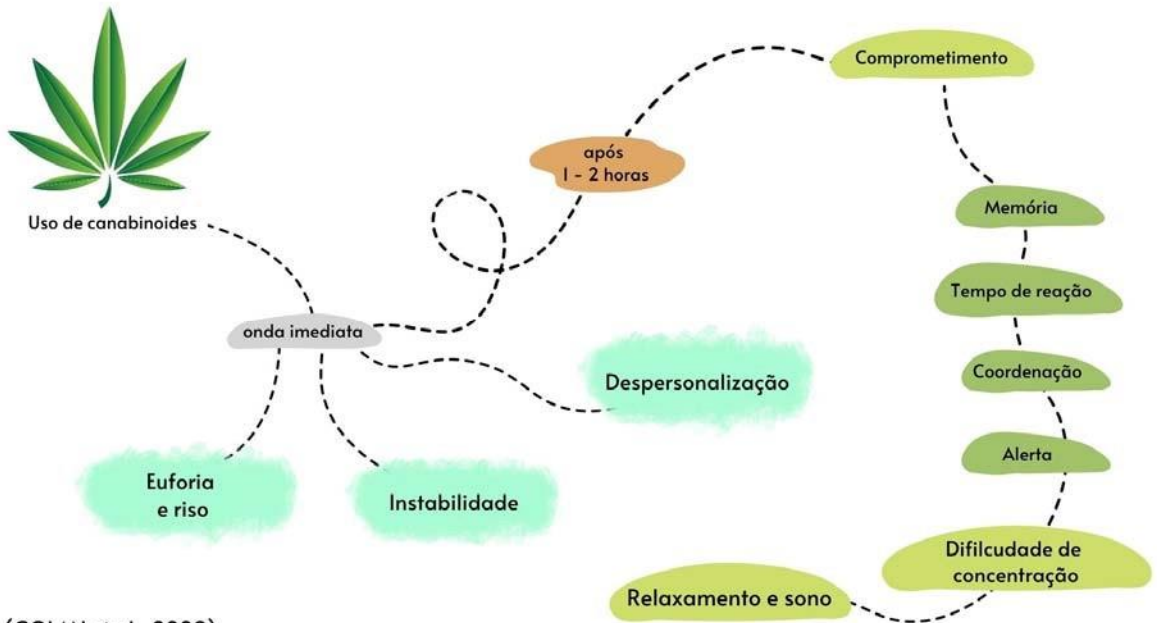


Nome popular: Maconha (Brasil)  
Nome científico: Cannabis sativa  
Em outros países: Ganja, Diamba, Marijuana, Marihiana  
Princípio ativo: THC (tetrahydrocannabinol)

(CARLINI et al., 2007)



(ALARCON & JORGE, 2012)



(GOLAN et al., 2009)

# Maconha

**PERDA DE  
MEMÓRIA**



**QUEDA DE  
INTELECTO**

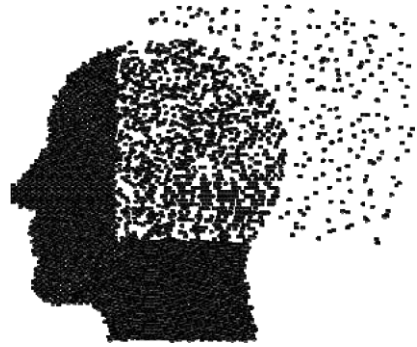
**DESINTERESSE**

## maconha



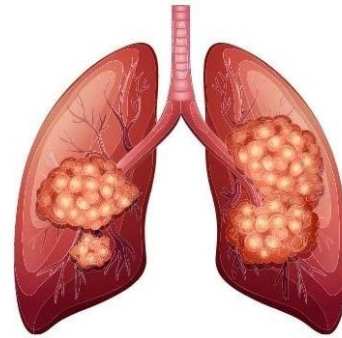
**ESQUIZOFRENIA**

**DIStúRBIo MENTAL**



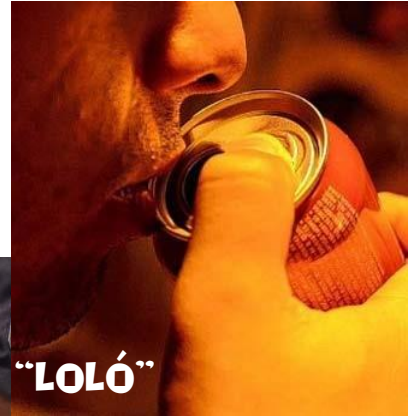
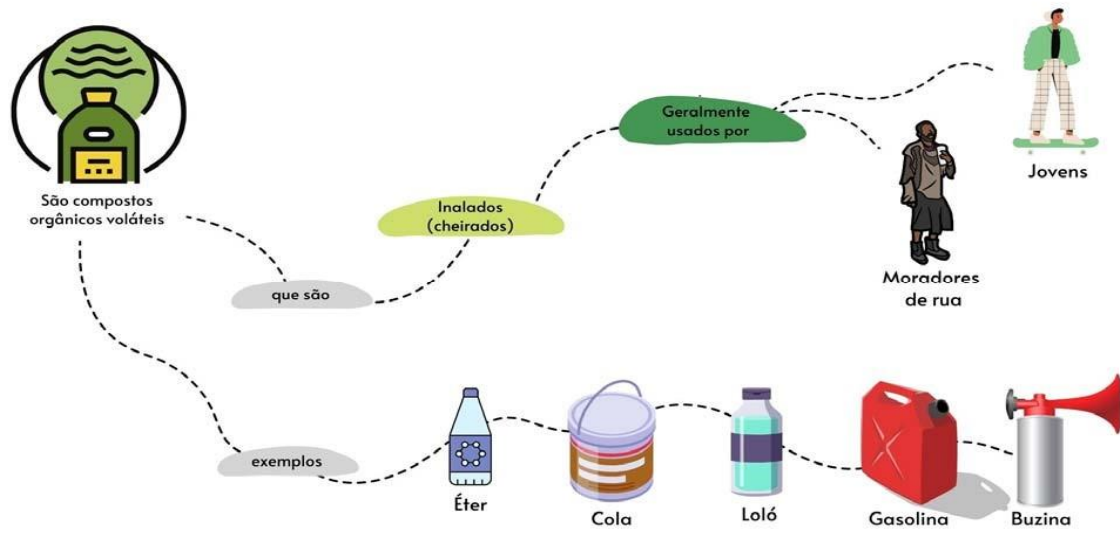
**Maconha**

Bronquite  
crônica



Câncer de  
pulmão





## SOLVENTES E INALANTES



### Solventes e Inalantes



### TOLUENO



## Solventes e Inalantes



**PARADA  
CARDIOVASCULAR**

## Solventes e Inalantes



**ATAXIA  
(ALTERAÇÃO NOS MOVIMENTOS)**

Dúvidas???



Créditos de Imagens



<https://pixabay.com/pt/>

**APÊNDICE K – Palestra 3 - “Guerra às drogas” e “Redução de danos”**



**UFMG**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

**PROFBIO**  
Mestrado Profissional em Ensino de Biologia

Prof. Hugo

Antônio

Barbosa Prof.

Marcelo

Vidigal Caliari

Este produto pedagógico foi apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional-PROFBIO, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, como um dos produtos finais do Trabalho de Conclusão de Mestrado em Ensino de Biologia intitulado: "Promovendo a aprendizagem sobre o uso nocivo de drogas por meio de uma sequência didática investigativa para o ensino médio".

Área de concentração: Ensino de Biologia

Assunto: Sistema Nervoso Central e Drogas Psicotrópicas



O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil – Código de Financiamento001.

## Assunto importante!



- Drogas
- Como lidar com os problemas gerados pelas drogas?
  - Como falar sobre as drogas?
  - Como aprender sobre as drogas?

## Mahatma Gandhi

- Independência
- Não violência
- Respeito



## Gandhi e o açúcar

Uma mãe levou seu filho a Mahatma Gandhi e implorou: "Por favor, Mahatma, peça ao meu filho para não comer açúcar". Gandhi, depois de uma pausa, pediu: "Me traga seu filho daqui a duas semanas".



## Gandhi e o açúcar

Duas semanas depois, ela voltou com o filho. Gandhi olhou bem fundo nos olhos do garoto e disse: "Não coma açúcar".

Agradecida, mas perplexa, a mulher perguntou: "Por que me pediu duas semanas?"

Podia ter dito a mesma coisa antes!"

E Gandhi respondeu: "Há duas semanas, eu estava comendo açúcar".



## Como lidar com essa situação?



## Como lidar com essa situação?

- Proibir
- Reduzir a opção
- Amedrontar
- Ameaçar
- Mentiras
- Persuadir
- Julgar (preconceito)
- Excluir
- Respeitar
- Cuidar da saúde
- Ensinar (e aprender)
- Conversar e incentivar
- Sem julgamentos
- Verdade (honestidade)
- Incluir
- Gradativa

Qual vocês acham que funciona mais?

1

- Proibir
- Reduzir a opção
- Amedrontar
- Ameaçar
- Mentiras
- Persuadir
- Julgar (preconceito)
- Excluir

2

- Respeitar
- Cuidar da saúde
- Ensinar (e aprender)
- Conversar e incentivar
- Sem julgamentos
- Verdade (honestidade)
  - Incluir
  - Gradativa

Políticas públicas:

1



**Proibicionismo**

2

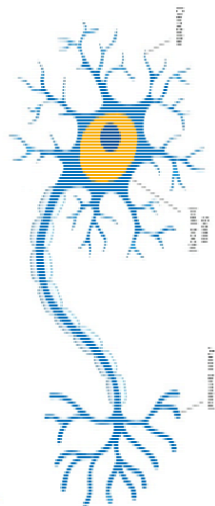


**Redução de danos**

## Políticas públicas:

- Respeito
  - Cuidado à saúde
- Ensino-aprendizagem
- Conversas e incentivos
  - Sem julgamentos
- Verdade (honestidade)
  - Inclusão
  - Gradual

## Dinâmica: Produção de Cartazes



- 1º dividir grupos de 5 ou 6 pessoas
- 2º Elaborar frases sobre drogas com foco na “redução de danos”
- 3º Montar um cartaz utilizando o conhecimento adquirido
- 4º Apresentar o cartaz elaborado aos demais participantes

## Créditos de Imagens



<https://pixabay.com/pt/>

## CONTATOS



@profhugo\_bio  
[huganton@gmail.com](mailto:huganton@gmail.com)

**APÊNDICE L – Frases sobre redução de danos**





O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil – Código de Financiamento 001.

todas as



drogas

podem  
provocar

vício

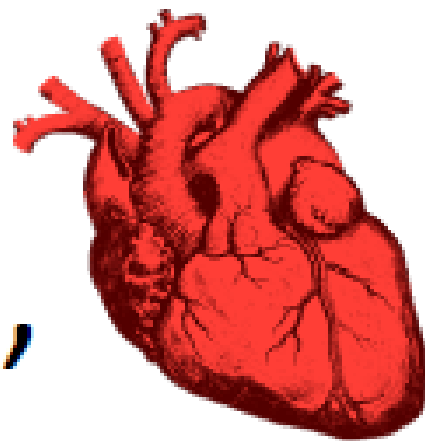


Experimental  
drogas pode ser  
um caminho  
sem volta

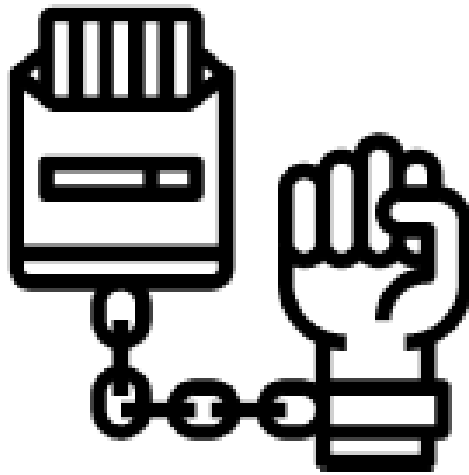


Valorize seus

órgãos,



valorize a vida em primeiro lugar!



ALGUMAS  
PESSOAS PODEM  
SE VICIAR NAS  
PRIMEIRAS  
DOSES!



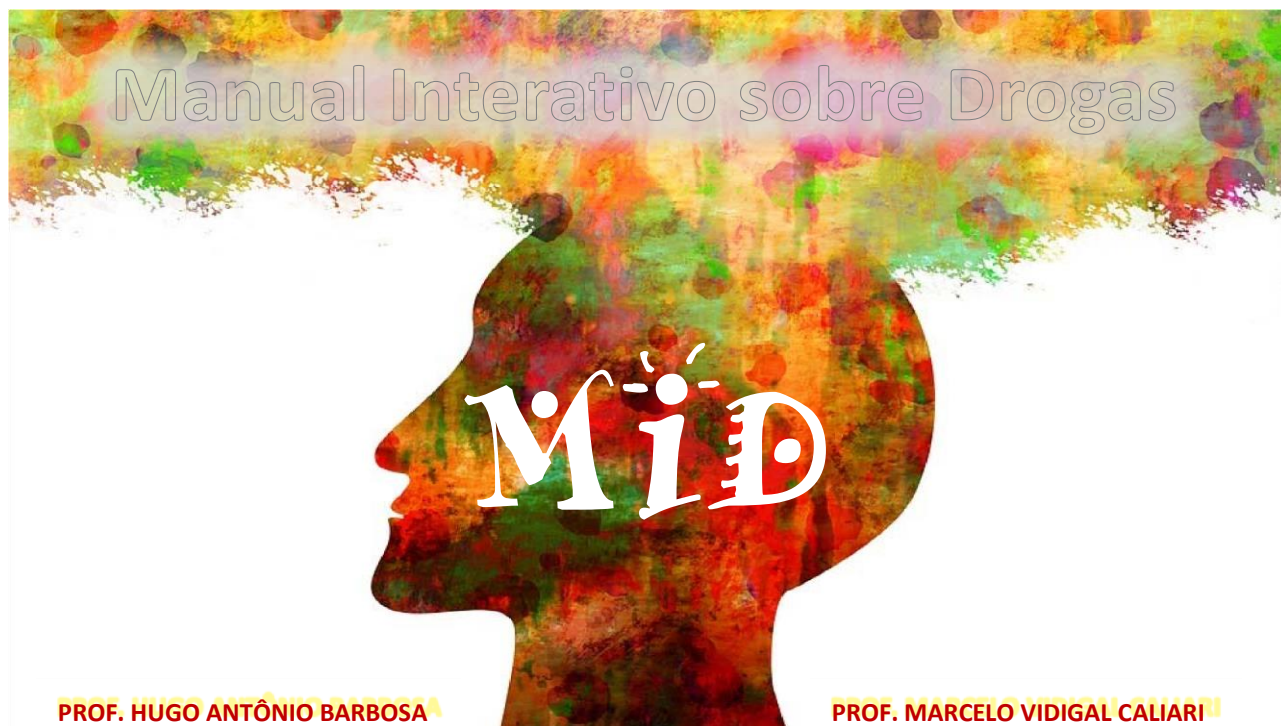
*As drogas agem  
diretamente no cérebro*

**O vício  
é uma  
doença!**



**A prática de atividades físicas  
deixa as pessoas mais felizes!**

**APÊNDICE M – MID - Manual Interativo sobre Drogas**



Prof. Hugo Antônio Barbosa

Prof. Marcelo Vidigal Caliari



Este produto pedagógico foi apresentado ao Mestrado Profissional em

Ensino de Biologia em Rede Nacional- PROFBIO, do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, como um dos produtos finais do Trabalho de Conclusão de Mestrado em Ensino de Biologia intitulado: "Promovendo a aprendizagem sobre o uso nocivo de drogas por meio de uma sequência didática investigativa para o ensino médio".



Área de concentração: Ensino de Biologia

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Brasil – Código de Financiamento 001.



1. Será que todas as drogas fazem mal?

Todas as drogas fazem mal a saúde quando utilizadas sem controle e sem acompanhamento médico. Esse tipo de consumo de drogas é considerado "uso recreativo" pois não está relacionado ao tratamento de alguma doença ou sintoma.

2. Por que as drogas causam dependência?

As drogas causam dependência pois atuam diretamente no sistema de recompensa cerebral, também conhecido como Sistema Límbico. Esse sistema é importante para recompensar ações fundamentais à sobrevivência dos seres humanos, como alimentação, hidratação, proteção, alimentação, entre outros, gerando prazer para recompensar essas ações e estimular sua repetição.

### 3. Por que algumas drogas paralisam ou causam perda de memória?

Dependendo do local de ação no cérebro e dos neurotransmissores envolvidos, algumas drogas podem provocar paralisia, ou ataxia, que é o comprometimento dos movimentos de várias regiões do organismo, como dedos, mãos, braços, olhos, etc. Esses sintomas são comuns como consequência do uso de solventes e inalantes e outras drogas depressoras como os soníferos, calmantes, ansiolíticos, entre outras. Já a perda de memória está associada praticamente a todas as drogas psicotrópicas, visto que agem no sistema nervoso central, sistema que contém os órgãos responsáveis pelos processos de memorização e aprendizagem.

### 4. Como são feitas as drogas sintéticas?

As drogas sintéticas são criadas em laboratórios profissionais, particulares ou clandestinos, que nem sempre apresentam condições adequadas para realização dessas atividades. Elas são feitas a partir da combinação de substâncias químicas que reagem e formam produtos capazes de atuar diretamente no sistema nervoso central quando administradas no organismo humano. Remédios, LSD e solventes são exemplos de drogas sintéticas.

### 5. Drogas podem causar doenças?

O uso nocivo de drogas psicotrópicas pode gerar consequências graves como doenças agudas e crônicas, como aumentar as chances do desenvolvimento de cânceres. Entre algumas das principais doenças podemos citar: acidente vascular cerebral isquêmico (AVCI) e hemorrágico (AVCH), doenças neurológicas, alterações estruturais e funcionais no cérebro, disfunção cognitiva, bem como distúrbios comportamentais, bronquite crônica, enfisema, infecções de repetição e câncer nos mais diversos órgãos do organismo humano.

### 6. Como as drogas agem no organismo?

As drogas psicotrópicas agem alterando as comunicações entre os neurônios, podendo produzir diversos efeitos de acordo com o tipo de neurotransmissor envolvido e a forma como a droga atua. Por exemplo, uma droga do tipo benzodiazepínico (calmante) atua facilitando a "comunicação" do GABA, neurotransmissor responsável pelo controle da ansiedade, produzindo a sua diminuição. Dessa forma, de acordo com o tipo de ação, as drogas podem provocar euforia, ansiedade, sonolência, alucinações, delírios etc.

 Voltar



# Conceitos Importantes

Voltar

Adicção	Tolerância	Abstinência
Redução de danos	Proibicionismo	Referências Bibliográficas



## O QUE SÃO DROGAS?


De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), droga é qualquer substância química ou mistura de substâncias que alteram a função biológica e possivelmente a sua estrutura.



## O QUE SÃO DROGAS PSICOTRÓPICAS?

Drogas psicotrópicas são aquelas que agem no Sistema Nervoso Central (SNC) produzindo alterações de comportamento, humor e cognição, possuindo grande propriedade reforçadora sendo, portanto, passíveis de autoadministração (OMS).

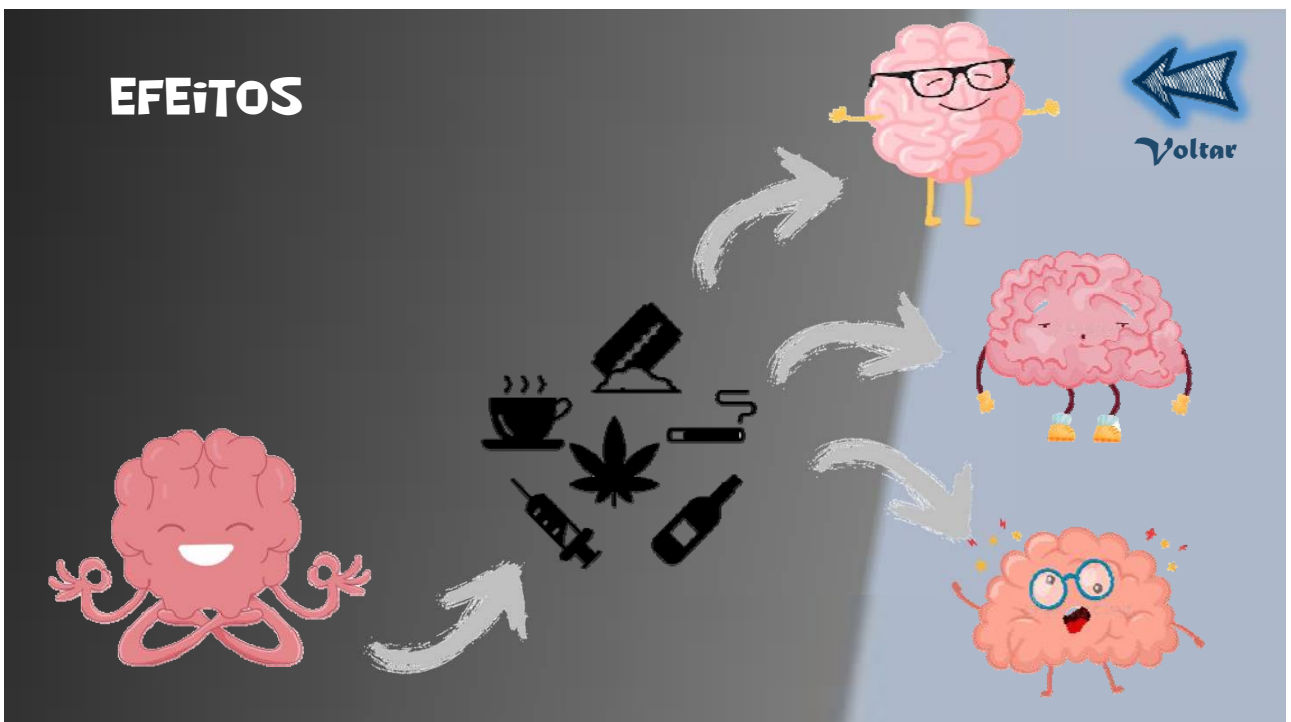




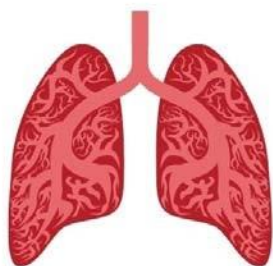
## QUAIS SÃO OS EFEITOS?

As drogas psicotrópicas agem alterando as comunicações entre os neurônios, podendo produzir diversos efeitos de acordo com o tipo de neurotransmissor envolvido e a forma como a droga atua.

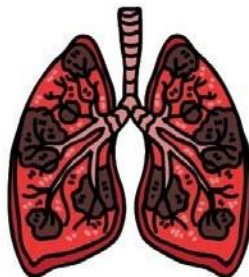
Por exemplo, uma droga do tipo benzodiazepínico (calmante) atua facilitando "comunicação" do GABA, neurotransmissor responsável pelo controle da ansiedade, produzindo diminuição da ansiedade. Dessa forma, de acordo com o tipo de ação, as drogas podem provocar euforia, ansiedade, sonolência, alucinações, delírios etc.



## DOENÇAS E AS DROGAS



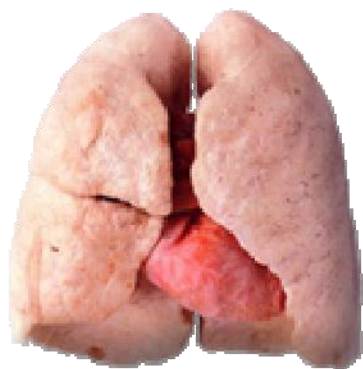
Bronquite crônica



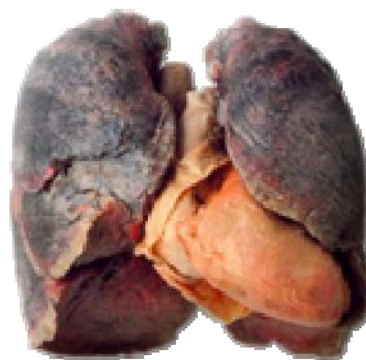
Enfisema



## TABACO



Pulmão sadio



Pulmão de fumante

## TABACO

The infographic consists of several colored boxes with text and illustrations. A teal box on the left contains the text 'FUMAR CAUSA CÂNCER RESPIRATÓRIO'. A green box in the middle contains 'TOSSE, CHIADO E FALTA DE AR' with a small illustration of a person coughing into a blue tissue. A blue box on the right contains 'IMPOTÊNCIA SEXUAL' with an illustration of two hands holding a lit cigarette. Below these are two overlapping boxes: a light green one with an illustration of lungs and the text 'E VÁRIAS OUTRAS DOENÇAS', and a grey one with an illustration of a group of people and a tombstone, with the text 'ALÉM DE SER UM INCOMODO PARA OS OUTROS!'.

FUMAR CAUSA CÂNCER RESPIRATÓRIO

TOSSE, CHIADO E FALTA DE AR

IMPOTÊNCIA SEXUAL

E VÁRIAS OUTRAS DOENÇAS

ALÉM DE SER UM INCOMODO PARA OS OUTROS!

## ÁLCOOL

Four diagrams of livers illustrating different conditions. The top-left shows a healthy liver. The top-right shows a liver with a tumor, labeled 'Câncer hepático'. The bottom-left shows a liver with white spots, labeled 'Esteatose hepática'. The bottom-right shows a liver with a bumpy, irregular surface, labeled 'Cirrose'. The label 'Hepatite alcoólica' is positioned between the top two diagrams.

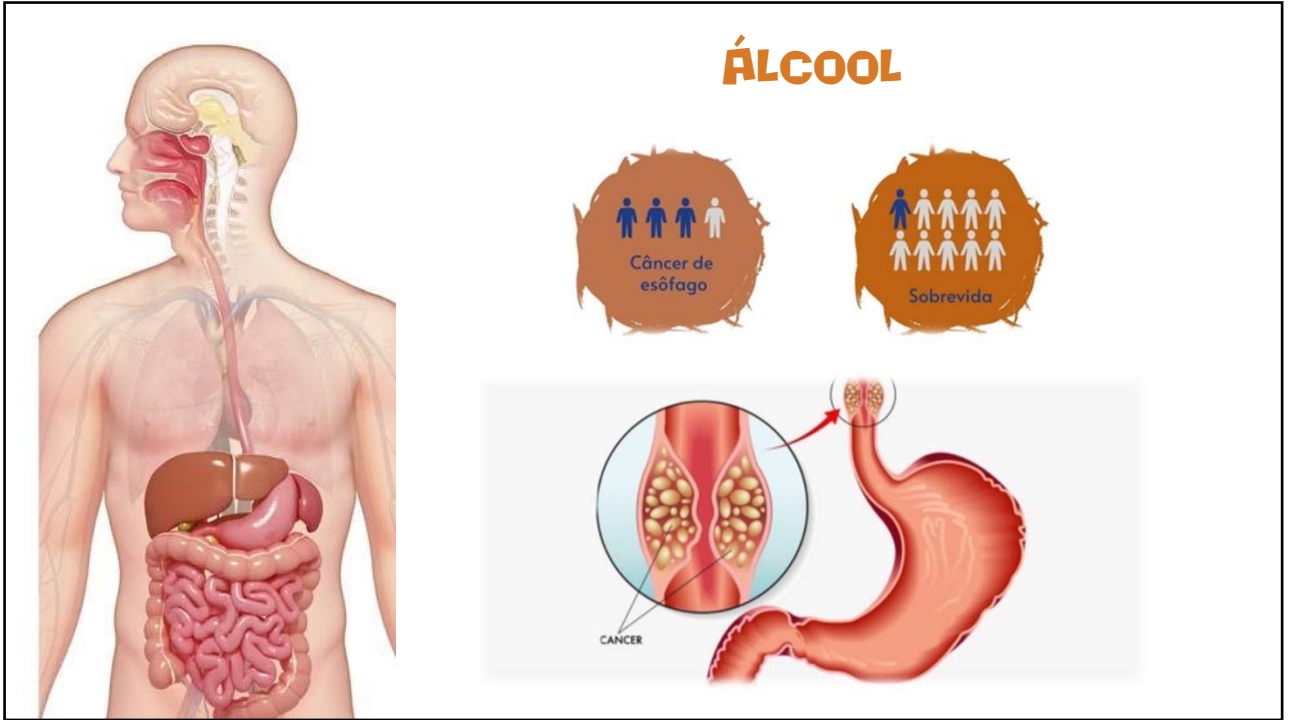
Hepatite alcoólica

Câncer hepático

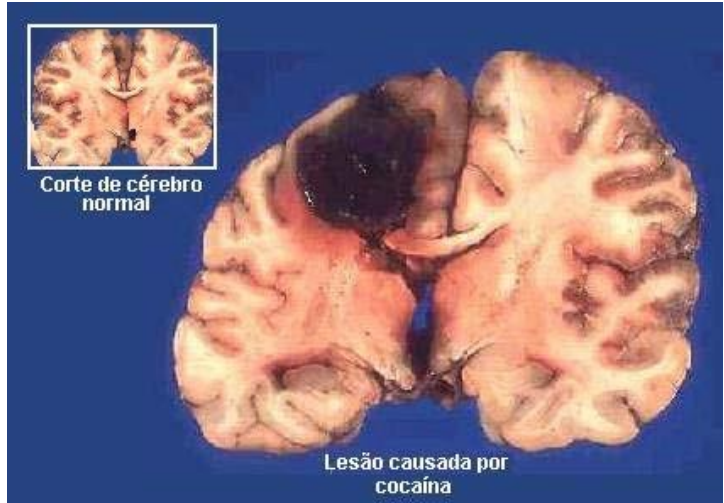
Esteatose hepática

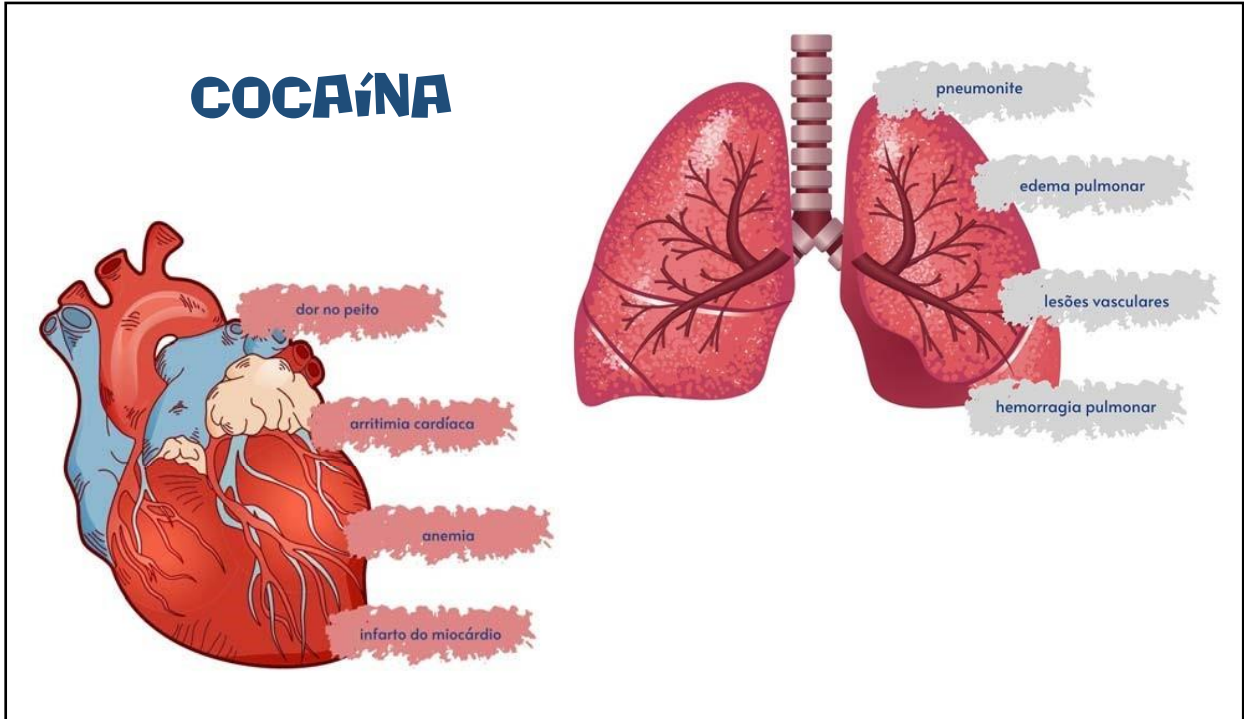
Cirrose



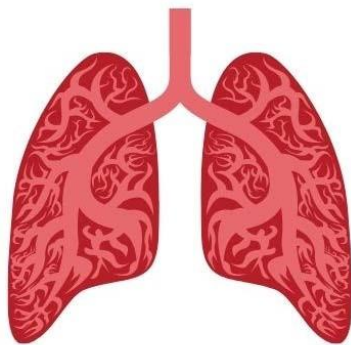


## COCAÍNA

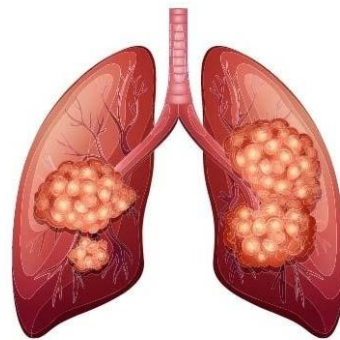




# MACONHA



Bronquite crônica

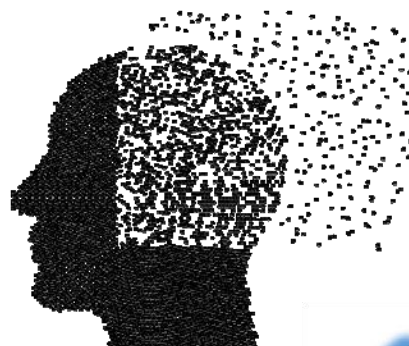


Câncer de pulmão

## MACONHA



**DiSTÚRBiO MENTAL**



## CLASSIFICAÇÃO DAS DROGAS



**Drogas  
Depressoras  
(Picolépticas)**



**Drogas  
Estimulantes  
(Psicoanalépticas)**



**Drogas  
Perturbadoras  
(Psicodislépticas)**

## DROGAS DEPRESSORAS



### Ópio

- Analgésicos
- Morfina
- Codeína
- Heroína

### Calmantes

- Diazepam
- Zolpidem
- Lorazepam



### Álcool

- Cerveja
- Vinho
- Cachaça
- Vódka



### Solventes

- Loló
- Lança-perfume
- Cola de sapateiro

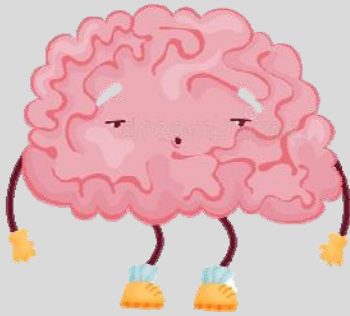


## DROGAS DEPRESSORAS

### EFEITOS

Acalma

Sono




Reduz a atenção

Dificuldade de memória

Alivia de dores

Baixa concentração



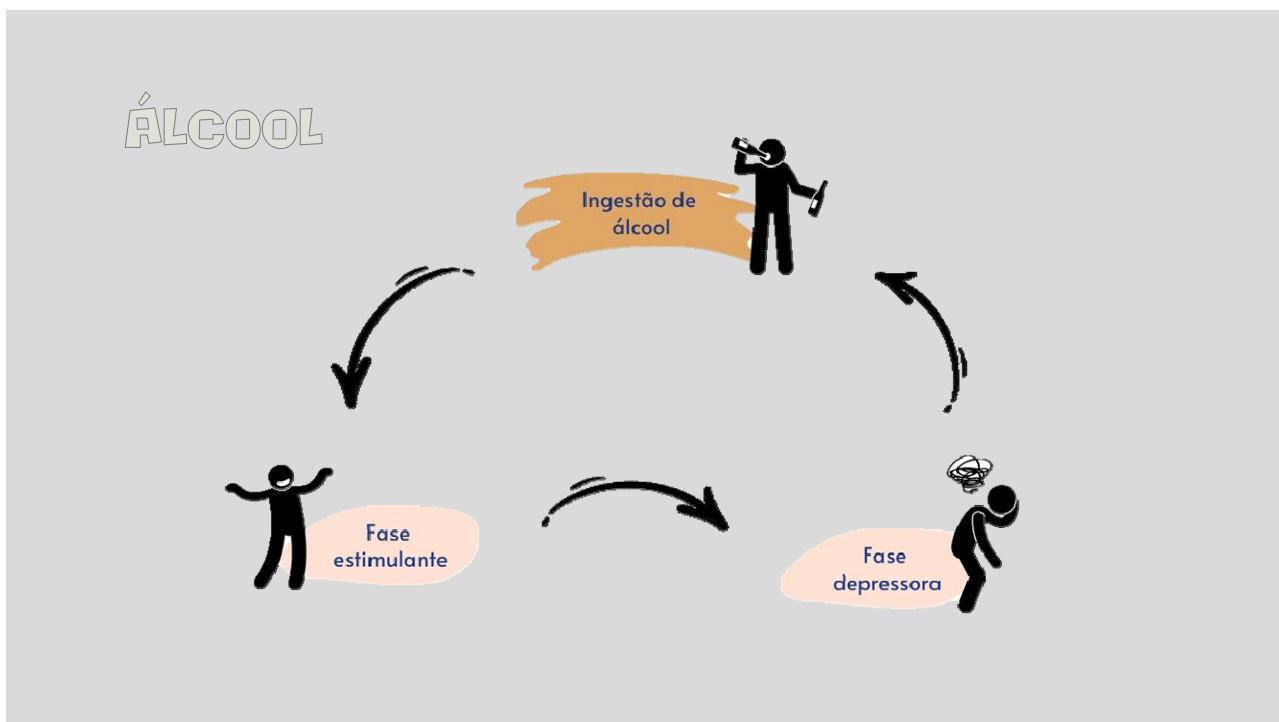
# ÁLCOOL

## MORTES POR ÁLCOOL

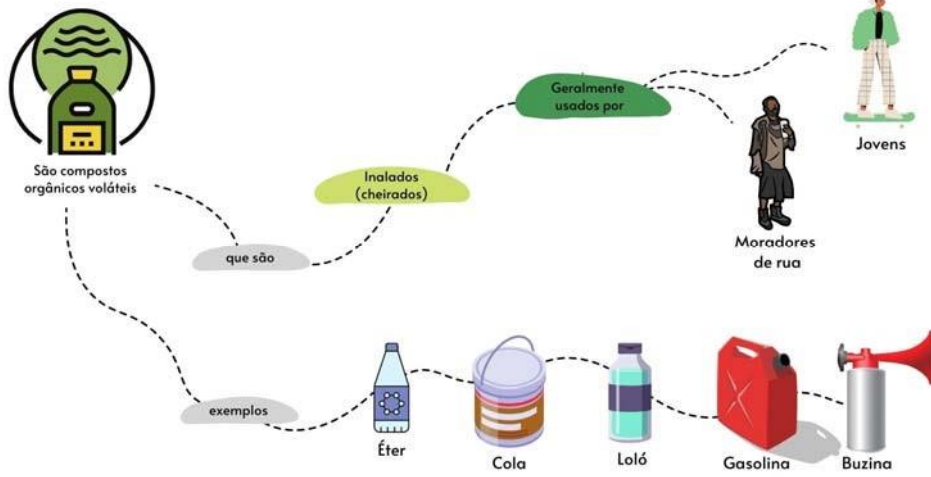
Fonte: Organização Mundial de Saúde

**3,3 milhões de pessoas morrem em consequência da bebida alcoólica**

**25% das mortes de pessoas entre 20 e 39 anos**



# SOLVENTES



# LANÇA-PERFUME (LOLÓ)



# DROGAS ESTIMULANTES

## Anfetaminas

- Tirar fome
- Tirar sono



## Cocaína

- Pó de cocaína
- Crack
- Merla
- Oxi

## Tabaco

- Cigarro
- Cigarro eletrônico (Pod)
- Charutos
- Rapé



## EFEITOS

# DROGAS ESTIMULANTES

Reduz a atenção

Insônia

Aumenta o apetite

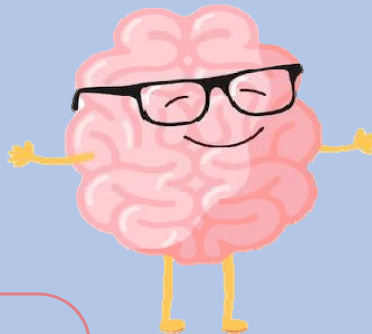
Loquacidade

Aumenta estado de alerta

Euforia

Sensação de força

Melhora a concentração





- Derivado da planta: Nicotiana tabacum
- Substância extraída: nicotina



Os principais efeitos da nicotina no SNC consistem em:

- Elevação leve no humor (estimulação)
- Diminuição do apetite

## CIGARRO ELETRÔNICO



*Estratégia da indústria  
de cigarros para  
conseguir novos adictos*

- Sabor
- Praticidade
- Facilidade
- Risco de vício
- Nicotina sintética



## COCAÍNA



# COCAÍNA



# DROGAS PERTURBADORAS



Cogumelo



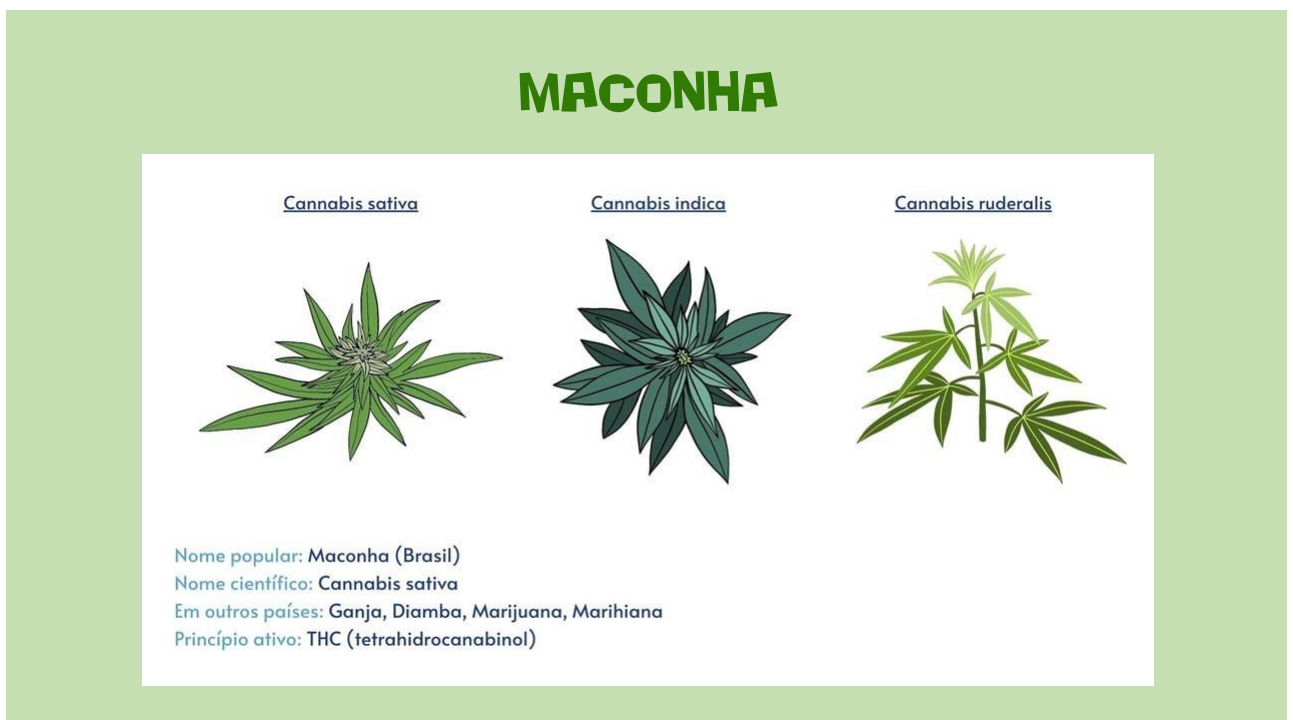
Maconha

LSD -Doce



Ecstasy





## MACONHA



## Adicção



A “dependência de substâncias” (adicção) é definida como um padrão mal adaptativo de uso de substâncias que leva a prejuízo ou sofrimento clínico significativo, evidenciado por três (ou mais) características: a tolerância, a abstinência e o abandono (ou redução) de importantes atividades sociais, ocupacionais ou recreativas em razão do uso da substância, durante um período de 12 meses.

## Tolerância



É a diminuição da resposta a uma dose de determinada substância que ocorre com o uso continuado. “A tolerância refere-se à diminuição do efeito de uma droga com o uso contínuo, logo, são necessárias doses maiores para produzir a mesma resposta”

## Abstinência



É composta por um conjunto de sinais e sintomas decorrentes da falta de drogas em usuários dependentes. Ela se caracteriza por sensações de mal-estar e diferentes graus de sofrimento mental e físico, particulares para cada tipo de droga, que refletem uma manifestação de desajuste metabólico no organismo, provocado pela suspensão da substância em questão.

## Redução de Danos



Na postura de abordagem preventiva por redução de danos, como descreve Müller et al. (2008), há uma preocupação com a diminuição dos danos causados à saúde e ao bem-estar daqueles que usam drogas, mas também com a educação daqueles sujeitos que consideram que a opção mais segura é não usá-las. Segundo Andrade e Friedman (2006), redução de danos é uma política de saúde que se propõe a reduzir os prejuízos de natureza biológica, social e econômica do uso de drogas, pautada no respeito ao indivíduo e no seu direito de consumir drogas.

## Proibicionismo



Neste tipo de política, a maior concentração de esforços se dá na redução da oferta, ou seja, redução da disponibilidade dos produtos. No campo da redução de demanda, enfatiza-se a transmissão de informações pautadas pelo amedrontamento e apelo moral, utilizando técnicas que poderiam ser resumidas à persuasão dos indivíduos para a abstinência, o slogan: “Diga não às drogas”. A utilização do discurso “não às drogas”, que enfatizava os distúrbios e o adoecimento, negligenciava o outro lado do uso de tais substâncias, o prazer que elas proporcionam aos jovens.

## Referências Bibliográficas

- ANDRÉ, Marli E. Dalmazo Afonso de. *Etnografia da prática escolar*. Campinas: Papyrus, 2008.
- BRASIL, Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão e da Regulação do Trabalho em Saúde. Câmara de Regulação do Trabalho em Saúde. Brasília: MS; 2006.
- EITERER, C. L.; MEDEIROS, Z. *Metodologia de pesquisa em educação*. Belo Horizonte, UFMG, Faculdade de Educação; 2010.
- HALMENSCHLAGER, K. R. *Problematização no ensino de Ciências: uma Análise da Situação de Estudo*. Universidade Federal de Santa Catarina/Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica; 2011.
- MORESI, E. *Metodologia da Pesquisa*. 2003. 108 f. Trabalho Científico (Especialização em Gestão do Conhecimento e Tecnologia da Informação) Universidade Católica de Brasília, 2003.

- SASSERON, L. H. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. *Revista Ensaio*, v.17, n.especial, p. 49-67, novembro, 2015.
- ALARCON, S., JORGE, M. A. S. *Álcool e outras drogas: diálogos sobre um mal-estar contemporâneo*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 346 p., 2012.
- ANDRADE, T.M.; FRIEDMAN, S.R. Princípios e práticas de redução de danos: interfaces e extensão a outros campos da intervenção e do saber. In: Silveira DX, Moreira FG, (org.). *Panorama atual de drogas e dependências*. São Paulo: Atheneu; p. 395-400; 2006.
- ARCHIE, S. R. & CUCULLO, L. Harmful effects of smoking cannabis: a cerebrovascular and neurological perspective. *Frontiers in pharmacology*, 1481. 2019.
- BASTOS, F. I. P. M. et al. III Levantamento Nacional sobre o uso de drogas pela população brasileira. Rio de Janeiro: FIOCRUZ/ICICT, 2017. 528 p.
- BURTON, R.; SHERON, N. No level of alcohol consumption improves health. *The Lancet*, v. 392, n. 10152, p. 987-988, 2018.
- CARLINI, E. A. et al. VI Levantamento Nacional sobre o Consumo de Drogas Psicotrópicas entre Estudantes do Ensino Fundamental e Médio das Redes Pública e Privada de Ensino nas 27 Capitais Brasileiras. São Paulo: Centro Brasileiro de Informações sobre Drogas Psicotrópicas - CEBRID/UNIFESP, 2010. Disponível em <https://www.cebrid.com.br/vi-levantamento-estudantes2010/>. Acesso em 12 de fev. 2022.
- CHETTY, K. et al. A Literature Review of Cannabis and Myocardial Infarction-What Clinicians May Not Be Aware Of. *CJC Open*. Sep 3;3(1):12-21. 2020. doi:10.1016/j.cjco.2020.09.001.
- GOLAN, D. E. et al. *Princípios de farmacologia: a base fisiopatológica da farmacoterapia*. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan; 2 ed; 2009.

## Créditos de Imagens



<https://pixabay.com/pt/>

## Créditos música de fundo



<https://www.youtube.com/>

## ANEXO 1 – Parecer consubstanciado do CEP

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS

## DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** EFICIÊNCIA DAS LINGUAGENS E FERRAMENTAS NOS PROCESSOS DE  
CONSCIENTIZAÇÃO SOBRE O ABUSO DE DROGAS ENTREJOVENS DO ENSINO MÉDIO

**Pesquisador:** MARCELO VIDIGAL CALIARI

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 48042321.8.0000.5149

**Instituição Proponente:** Universidade Federal de Minas Gerais

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

## DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.952.218

**Apresentação do Projeto:**

O projeto de mestrado profissional propoe a realizacao de uma pesquisa-acao com aproximadamente 30 alunos do 1o ano do ensino medio, com faixa etaria entre 15 e 16 anos, do periodo noturno de uma escola escola estadual de Ribeirao das Neves (MG), com finalidade de conscientizar esses estudantes sobre o uso de drogas.

O projeto defende que a abordagem tradicional na conscientizacao dos adolescentes sobre o uso de drogas, a chamada abordagem da "guerra as drogas" nao surte grandes efeitos, pois se concentra na reducao da oferta ou em abordagens cientificas racionais sobre os danos causados pelas drogas, e ainda, apostam em metodologias moralistas e de enfoque religioso sobre o tema. O projeto considera mais importante do que o uso do discurso "nao as drogas" a criacao de espacos em que os jovens possam vivenciar experiencias significativas e compartilha-las em grupo. Para tanto o projeto propoe abordar o assunto do uso de drogas utilizando a linguagem artistica e o ludico, por meio do protagonismo dos alunos, em uma metodologia de estudo por investigacao.

**Objetivo da Pesquisa:**

O objetivos do projeto sao: a) promover o conhecimento cientifico por meio do ensino investigativo transversalmente a metodologia de pesquisa-acao; b) investigar estrategias que estimulem os discentes no processo de ensino-aprendizagem; c) pesquisar as atuais estratégias

**Endereço:** Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar 2 Sala 2005 2 Campus Pampulha  
**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901  
**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE  
**Telefone:** (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



pedagógicas utilizadas na prevenção ao abuso de drogas nas escolas e comunidade escolar local; d) avaliar a eficiência dessas estratégias utilizando metodologias que serão definidas pelos próprios alunos sob orientação do professor; e) propor, criar e desenvolver novas estratégias pedagógicas relacionadas ao ensino e a aprendizagem de Biologia no contexto do ensino médio para promover a conscientização sobre o abuso de drogas; f) contribuir com a melhoria e eficiência de campanhas e ações de conscientização sobre o abuso de drogas nas escolas de ensino médio.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O projeto não menciona nenhum risco aos participantes, e como benefício menciona o desenvolvimento de ferramentas e metodologias que utilizem linguagens modernas e alternativas, como prevenção ao abuso de drogas, propondo que tais ferramentas e metodologias possam ser utilizadas por outros professores e alunos de diversas escolas.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto é claro, bem redigido, atende aos objetivos do mestrado profissional e possui aprovação a câmara departamental.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

TCLE e TALE contendo todas as informações e dados necessários. TALE em linguagem acessível. Não apresenta roteiros de questionários que serão aplicados aos professores, gestores e comunidade, pois estes serão desenvolvidos pelos próprios alunos durante a intervenção.

**Recomendações:**

Recomendo a apresentação em formato de emenda dos roteiros dos questionários e critério de seleção de entrevistados após a sua elaboração pelos alunos participantes da atividade.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto se adequou às recomendações do Parecer Consubstanciado quanto ao TCLE e TALE; quanto às medidas sanitárias na aplicação das atividades e entrevistas; quanto aos critérios de escolha dos sujeitos; apresenta cronograma de atividades adequado.

Pela adequação do projeto às recomendações apresentadas, s.m.j., consideramos o projeto aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Tendo em vista a legislação vigente (Resolução CNS 466/12), o CEP-UFMG recomenda aos Pesquisadores: comunicar toda e qualquer alteração do projeto e do termo de consentimento via emenda na

**Endereço:** Av. Presidente Antonio Carlos, 6627 2º. Andar 2 Sala 2005 2 Campus Pampulha  
**Bairro:** Unidade Administrativa II **CEP:** 31.270-901  
**UF:** MG **Município:** BELO HORIZONTE  
**Telefone:** (31)3409-4592 **E-mail:** coep@prpq.ufmg.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE  
MINAS GERAIS



Plataforma Brasil, informar imediatamente qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento da pesquisa (via documental encaminhada em papel), apresentar na forma de notificação relatórios parciais do andamento do mesmo a cada 06 (seis) meses e ao término da pesquisa encaminhar a este Comitê um sumário dos resultados do projeto (relatório final).

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1704265.pdf	18/08/2021 10:23:27		Aceito
Outros	Carta_resposta_ao_parecer_Pesquisa_Marcelo_Vidigal_Caliari.pdf	18/08/2021 10:22:14	HUGO ANTONIO BARBOSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE.pdf	18/08/2021 10:20:41	HUGO ANTONIO BARBOSA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	18/08/2021 10:20:28	HUGO ANTONIO BARBOSA	Aceito
Projeto Detalhado /	Projeto_TCM_Marcelo_Vidigal_Caliari.pdf	18/08/2021 10:20:12	HUGO ANTONIO BARBOSA	Aceito

Brochura				
Investigador				
Parecer Anterior	SEI_UFMG_Oficio_aprovacao_projeto.pdf	07/06/2021 17:39:14	HUGO ANTONIO BARBOSA	Aceito
Parecer Anterior	PARECER_HUGO.pdf	07/06/2021 17:36:28	HUGO ANTONIO BARBOSA	Aceito
Declaração de concordância	folha_rosto_novo_pesquisador.pdf	21/05/2021 22:14:26	Anderson Nunes Rocha	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	SEI_UFMG_0664724_Folha_de_Rosto_Pesquisa_Envolvendo_Seres_Humanos.pdf	15/04/2021 10:11:46	HUGO ANTONIO BARBOSA	Aceito
Folha de Rosto	SEI_UFMG_0664724_Folha_de_Rosto_Pesquisa_Envolvendo_Seres_Humanos.pdf	12/04/2021 22:40:05	HUGO ANTONIO BARBOSA	Aceito
Declaração de concordância	4_Carta_de_Anuencia.pdf	07/04/2021 16:25:39	HUGO ANTONIO BARBOSA	Aceito
Parecer Anterior	2_Parecer_Projeto_TCM.pdf	07/04/2021 16:24:01	HUGO ANTONIO BARBOSA	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

BELO HORIZONTE, 03 de Setembro de 2021

---

**Assinado por:  
Críssia Carem Paiva Fontainha  
(Coordenador(a))**