

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

JEANINE MACHADO

**MEDICAMENTOS PSICOATIVOS: UMA ABORDAGEM TEMÁTICA COM
ENFOQUE CTS PARA O ENSINO DE BIOQUÍMICA**

**Bagé
2021**

JEANINE MACHADO

**MEDICAMENTOS PSICOATIVOS: UMA ABORDAGEM TEMÁTICA COM
ENFOQUE CTS PARA O ENSINO DE BIOQUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Química Licenciatura da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Química Licenciada.

Orientadora: Prof^a Dr^a Elisabete de Avila da Silva

Coorientadora: Prof^a Dr^a Márcia von Frühauf Firme

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais).

M1211m Machado, Jeanine

Medicamentos psicoativos: uma abordagem temática com enfoque CTS para o ensino de bioquímica / Jeanine Machado.
84 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Graduação)-- Universidade Federal do Pampa, QUÍMICA, 2021.
"Orientação: Elisabete de Avila da Silva".

1. Medicamentos psicoativos. 2. Enfoque CTS. 3. Ensino de bioquímica. I. Título.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Universidade Federal do Pampa

JEANINE MACHADO

**MEDICAMENTOS PSICOATIVOS: UMA ABORDAGEM TEMÁTICA COM ENFOQUE
CTSPARA O ENSINO DE BIOQUÍMICA**

Trabalho de Conclusão de curso apresentada
ao Curso de Química Licenciatura da
Universidade Federal do Pampa, como
requisito parcial para obtenção do Título de
Química Licenciada.

Dissertação defendida e aprovada em: 04 de maio de 2021.

Banca examinadora:

Prof^a. Dr^a. Elisabete de Avila da Silva

Orientadora

UNIPAMPA

Prof^a. Dr^a. Fabiana Cristina Missau

UNIPAMPA

Prof. Dr. Udo Eckard Sinks
UNIPAMPA



Assinado eletronicamente por **ELISABETE DE AVILA DA SILVA, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 10/05/2021, as 17:12, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **UDO ECKARD SINKS, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 10/05/2021, as 20:43, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



Assinado eletronicamente por **FABIANA CRISTINA MISSAU, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 10/05/2021, as 22:46, conforme horário oficial de Brasília, de acordo com as normativas legais aplicáveis.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.unipampa.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **0521816** e o código CRC **79F335A5**.

Dedico este trabalho a minha família, amigos, professores e colegas (em especial aqueles que sofrem com transtornos psicológicos).

Dedico postumamente aos meus pais Terezinha e Luiz Cláudio.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente aos meus pais, pelos ensinamentos passados a mim e meus irmãos, por me apoiarem e incentivarem nessa jornada acadêmica. Agradeço a minha família, em especial a minha irmã Giselle por todo apoio, aos meus maravilhosos e lindos filhos Pedro e Luísa por toda paciência que tiveram nos momentos que eu não podia estar em casa com vocês e meu parceiro de vida João, por ser essa pessoa compreensível, amiga e acima de tudo esse pai maravilhoso para nossos bebês.

A instituição UNIPAMPA, agradeço pelo investimento em mim, proporcionando um ensino público de qualidade. Aos professores, agradeço por tudo que me ensinaram, aprendi muito só em observá-los. Em especial, agradeço a minha orientadora Prof.^a Dr.^a. Elisabete de Avila da Silva e a minha coorientadora Prof.^a Dr.^a. Márcia von Frühauf Firme por toda dedicação e envolvimento que tiveram comigo na escrita do TCC, sem vocês eu teria desistido no primeiro mês deste semestre, muito obrigada. Aos meus queridos André, Ariani, Catiucia, Clarice, Cristiane e Gabriela, sou muito agradecida a UNIPAMPA por ter colocado vocês em minha vida, obrigada por toda motivação que me deram ao longo desses anos, principalmente nesses últimos semestres. Por fim, agradeço aos demais colegas de curso pela parceria que formamos, a L.Q. é incrível.

Muito obrigada!

“Queriam que ela fosse do lar, mas ela era do ler, com essa liberdade era de onde quisesse ser”.

Allê Barbosa

RESUMO

Os medicamentos psicoativos são substâncias químicas, que atuam no sistema nervoso central, esses medicamentos são utilizados para tratar transtornos que afetam a saúde mental como ansiedade, depressão, transtornos alimentares e etc. A ansiedade e a depressão junto ao estresse são consideradas o “mal do século”. Neste sentido o presente trabalho de conclusão de curso busca abordar essa temática no meio acadêmico, com objetivo de sensibilizar e esclarecer uma turma do curso de Química Licenciatura e de modo específico busca-se discutir e verificar a possibilidade de inserir o tema no contexto do ensino. A metodologia utilizada para aplicação deste trabalho foi dividida em três etapas, na primeira foi realizado um levantamento bibliográfico para servir como suporte para o desenvolvimento das atividades, na segunda etapa ocorreu à aplicação da pesquisa de campo, que foi realizada com discentes da universidade federal do pampa-campus Bagé, a terceira etapa foi destinada a aplicação da sequência didática (SD). Esta foi desenvolvida seguindo as características do ensino com enfoque CTS e foi aplicada em quatro encontros, sendo dois síncronos e dois assíncronos. No último encontro realizou-se o debate sobre a situação-problema envolvendo à temática medicamentos psicoativos. Ao final das aplicações observou-se com a pesquisa de campo (dentro da amostra) que houve um aumento no número de estudantes que passaram a fazer uso dos psicoativos após o início da pandemia. A aplicação da sequência didática ocorreu de forma satisfatória, pois observou-se que os discentes conseguiram ancorar os conhecimentos discutidos, pois foram capazes de desenvolver opiniões sobre a situação-problema e ao final do debate conseguiram se posicionar dentro da problemática abordada.

Palavras-Chave: Medicamentos psicoativos. Enfoque CTS. Ensino de bioquímica.

ABSTRACT

Psychoactive drugs are chemical substances that act on the central nervous system, which are used to treat disorders that affect mental health such as anxiety, depression, eating disorders, among others. Anxiety and depression together with stress are considered the “evil of the century”. Therefore, objectives of the present work of graduate course completion are to address this issue in the academic environment, to raise awareness about issues related to psychoactive drugs, to clarify a group of students of the chemistry graduation course and specifically to discuss and to verify whether it is possible to insert this topic into chemistry teaching. The methodology consists of three stages: First, a bibliographic survey was carried out to serve as support for the development of furthermore activities. Second, a field research was carried out with students from the Federal University of Pampa-campus Bagé. Finally, a didactic sequence (DS) was developed and realized with a small group of students in the biochemistry class of the chemistry graduation course. The didactic sequence was developed following the characteristics of teaching with a CTS focus and it was carried out in four meetings, two synchronous and two asynchronous. During the last meeting, there was a debate on the problem situation involving the topic of psychoactive drugs. Another observation that became evident during the analysis of the field research is the increase of the number of students who started using psychoactive drugs since the beginning of Covid-19 pandemic. The didactic sequence was applied successfully: The students were able to fix the discussed knowledge, the students were able to develop opinions about the problem situation and during the final discussion they were able to take a position by themselves within the aborded questions.

Keywords: Psychoactive medications. CTS approach. Biochemistry teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Neurotransmissores relacionados aos transtornos psicológicos.....	26
Figura 2 – Estrutura da serotonina	27
Figura 3 – Estrutura do ácido gama-aminobutírico.....	28
Figura 4 – Pergunta quatro da pesquisa de campo.....	39
Figura 5 – Gráfico da sexta questão da pesquisa de campo.....	43
Figura 6 – Nuvem de palavras construída pelos alunos.....	47
Figura 7 – Reaplicação da nuvem de palavras.	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estruturas da noradrenalina e dopamina.....	28
Tabela 2 – Medicamentos psicoativos e suas classes farmacológicas	29
Tabela 3 – Cronograma da metodologia	37
Tabela 4 – Perguntas dois e três da pesquisa de campo, respectivamente.....	38
Tabela 5 – Dos que afirmaram já ter feito acompanhamento.....	39
Tabela 6 – Dos que afirmaram não ter feito acompanhamento.	40
Tabela 7 – Referente ao quantitativo de resposta da questão cinco.....	42
Tabela 8 – Pergunta sete, sobre o ensino remoto.....	44
Tabela 9 – Referente a pergunta oito da pesquisa de campo.....	44
Tabela 10 – O tema tem ou não relevância.	45

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Situação-problema envolvendo o uso de antidepressivos.....	50
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5-HT - Serotonina
ADT - Antidepressivo tricíclico
CFF - Conselho Federal de Farmácia
COVID-19 - Coronavírus - SARS- CoV-2
CTS - Ciência, Tecnologia e Sociedade
DA - Dopamina
GABA - Ácido gama-aminobutírico
IMAO - Inibidor da Monoaminoxidase
IRSN - Inibidor da Recaptação de Serotonina-Noradrenalina
ISRS - Inibidor Seletivo da Recaptação de Serotonina
MAO - Enzima monoaminoxidase
NE - Noradrenalina
NET - Transportador de Noradrenalina
p. - página
SD - Sequência Didática
SNC - Sistema Nervoso Central
SUS - Sistema Único de Saúde
TAG - Transtorno de Ansiedade Generalizado
TB - Transtorno Bipolar
TCC - Trabalho de conclusão de curso
TDM - Transtorno Depressivo Maior
TDPM - Transtorno Disfórico Pré-Menstrual
TEPT - Transtorno de Estresse Pós Traumático
TOC - Transtorno Obsessivo Compulsivo
UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA	20
2.1	Sequência didática (SD)	20
2.2	Transtornos psicológicos	21
2.2.1	Transtorno de ansiedade generalizada (TAG)	21
2.2.2	Depressão	22
2.2.3	Esquizofrenia.....	22
2.2.4	Transtornos alimentares.....	23
2.2.5	Transtorno de estresse pós-traumático (TEPT).....	23
2.2.6	Somatização	24
2.2.7	Transtorno bipolar (TB)	24
2.2.8	Transtorno obsessivo-compulsivo (TOC)	25
2.3	Neurotransmissores	25
2.3.1	Serotonina	26
2.3.2	Noradrenalina e Dopamina	27
2.3.3	Ácido gama-aminobutírico (GABA)	28
2.4	Medicamentos psicoativos	29
2.4.1	Ansiolíticos	30
2.4.2	Antidepressivos.....	31
2.4.2.1	Inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRSs).....	31
2.4.2.2	Inibidores da recaptação de serotonina-noradrenalina (IRSNs)	31
2.4.2.3	Antidepressivos tricíclicos (ADTs)	32
2.4.2.4	Inibidores da monoaminoxidase (IMAOs)	32
2.4.3	Antipsicóticos.....	32
2.4.4	Estabilizadores de humor.....	33
2.4.5	Anticonvulsivantes	33

2.5	Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)	33
3	METODOLOGIA	36
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	38
4.1	Pesquisa de campo	38
4.2	Sequência didática (SD)	46
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
	REFERÊNCIAS.....	56
	APÊNDICES.....	59

1 INTRODUÇÃO

A utilização de psicofármacos passou a ser difundida na área da saúde, na metade do século XX, quando um grupo de medicamentos antipsicóticos foi lançado no mercado. Esses primeiros medicamentos eram mais usados em pacientes esquizofrênicos e podiam fazer os pacientes dormir por até três semanas, desde então a indústria farmacêutica investiu na pesquisa e produção de novos fármacos para o tratamento de patologias relacionadas a saúde mental, como ansiolíticos, antidepressivos, estabilizadores de humor, entre outros. Pode-se dizer que o interesse nos psicofármacos continua crescendo, o pensamento da sociedade sobre saúde mental está evoluindo, pois problemas como ansiedade e depressão, que por muito tempo foram considerados “bobagens” e que só aconteciam com “pessoas fracas”, hoje são tratados como problemas reais, sendo considerados junto com o estresse o mal do século.

Com a mudança no pensamento acerca dos problemas psicológicos, iniciaram-se pesquisas para identificar e tratar estas psicopatologias, com isto surge-se também o interesse de pesquisar alguns públicos alvo, na tentativa de identificar como determinadas comunidades são afetadas por estes problemas. Dentre as comunidades de interesse, estão os estudantes universitários, um grupo formado majoritariamente por jovens. Estudos como o de Castro (2017), apontam que os estudantes são um grupo vulnerável devido há muitos fatores, como problemas familiares e financeiros, pressão social, medo de fracassar, a competitividade do meio, sobrecarga de trabalho e etc. A sobrecarga desses fatores pode ocasionar transtornos psicológicos em uma parte dos estudantes, fazendo com que busquem ajuda psicológica e possivelmente o uso de psicofármacos.

Assim justifica-se a escolha deste tema pela importância do debate acerca da utilização desses medicamentos, levando em consideração também o momento em que se encontra a sociedade, com a chegada da pandemia de COVID-19 (coronavírus – SARS- CoV-2), e com várias medidas adotadas pelo poder público que modificam bruscamente a rotina da sociedade. Para alguns as medidas adotadas para o enfrentamento desta doença são muito difíceis, principalmente o isolamento social que restringe o contato físico entre as pessoas, podendo causar problemas como ansiedade, medo, depressão e etc., em algumas situações a psique dos sujeitos é tão afetada, que os mesmos são medicados. Deste modo,

torna-se justificável o interesse de inserir e debater este assunto no contexto do ensino, considerando também a lacuna encontrada quando se procura sobre a utilização desta temática, pois não foram encontrados trabalhos que abordassem a química e/ou bioquímica acerca dos medicamentos utilizados nos transtornos psicológicos inseridos no contexto do ensino.

A pesquisa realizada pela consultoria IQVIA (2020), a pedido do Conselho Federal de Farmácia (CFF), indica que o consumo de medicamentos estabilizadores de humor e antidepressivos entre os meses de janeiro a julho de 2020 (durante a pandemia), aumentou 13,84% comparado ao mesmo período de 2019. Então, levantou-se os seguintes questionamentos para a realização deste trabalho de conclusão de curso: Este aumento também afeta os estudantes universitários? O que eles sabem sobre o tema? É possível utilizar esta temática no ensino de química?

A metodologia de abordagem deste trabalho foi baseada em pesquisa bibliográfica e de campo, qualitativa utilizando-se de um questionário com perguntas abertas e fechadas. A partir dos dados coletados com as pesquisas de campo e bibliográfica foi elaborada uma intervenção com enfoque CTS e aplicada, em quatro aulas do (atividades síncronas e assíncronas), em uma turma do componente curricular Bioquímica do curso de Química Licenciatura da UNIPAMPA – campus Bagé.

Objetiva-se de modo geral sensibilizar e esclarecer, discentes do curso de Química Licenciatura, sobre os potenciais efeitos do uso de medicamentos psicoativos, principalmente em tempos de pandemia. De maneira específica o presente trabalho de conclusão de curso tem por objetivo:

- ❖ Realizar uma pesquisa (questionário) com os discentes da UNIPAMPA-Campus Bagé, buscando um panorama geral de como e se são afetados por problemas psicológicos, considerando também a pandemia de COVID-19.
- ❖ Explorar os dados dessa pesquisa em relação ao uso de medicamentos psicoativos.
- ❖ Discutir a utilização de medicamentos psicoativos, bem como suas interações metabólicas em uma turma do curso de Química Licenciatura.
- ❖ Utilizar uma situação-problema (abordagem com enfoque CTS), no contexto do ensino de Bioquímica, na modalidade ensino remoto.

Neste sentido o presente trabalho busca utilizar-se de um tema de cunho social para contextualizar o ensino de Química/Bioquímica, enfatizando as interações metabólicas ocorridas com o uso de medicamentos psicoativos na tentativa de tornar o ensino mais reflexivo e os discentes, futuros professores de química, mais participativos e construtores de seu próprio aprendizado.

2 CONCEITOS GERAIS E REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo foi dividido em cinco tópicos: sequência didática (SD), transtornos psicológicos, neurotransmissores, medicamentos psicoativos e ciência, tecnologia e sociedade (CTS), que proporcionaram o embasamento teórico para este trabalho de conclusão de curso.

2.1 Sequência didática (SD)

Segundo as autoras Schnetzler e Aragão (1995), a pesquisa no ensino de química se faz muito necessária devido a defasagem no ensino de cursos de licenciatura, que os mesmos formam professores que possuem uma forma simplista de ver seu papel enquanto profissionais de ensino. Neste sentido as autoras demonstram a importância do professor-pesquisador, que é aquele capaz de refletir sobre suas próprias ações, capaz de identificar seus erros e acertos e que aprende com ambos, buscando novas metodologias para o ensino, compreendendo que nem todos os alunos assimilam as informações do mesmo modo e, portanto, o professor-pesquisador deve buscar meios de contextualizar o ensino para que estes alunos consigam fazer ligações entre os conteúdos vistos em sala de aula com os conhecimentos já adquiridos por eles.

Se entendemos que a melhora de qualquer das atuações humanas passa pelo conhecimento e pelo controle das variáveis que intervêm nelas, o fato de que os processos de ensino/aprendizagem sejam extremamente complexos - certamente mais complexos do que os de qualquer outra profissão - não impede, mas sim torna mais necessário, que nós, professores, dispúnhamos e utilizemos referenciais que nos ajudem a interpretar o que acontece em aula. (ZABALA, 1998, p. 15).

Para Zabala (1998), as sequências didáticas devem ser utilizadas de modo a cativar os alunos permitindo que os mesmos façam associações entre as atividades da unidade didática. Como aponta também o texto de Leite, *et al.*

[...] compreende-se que o modo de existir de uma SD é baseado no princípio da interação, pois as atividades que a compõem demandam continuidade (*continuum* ou sequência lógica), de maneira que a ligação entre as partes permita ao educando melhor compreensão dos conhecimentos escolares. (LEITE, *et al.* 2020, p. 179).

A SD permite que o professor organize/estruture suas atividades de ensino, adequando-se ao tempo disposto, com o que precisa ser ensinado, contextualizando e mediando o conhecimento, como afirmam Santos e Schnetzler (1996, p. 31) “Conceitos e conteúdos não devem ter um fim em si mesmo, mas sim serem trabalhados a partir de ideias gerais que lhes deem um contexto”.

2.2 Transtornos psicológicos

Os transtornos psicológicos ou transtornos mentais, são aqueles que interferem diretamente no pensamento, nos sentimentos, nas percepções, bem como nas interações com o mundo e com as outras pessoas, “[...] são causadores de problemas na vida das pessoas, pois eles significam que uma determinada função psíquica não está reagindo adequadamente (TOLEDO; SABROZA, 2011, p. 6)”.

O clínico geral e psicólogo Ramirez (2021) aponta que transtornos psicológicos mais comuns são: transtorno de ansiedade generalizada, depressão, esquizofrenia, transtornos alimentares, transtorno de estresse pós-traumático, somatização, transtorno bipolar e transtorno obsessivo-compulsivo, estes transtornos serão abordados no subtópicos a seguir.

2.2.1 Transtorno de ansiedade generalizada (TAG)

O sentimento de ansiedade surge em algum momento na vida de todas as pessoas, como por exemplo quando se espera algo por muito tempo e essa ansiedade é considerada comum. O problema é quando esse sentimento é exagerado e não associado a situações específicas, como afirma Brotto (2020).

[...] quando essa preocupação toma um tamanho exagerado é sinal de que algo está fora do controle. Ansiedade persistente e irreprimível merece atenção especial, pois ela pode ser Transtorno de Ansiedade Generalizada (TAG), afirmam os psicólogos. (BROTTO, 2020).

Menezes; Moura; Mafra (2017) O TAG pode ser encadeado por motivos internos e/ou externos, originados através do modo como os sujeitos gerenciam seus processos cognitivos, atrelando-se ao que estes compreendem sobre si e sobre o mundo. Ainda de acordo com estes autores “[...] indivíduos clinicamente

ansiosos demonstram um padrão de processo seletivo que opera de modo a favorecer a codificação de informação ameaçadora (MENEZES; MOURA; MAFRA, 2017, p. 43)”.

Os sintomas apresentados por sujeitos com TAG podem ser emocionais (medo e/ou tensão, mesmo sem motivos), comportamental (estado de vigília constante, irritabilidade, inquietação e etc.), físico (tremores, cefaleia, problemas gastrointestinais e etc.). Os medicamentos utilizados para o TAG são os ansiolíticos.

2.2.2 Depressão

A depressão ou transtorno depressivo maior (TDM) é definida como uma tristeza profunda e persistente, onde o indivíduo perde o prazer e o interesse de realizar atividades, sente-se incapaz de realizar até mesmo tarefas diárias, segundo Rufino (2018), o termo é usado “[...] para designar um estado de desânimo ou perda de interesse pela vida (RUFINO *et al.*, 2018, p. 838)”. TAVARES (2010), diz que a depressão é considerada o “mal do século” devido ao alto número de casos diagnosticados diariamente, os sintomas mais recorrentes em pacientes com depressão são insônia ou sono excessivo, mudança nos hábitos alimentares, pensamentos suicidas, entre outros. Tavares (2010), aborda ainda o fato deste estado afetivo ser uma das maiores causas de afastamento do trabalho ou social.

[...] uma das principais causas para afastamento do trabalho, incapacitando os indivíduos de realizar seus afazeres profissionais, bem como de vivenciar sua existência nas dimensões sociais e coletivas, isto devido à introspecção e ao isolamento que tais estados afetivos implicam. (TAVARES, 2010, p. 67).

Como citado por Tenório (2019), o tratamento da depressão normalmente é feito concomitantemente por psicólogos e psiquiatras e os medicamentos utilizados são os antidepressivos.

2.2.3 Esquizofrenia

A esquizofrenia, segundo Oliveira; Facina; Júnior (2012), é uma síndrome clínica de grande complexidade, pois apresenta distorções da realidade e dos pensamentos, emoções e comportamento. De acordo com Silva *et al.* (2016) os

primeiros sintomas costumam surgir como surtos psicóticos, nos homens por volta dos 20 anos e nas mulheres por volta dos 25, os principais sintomas são alucinações e delírios.

A esquizofrenia é dividida em três subtipos clássicos, segundo Silva (2006).

[...] (demência paranóide, hebefrenia e catatonia) eram descritos como doenças separadas até que Kraepelin as reuniu sob o nome de demência precoce. Juntamente com a esquizofrenia simples, introduzida por Bleuler, os subtipos paranóide, hebefrênico e catatônico de Kraepelin formaram o grupo de esquizofrenias de Bleuler. (SILVA, 2006, p. 264).

O tratamento da esquizofrenia é realizado principalmente com uso de antipsicóticos e acompanhamento médico/psiquiátrico.

2.2.4 Transtornos alimentares

Os transtornos alimentares, podem ser definidos como alterações severas nos hábitos alimentares dos sujeitos, que podem causar o emagrecimento extremo e a obesidade (entre outros problemas físicos). Os principais transtornos alimentares são a bulimia nervosa e a anorexia nervosa, “[...] a característica essencial tanto da anorexia como da bulimia nervosa é um distúrbio na percepção da imagem corporal (FARIA; SHINOHARA, 1998, p. 53)”.

Autores como Oliveira e Hutz (2010), associam estes transtornos alimentares com a cultura na qual os sujeitos estão inseridos, que o padrão de beleza imposto pela sociedade, influi fortemente no aumento dos casos de transtornos alimentares.

O tratamento dos transtornos alimentares visa restabelecer os hábitos alimentares e o peso normal (considerando idade e altura), “[...] realizado por equipe multiprofissional, com psicólogo, nutricionista, médico endocrinologista e médico psiquiatra (FONTES, 2010)”, os medicamentos mais utilizados são os antidepressivos e os ansiolíticos.

2.2.5 Transtorno de estresse pós-traumático (TEPT)

O TEPT é um distúrbio de ansiedade que se apresenta após a ocorrência de um trauma psicológico, um evento traumático importante, como atos de violência.

Como é caracterizado por ocorrer após evento traumático é possível fazer tratamento preventivo, buscando evitar o desenvolvimento do quadro. “Apesar de não haver indicadores claros de quais indivíduos desenvolvem a doença, nem da incidência precisa do transtorno após o evento estressor, estratégias de prevenção tendem a ser intervenções custo-efetivas (SOARES; LIMA, 2003, p. 62)”.

Alguns sintomas do TEPT são: *flashbacks* do evento, pesadelos, isolamento social, sudorese, taquicardia, distúrbios do sono e etc., os medicamentos mais utilizados nesse transtorno são os antidepressivos.

2.2.6 Somatização

A somatização, é essencialmente a externalização dos problemas psicológicos na forma de sintomas físicos, em outras palavras, é quando o emocional e a psique estão afetados e as reações geradas são orgânicas.

[...] geralmente se manifesta em resposta a estresses psicossociais como eventos de vida e situações conflitivas, mas esses pacientes geralmente não conseguem reconhecer que suas angústias têm relação com questões psicossociais e explicitamente negam essa possibilidade. (COELHO; ÁVILA, 2007, p. 279).

Como a somatização ainda não conta com medicamentos específicos para o tratamento desta doença, são utilizados ansiolíticos e antidepressivos, visto que os sujeitos diagnosticados com somatização também apresentam sintomas de ansiedade e depressão.

2.2.7 Transtorno bipolar (TB)

O TB é caracterizado por alterações de humor, que podem variar em intensidade, intervalo e duração “[...] afetando igualmente homens e mulheres que apresentam alterações de humor, episódios depressivos e maníacos ao longo da vida (RIBEIRO, 2014, p. 10)”.

No tratamento do TB, além da terapia, são utilizados psicofármacos com antidepressivos, estabilizadores de humor (o mais usado é o carbonato de lítio) e anticonvulsivantes.

No tratamento farmacológico, o uso de medicamentos pode apresentar variações, uma vez que o TB é um transtorno que apresenta diferentes manifestações clínicas. A finalidade dos medicamentos usados nesse transtorno é equilibrar o comportamento, controlar os sintomas e diminuir a intensidade de novas crises. (RIBEIRO, 2014, p. 26).

2.2.8 Transtorno obsessivo-compulsivo (TOC)

O TOC é caracterizado pelos sintomas que podem variar entre alterações cognitivas, emocionais, percepção, interações sociais e na motricidade, provoca obsessões e compulsões “[...] como exagero em limpeza, obsessão por lavar as mãos, necessidade de simetria ou impulsividade por acumular objetos, por exemplo (RAMIREZ, 2021)”.

O tratamento do TOC é feito com acompanhamento médico/psiquiatra através de terapia cognitivo-comportamental, as medicações utilizadas são os ansiolíticos e os antidepressivos (são os principais).

Os medicamentos mais utilizados para o equilíbrio do TOC são aqueles que atuam como inibidores da recaptção da serotonina (IRS), sendo que no início do tratamento a dosagem deve ser baixa. Os principais medicamentos utilizados para esse transtorno são: clomipramina, sertralina, fluvoxamina, fluoxetina, paroxetina e citalopram. (RIBEIRO, 2014, p. 26).

2.3 Neurotransmissores

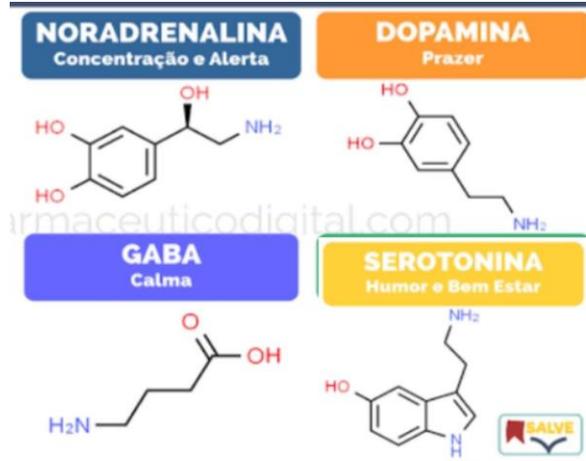
Os neurotransmissores são produzidos no interior dos neurônios, atuam como mensageiros químicos, levando informações de um neurônio a outro na fenda sináptica, em outras palavras, os neurotransmissores são mecanismos que o sistema nervoso central (SNC) utiliza para transmitir seus comandos.

São mensageiros químicos que passam mensagens entre neurônios, permitindo que haja comunicação dentro do cérebro e deste para o resto do corpo. Por exemplo, o estômago digere, o coração palpita, nos pulmões há respiração porque o cérebro assim o comanda através dos neurotransmissores. (BISCAINO, 2016).

Os neurotransmissores possuem funções inibitórias ou excitatórias, eles também controlam e podem influenciar o humor dos seres humanos com o auxílio da alimentação, portanto, o equilíbrio entre estes mecanismos é algo desejável.

Os principais neurotransmissores quando se trata de medicamentos psicoativos, utilizados em transtornos psicológicos são serotonina, noradrenalina, dopamina e o ácido gama-aminobutírico (GABA) (Figura 1).

Figura 1 - Neurotransmissores relacionados aos transtornos psicológicos.



Fonte: Modificado de Farmacêutico digital (2019).

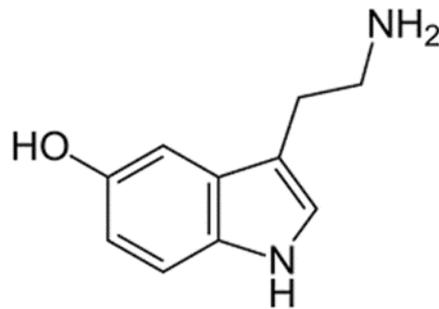
2.3.1 Serotonina

A serotonina, uma amina heterocíclica que desempenha funções importantes no sistema nervoso central (SNC), como a liberação de alguns hormônios, regulação da temperatura corporal e do sono, humor, apetite, motricidade e funções cognitivas.

Os neurônios que liberam a serotonina estão envolvidos com a regulação da atenção e com outras funções cognitivas complexas, como a memória, o aprendizado, o comportamento alimentar, os padrões de sono, a termorregulação, a modulação da dor, a função cardiovascular e a regulação hipotalâmica dos hormônios da hipófise. (LIBERATO, 2019, p. 21).

A serotonina (Figura 2) é um neurotransmissor oriundo da hidroxilação e carboxilação do aminoácido essencial triptofano (provindo da alimentação). Como é um neurotransmissor, tem função de conduzir a informação de uma célula nervosa (neurônio) para a outra, a serotonina é secretada pelos neurônios serotoninérgicos e atuam nos receptores dos neurônios pós-sinápticos. “As concentrações de serotonina cerebrais estão relacionadas a alterações de comportamento e humor, ansiedade, agressividade, depressão, sono, fadiga, e ainda na supressão de apetite (FEIJÓ, *et al.* 2011, p. 74)”.

Figura 2 - Estrutura da serotonina



Fonte: Infoescola (2011).

2.3.2 Noradrenalina e Dopamina

A noradrenalina e a dopamina, são abordadas neste subtópico juntas por fazerem parte do grupo das catecolaminas (possuem o anel catecol), estes dois neurotransmissores são produzidos através do aminoácido tirosina, um aminoácido não essencial, pois a tirosina pode ser sintetizada pelo aminoácido fenilalanina, quando a ingestão através da dieta do aminoácido tirosina é baixa. Neste sentido é importante observar que o aminoácido fenilalanina é um aminoácido essencial, portanto, para o equilíbrio adequado de noradrenalina e dopamina, existe a necessidade de alimentação adequada.

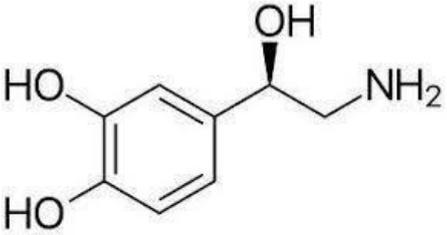
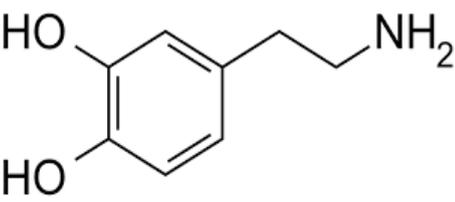
A liberação das catecolaminas é mediada pela transmissão, induzida pelo estresse, do impulso nervoso originado a partir do núcleo adrenérgico no hipotálamo. Elas podem ser liberadas quando se sente uma emoção forte como medo, raiva, tensão, ansiedade ou terror. (LIBERATO, 2019, p. 19).

A noradrenalina tem função de modular a energia, ou seja, ela promove uma liberação maior de oxigênio para as células, atuando também na memória e na concentração. “Produzida na medula da glândula suprarrenal, sendo liberada diretamente na corrente sanguínea. Atua na regulação do humor, aprendizado e memória. Neurotransmissor excitatório tal qual a adrenalina (KATZUNG, 2017, p. 151)”.

A dopamina é responsável pelo centro do prazer (seja na busca pelos objetivos almejados, seja na libido). “[...] quando liberada pelo hipotálamo, produz a sensação de bem-estar. Liberada durante a prática de exercícios, meditação, o ato

sexual e mesmo quando estamos comendo algo apetitoso (KATZUNG, 2017, p. 151).” Na tabela 1 as estruturas da noradrenalina e dopamina são apresentadas.

Tabela 1 - Estruturas da noradrenalina e dopamina.

Noradrenalina	Dopamina
	

Fonte: Adaptado, Autora (2021).

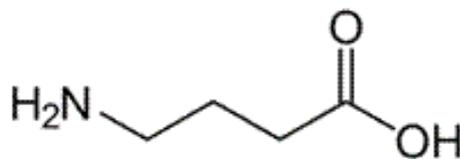
2.3.3 Ácido gama-aminobutírico (GABA)

O GABA é um neurotransmissor inibitório sintetizado pelo aminoácido não essencial ácido glutâmico/glutamato.

[...] é o principal neurotransmissor inibitório do SNC. Isso implica dizer que, uma vez ativado, a neurotransmissão GABAérgica leva a um quadro de depressão das funções do SNC, afetando a reatividade e a atenção, a formação da memória, a ansiedade, o sono e o tônus muscular. (SILVA, 2019, p. 128).

O GABA (Figura 3) é um modulador da agitação cerebral, por meio da inibição da liberação em excesso de neurônios, ele promove um estado de calma e relaxamento.

Figura 3 - Estrutura do ácido gama-aminobutírico



Fonte: wikiwand (2021)

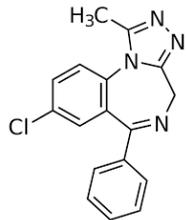
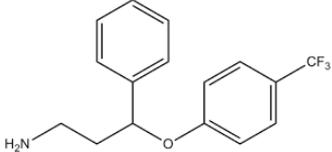
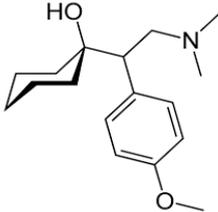
2.4 Medicamentos psicoativos

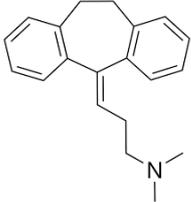
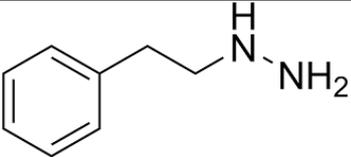
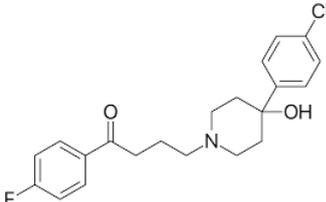
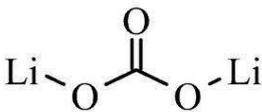
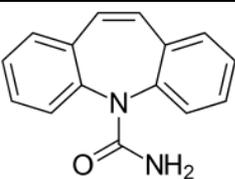
Os medicamentos psicoativos/psicofármacos são uma classe de substâncias químicas que atuam no sistema nervoso central (SNC), causando alterações na comunicação entre os neurônios, através dos neurotransmissores. Esses medicamentos são utilizados para o tratamento de problemas psicológicos como depressão, ansiedade, transtorno do pânico, transtornos alimentares, bipolaridade e etc., eles podem ser inibidores ou estimuladores do SNC (MARTINS, 2014).

A escolha do psicofármaco a ser utilizado depende da comorbidade do paciente, eles podem ser antidepressivos, antipsicóticos, ansiolíticos, sedativos e etc... A seguir apresentam-se na tabela 2 alguns representantes dos medicamentos psicoativos e suas respectivas estruturas químicas.

Tabela 2 - Medicamentos psicoativos e suas classes farmacológicas

(continua)

Classe farmacológica	Medicamento	Estrutura química
Ansiolíticos	Alprazolam	
Antidepressivos inibidores seletivos da recaptação da serotonina (ISRSs)	Fluoxetina	
Antidepressivos inibidores da recaptação de serotonina-noradrenalina (IRSNs)	Venlafaxina	

(conclusão) Classe farmacológica	Medicamento	Estrutura química
Antidepressivos tricíclicos (ADTs)	Amitriptilina	
Antidepressivos inibidores da monoaminoxidase (IMAOs)	Fenelzina	
Antipsicóticos	Haloperidol	
Estabilizadores de humor	Carbonato de lítio	
Anticonvulsivantes	Carbamazepina	

Fonte: Adaptado, Autora (2021).

2.4.1 Ansiolíticos

Os ansiolíticos são medicamentos utilizados para enfrentar a ansiedade e a tensão, usados para diminuir a ansiedade, eles também atuam como sedativos e hipnóticos. A primeira substância usada como ansiolítico e hipnótico foi o álcool etílico por inibir os neurônios do SNC (LIBERATO, 2019, p. 91). Porém, como o álcool etílico possui efeitos colaterais indesejáveis, quando surgiram os benzodiazepínicos e os barbitúricos foi descartada a utilização do álcool.

Os ansiolíticos são substâncias químicas que agem diretamente com o neurotransmissor GABA, eles aumentam a concentração desse neurotransmissor, promovendo o aumento da neurotransmissão GABAérgica (SILVA, 2019).

2.4.2 Antidepressivos

Existem quatro classes principais de antidepressivos, os inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRSs), os inibidores da recaptação de serotonina-noradrenalina (IRSNs), os antidepressivos tricíclicos (ADTs) e os inibidores da monoaminoxidase (IMAO).

2.4.2.1 Inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRSs)

Os inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRSs) representam uma classe quimicamente diversa de agentes cuja principal ação consiste na inibição do transportador de serotonina. Na atualidade há seis ISRSs que constituem os antidepressivos mais comuns de uso clínico. Além de seu uso na depressão maior, os ISRSs têm indicações para transtorno de ansiedade generalizado (TAG), transtorno de estresse pós-traumático (TEPT), transtorno obsessivo-compulsivo (TOC), transtornos de pânico, transtorno disfórico pré-menstrual (TDPM) e bulimia. Os ISRSs são caracterizados por possuírem anéis aromáticos e grupo amino, assim como a serotonina (KATZUNG, 2017).

2.4.2.2 Inibidores da recaptação de serotonina-noradrenalina (IRSNs)

Os IRSNs ligam-se aos transportadores de serotonina e noradrenalina, inibindo sua recaptação. Os antidepressivos tricíclicos (ADTs) também impedem a recaptação da serotonina e da noradrenalina, mas estes foram ultrapassados pelos IRSNs por possuírem mais efeitos colaterais.

Os IRSN ligam-se aos transportadores de serotonina e de norepinefrina. O NET é muito semelhante estruturalmente ao transportador de 5-HT. À semelhança do transportador de serotonina, trata-se de um complexo de domínios 12-transmembrana, que se liga alostericamente à norepinefrina. O NET também exibe afinidade moderada com a dopamina. (KATZUNG, 2017, p. 520).

2.4.2.3 Antidepressivos tricíclicos (ADTs)

Os ADTs foram à classe de antidepressivos dominante, até o surgimento dos IRSNs. Eles antagonizam os receptores de serotonina e de noradrenalina e têm efeito modesto na interação com a dopamina (BRUNTON, 2018). “O mecanismo de ação comum aos antidepressivos tricíclicos em nível pré-sináptico é o bloqueio de recaptura de monoaminas, principalmente norepinefrina (NE) e serotonina (5-HT), em menor proporção dopamina (DA) (MORENO; MORENO; SOARES, 1999, p. 26)”.

Atualmente os ADTs são usados apenas quando os outros antidepressivos não produzem efeitos adequados, isto acontece pelo fato de sua tolerabilidade ser relativamente menor, quando comparado aos antidepressivos mais recentes, deve-se levar em consideração também que podem ser letais em caso de superdosagem.

2.4.2.4 Inibidores da monoaminoxidase (IMAOs)

Os IMAOs passaram a ser utilizados na década de 1950, eles inibem a ação da enzima monoaminoxidase (MAO), mas “[...] raramente são usados, em virtude de sua toxicidade e interações significativas com alguns fármacos “[...] (BRUNTON, 2018 p. 328)”.

Sabe-se que a atividade da enzima monoaminoxidase (MAO) está inibida. Os subtipos da MAO, A e B, estão envolvidos no metabolismo de serotonina, noradrenalina e dopamina. Isocarboxazida, fenelzina e tranilcipromina são IMAOs não seletivos que se ligam de forma irreversível às MAOs (MORENO; MORENO; SOARES, 1999, p. 25).

Essa classe de psicoativos/psicofármacos só é escolhida para tratamentos, quando os outros antidepressivos não correspondem ao que se espera, pois não interagem bem com alguns alimentos e bebidas, como o queijo e o vinho.

2.4.3 Antipsicóticos

Os antipsicóticos, são chamados também de neurolépticos e são caracterizados pelos seus efeitos sedativos e psicomotores. Por esse motivo não são utilizados somente no tratamento de psicoses, como na esquizofrenia, mas também como anestésicos e em alguns outros transtornos psicológicos, por não oferecerem risco de causar dependência química nem tolerância (FONTANA, 2019).

Estes medicamentos psicoativos “[...] são classificados como antipsicóticos típicos (também referidos como de primeira geração) ou atípicos (de segunda geração) (BRUNTON, 2018, p. 290)”, os típicos bloqueiam os receptores dopaminérgicos, enquanto os atípicos bloqueiam os receptores dopaminérgicos e os serotoninérgicos.

2.4.4 Estabilizadores de humor

Os estabilizadores de humor são os psicofármacos usados no tratamento do transtorno bipolar, caracterizam-se por serem altamente eficientes tanto na fase aguda maníaca, como na fase depressiva, existem três tipos de estabilizadores de humor, o lítio, a carbamazepina e o ácido valpróico. Sendo o lítio o mais eficaz e mais utilizado no tratamento do transtorno bipolar (SANTOS, *et al.* 2007).

2.4.5 Anticonvulsivantes

Segundo Terra (2013, p. 7), para os anticonvulsivantes existem três mecanismos de ação principais: **1ª- potencialização da ação do GABA**, alguns anticonvulsivantes facilitam a abertura do canal de cloreto, outros inibem a enzima GABA transaminase, que faz com que ocorra a inativação do GABA e outras ainda atuam impedindo a recaptação do GABA, caracterizando assim a ação do GABA como transmissor inibitório; **2ª- inibição da função do canal de sódio**, impedem principalmente a excitação na membrana das células que estão disparando repetidamente, quanto maior for a frequência de disparos, maior será o impedimento; **3ª – inibição da função do canal de cálcio**, tem um efeito discreto nos canais de cálcio, mas o etossuximida é capaz de bloquear os canais de cálcio tipo T, que tem função na descarga rítmica das crises de ausência quando ativado.

2.5 Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)

Ao longo do tempo, percebeu-se a necessidade de melhorar as metodologias utilizadas no ensino, visando tornar a aprendizagem mais significativa, pois o método tradicional de ensino não é o suficiente, embora ele ainda seja o predominante no meio acadêmico.

A forma, tradicional e predominante, como o processo educacional é concebido nos dias atuais, se dá pelo estudo de termos, objetos, pensamentos e teorias de maneira segregada, como se tudo fosse desconectado e isolado do meio que nos cerca. (IASUNAGA, 2017, p. 5).

O ensino tradicional ainda pode ser utilizado para trabalhar determinados conteúdos, o mesmo teve/tem um papel importante para o desenvolvimento do educacional, contudo, ele é muito fragmentado, pois não permite aos alunos uma visão do todo (SCHNETZLER; ARAGÃO, 1995).

[...] assim como o corpo humano, em sua complexidade, possui órgãos que, isolados, têm suas funções reduzidas ou cessadas; na educação acadêmica e na escolar, cada disciplina ministrada de maneira isolada tem seu valor reduzido, limitando o olhar daqueles que as estudam para sua amplitude. Transpassar os limites colocados entre as disciplinas, inexistentes quando elas são analisadas a partir de um sistema aberto de conhecimento, é o que a ideia de transdisciplinaridade se propõe a fazer. (IASUNAGA, 2017, p. 5).

Neste sentido, o ensino com enfoque CTS, que tem por objetivo aproximar a sociedade dos conhecimentos sobre ciência e tecnologia, que até bem pouco tempo atrás eram tidas como duas áreas de conhecimento inatingíveis, que apenas aqueles mais dotados de inteligência seriam capazes de compreender, contudo, sabe-se que isso não é uma realidade, pois ambas estão presentes no cotidiano de todos e o enfoque CTS serve para fazer essa ponte (SANTOS, 2008).

Moreira (1999) quando discute a aprendizagem significativa de Ausubel, traz que a aprendizagem significativa é aquela que associa o novo conhecimento aos conhecimentos prévios dos alunos, para mediar o ensino e despertar o interesse dos alunos, ou seja, a aprendizagem só possível, quando existe uma relação entre o que já se sabe com o que se pretende ensinar. “A função do ensino de química deve ser a de desenvolver a capacidade de tomada de decisão, o que implica a necessidade de vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o aluno está inserido (SANTOS; SCHNETZLER, 1996, p. 28)”.

O ensino com enfoque CTS tem como característica a escolha de temas controversos, que proporcione uma reflexão crítica e que possibilite o desenvolvimento do trabalho de forma multidisciplinar, ou seja, escolhe-se um tema de grande abrangência, que seja atual e relevante para aquele grupo participante (AULER, *et al.*, 2009).

Acredita-se que a não inclusão de temas controversos no ensino das ciências pode contribuir para a transmissão de ideias distorcidas que frequentemente descrevem a ciência como não controversa, neutra, despojada de interesses e altruísta. Em contrapartida, a abordagem de situações controversas pode proporcionar aos alunos uma imagem mais realista da ciência, estimulando o aluno a se interessar pelos problemas e a participar das discussões decorrentes das interações Ciência-Tecnologia-Sociedade. (PAIVA, *et al.* 2013, p. 33).

“Não existe a neutralidade científica nem a ciência é eficaz para resolver as grandes questões éticas e sócio-políticas da humanidade (SANTOS; MORTIMER, 2002, p. 111)”, o ensino com enfoque CTS pode proporcionar ao aluno o entendimento de que a ciência e a tecnologia não são neutras e imutáveis, assim, o ensino com ênfase em CTS objetiva fazer com que os alunos consigam construir conhecimentos que possam torná-los capazes de se posicionar na tomada de decisões, tornando-os críticos e reflexivos, para que além de serem capazes de identificar problemas, sejam capazes de participar das soluções (SANTOS, 2008).

Diante do que foi exposto, a abordagem temática com enfoque CTS possibilita a participação ativa dos estudantes em um debate, por meio da defesa de argumentos de diferentes setores sociais, e desta forma, contribuir em uma tomada de decisão em relação a determinadas situações que dizem respeito a sua própria vida.

3 METODOLOGIA

A metodologia de abordagem qualitativa foi dividida em três etapas.

Na primeira etapa realizou-se uma revisão bibliográfica, na qual foram analisados artigos sobre psicofármacos, consumo de psicofármacos durante a pandemia de COVID-19 e sobre o ensino com enfoque CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) na área de química.

Na segunda etapa aplicou-se um questionário aos discentes da UNIPAMPA-Campus-Bagé-RS, obtendo-se retorno de 79 discentes. O questionário qualitativo e quantitativo possuía 9 perguntas diretas e 3 perguntas condicionadas, sendo 8 abertas (dentre estas estão as 3 condicionadas) e 4 fechadas. O questionário foi enviado por *e-mail* para os discentes e respondido pelo *google forms* (Apêndice A).

A terceira etapa destinou-se a aplicação da sequência didática em uma turma do curso de Química Licenciatura da UNIPAMPA-Bagé, composta por 7 alunos.

A sequência didática foi aplicada em dois encontros síncronos e dois assíncronos. O primeiro encontro assíncrono foi iniciado com a construção de uma nuvem de palavras e a aplicação de um pequeno questionário diagnóstico, para verificar seus conhecimentos prévios sobre os medicamentos psicoativos/psicofármacos (Apêndice B).

No segundo encontro (síncrono), foi apresentado aos discentes um breve resumo sobre neurotransmissores e a relação com os aminoácidos, medicamentos psicoativos e as interações metabólicas relacionadas ao uso desses medicamentos, principalmente da classe dos antidepressivos (Apêndice C).

Já, o terceiro encontro foi de forma assíncrona e foi apresentada a situação problema para os discentes, eles foram divididos em setores sociais, população, químicos/farmacêuticos e médicos, e foi passado *links* de vídeos e artigos para que pudessem se apropriar mais sobre a temática e preparar-se para o debate (Apêndice D). O debate ocorreu no quarto e último encontro (síncrono) (Apêndice E), e cada setor defendeu o seu ponto de vista. Após o término do debate foi aplicado novamente o questionário do primeiro encontro assíncrono e solicitou-se que os discentes criassem uma nova nuvem de palavras, para avaliar o conhecimento adquirido por eles após a aplicação da sequência didática. As respostas obtidas através dos questionários, nuvens de palavras, participação e falas durante o debate constituíram uma parte dos dados analisados na construção deste TCC.

A pesquisa de campo foi analisada de forma qualitativa, rotulando e codificando os dados da amostra para identificar as diferenças e semelhanças acerca do tema medicamentos psicoativos. A análise da sequência didática ocorreu de forma diagnóstica e formativa. Na tabela 3 apresenta-se o cronograma da metodologia, de forma simplificada.

Tabela 3 - Cronograma da metodologia

ETAPA	COMO
Pesquisa bibliográfica	Através de livros e artigos relacionados a psicofármacos e ensino de química/bioquímica com enfoque CTS.
Pesquisa de campo	Questionário aplicado com discentes da UNIPAMPA –Campus Bagé, dados analisados de 24/03 a 06/04.
Sequência didática	
Encontro assíncrono (2 horas)	Criar nuvem de palavras e aplicação de questionário para verificar os conhecimentos prévios dos discentes 13/04/2021.
Encontro síncrono (2 horas)	Intervenção/aula de bioquímica trabalhando a relação de utilização de medicamentos psicoativos com o metabolismo de aminoácidos 14/04/2021.
Encontro assíncrono (2 horas)	Apresentação da situação problema para a turma e orientação para o debate 15/04/2021
Encontro síncrono (2 horas)	Debate com os setores sociais, população, químicos/farmacêuticos e médicos. Reaplicação do questionário inicial e da nuvem de palavras 19/04/2021.

Fonte: Autora (2021).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo são apresentados os resultados obtidos com a pesquisa de campo e a sequência didática, bem como a discussão dos mesmos.

4.1 Pesquisa de campo

Os dados da pesquisa de campo foram coletados entre os dias 24/03 e 06/04/2021, participaram desta pesquisa 79 estudantes da UNIPAMPA-Campus-Bagé-RS, com idades entre 19 e 61 anos (a idade foi a primeira pergunta da pesquisa) (Apêndice A).

As perguntas dois e três foram aplicadas para a sondagem das características socioeconômicas dos discentes, visto que o estudo de CASTRO (2017), afirma que uma grande parcela da vulnerabilidade dos estudantes universitários se deve a problemas financeiros (Tabela 4).

Tabela 4 - Perguntas dois e três da pesquisa de campo, respectivamente.

Pergunta	Sim	Não
Você utiliza o auxílio permanência da universidade?	16,5%	83,5%
Você precisa trabalhar para se manter na universidade?	49,4%	50,6%

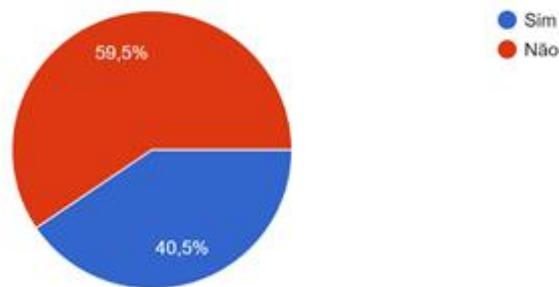
Fonte: Autora (2021)

Observa-se que poucos utilizam o auxílio permanência, porém quase metade dos estudantes da amostra precisa trabalhar para manterem-se na universidade, o que pode ser um fator estressor, pois ambas atividades demandam tempo e dedicação.

A pergunta quatro é referente ao acompanhamento psicológico, se já o fizeram em algum momento (Figura 4).

Figura 4 - Pergunta quatro da pesquisa de campo

4. Você já fez acompanhamento psicológico em algum momento de sua vida?
79 respostas



Fonte: Autora (2021).

Esta era uma pergunta com mais duas condicionadas, uma para cada resposta. Aos que responderam sim (Tabela 5), foi pedido que explicassem brevemente o motivo pelo qual procuraram atendimento, e aos que responderam não (Tabela 6), foi questionado se nunca sentiram necessidade, ou já sentiram, mas nunca procuraram (aos que já sentiram necessidade, mas não procuraram, foi perguntado também o motivo), estas questões condicionadas, por serem extremamente pessoais, as respostas não eram obrigatórias e dos 79 entrevistados, 75 responderam.

Tabela 5 - Dos que afirmaram já ter feito acompanhamento

% Total	Em número	Quantos responderam à pergunta condicionada
40,5	32	30

Fonte: Autora (2021)

Abaixo são apresentados alguns motivos declarados por eles para a busca por acompanhamento:

“Meu humor está afetando minha funcionalidade”

“Tenho depressão”

“Tenho ansiedade”

“Faço acompanhamento por causa da ansiedade e depressão, além de fazer terapia por causa da questão hormonal, já que sou um homem trans e os hormônios implicam bastante na questão psicológica também”

“Devido a estresse e dependência de remédios”

“Muitas demandas”

“Por causa da faculdade”

“Morte de familiar”

Percebe-se que os motivos para procurar ajuda são os mais variados e os termos mais repetidos foram depressão, ansiedade, sobrecarga/muitas demandas e perda familiar. Dentre os mais citados, depressão e ansiedade são considerados psicopatologias, porém sobrecarga/muitas demandas e perda familiar podem ser geradores destes transtornos, portanto, requerem acompanhamento, segundo Figueiredo (2000).

Tabela 6 - Dos que afirmaram não ter feito acompanhamento.

% Total	59,5
Em número	47
Quantos responderam à pergunta condicional	45
Quantos sentiram necessidade, mas não procuraram	26
Quantos não sentiram necessidade	19

Fonte: Autora (2021)

Abaixo estão dispostas algumas respostas dadas pelos entrevistados.

“Depois dos 19 anos, sempre senti a necessidade, mas nunca tive o dinheiro suficiente para conseguir”

“Já senti necessidade, nunca procurei. Acho que nunca procurei porque não tinha muita disposição a gastar com isso”

“Sim, tenho necessidade, mas sempre procrastino. Não sei nem onde procurar, mas também tenho preguiça de pesquisar pois sempre tenho outros problemas para resolver”

“Já senti necessidade várias vezes, mas não procurei por não ter coragem de me expor a outra pessoa”

“Sinto bastante necessidade, por conta da minha situação financeira ainda não procurei atendimento e também por medo de enfrentar problemas agora. Quero fazer depois de terminar a faculdade”

“Acho que alguns ataques de ansiedade, mas acabei não procurando, apelei pra bebida/cigarro”

“Senti necessidade somente neste semestre remoto onde estar em casa com filho pequeno e dar conta de N trabalhos não é muito fácil, tenho medo na verdade de ir procurar! Medo que não sei explicar o motivo!”

“Eu sei que preciso, mas tenho medo de expor os meus problemas e acharem q eu faço drama demais com a minha vida”

Observa-se com as respostas obtidas que os grandes empecilhos para a procura por ajuda são: falta de dinheiro, medo de exposição, falta de conhecimento e tempo. Quanto à falta de dinheiro, infelizmente em algumas cidades é muito difícil conseguir uma consulta com profissionais desta área e quando são marcadas levam muito tempo para ocorrer, desestimulando a procura, a falta de conhecimento está atrelada a falta de divulgação das informações sobre esses tratamentos. Quanto ao medo de exposição, pode-se dizer que ainda é um resíduo do preconceito com relação aos transtornos psicológicos (GARCIA, 2020).

A quinta questão da pesquisa de campo foi, “Você acha que sofreu com problemas como insegurança, ansiedade e etc. com a chegada da pandemia de COVID-19 (considerando também sua formação acadêmica)? Responda brevemente” (Tabela 7).

Tabela 7 - Referente ao quantitativo de resposta da questão cinco.

Referência	%	Em número
Sofreram com a pandemia	67,1	53
Não tiveram problemas com a pandemia	11,39	9
Não responderam	21,51	17

Fonte: Autora (2021).

Algumas respostas abertas da questão cinco.

“Sim, devido às mudanças que tive que fazer... ficar em casa e estar 100% do tempo com a família foi um fator para desencadear a ansiedade”

“Sim. a possibilidade de pegar a doença foi e continua sendo o maior receio. ainda mais porque sou grupo de risco. Esse isolamento ao qual tive que me submeter causa sim ansiedade e nos deixa longe daquelas pessoas que gostamos. quando estamos tristes encontrar alguém amigo é um bálsamo.”

“Sim, principalmente ansiedade.”

“Não, amei ter aula online e perder menos tempo me deslocando até o campus.”

“Insegurança financeira, depois com o retorno ao trabalho insegurança de saúde (+contato com pessoas), Insegurança acadêmica (problemas para cumprir os horários e inúmeras atividades devido ao trabalho).”

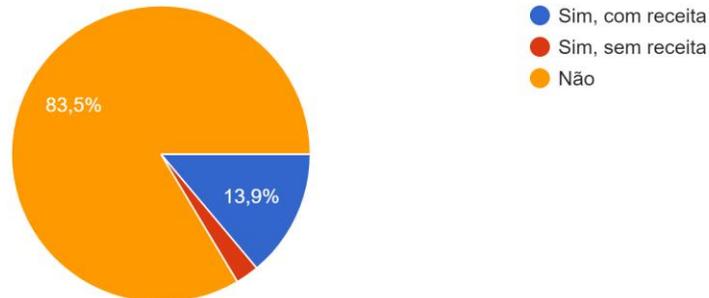
“Com toda a certeza. A ansiedade é a pior coisa, digo em relação às crises mesmo, com a pandemia e expectativas de poder ter me formado ano passado, mas por culpa da universidade iniciar o retorno tarde, isso fez com que meu mundo caísse. Então as terapias tornaram-se mais e mais frequentes.”

Ao analisar as declarações de forma aberta percebe-se que os sentimentos de insegurança e ansiedade estão presentes na vida de muitos dos entrevistados, o que para a atual situação está dentro do padrão comportamental, frente a situações de crise, contudo, devem ser observadas para não se transformarem em transtornos, segundo o psicólogo Fiks (2020).

A sexta questão da pesquisa de campo (Figura 5), foi relacionada ao uso de medicamentos psicoativos, contando com uma pergunta condicionada a resposta sim, nesta foi pedido aos participantes, que citassem qual ou quais medicamentos utilizados e se passaram a fazer uso antes ou depois da pandemia.

Figura 5 - Gráfico da sexta questão da pesquisa de campo

6. Você já fez/faz uso de medicamentos psicoativos/psicofármacos?
79 respostas



Fonte: Autora (2021)

O percentual entre os participantes que declararam já ter feito uso com receita e os que já fizeram uso sem receita, somam-se 16,4%, equivalente a 13 pessoas, 11 com receita e 2 sem receita. Destes 13 entrevistados, 5 revelaram que passaram a fazer uso de medicamentos após o começo da pandemia. Os medicamentos citados foram:

- Topiramato
- Fluoxetina
- Sertralina
- Amitriptilina
- Carbamazepina
- Rivotril

A fluoxetina foi o medicamento mais citado (com quatro entradas) e a amitriptilina foi o segundo (com três entradas), ambos são medicamentos antidepressivos, a fluoxetina é um ISRS e a amitriptilina é um ADT. Constata-se também que todos os medicamentos citados são utilizados no tratamento contra a depressão, a carbamazepina, o topiramato e o rivotril, são anticonvulsivantes e os demais são antidepressivos inibidores seletivos da recaptção de serotonina e antidepressivos tricíclicos.

As questões sete e oito da pesquisa de campo, foram destinadas à área do ensino.

Na questão sete, foi perguntado o quê estavam achando do ensino remoto (Tabela 8).

Tabela 8 - Pergunta sete, sobre o ensino remoto.

Referência	%	Em número
Relataram não ter nenhum problema com o ensino remoto	30,38	24
Apresentaram algum problema com o ensino remoto	69,62	55

Fonte: Autora (2021)

Os entrevistados que apresentaram problemas com o ensino remoto relatam que têm dificuldades de concentração por ficarem muito tempo em frente ao computador e as questões que envolvem tecnologias são complicadas, pois as vezes a *internet* não está funcionando no momento da aula e eles acabam perdendo aulas, vindo de encontro a estas colocações os entrevistados que não relatam nenhum problema com o ensino remoto dizem, que as aulas que são gravadas são excelentes, pois os mesmos podem voltar e assistir quantas vezes quiserem.

Na questão oito, foi perguntado sobre a rotina de estudos dos pesquisados, se estavam estudando mais ou menos durante a pandemia (Tabela 9). Destaca-se aqui que três dos pesquisados não estavam estudando antes da pandemia.

Tabela 9 - Referente a pergunta oito da pesquisa de campo.

Referência	%	Em número
Estudando mais	43,03	34
Estudando menos	30,37	24
Igual	22,78	18

Fonte: Autora (2021)

Nesta questão foi possível notar algo interessante, a justificativa para o aumento e para a diminuição da carga de estudo é a mesma, os entrevistados que

disseram estar estudando mais o fazem porque estão sobrecarregados de atividades e para dar conta da demanda, acabam estudando mais, e os entrevistados que estão estudando menos afirmam que estão desestimulados justamente por causa da sobrecarga, que são tantas atividades que eles ficam perdidos e não conseguem fazer nenhuma.

A última pergunta da pesquisa de campo foi sobre o que os entrevistados achavam sobre o tema escolhido para este trabalho de conclusão de curso, se eles viam relevância em se trabalhar este assunto (Tabela 10).

Tabela 10 - O tema tem ou não relevância.

Referência	%	Em número
Sim	92,40	73
Não	6,33	5
Preferiu não opinar	1,27	1

Fonte: Autora (2021)

Ressalta-se aqui, que das cinco pessoas que declararam não ver relevância em utilizar este tema, três justificaram ter essa opinião por questões políticas e as outras duas responderam apenas não. Das 73 que viram relevância no tema escolhido, abaixo estão algumas justificativas abertas.

“Acredito que sim, levando em consideração quais tipos de alteração de dependência medicamentosa possam ter sido causadas pela pandemia.”

“Sim, é importante ter conhecimento do que está acontecendo com os discentes durante esse período, pois muitos acabam recorrendo ao uso de medicamentos.”

“Sim, qualquer iniciativa que se preocupe com a saúde mental das pessoas é válida. Muitos precisam de apoio e não sabem como procurar, esse tcc pode ser um empurrão que ela precisa para perceber que todos estamos passando por dificuldades.”

“Sim, acredito que com essas respostas seja possível estabelecer alguma relação entre o ensino remoto e o uso de medicamento e também com mudanças na rotina de estudos.”

“Bastante relevante, pois questões relacionadas à saúde mental nesses tempos de isolamento e perdas são necessárias. E os estudos referente a este tema poderá ajudar as pessoas a buscar melhores soluções para suas adversidades.”

“Sim, pois é um momento que todas as pessoas estão enfrentando juntas. É muito relevante para entendermos o que cada um está passando dentro de sua casa e com os seus estudos.”

“Sim, é importante avaliar como o período de pandemia afeta a saúde mental dos estudantes e como isso é tratado.”

“Sim, para os professores fazerem uma análise e usarem a empatia.”

“Sim, todo trabalho acadêmico com viés no auxílio ao esclarecimento de situações, é válido.”

Nota-se com as respostas obtidas que um número considerável de entrevistados sente a necessidade de discutir esse tema, pois ele não é abordado com frequência, na visão dos entrevistados a discussão do assunto se faz mais necessária a luz do momento crítico vivido (com a pandemia), levantou-se também a questão da empatia ou falta dela por parte dos professores, pois segundo os entrevistados, muitos sentem-se sobrecarregados e sem apoio.

4.2 Sequência didática (SD)

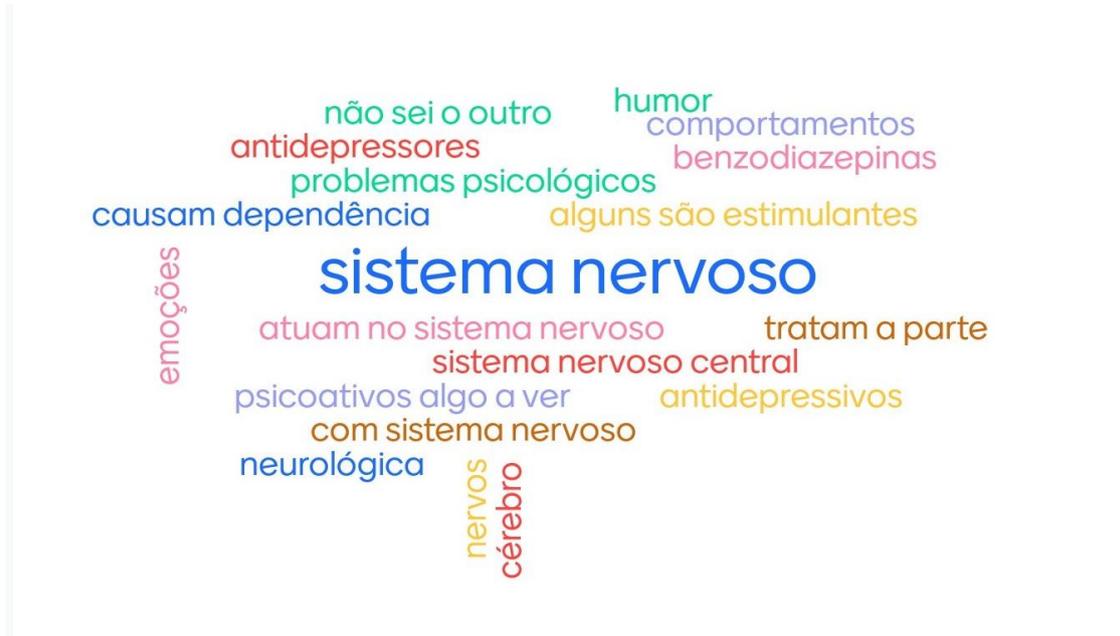
A sequência didática foi dividida em quatro etapas, para o desenvolvimento das atividades, escolheu-se a classe farmacológica dos antidepressivos, pois foi a mais citada na pesquisa de campo, nos subtópicos abaixo estão descritas as etapas da SD.

4.2.1 Primeira etapa

A primeira etapa ocorreu de forma assíncrona e foi solicitada a construção de uma nuvem de palavras pelos discentes da turma, após eles responderam um questionário sobre medicamentos psicoativos, a fim de diagnosticar quais eram os conhecimentos prévios sobre o tema.

Para a construção da nuvem de palavras (Figura 6) utilizou-se a ferramenta *Mentimeter* e foi pedido que cada discente adicionasse três palavras, lembrando que na nuvem quanto mais entradas a palavra tem, maior é o destaque dela (maior ela fica). Os sete alunos da turma participaram desta construção.

Figura 6 - Nuvem de palavras construída pelos alunos.



Fonte: Autora (2021)

Nota-se que o termo mais associado pelos discentes foi sistema nervoso, que também foi citado escrito de outras formas, as palavras utilizadas por eles demonstram que já possuíam conhecimentos prévios relacionados aos medicamentos psicoativos, entretanto, observa-se que alguns não conseguiram adicionar as três palavras pedidas.

Após a construção da nuvem de palavras, foi enviado o *link* do *google forms* com o questionário diagnóstico composto por cinco perguntas, apenas cinco dos sete alunos responderam (Apêndice B).

Pergunta 1: O que são e onde atuam os medicamentos psicoativos?

Quatro dos discentes citaram nesta pergunta o sistema nervoso central (SNC), como já haviam feito na nuvem de palavras, o que denota algum conhecimento.

Resposta do discente que não respondeu igual:

“Entendo que sejam medicamentos que atuem na área psicológica de determinado paciente, por exemplo, pessoas que desenvolvam ansiedade, depressão, autismo entre outras doenças que estão relacionadas com o mental das pessoas”.

Pergunta 2: O que os medicamentos psicoativos alteram?

As respostas obtidas para esta pergunta, demonstram que houve mais dificuldade por eles em respondê-la, três disseram que essa classe de medicamentos altera o humor e as emoções, enquanto os alunos A e B responderam que eles alteram os hormônios e a estrutura dos neurônios, respectivamente.

A realidade é que esses medicamentos alteram a comunicação entre os neurônios e com isso alteram as percepções, emoções e etc.

Pergunta 3: Busque uma associação entre alimentação e problemas psicológicos como ansiedade e depressão.

Dois alunos fizeram associação com obsessão por comer, dois com o consumo de nutrientes no combate à ansiedade e a resposta do quinto está abaixo.

Aluno A- *A deficiência dos nutrientes desejáveis na dieta, podem causar quadros de ansiedade e depressão. Também podemos citar que, a ansiedade, na maioria das vezes, desencadeia o aumento descompensado da vontade de comer, mesmo sem fome. Já a depressão, normalmente, penso que é o oposto da ansiedade, perde-se o apetite.*

Pergunta 4: Associe medicamentos psicoativos a um conceito/conteúdo de Bioquímica:

Aluno A- *Metabolismo, reações de coordenações, anabolismo na síntese das estruturas moleculares complexas de moléculas simples e o catabolismo, as moléculas complexas são degradadas em moléculas mais simples.*

Aluno B- *Metabolismo de proteínas*

Aluno C- *não lembro no momento*

Aluno D- *Como mencionado na questão anterior, falei de vegetais, frutas e hortaliças, mas acredito que as hortaliças como batata doce, por exemplo, que contém bastante proteína pode ser associado a bioquímica, assim como o maracujá que tem sua função clássica na fala popular como um calmante natural, a função de água com açúcar são algumas coisas que se encaixam na fala popular e conversam diretamente com a bioquímica.*

Aluno E- *Não sei.*

Pergunta 5: O que são serotonina, noradrenalina, dopamina e GABA?

Aluno A- Não sei.

Aluno B- Hormônios

Aluno C- Serotonina neurotransmissor, noradrenalina hormônio, dopamina neurotransmissor, GABA não sei.

Aluno D- São neurotransmissores que o cérebro possui, dando impulsos para determinados comportamentos do ser humano.

Aluno E- Serotonina é um neurotransmissor, produzido por um aminoácido, responsável por várias funções no organismo. Noradrenalina: é um hormônio e um neurotransmissor GABA é o principal neurotransmissor inibitório do sistema nervoso central.

Por serem alunos do curso de ensino superior de Química Licenciatura, percebe-se que alguns discentes conseguem fazer associações adequadas sobre o tema.

4.2.2 Segunda etapa

A segunda etapa ocorreu de forma síncrona utilizando a ferramenta de videoconferência *google meet*, esta foi destinada a aplicação de uma aula teórica e estavam presentes seis alunos.

Iniciou-se a aula com a pergunta, o que são medicamentos psicoativos? E eles responderam que o início da palavra psicoativos fazia-os lembrar de psicológico, portanto, medicamentos que atuam no sistema nervoso central. Com esta primeira pergunta, pode-se notar que alguns alunos seriam participativos e interessados na temática.

A partir desta pergunta foram abordados os pontos principais da aula:

- ❖ O que são neurotransmissores e qual sua relação com os aminoácidos.
- ❖ Quais são os principais neurotransmissores relacionados a transtornos psicológicos.
- ❖ Apresentação da classe farmacológica (antidepressivos) a ser discutida de forma específica e por quê.
- ❖ Discussão sobre as estruturas químicas dos aminoácidos, neurotransmissores e medicamentos. (Destaca-se aqui a relevância deste

tópico, pois nele foram abordadas as semelhanças estruturais entre os aminoácidos, os neurotransmissores e os medicamentos, ressaltando a presença de grupamento amino e/ou de anéis aromáticos).

- ❖ Quais são os tipos de antidepressivos.
- ❖ Quais são suas características.
- ❖ Como interagem com os principais neurotransmissores ligados aos transtornos psicológicos.

Foram aplicados alguns exercícios, conforme o desenvolvimento da aula, e os alunos responderam, alguns corretamente, outros não.

A aula foi finalizada com a apresentação de alguns dados da pesquisa de campo e com a leitura da situação problema.

4.2.3 Etapas três e quatro

A terceira etapa ocorreu de forma assíncrona, nela foram passadas as instruções para o debate, *links* de vídeos e disponibilizada uma pasta no *google drive* com artigos para serem utilizados como material de apoio. Os alunos foram divididos em três setores sociais (visto que a turma contava com apenas sete alunos): população, médicos e farmacêuticos e/ou químicos. Também foi disponibilizada a situação-problema (Quadro 1), pois no encontro anterior ela foi apenas lida.

Quadro 1 - Situação-problema envolvendo o uso de antidepressivos.

(continua)

Situação problema:

O ano é 2020, uma pandemia atingiu o mundo, um vírus respiratório COVID-19 (coronavírus SARS-CoV-2) e a principal medida para o enfrentamento dessa doença é o isolamento social.

(conclusão)

Situação problema:

Uma mulher adulta, casada, com dois filhos, estudante universitária, com relato de perda recente na família, começou a apresentar alterações de humor intercaladas entre momentos de euforia e melancolia. Em dezembro de 2020 a paciente buscou ajuda médica e foi encaminhada a consulta psiquiátrica. O médico psiquiatra não realizou a *anamnese* (investigação sobre o seu histórico clínico e pessoal) da paciente e receitou na primeira consulta Fluoxetina. Mas, após o uso da medicação prescrita a paciente relatou alguns efeitos colaterais (insônia, visão turva, vômitos, calafrios, desconforto gastrointestinal e ansiedade) e além disso, não apresentou melhora em seu quadro clínico de alteração de humor. A medicação foi suspensa pelo médico.

Avalie a situação de acordo com o seu setor social.

Fonte: Autora (2021)

A quarta e última etapa ocorreu de forma síncrona pelo *google meet*, tendo a presença de cinco dos sete alunos e apenas quatro participaram do debate, com isso o setor da população ficou com um representante, o setor médico com um e o setor farmacêutico/químico com dois.

O encontro iniciou com a releitura da situação-problema e em sequência o debate foi iniciado, destaca-se que o debate teve algumas características de júri, pois os representantes dos setores fizeram muitas acusações e utilizaram o termo culpa em muitas colocações.

Durante o debate cada setor levantou questões “defendendo seu lado”, o médico iniciou alegando que foi seguido o protocolo de acordo com as declarações da paciente, o setor farmacêutico iniciou dizendo que nada tem haver com a prescrição do medicamento e que o médico seguiu o padrão de tratamento indicado, a população por sua vez declarou que o médico deveria ter feito a *anamnese* antes de prescrever qualquer medicamento.

Conforme o debate foi se desenvolvendo, a representante da população pediu mais informações sobre a paciente, como por exemplo, se a consulta era particular ou pelo sistema único de saúde (SUS) e se o médico havia receitado mais algum medicamento em conjunto com a fluoxetina. A mediadora (leia-se autora) então

informou que a consulta foi particular e que em conjunto com a fluoxetina o médico receitou carbonato de lítio. No sentido de fomentar o debate, a mediadora acrescentou que o médico deu uma amostra grátis de Fluoxetina para a paciente, de um referido laboratório.

Levantou-se então a discussão acerca da distribuição de amostras grátis pelo setor farmacêutico, sugerindo que estes utilizam-se deste artifício para testar seus produtos na população.

Foi perguntado também se a paciente fez algum tipo de acompanhamento com psicólogo antes da consulta com o psiquiatra, a mediadora informou-lhes que não, que no consultório que a paciente foi atendiam um psiquiatra e uma psicóloga e que no momento em que ela foi ao consultório a psicóloga não estava presente, então ela fez a consulta com o psiquiatra.

Após essa declaração, os três setores concordaram que a paciente deveria ter esperado pela psicóloga, no entanto, também compreenderam que ela estava em um momento conturbado e vulnerável. Levantou-se ainda a questão do momento crítico vivido por causa da pandemia e que por esse motivo muitas pessoas estão apresentando sintomas de transtorno psicológico, e que muitos médicos estão confundindo esses sintomas, que na verdade são um desconforto mental (o que é normal) com transtorno mental.

No final do debate foi perguntado aos representantes dos setores se eles fariam uso do medicamento prescrito, todos afirmaram que sim, mas que após, procurariam um psicólogo, pois chegaram à conclusão que o quadro apresentado pela paciente não era psiquiátrico e que possivelmente seria resolvido com o acompanhamento de um psicólogo.

Finalizou-se este encontro com a reaplicação do questionário diagnóstico e da nuvem de palavras (Figura 7), a fim de comparação.

Pergunta 4: Associe medicamentos psicoativos a um conceito/conteúdo de Bioquímica:

Três associaram a aminoácidos e proteínas e um não soube responder.

Pergunta 5: O que são serotonina, noradrenalina, dopamina e GABA?

Todos responderam neurotransmissores.

Ao analisar as respostas da reaplicação, percebe-se que os alunos se apropriaram do conceito proposto de forma satisfatória, visto que a avaliação foi realizada de modo diagnóstico e formativo, o que implica em uma avaliação do todo, da evolução dos discentes.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados analisados da pesquisa de campo, conclui-se que uma parte considerável dos discentes que participaram da pesquisa sentem algum tipo de desconforto emocional. No que diz respeito à utilização de medicamentos psicoativos entende-se que o aumento do consumo destes é alto, pois antes da pandemia oito entrevistados faziam uso dessas substâncias e após o número passou para treze, isso significa um aumento de 62,5% dentro desta amostra, que é pequena para o quantitativo de alunos da UNIPAMPA, portanto, esse aumento percentual pode ser ainda maior.

Durante a aplicação da sequência didática, observou-se que a exploração da pesquisa de campo ocorreu da forma esperada, subsidiando alguns aspectos da aula teórica. Com relação à discussão sobre a utilização dos medicamentos psicoativos, entende-se que houve uma construção significativa de saberes acerca dos conceitos abordados, pois notou-se que todos os discentes participantes da aula foram capazes de visualizar e aprender os conceitos que estavam sendo discutidos durante a sequência didática.

Considera-se que a utilização da situação-problema, embora com alguns pontos a serem lapidados, proporcionou o desenvolvimento de reflexões críticas, fazendo com que os alunos participantes da abordagem, atuassem de forma ativa, com trocas de opiniões e informações sobre a temática. Relacionado a questão que nem todos os alunos participaram, pondera-se que talvez a temática não tenha sido relevante para todos os alunos.

Desta forma, conclui-se que é possível inserir esta temática no contexto do ensino de bioquímica, pois considera-se que o desenvolvimento do trabalho teve sucesso em suas aplicações, contribuindo para a discussão e esclarecimento do uso de medicamentos psicoativos na turma em que as aplicações ocorreram, pois os alunos foram capazes de se posicionar e tomar uma decisão sobre a situação que lhes foi apresentada.

REFERÊNCIAS

AULER, Décio, DALMOLIN, Antônio M. T., FENALTI, Veridiana S., **Abordagem Temática**: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS, Revista de Educação em Ciências e Tecnologia, v 2, n 1, p. 67-84, 2009.

BISCAINO, Lucca C., GARZELLA, Milena H., KAPP, Edea M. Z., HORSZCZARUK, Sandra M., **Neurotransmissores**, Mostra interativa da produção estudantil em educação científica e tecnológica, 2016.

BROTTO, Thatiana F., **Ansiedade generalizada**: TAG, Psicólogo e Terapia, 2020. Disponível em <https://www.psicologoeterapia.com.br/blog/ansiedade-generalizada/> acesso em 07/04/2021.

BRUNTON, Laurence L. **As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman e Gilman**. 13. Porto Alegre AMGH 2018 1 recurso online ISBN 9788580556155.

CASTRO, Vinícius R., **Reflexões sobre a saúde mental do estudante universitário**: estudo empírico com estudantes de uma instituição pública de ensino superior, Revista Gestão em Foco, 2017.

COELHO, Cassiano L. S., ÁVILA, Lazslo A., **Controvérsias sobre a somatização**, Revista de Psiquiatria Clínica, p. 278-284, 2007.

FARIA, Sílvia P., SHINOHARA, Helene, **Transtornos Alimentares**, InterAÇÃO, p. 51-73, 2010.

FARMACÊUTICO DIGITAL, **A Ciência das Emoções. Quais são os Neurotransmissores que controlam nossas Emoções**, il. collar, 2019. Disponível em: <<https://farmaceuticodigital.com/2019/11/ciencia-das-emocoes.html>> acesso em 14/04/2021.

FIGUEIREDO, Maria S. L., **Transtornos ansiosos e transtornos depressivos - aspectos diagnósticos**, Revista SPAGESP, 2000. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-29702000000100013> acesso em 25/04/2021.

FIKS, José P. [S.l.: s.n.], 2020. 1 vídeo (10 min). **Efeitos da pandemia na saúde mental da população**. Publicado pelo canal Sua Saúde Na Rede. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=A4EPqjPwqQw>> acesso em 23/02/2021.

FONTANA, Luiz A., **Entenda o que são os medicamentos antipsicóticos**, Jornal da USP, 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=255875> acesso em 12/04/2021

FONTES, Maria A., **O que são Transtornos Alimentares?** Causas, tipos e tratamento, Plenamente, 2010. Disponível em <http://www.plenamente.com.br/artigo.php?FhIdArtigo=192> acesso em 09/04/2021.

GARCIA, Valeria A., **O tabu da psicoterapia**: descubra como vencê-lo agora mesmo, Psicologia Viva, 2020.

IASUNAGA, Fábio N., **Primavera silenciosa**: um estudo sob perspectiva de abordagem transdisciplinar na educação química, 32 p., 2017.

INFOESCOLA, **Serotonina**, il. collar, 2011. Disponível em: <<http://www.infoescola.co/wpcontent/uploads/2011/04/serotonina.jpg>> acesso em 10/04/2021.

KATZUNG, Bertram, **Farmacologia básica e clínica**. Porto Alegre AMGH 2017 1 recurso online ISBN 9788580555974.

LEITE, Luciana R., *et al.*, **O uso de sequências didáticas no ensino de Química**: Proposta para o estudo de modelos atômicos. Revista Brasileira de Extensão Universitária, p. 177-188, 2020.

LIBERATO, Maria C. T. C., **Bioquímica das Drogas**, Editora: EdUECE, 126 p., 2019.

MARTINS, Juliano M., **Consumo de psicofármacos por estudantes da área da saúde do centro Universitário Norte do Espírito Santo**, UFES, 2014.

MENEZES, Ana K. S., MOURA, Lorena F., MAFRA, Vanderson R., **Transtorno de ansiedade generalizada**: uma revisão da literatura e dados epidemiológicos, Revista Amazônia Science & Health, p. 42-49, 2017.

MOREIRA, Marco A., **Aprendizagem significativa**. Brasília. Editora: Universidade de Brasília. 129 p. 1999.

MORENO, Ricardo A., MORENO, Doris H., SOARES, Márcia B. M., **Psicofarmacologia de antidepressivos**, Revista Brasileira de Psiquiatria, p. 24-40, 1999.

OLIVEIRA, Letícia L., Hutz, Claudio S., **Transtornos Alimentares**: o papel dos aspectos culturais no mundo contemporâneo, Psicologia em Estudo, p. 575-582, 2010.

OLIVEIRA, Renata M., FACINA, Priscila C. B. R., SIQUEIRA JÚNIOR, Antônio C., **A realidade do viver com esquizofrenia**, Revista Brasileira de Enfermagem, p. 309-316, 2012.

PAIVA, Claudia L., ZANI, Liliane B., DUARTE, Ian D., JONIS-SILVA, Mirian A., **Uso indiscriminado de antibióticos e superbactérias KPC**: tema CTS controverso no ensino de biologia, Revista Eletrônica e Tecnológica, v3, n1, p. 32-40, 2013.

RAMIREZ, Gonzalo., **7 transtornos mentais mais comuns: como identificar e tratar**, Tua Saúde, 2021. Disponível em <tuasaude.com/transtornos-mentais/> acesso em 10/04/21

RIBEIRO, Alessandra C., **Aspectos genéticos do transtorno bipolar e do transtorno obsessivo compulsivo**, 28 p., 2014.

RUFINO, Sueli, *et al.*, **Aspectos gerais, sintomas e diagnóstico da depressão**, Revista Saúde em Foco, p. 837-843, 2018.

SANTOS, Wildson L. P. **Educação Científica Humanística em uma Perspectiva Freiriana: Resgatando a Função do Ensino CTS**. Alexandria, v.1 n1, p.109-131, mar., 2008.

SANTOS, Wildson L. P., & SCHNETZLER, Roseli P. **Função social: O que significa ensino de Química para formar o cidadão? Química Nova na Escola**, p. 28-34, 1996.

SANTOS, Berenice P. G., *et al.*, **O tratamento farmacológico e psicoterapêutico no transtorno de humor bipolar**, Encontro Internacional de Produção Científica Cesumar, 2007.

SCHNETZLER, Roseli P., ARAGÃO, Rosália M. R., **Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o ensino de química**, Química Nova na Escola, p. 27-31, 1995.

SILVA, Amanda M., *et al.*, **Esquizofrenia: uma revisão bibliográfica**, Revista UNILUS Ensino e Pesquisa, p. 18-25, 2016.

SILVA, Regina C. B., **Esquizofrenia: uma revisão**, Psicologia USP, p. 263-285, 2006.

SILVA, Elenilson F., **Fundamentos de química medicinal**. Porto Alegre SER - SAGAH 2019 1 recurso online ISBN 9788595027756.

SOARES, Bernardo G. O., LIMA, Maurício S., **Estresse pós-traumático: uma abordagem baseada em evidências**, Revista Brasileira de Psiquiatria, p. 62-66, 2003.

TAVARES, Leandro A. T., **A depressão como "mal-estar" contemporâneo: medicalização e (ex)-sistêmica do sujeito depressivo**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 371 p. ISBN 978-85-7983-113-3.

TENÓRIO, Goretti, **Depressão: sintomas, diagnóstico, prevenção e tratamento**, Veja Saúde, 2019. Disponível em: <<https://saude.abril.com.br/medicina/depressao-sintomas-diagnostico-prevencao-e-tratamento/>> acesso em 10/04/2021.

TERRA, Aline C., **Efeitos dos anticonvulsivantes na aprendizagem**, 26 p. 2013. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD-9HCN8V/1/monografia_final.pdf> acesso em 29/03/2021.

TOLEDO, Luciano M., SABROZA, Paulo C., **O que são transtornos mentais?** Editora: ENSP/FIOCRUZ, 18 p., 2011.

ZABALA, Antoni, **A prática educativa: como ensinar** / Antoni Zabala; trad. Ernani F. da F. Rosa - Porto Alegre: ArtMed, 224 p., 1998.

WIKIWAND, **Ácido gama-aminobutírico**, il. collor. Disponível em:
<<https://www.wikiwand.com/pt/%C3%81cidogama-aminobut%C3%ADrico#/overview>
> acesso em 10/04/2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A

PESQUISA DE CAMPO

Pesquisa sobre consumo de medicamentos para Transtorno do Humor no período da pandemia pelos discentes da Unipampa-campus Bagé: aplicação Trabalho de Conclusão de Curso.

O presente trabalho intitulado **MEDICAMENTOS PSICOATIVOS: UMA ABORDAGEM TEMÁTICA COM ENFOQUE CTS PARA O ENSINO DE BIOQUÍMICA**, essa pesquisa busca fazer um levantamento do consumo de medicamentos para o Transtorno do Humor, nos semestres de 2020/01 e 2020/02, pelos discentes da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) campus-Bagé-RS. Também pretende-se avaliar se houve aumento do consumo desse tipo de medicamentos pelo público alvo durante o período da pandemia de Covid-19.

1. Qual a sua idade? _____

2. Você utiliza o auxílio permanência da universidade?

Sim Não

3. Você precisa trabalhar para se manter na universidade?

Sim Não

4. Você já fez acompanhamento psicológico em algum momento de sua vida?

Sim Não

4.1 Se sim, explique brevemente o porquê.

4.2 Se nunca fez, conte se nunca sentiu necessidade ou sentiu, mas não procurou (e porque não procurou).

5. Você acha que sofreu com problemas como insegurança, ansiedade e etc. com a chegada da pandemia de COVID-19 (considerando também sua formação acadêmica)? Responda brevemente.

6. Você já fez/faz uso de medicamentos psicoativos/psicofármacos?

Sim, com receita Não

Sim, sem receita

6.1 Se sim, passou a fazer uso antes ou depois do início da pandemia?

Antes Depois

6.2. Quais medicamentos foram utilizados no tratamento (nome dos medicamentos)

7. Como está sendo o ensino remoto para você?

8. Como era a sua rotina de estudo antes da pandemia e como é agora durante a pandemia (qual a frequência semanal e por quantas horas)?

9. Você considera relevante esse trabalho de conclusão de curso? Justifique brevemente a sua resposta.

Sim Não Indiferente

APÊNDICE B

Sequência didática: plano de aula 1

Tema:

Medicamentos psicoativos.

Turma:

Componente curricular do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal do Pampa UNIPAMPA-Campus-Bagé-RS, turma composta por 7 alunos.

Objetivo:

- Verificar os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema.
- Criar uma nuvem de palavras de forma colaborativa com os discentes.
- Coletar dados para o trabalho de conclusão de curso intitulado, MEDICAMENTOS PSICOATIVOS: UMA ABORDAGEM TEMÁTICA COM ENFOQUE CTS PARA O ENSINO DE BIOQUÍMICA.

Metodologia:

A metodologia de ensino-aprendizagem para esta sequência didática é a abordagem com enfoque CTS, para promover um ensino contextualizado. Devido à excepcionalidade do momento vivido com o ensino remoto, este primeiro encontro será assíncrono, através do *WhatsApp*, usando ferramentas como o *mentimeter* e o *google forms*.

Desenvolvimento:

A atividade será desenvolvida de forma assíncrona, a nuvem de palavras será criada pelo *mentimeter*, será pedido que os discentes coloquem palavras ou frases sobre o que eles conhecem sobre medicamentos psicoativos.

A segunda parte da atividade será a aplicação de um pequeno questionário utilizando o *google forms*, ele deve ser respondido apenas com os conhecimentos prévios dos discentes, sem consultas.

Questionário: (o questionário não será enviado com os exemplos)

1) O que são e onde atuam os medicamentos psicoativos?

Exemplo: São uma classe de substâncias químicas que atuam no sistema nervoso central (SNC).

2) O que os medicamentos psicoativos alteram?

Exemplo: Humor, emoções, comportamento e etc...

3) Busque uma associação entre alimentação e problemas psicológicos como ansiedade e depressão.

Exemplo: Os aminoácidos são os precursores dos neurotransmissores, que são mensageiros químicos, responsáveis por equilibrar e estimular os neurônios e são esses os responsáveis pelas emoções, humor, comportamento e etc., logo estão relacionados a problemas psicológicos, visto que, os aminoácidos são classificados em essenciais e não essenciais e os essenciais por não serem produzidos pelo organismo, devem vir da alimentação, por isso é muito importante manter uma dieta rica em aminoácidos.

4) Associe medicamentos psicoativos a um conceito/conteúdo de Bioquímica:

Exemplo: Metabolismo de aminoácidos.

5) O que são serotonina, noradrenalina, dopamina e GABA?

Exemplo: São neurotransmissores.

Avaliação:

A avaliação será realizada ao fim da sequência didática, quando os dados dos quatro encontros serão analisados como um todo.

Referências:

BRUNTON, Laurence L. **As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman e Gilman**. 13. Porto Alegre AMGH 2018 1 recurso online ISBN 9788580556155.

KATZUNG, Bertram. **Farmacologia básica e clínica**. 13. Porto Alegre AMGH 2017 1 recurso online ISBN 9788580555974.

SILVA, Elenilson Figueiredo da. **Fundamentos de química medicinal**. Porto Alegre SER - SAGAH 2019 1 recurso online ISBN 9788595027756.

APÊNDICE C

Sequência didática: plano de aula 2

Tema:

Medicamentos psicoativos.

Turma:

Componente curricular do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal do Pampa UNIPAMPA-Campus-Bagé-RS, turma composta por 7 alunos.

Objetivo:

- Apresentar a utilização de medicamentos psicoativos, bem como suas interações metabólicas.
- Coletar dados para o trabalho de conclusão de curso intitulado, MEDICAMENTOS PSICOATIVOS: UMA ABORDAGEM TEMÁTICA COM ENFOQUE CTS PARA O ENSINO DE BIOQUÍMICA.

Metodologia:

A metodologia de ensino-aprendizagem para esta sequência didática é a abordagem com enfoque CTS, para promover um ensino contextualizado. Devido a excepcionalidade do momento vivido com o ensino remoto, o encontro síncrono será realizado pelo *google meet*, utilizando o *powerpoint*.

Desenvolvimento:

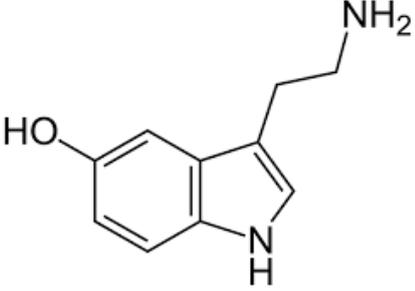
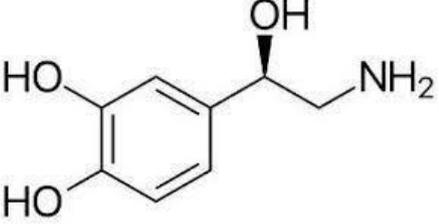
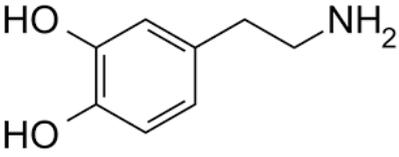
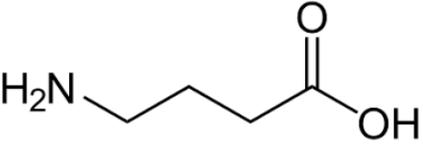
Os medicamentos psicoativos/psicofármacos são uma classe de substâncias químicas que atuam no sistema nervoso central (SNC), causando alterações na comunicação entre os neurônios, através dos neurotransmissores. Esses medicamentos são utilizados para o tratamento de problemas psicológicos como

depressão, ansiedade, transtorno do pânico, transtornos alimentares, bipolaridade e etc., eles podem ser inibidores ou estimuladores do SNC.

- **Neurotransmissores**

Neurotransmissores, mecanismos do sistema nervoso que controlam e influenciam o humor humano com o auxílio de fatores alimentícios. São mensageiros químicos que passam mensagens entre neurônios, permitindo que haja comunicação dentro do cérebro e deste para o resto do corpo. Por exemplo, o estômago digere, o coração palpita, nos pulmões a respiração porque o cérebro assim o comanda através dos neurotransmissores.

Os principais neurotransmissores quando se trata de psicoativos são serotonina, noradrenalina, dopamina e o ácido gama-aminobutírico (GABA).

<p>Figura 1 Serotonina</p>  <p>Fonte: infoescola</p>	<p>Figura 2 Noradrenalina</p>  <p>Fonte: todamateria</p>
<p>Figura 3 Dopamina</p>  <p>Fonte: infoescola</p>	<p>Figura 4 GABA</p>  <p>Fonte: wikiwand</p>

Serotonina

A serotonina 5-HT desempenha um importante papel no sistema nervoso, com diversas funções, como a liberação de alguns hormônios, regulação do sono, temperatura corporal, apetite, humor, atividade motora e funções cognitivas.

Sistema serotoninérgico:

A 5-HT ou 5-hidroxitriptamina é uma indolamina, produto da hidroxilação e carboxilação do aminoácido triptofano. É produzida nos núcleos da rafe e lançada em todo o cérebro. A 5-HT é um neurotransmissor e, como tal, serve para conduzir a transmissão de uma célula nervosa (neurônio) para outra. A 5HT é secretada por neurônios serotoninérgicos e age em receptores de neurônios pós-sinápticos.

As concentrações de 5-HT cerebrais estão relacionadas a alterações de comportamento e humor, ansiedade, agressividade, depressão, sono, fadiga, e ainda na supressão de apetite (FEIJÓ et al. 2011, p. 74).

Figura 5 - Triptofano convertido a serotonina



Fonte: redalyc

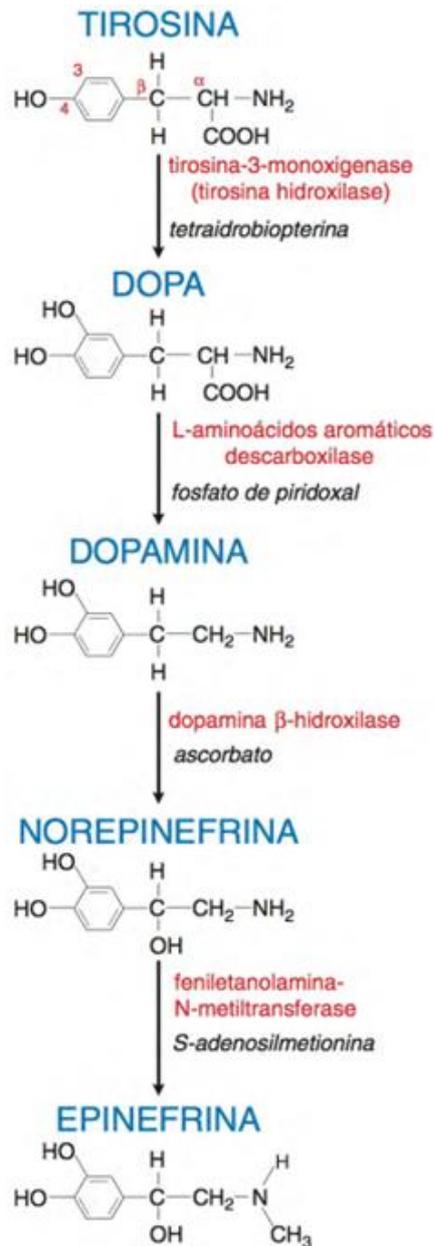
O triptofano, um aminoácido essencial, é obtido pela ingestão de alimentos com peixes, laticínios, mel, chocolate e etc.

Noradrenalina e dopamina

A noradrenalina e a dopamina fazem parte do grupo das catecolaminas, que são produzidas através do aminoácido tirosina, um aminoácido não essencial que pode ser sintetizado por outro aminoácido a fenilalanina, quando a ingestão através da dieta é baixa.

A noradrenalina tem função de modular a energia, ou seja, ela promove uma liberação maior de oxigênio para as células, atuando também na memória e na concentração e a dopamina é responsável pelo centro do prazer (seja na busca pelos objetivos almejados, seja na libido).

Figura 6 - Tirosina convertida a dopamina, noradrenalina e a adrenalina

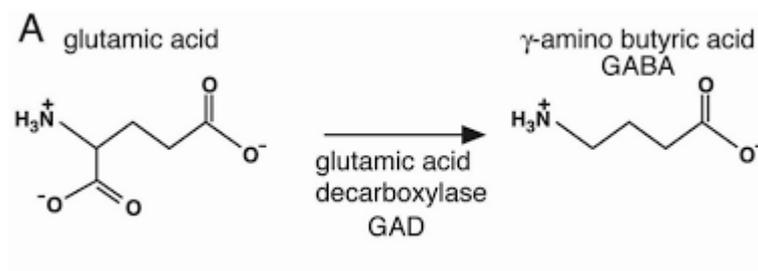


Fonte: medium

GABA

O GABA é sintetizado através do aminoácido glutamato e este por sua vez é sintetizado pela glutamina. O GABA é um modulador da agitação cerebral, por meio da inibição da liberação em excesso de neurônios, ele promove um estado de calma e relaxamento.

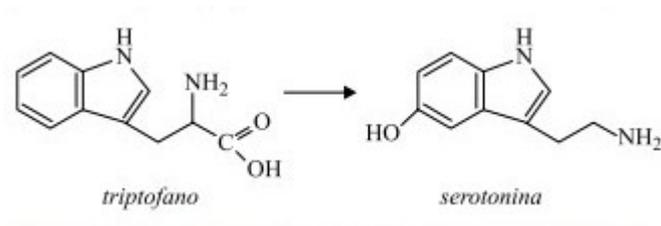
Figura 7 - Glutamato convertido a GABA



Fonte: neuromed91

Exercícios:

1) Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), atualmente cerca de 5% da população mundial sofre de depressão. Uma das substâncias envolvidas nesses distúrbios é o neurotransmissor serotonina, produzido no metabolismo humano a partir do triptofano. O processo metabólico responsável pela formação de serotonina envolve a reação química representada pela equação não balanceada fornecida a seguir.



A reação de conversão de triptofano em serotonina ocorre em duas etapas metabólicas distintas. Com relação a essas duas substâncias e ao processo metabólico em que elas estão envolvidas, é correto afirmar que

(a) Uma das etapas da conversão do triptofano em serotonina ocorre envolve a eliminação de um grupo amina.

- (b) A serotonina apresenta função álcool.
- (c) Uma das etapas da conversão do triptofano em serotonina envolve a eliminação de um grupo carboxílico.**
- (d) Por apresentarem ligações C=C em suas estruturas, as duas substâncias formam isômeros geométricos.
- (e) Apenas a serotonina apresenta anel aromático.

Através do exercício acima, fazer a comparação das estruturas dos aminoácidos e dos neurotransmissores, que em ambos temos a presença do grupamento amino.

2) A respeito dos neurotransmissores, marque a alternativa correta:

a) Os neurotransmissores são substâncias químicas que atuam na transmissão do impulso nervoso.

b) Os neurotransmissores estão relacionados com a transmissão do impulso nervoso, sendo encontrados por toda a extensão do axônio, permanecendo no interior da célula.

c) Os neurotransmissores irão se ligar na membrana da célula vizinha, chamada de membrana pré-sináptica.

d) Os neurotransmissores são encontrados livremente no meio extracelular, estando disponíveis para a utilização pelos neurônios a qualquer momento.

- **Medicamentos**

A escolha do psicofármaco a ser utilizado depende da comorbidade do paciente, eles podem ser antidepressivos, antipsicóticos, ansiolíticos, sedativos e etc...

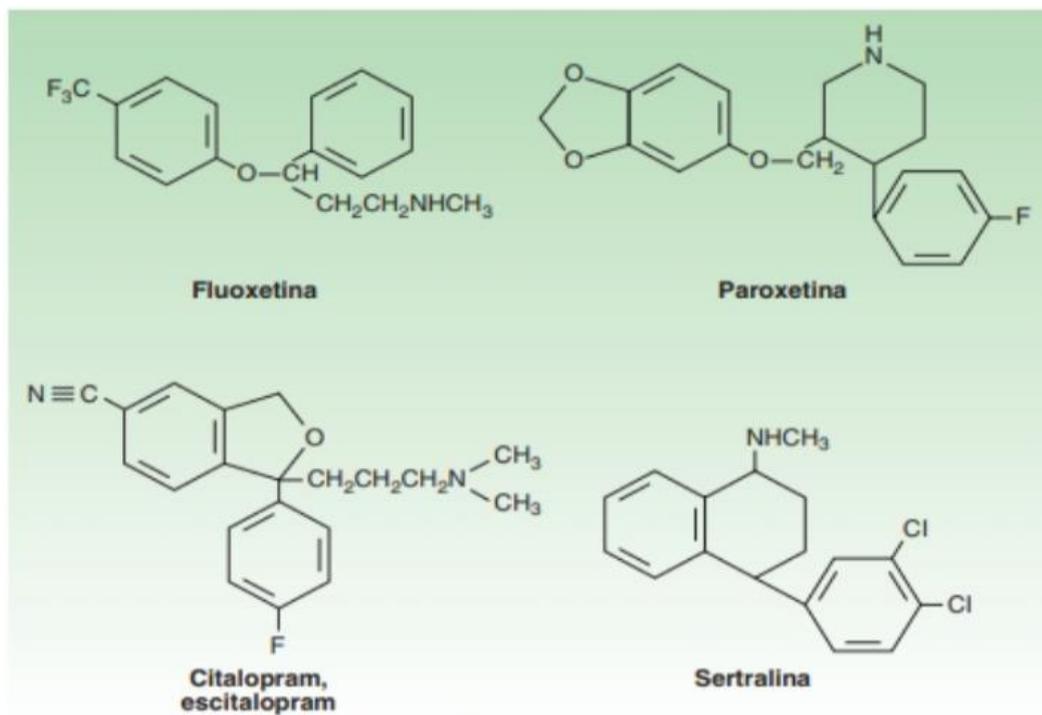
Nesta aula os psicoativos trabalhados serão os antidepressivos, pois na pesquisa de campo realizada anteriormente foram apontados como os mais utilizados pelos estudantes que participaram da mesma.

Inibidores seletivos da recaptação de serotonina

Os inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRSs) representam uma classe quimicamente diversa de agentes cuja principal ação consiste na inibição do transportador de serotonina.

Na atualidade, há seis ISRSs que constituem os antidepressivos mais comuns de uso clínico. Além de seu uso na depressão maior, os ISRSs têm indicações para transtorno de ansiedade generalizado (TAG), transtorno de estresse pós-traumático (TEPT), transtorno obsessivo-compulsivo (TOC), transtornos de pânico, transtorno disfórico pré-menstrual (TDPM) e bulimia.

Figura 8 - Estrutura de alguns inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRSs)



Fonte: KATZUNG, 2017

Pode-se observar que os ISRSs possuem anéis aromáticos/benzênicos e grupo amino, assim como a serotonina.

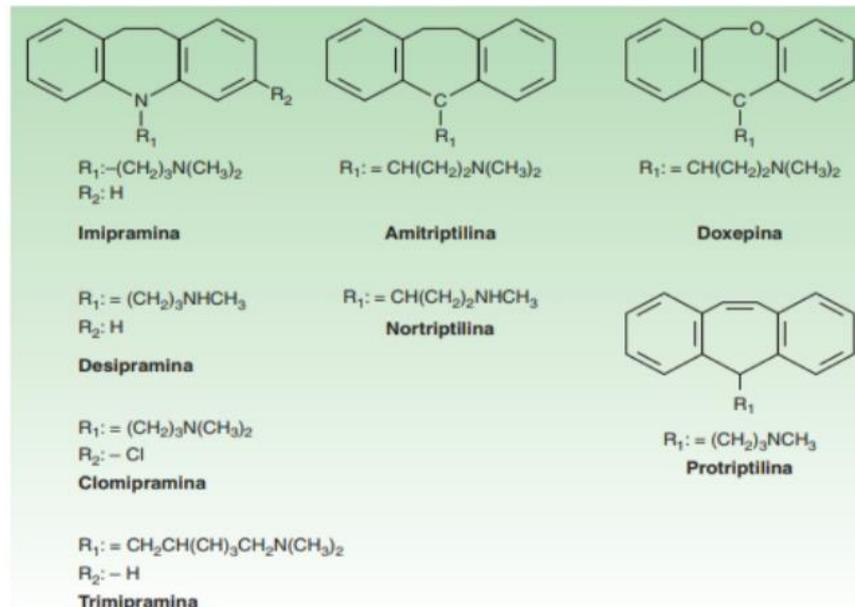
Inibidores da recaptação de serotonina-norepinefrina

Duas classes de antidepressivos atuam como inibidores combinados da recaptação de serotonina e norepinefrina: os inibidores da recaptação de serotonina-norepinefrina (IRSNs) e os ADTs. Os IRSNs não são quimicamente relacionados entre si.

Antidepressivos tricíclicos

Os ADTs eram a classe dominante de antidepressivos até a introdução dos ISRSs nas décadas de 1980 e 1990. As diferenças químicas entre os ADTs são relativamente sutis. Por exemplo, a imipramina, o protótipo dos ADTs, e o seu metabólito, a desipramina, diferem apenas por um grupo metila na cadeia lateral de propilamina. Todavia, essa diferença mínima resulta em uma mudança substancial do perfil farmacológico. A imipramina é bastante anticolinérgica e atua como inibidor relativamente forte da recaptação de serotonina, bem como de norepinefrina. Em contrapartida, a desipramina é muito menos anticolinérgica e atua como inibidor mais potente e ligeiramente mais seletivo da recaptação de norepinefrina em comparação com a imipramina. No momento, os ADTs são usados principalmente na depressão que não responde aos antidepressivos de uso mais comum, como os ISRSs ou os IRSNs. Sua perda de popularidade provém, em grande parte, de sua tolerabilidade relativamente menor em comparação com agentes mais recentes, da dificuldade de seu uso e de sua letalidade em superdosagem. Outras aplicações dos ADTs incluem o tratamento de distúrbios de dor, enurese e insônia.

Figura 9 - Estruturas de alguns antidepressivos tricíclicos (ADTs).



Fonte: KATZUNG, 2017

Inibidores da monoaminoxidase

A primeira classe de antidepressivos modernos, os inibidores da monoaminoxidase (IMAO), foi introduzida na década de 1950; entretanto, hoje, esses fármacos raramente são usados na prática clínica, devido à sua toxicidade e interações alimentares e medicamentosas potencialmente letais. Na atualidade, esses fármacos são usados sobretudo no tratamento da depressão que não responde a outros antidepressivos. Todavia, os IMAOs também têm sido usados historicamente no tratamento de estados de ansiedade, inclusive ansiedade social e transtorno de pânico.

Exercícios:

- 1) No que se refere aos fármacos com ação antidepressiva, é correto afirmar que
 - a) O principal efeito dos antidepressivos tricíclicos é o bloqueio de receptores pós-sinápticos de monoaminas.

b) Os fármacos nortriptilina e clomipramina são representantes da classe dos inibidores da monoamina oxidase.

c) A fluoxetina e a sertralina são exemplos de fármacos inibidores seletivos da recaptação de serotonina.

d) Os efeitos adversos mais comuns dos antidepressivos inibidores seletivos da recaptação de serotonina incluem sedação e constipação.

e) Os inibidores da monoamina oxidase são superiores aos tricíclicos e aos inibidores seletivos da recaptação de serotonina em eficácia e em segurança.

2) Sobre os fármacos antidepressivos, é correto o que se afirma em:

a) O citalopram é da classe dos benzodiazepínicos.

b) Os antidepressivos tricíclicos apresentam maior tolerabilidade quando comparados aos inibidores seletivos da recaptação da serotonina-norepinefrina (IRSN).

c) A sertralina e a bupropiona são exemplos de inibidores seletivos da recaptação da serotonina (ISRS).

d) Uma das principais limitações para o uso de inibidores da monoamina oxidase (IMAO) é a potencial letalidade de algumas interações medicamentosas e alimentares.

e) A venlafaxina é um antidepressivo da classe dos uniccíclicos.

Avaliação:

A avaliação será realizada ao fim da sequência didática, quando os dados dos quatro encontros serão analisados como um todo.

Referências:

BISCAINO, Lucca C., et al., **Neurotransmissores**, Mostra interativa da produção estudantil em educação científica e tecnológica, p. 1-5, 2016.

BRUNTON, Laurence L. **As bases farmacológicas da terapêutica de Goodman e Gilman**. 13. Porto Alegre AMGH 2018 1 recurso online ISBN 9788580556155.

FEILJÓ, Fernanda M. *et al.*, **Serotonina e controle hipotalâmico da fome: uma revisão**- Revista Associação Médica Brasileira, p. 74-77, 2011.

Figura 1, **serotonina**- infoescola- disponível em:

<https://www.google.com/imgres?imgurl=http%3A%2F%2Fwww.infoescola.co%2Fwpc%2Fcontent%2Fuploads%2F2011%2F04%2Fserotonina.jpg&imgrefurl=https%3A%2F%2Fwww.infoescola.com%2Fneurologia%2Fserotonina%2F&tbid=rn3JPI2ORanmM&vet=12ahUKEwj7yfbShfXvAhUxCdQKHbwgCqkQMygBegUIARC3AQ..i&docid=CJ7hMdYf4IjeOM&w=295&h=212&q=serotonina%20estruturas&ved=2ahUKEwj7yfbShfXvAhUxCdQKHbwgCqkQMygBegUIARC3AQ> acesso em 10/04/2021.

Figura 2, **noradrenalina** – todamateria- disponível em:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.todamateria.com.br%2Fnoradrenalina%2F&psig=AOvVaw0IVKY--5YXX0ditBzn_aUu&ust=1618191667245000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCNi-vdeJ9e8CFQAAAAAdAAAAABAD acesso em 10/04/2021.

Figura 3, **dopamina**- infoescola- disponível em:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.infoescola.com%2Fbioquimica%2Fdopamina%2F&psig=AOvVaw2kadxQke3dcUFXmq_a8rt&ust=1618192397417000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPj_gKqL9e8CFQAAAAAdAAAAABAD acesso em 10/04/2021.

Figura 4, **GABA**- wikiwand - disponível em:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.wikiwand.com%2Fpt%2F%25C3%2581cido_gama-aminobut%25C3%25ADrico&psig=AOvVaw0fmM5rAnicIqXpmx6exGd8&ust=1618192711435000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCNiRrsOM9e8CFQAAAAAdAAAAABAD acesso em 10/04/2021.

Figura 5, **Triptofano convertido a serotonina**- disponível em:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.redalyc.org%2Fpdf%2F2432%2F243227944008.pdf&psig=AOvVaw1o1-HGhIrlJzQC8NyrS9hJC&ust=1618197245464000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCJCV_6id9e8CFQAAAAAdAAAAABAD acesso em 10/04/2021.

Figura 6, **Tirosina convertida a dopamina, noradrenalina e a adrenalina**- disponível em:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fmedium.com%2Fmundo-molecular%2Fa-farmacologia-adren%25C3%25A9rgica-28f95b8b81cc&psig=AOvVaw1gAhiw38gNTxsUTQA3_pUm&ust=1618200453323000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCPi8v_qo9e8CFQAAAAAdAAAAABAV acesso em 10/04/2021.

Figura 7, **glutamato convertido a ácido gama-aminobutírico**- disponível em: <https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fneuromed91.blogspot.com%2F2010%2F08%2Fgaba-e-glicina.html&psig=AOvVaw3T4R6SNzY8c6u--SV9nbUu&ust=1618203464391000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCOjr7Me09e8CFQAAAAAdAAAAABAD> acesso em 11/04/2021.

KATZUNG, Bertram. **Farmacologia básica e clínica**. 13. Porto Alegre AMGH 2017 1 recurso online ISBN 9788580555974.

SILVA, Elenilson Figueiredo da. **Fundamentos de química medicinal**. Porto Alegre SER - SAGAH 2019 1 recurso online ISBN 9788595027756.

APÊNDICE D

Sequência didática: plano de aula 3

Tema:

Medicamentos psicoativos.

Turma:

Componente curricular do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal do Pampa UNIPAMPA-Campus-Bagé-RS, turma composta por 7 alunos.

Objetivo:

- Encaminhar os materiais (artigos, vídeos e apresentação de alguns dados da pesquisa de campo), que possibilitem o embasamento teórico para o debate a ser realizado no último encontro síncrono.
- Apresentar a situação problema.
- Orientar os discentes para o debate, caso se faça necessário.
- Coletar dados para o trabalho de conclusão de curso intitulado, MEDICAMENTOS PSICOATIVOS: UMA ABORDAGEM TEMÁTICA COM ENFOQUE CTS PARA O ENSINO DE BIOQUÍMICA.

Metodologia:

A metodologia de ensino-aprendizagem para esta sequência didática é a abordagem com enfoque CTS, para promover um ensino contextualizado. Devido a excepcionalidade do momento vivido com o ensino remoto, o encontro será assíncrono realizado com o auxílio do *WhatsApp*, *youtube* e *google drive*.

Desenvolvimento:

No primeiro momento os discentes serão divididos em representantes de setores sociais, que são médicos, químicos/farmacêuticos e população. Após, os artigos serão compartilhados com os discentes em uma pasta do *google drive*.

Artigos:

Azevedo, Camila B. F., *et al.*, Psicoterapia e psicofarmacologia: a percepção de psicólogos, *Fractal: Revista de Psicologia*, v. 30, n. 2, p. 281-290, 2018.

Barros MBA, Lima MG, Malta DC, Szwarcwald CL, Azevedo RCS, Romero D, et al. Relato de tristeza/depressão, nervosismo/ansiedade e problemas de sono na população adulta brasileira durante a pandemia de COVID-19. *Epidemol Serv Saúde* [preprint]. 2020.

Beux, Mariana T., Kujawa, Israel, uso abusivo de psicofármacos: medicalização da vida e consequências psicossociais, p. 1-10.

Cordioli, Aristides V., *Psicofármacos nos transtornos mentais*, p. 1-55.

Gorenstein, Clarice, Scavone, Cristóforo, *Avanços em psicofarmacologia - mecanismos de ação de psicofármacos hoje- revista brasileira psiquiatra-* p. 64-73, 1999.

Junior, Hermes G. S., Souza, Inês C. S., *O uso de antidepressivos e ansiolíticos por acadêmicos do curso de farmácia de uma instituição de ensino superior na região metropolitana de Goiânia*, 2019.

Marcela, Nasario, Silva, Milena M., *O consumo excessivo de medicamentos psicotrópicos na atualidade*.

Melo, Giane B. A., *A crescente utilização de medicamentos ansiolíticos e antidepressivos em Santana do*, 2014.

Rodrigues, Dartagnan R., *et al.*, *O que são os transtornos mentais?* FIOCRUZ, 2011.

Silva HGN, Santos LES, Oliveira AKS. Efeitos da pandemia no novo Coronavírus na saúde mental de indivíduos e coletividades. *J. nurs. health*. 2020;10(n.esp.):e20104007.

Tonin, Sandro A., Melo, Daniela O., Sofrimentos mentais produzidos na pandemia de Covid-19 podem levar à elevação no consumo de psicofármacos- Observatório de Medicamentos e Outras Drogas, 2020.

Vídeos:

Farmacologia: antidepressivos, canal- farmácia fácil- disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=kV1JaQn7IYs>

Por que aumentou o número de consumo dos antidepressivos na pandemia? canal- Dr. Pablo Vinicius- disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=4ETRjr-3Keo>

Você tem medo de usar medicamentos psiquiátricos? canal- saúde mental- disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=DWONUAdo0O8>

A vantagem de tomar remédio para ansiedade, canal- chega de medo e ansiedade- disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=u_qwt5W_ssY

Efeitos da pandemia na saúde mental da população, canal- sua saúde na rede- disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=A4EPqjPwqQw>

O que são neurotransmissores? canal- minutos psíquicos- disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=FD8Qaw1TS-k>

Psicofármacos: Sim ou não? canal- Profa. Dani Pedrosa- disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TxutHSY5CO0>

O que é depressão? canal- minha vida- disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9Shovyxc59o>

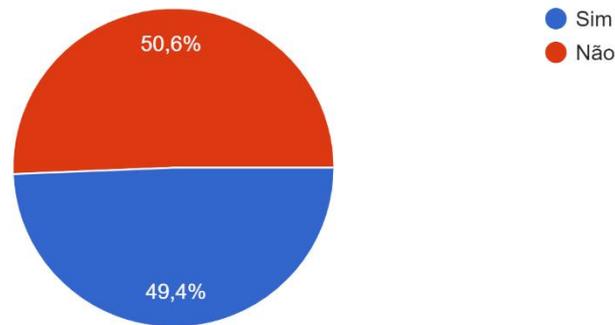
Bipolaridade não é uma simples mudança de humor, canal- Drauzio Varella- disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=O72gsXcqQUU>

O QUE É O TRANSTORNO DE PÂNICO? canal- minutos psíquicos- disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Q1j3zobrNYE>

Alguns dados da pesquisa de campo do trabalho de conclusão de curso:

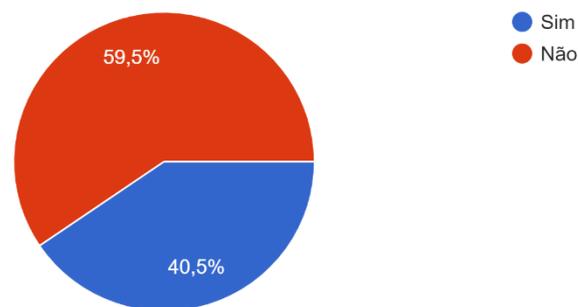
3. Você precisa trabalhar para se manter na universidade?

79 respostas



4. Você já fez acompanhamento psicológico em algum momento de sua vida?

79 respostas



5. Você acha que sofreu com problemas como insegurança, ansiedade e etc. com a chegada da pandemia de COVID-19 (considerando também sua formação acadêmica)? Responda brevemente.

- Me senti um pouco ansioso no início de 2020 mas não por conta da COVID-19, mas sim porque eu estava indo para uma Faculdade
- Não, amei ter aula online e perder menos tempo me deslocando até o campus
- Sim. a possibilidade de pegar a doença foi e continua sendo o maior receio. ainda mais porque sou grupo de risco. esse isolamento ao qual tive que me submeter

causa sim ansiedade e nos deixa longe daquelas pessoas que gostamos. quando estamos tristes encontrar alguém amigo é um bálsamo.

- Insegurança financeira, depois com o retorno ao trabalho insegurança de saúde (+contato com pessoas), Insegurança acadêmica (problemas para cumprir os horários e inúmeras atividades devido ao trabalho)

- Sim, o confinamento potencializou muito tudo isso. Tive crises de ansiedade, incerteza, angustias, etc. Agora estou iniciando meu tcc, tenho gêmeas pequenas e tudo colabora pra isso, mas me apego a fé de superar e acreditar que tudo vai passar e só uma fase difícil e temos que ser fortes.

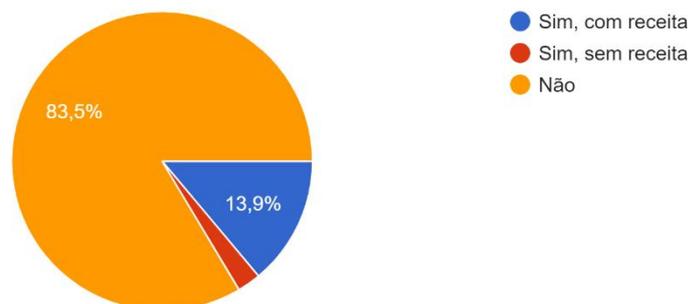
- Sim, todo o tempo estou com problemas referente a ansiedade principalmente. A pressão acadêmica e mais a pandemia estão trazendo problemas desse tipo. Muitas tarefas para fazer e dar conta e esse momento que não termina nunca, acabamos nos distanciando das pessoas que conversávamos, que dividíamos os momentos ruins, mas espero que melhore logo está situação.

- Não, foi um período fundamental pra meu crescimento

- Sim, muito! A ansiedade já era presente, com as aulas paralisadas estava me sentindo totalmente sem perspectivas, pois antes da pandemia, estava com o pensamento muito focado em estudar para terminar logo o curso. Porém, quando voltaram as aulas de forma remota, eram tantas atividades acumulando que eu entrei de cabeça na ansiedade novamente.

6. Você já fez/faz uso de medicamentos para transtorno de humor?

79 respostas



Situação problema:

O ano é 2020, uma pandemia atingiu o mundo, um vírus respiratório COVID-19 (coronavírus SARS-CoV-2) e a principal medida para o enfrentamento dessa doença é o isolamento social.

Uma mulher adulta, casada, com dois filhos, estudante universitária, com relato de perda recente na família, começou a apresentar alterações de humor intercaladas entre momentos de euforia e melancolia. Em dezembro de 2020 a paciente buscou ajuda médica e foi encaminhada a consulta psiquiátrica. O médico psiquiatra não realizou a *anamnese* (investigação sobre o seu histórico clínico e pessoal) da paciente e receitou na primeira consulta Fluoxetina. Mas, após o uso da medicação prescrita a paciente relatou alguns efeitos colaterais (insônia, visão turva, vômitos, calafrios, desconforto gastrointestinal e ansiedade) e além disso, não apresentou melhora em seu quadro clínico de alteração de humor. A medicação foi suspensa pelo médico.

Avalie a situação de acordo com o seu setor social.

Avaliação:

A avaliação será realizada ao fim da sequência didática, quando os dados dos quatro encontros serão analisados como um todo.

APÊNDICE E

Sequência didática: plano de aula 4

Tema:

Medicamentos psicoativos.

Turma:

Componente curricular do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal do Pampa UNIPAMPA-Campus-Bagé-RS, turma composta por 7 alunos.

Objetivo:

- Debater acerca da situação problema.
- Finalizar a sequência didática, por meio de um questionário final.
- Coletar dados para o trabalho de conclusão de curso intitulado, MEDICAMENTOS PSICOATIVOS: UMA ABORDAGEM TEMÁTICA COM ENFOQUE CTS PARA O ENSINO DE BIOQUÍMICA.

Metodologia:

A metodologia de ensino-aprendizagem para esta sequência didática é a abordagem com enfoque CTS, para promover um ensino contextualizado. Devido a excepcionalidade do momento vivido com o ensino remoto, o encontro será síncrono realizado pelo *google meet*.

Desenvolvimento:

Este encontro é destinado a finalização da sequência didática, que ocorrerá através do debate entre os discentes, os quais estarão divididos em setores sociais e discutirão sobre a situação problema apresentada na terceira aula.

Depois do debate será aplicado novamente o questionário do primeiro encontro assíncrono, para fazer o comparativo entre as respostas obtidas.

Avaliação:

A avaliação será realizada ao fim da sequência didática, quando os dados dos quatro encontros serão analisados como um todo