



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

CAMILA DO NASCIMENTO TRAJANO

**RELATO DE VIVÊNCIA: ANTIDEPRESSIVOS COMO PROPOSTA DE ENSINO DA
FUNÇÃO AMINA EM SALA DE AULA DO EJA**

**CAMPINA GRANDE
2021**

CAMILA DO NASCIMENTO TRAJANO

**RELATO DE VIVÊNCIA: ANTIDEPRESSIVOS COMO PROPOSTA DE ENSINO DA
FUNÇÃO AMINA EM SALA DE AULA DO EJA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada ao Programa de Graduação em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Química.

Área de concentração: Educação em Química.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sara Regina Ribeiro Carneiro de Barros

**CAMPINA GRANDE
2021**

T768r Trajano, Camila do Nascimento.

Relato de vivência [manuscrito] : antidepressivos como proposta de ensino da Função Amina em sala de aula do EJA / Camila do Nascimento Trajano. - 2020.

32 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2020.

"Orientação : Profa. Dra. Sara Regina Ribeiro Carneiro de Barros, Coordenação do Curso de Licenciatura em Química - CCT."

1. Ensino de Química. 2. Antidepressivos. 3. Função Amina. 4. Educação de Jovens e Adultos - EJA. I. Título

21. ed. CDD 372.8

CAMILA DO NASCIMENTO TRAJANO

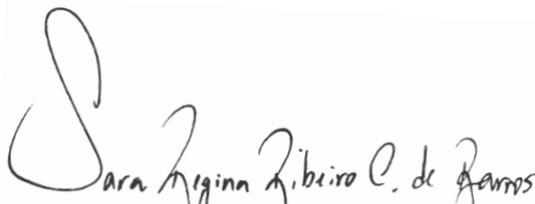
RELATO DE VIVÊNCIA: ANTIDEPRESSIVOS COMO PROPOSTA DE ENSINO DA
FUNÇÃO AMINA EM SALA DE AULA DO EJA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentada
ao Programa de Graduação em Química da
Universidade Estadual da Paraíba, como
requisito parcial à obtenção do título de
Licenciatura em Química.

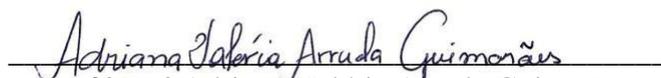
Área de concentração: Educação em Química.

Aprovada em: 28/02/2020.

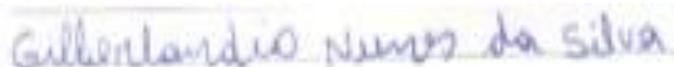
BANCA EXAMINADORA



Prof.^a Dr.^a Sara Regina R. C. de Barros (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof.^a Dr.^a Adriana Valéria Arruda Guimarães
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

Agradeço este trabalho em primeiro lugar a Deus, que me deu saúde e forças para superar todos os momentos difíceis aos quais eu me deparei ao longo da minha graduação. Ao meu pai Cicero Belarmino Trajano e minha mãe Celeide do Nascimento Trajano por serem essenciais na minha vida, por me incentivarem a ser uma pessoa melhor e não desistir dos meus sonhos. As minhas irmãs Cátia do Nascimento Trajano Assis e Maria Karina do Nascimento Trajano Silva por todo o incentivo durante os anos de faculdade. Ao meu marido pela compreensão e apoio em todos os fins de semana dedicados aos estudos. Aos meus professores em especial minha orientadora Prof.^a Dr.^a Sara Regina R. C. de Barros por todo o ensinamento. Agradeço também aos professores Dr.^a Adriana Valéria Arruda Guimarães e Me. Gilberlândio Nunes da Silva pela a disponibilidade e sugestões para melhor o trabalho e a todos os meus amigos que me apoiaram nos momentos mais difíceis e que permitiram que essa caminhada fosse mais alegre.

RESUMO

Diante do crescimento do consumo dos antidepressivos no Brasil e de sua importância para o tratamento da doença depressão (onde é utilizado para regulariza os hormônios dopamina, serotonina e noradrenalina). Pensando nisso a presente pesquisa buscou utilizar os antidepressivos como tema norteador nas aulas de função amina do programa: educação de jovens e adultos no sexto ciclo noite de uma escola estadual na cidade de Campina Grande – PB. O trabalho que tem caráter qualitativo e onde para obter os resultados foi aplicado um questionário de cinco questões após ministração de três aulas com método baseada com a teoria Freiriana, foi feito uma investigação para a parte de então dar o conteúdo programático com uma abordagem temático e problematizando. Os resultados na observação da vivencia e na avaliação, foram satisfatório porque os alunos demonstraram uma boa associação do assunto amina com os antidepressivos e o cotidiano, um grande percentual de alunos compreenderam o metabolismo dos antidepressores e foi confirmada a falta de interesse dos alunos para os assuntos mais teóricos.

Palavras-Chave: Ensino de química. Antidepressivos. Função Amina. EJA.

ABSTRACT

In view of the growth in the consumption of antidepressants in Brazil and its importance for the treatment of the disease depression (where it is used to regulate the hormones dopamine, serotonin and norepinephrine). With this in mind, this research sought to use antidepressants as a guiding theme in the program's amine function classes: youth and adult education in the sixth cycle of a state school in the city of Campina Grande - PB. The work has a qualitative character and where to obtain the results a questionnaire of five questions was applied after the administration of three classes with a method based on Freirian theory, an investigation was carried out for the part of then giving the programmatic content with a thematic approach and problematizing. The results in the observation of the experience and in the evaluation, were satisfactory because the students demonstrated a good association of the amine subject with the antidepressants and the daily life, a great percentage of students understood the metabolism of the antidepressants and the lack of interest of the students was confirmed for the students. more theoretical subjects.

Keywords: Chemistry Teaching. Organic Function. Antidepressants. EJA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fenda da sináptica	11
Figura 2 – Estrutura antidepressiva sertralina	12
Figura 3 – Estrutura da moclobemida.....	13
Figura 4 – Estrutura fluoxetina	14
Figura 5 – Estrutura Reboxetina.....	14
Figura 6 – Estrutura Bupropion	15
Figura 7 – Estrutura venlafaxina	16
Figura 8 – Trimetilamina.....	17
Figura 9 – Exemplo de como as amins podem se apresentar.....	18
Figura 10 – Isopropilamina	18

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Percentual de acertos em cada questão do questionário aplicado.....	33
---	----

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	A química dos antidepressivos	11
2.2	Classes dos antidepressivos	12
2.2.1	<i>Características dos antidepressivos</i>	16
2.3	Amina como função orgânica	17
2.3.1	<i>Associação do conteúdo amina com cotidiano</i>	19
2.4	Ensinos de química do EJA	19
3	METODOLOGIA	21
3.1	Metodologia utilizada	21
3.2	Descrição do local e sujeitos da pesquisa	21
3.3	Instrumentos de coleta de dado	21
3.4	Descrição a aplicação da metodologia	22
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
	REFERÊNCIAS	26
	APÊNDICES	29
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO	29
	ANEXOS	31
	ANEXO A – FOTOS DA TURMA TRABALHADA	31

1 INTRODUÇÃO

Existe uma preocupação sobre o crescente número de pessoas que sofrem de doenças psíquicas como a depressão que já atinge mais de 15% da população no Brasil de acordo com pesquisa da OMS (Organização Mundial da Saúde). Essa doença atinge todas as faixas etárias e entre os jovens é a maior preocupação devido à intercidade de emoções que eles passam nesse período da vida e nos últimos anos a OMS (Organização Mundial da Saúde) divulgou que o suicídio tem sido a segunda causa de morte no mundo na faixa etária de 15 a 29 anos (O GLOBO, 2019).

A depressão que tem entre os sintomas a tristeza profunda, a falta de interesse e abaixa autoestima, deve ser diagnosticada e acompanhada por um psiquiatra que vai indicar o melhor tratamento. Um dos métodos de tratamento é o medicamentoso, com a prescrição de antidepressivos utilizados para agir nos neurotransmissores, regularizando os hormônios da dopamina, noradrenalina e a serotonina. Os antidepressivos têm como principal característica serem compostos por umas das funções nitrogenadas chamadas amina- que é um dos conteúdos trabalhados nas aulas de química orgânica nas turmas no ciclo VI do programa EJA.

O ensino de química sempre foi um desafio para os professores e nos dias atuais não é diferente. Conforme uma pesquisa de Silva, 2011, a química é considerada pelos os alunos como uma das disciplinas mais complexa devido muito dos conteúdos não serem associados com o cotidiano e por isso a importância do papel do professor e metodologia utilizada em sala de aula.

Das disciplinas ministradas, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, a química é citada pelos alunos como uma das mais difíceis e complicadas de estudar, e que sua dificuldade aumenta por conta de ser abstrata e complexa. Eles alegam a necessidade de memorizar fórmulas, propriedades e equações químicas. Dessa forma é grande a responsabilidade do professor de química, que tem o papel de desmistificar o que os alunos pensam das ciências que é obrigatório o seu entendimento para que o ser humano tenha qualidade de vida mais saudável. (SILVA, 2011, p. 7).

O BNCC (Base Nacional Comum Curricular de 2018) segue a linha da LDB (Lei de Diretrizes e Bases), e definiu 10 competências gerais para inter-relacionar o tratamento didático proposto para as três etapas da Educação Básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio) através da contextualização dos conteúdos curriculares, com estratégias para apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas. As competências são:

Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital; exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade; valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais; utilizar diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e digital; compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica; valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais; argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns; conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional; exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos; agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação. (BNCC, 2018, p. 1).

A contextualização, a problematização e abordagem dos antidepressivos para trabalhar o conteúdo de aminas em sala de aula são um método para tornar a aula mais atraente e participativa. O método de trabalhar o conteúdo a partir dos conhecimentos prévios do aluno, mostrando relatos deixa os alunos mais envolvidos e interessados. Contudo, sabe-se que não é o fato de fazer o uso dos acontecimentos que vai garantir uma boa aprendizagem do alunado, pois o recurso não vai superar o papel do professor, mas sim auxiliá-lo.

Neste sentido, espera-se que este trabalho, quando divulgado, possa trazer benefícios para os jovens/adultos, como também contribuir na reflexão sobre os perigos no consumo e/ou misturas de substâncias utilizadas para tratamentos de doenças psíquicas.

O objetivo geral da pesquisa é utilizar o tema: antidepressivo, como ferramenta auxiliar para o ensino do conteúdo de função amina em uma turma do programa EJA (Educação de Jovens e Adultos).

Os objetivos específicos são:

- a) capacitar o aluno para identificar e nomear a função aminas em moléculas, bem como conhecer suas características;
- b) contextualizar o conteúdo da função amina vinculado com o tema antidepressivo com o cotidiano dos alunos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A seguir, tem-se a explanação do referencial teórico da pesquisa, em que serão abordadas considerações acerca: da química dos antidepressivos; das classes dos antidepressivos; da Amina como função orgânica; e, dos ensinios de química do EJA.

2.1 A química dos antidepressivos

Os antidepressivos são fármacos compostos de aminas que agem no sistema nervoso central, equilibrando as funções eletroquímicas do cérebro e normalizando o fluxo dos neurotransmissores através da regularização dos hormônios dopamina, noradrenalina e serotonina que são responsáveis por desempenhar o papel nas respostas emotivas e sua degeneração das fibras que causam rigidez muscular e tremores como o mal de Parkinson, na regularidade da temperatura, percepção sensorial e iniciação do repouso noturno, na regulação do humor, repouso noturno com sonhos, estimula os batimentos cardíacos, eleva a pressão e a temperatura, aumentando a atividade física, respectivamente. Entretanto a produção em excesso da noradrenalina pode causa excitação e ate hiperatividade no individuo (MATTOS, 2017).

Como os antidepressivos são conhecidos como mensageiro por auxiliar a comunicação desses neurônios, eles são utilizados para os tratamentos de transtornos mentais como a depressão, ansiedade, distúrbio do sono, distúrbio alimentar, entre outros. Seu papel é aumentar a fenda da sináptica, um espaço entre os neurônios pelo qual os neurotransmissores trafegam (RENNÓ, 2014). A figura 1 representa a fenda sináptica dos neurônios:

Figura 1 – Fenda da sináptica



Fonte: Romero et al (2011).

Contudo, devido ter vários tipos de fármacos que são administrados para o tratamento da depressão foi feito uma classificação de acordo com a deficiência ou desequilíbrio dos

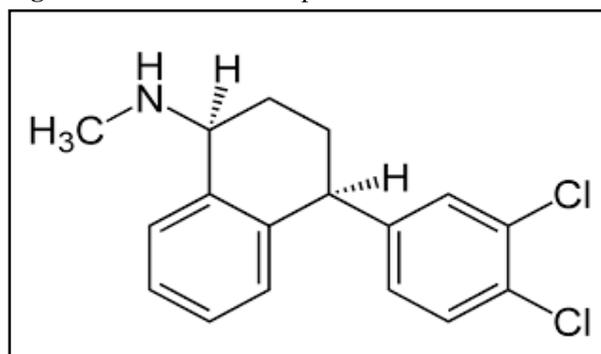
hormônios serotonina, dopamina e noradrenalina: Antidepressivos tricíclicos, inibidores da monoaminaoxidase (IMAO), inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS), inibidor seletivo da recaptação de noradrenalina (ISRN), Inibidor seletivo da recaptação de dopamina (ISRD) e inibidor seletivo da recaptação da serotonina e da noradrenalina (ISRSN) (BARBOSA, 2019).

2.2 Classes dos antidepressivos

Os antidepressivos foram classificados em virtude de suas estruturas químicas ou as propriedades farmacológicas, como:

Antidepressivos tricíclicos (ADT) ou de 1º geração – foi o primeiro a ser descoberto na década de 1950 quando Roland Kunh (psiquiatra suíço) observou os novos derivados das fenotiazinas, nomeadamente a imipramina que na década de 40 era utilizada apenas para tratamento epilético (SOUZA, 2017). Seu mecanismo em nível pré-sináptico é o bloqueio de recaptura de monoaminas, principalmente Norepinefrina (NE) e serotonina (5-HT). Apesar de não ter estudos profundos sobre a 1º geração, sabe-se que os ADTs promovem agudamente aumento na eficiência da transmissão monoaminérgica (e possivelmente GABAérgica), envolvendo os sistemas noradrenérgico e serotoninérgico através do aumento na concentração sináptica de Norepinefrina e serotonina por bloqueio de recaptura. Seu consumo é indicado para o tratamento em depressão com estado severo. Os principais efeitos colaterais da administração desses fármacos são: Anticolinérgicos - associados ao bloqueio muscarínico, aumento da frequência cardíaca, Neurológicos - tremores de mãos, sedação e em idosos podem levar a disfunção sexual e hipotensão postural. Por causa da sua consequência o ADT é pouco utilizado (SOARES et al., 1999). A figura 2 é a estrutura química do antidepressivo Sertralina exemplo de fármaco ADT:

Figura 2 – Estrutura antidepressiva sertralina



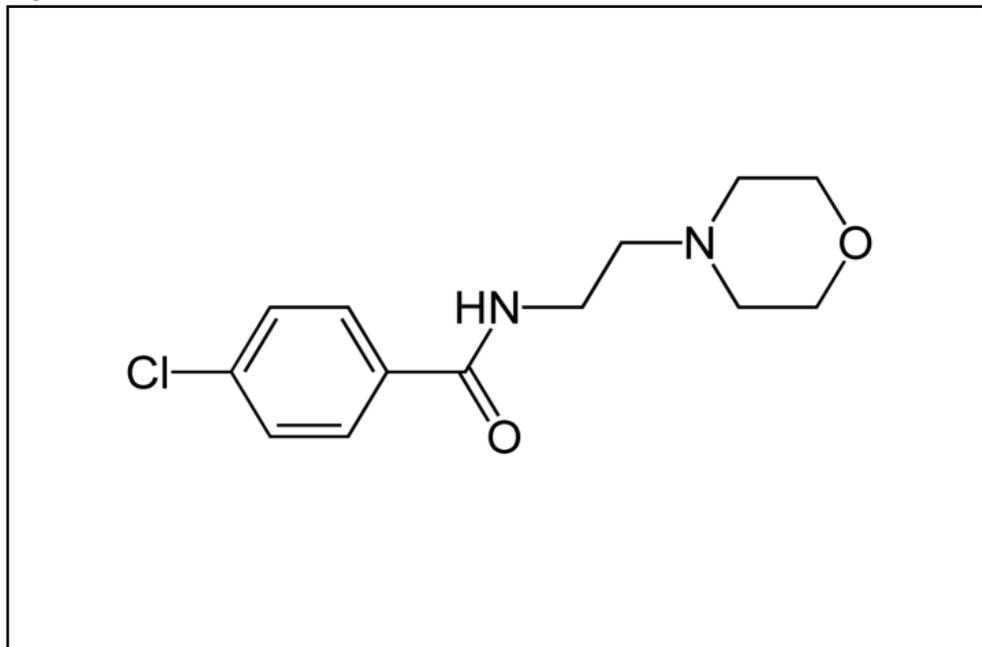
Fonte: Wikipédia (2019).

Inibidores da monoaminaoxidase (IMAO) – foi o primeiro fármaco a ser utilizado especificamente no tratamento da depressão e ele atua justamente na inibição da enzima que destrói o neurotransmissor após a recepção. O IMAO é limitado hoje porque ele interage com a tiramina, uma substância comum em vários tipos de alimentos como queijos, carnes e bebidas alcoólicas e essa interação resulta em crises de hipertensão (OLIVEIRA et al, 2015).

Seus relevantes efeitos colaterais são: Tontura, dor de cabeça, boca seca, náusea, insônia (ABREU, 2019).

Figura 3 é a estrutura química do antidepressivo Moclobemida, exemplo de fármaco IMAO:

Figura 3 – Estrutura da moclobemida

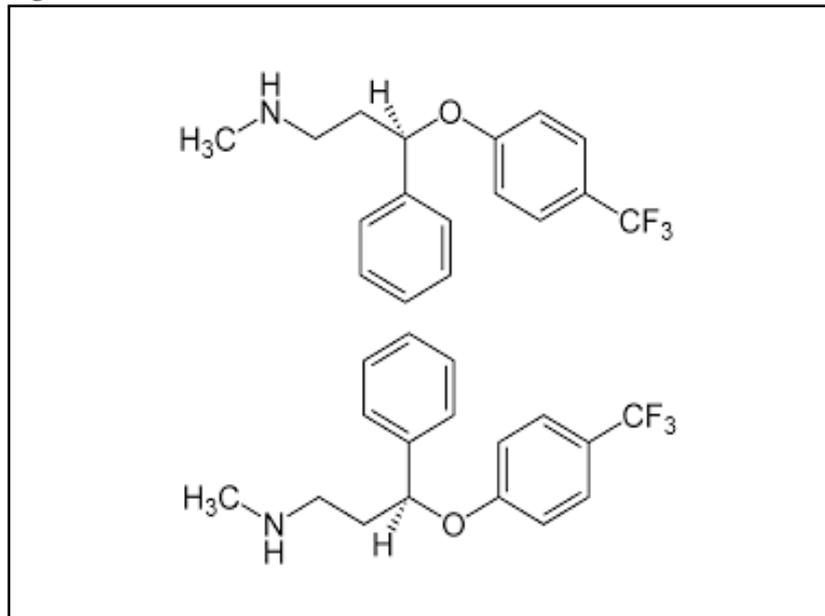


Fonte: Wikipédia (2019).

Inibidores seletivos da recaptação de serotonina (ISRS) – sua introdução como tratamento começou nos anos 90 e hoje entre os antidepressivos é mais utilizado, ele atua na recaptação da serotonina e com isso os neurotransmissores ficam soltos até serem captados pelos receptores de outro neurônio. Sua grande vantagem é que não compromete a disponibilidade de outros neurotransmissores (BARBOSA, 2019).

Seus principais efeitos colaterais podem ser Diarreia, náusea, fadiga, dor de cabeça e insônia, sonolência, tontura, boca seca, distúrbios da ejaculação (ABREU, 2019).

Figura 4 é a estrutura química do antidepressivo Fluoxetina, exemplo de fármaco ISRS:

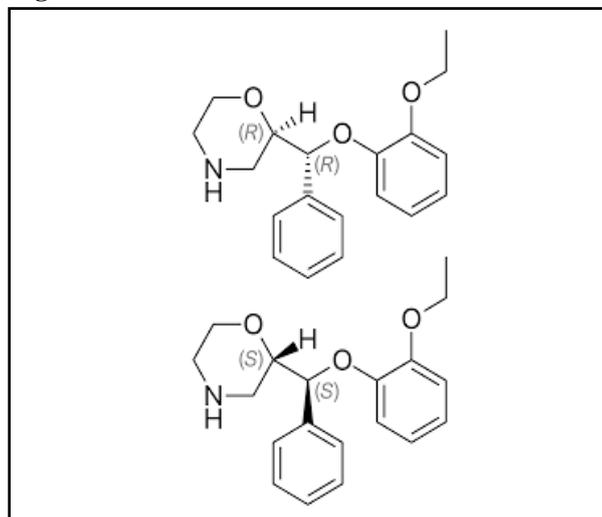
Figura 4 – Estrutura fluoxetina

Fonte: Wikipédia (2019).

Inibidores seletivos da recaptação de noradrenalina (ISRN) – começou ser comercializado na década de 80. E conforme o ISRS, os inibidores seletivos da recaptação de noradrenalina, auxiliando o aumento do hormônio na captação pelo os neurônios. Ele costuma se prescrito quando o paciente não responde bem ao tratamento com a ISRS (GONSALES, 2020).

Seus principais efeitos colaterais são: taquicardia, impotência, hesitação ou retenção urinária, insônia, sudorese excessiva, obstipação intestinal, boca seca (SOARES et al., 1999).

Figura 5 é a estrutura química do antidepressivo Reboxetina exemplo de fármaco ISRN:

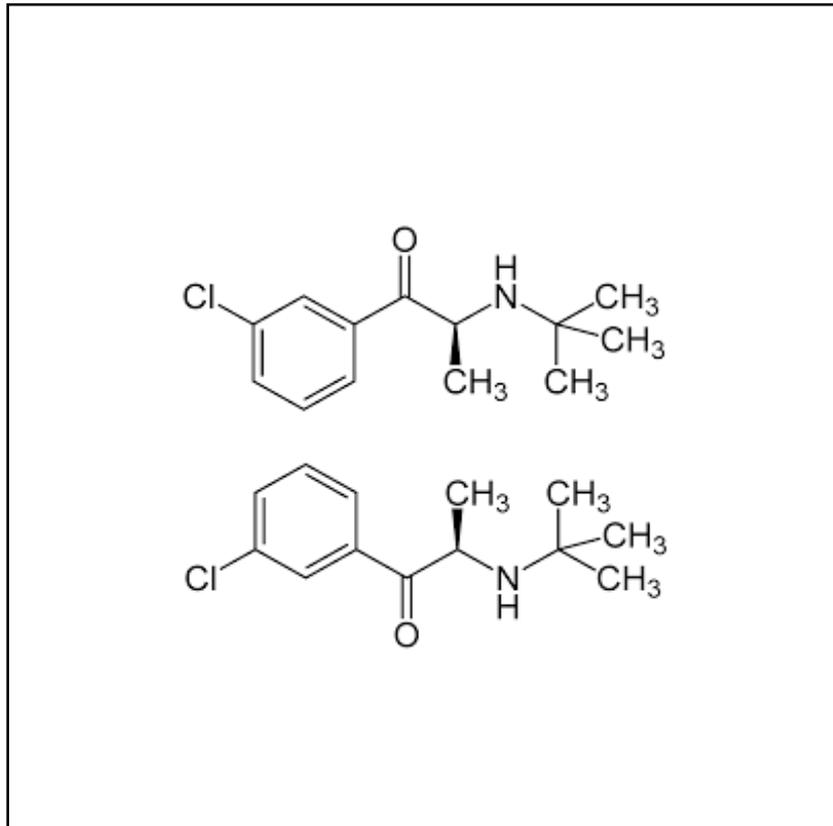
Figura 5 – Estrutura Reboxetina

Fonte: Wikipédia (2019).

Inibidor seletivo de recaptura de dopamina (ISRD) – não é muito conhecido, mas seu mecanismo é responsável pelo aumento da liberação de noradrenalina corpórea e é um fraco inibidor da captação neuronal de noradrenalina e de dopamina, porém de relevância farmacológica (ABREU, 2019).

Figura 6 é a estrutura química do antidepressivo Bupropion, exemplo do ISRD:

Figura 6 – Estrutura Bupropion



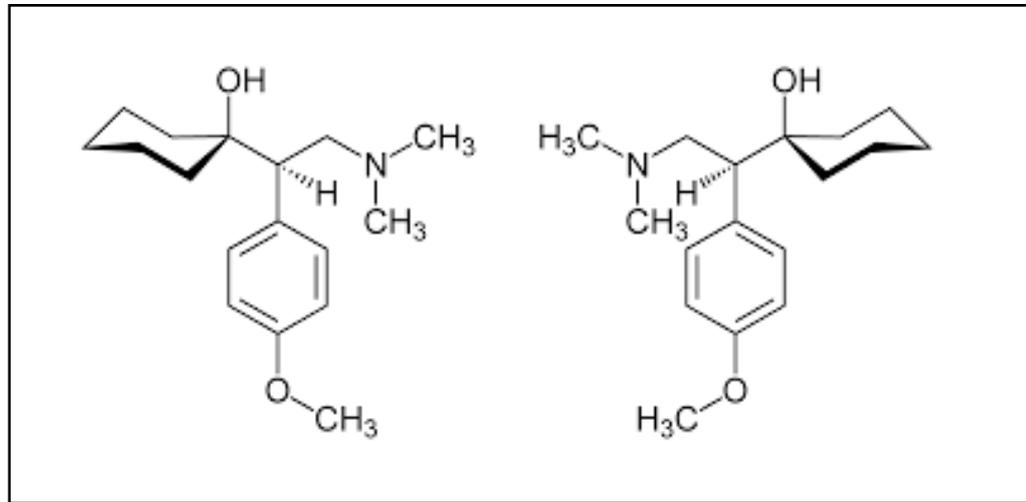
Fonte: Wikipédia (2019).

Inibidor seletivo da recaptura da serotonina e da noradrenalina (ISRSN) – apresentam fraca atividade como inibidores da recaptura de dopamina (cl clinicamente significativo apenas com doses elevadas). A potência da inibição de recaptura de serotonina é algo superior à de recaptura de noradrenalina, ocorrendo em doses inferiores. A venlafaxina e o ODV não apresentam afinidade por receptor adrenérgico alfa-1, receptores muscarínicos ou histamínicos e também não inibem a monoamino-oxidase. Alteram a sensibilidade de receptores beta-adrenérgicos após dose única, diferente de outros antidepressivos que levam à dessensibilização desses receptores após doses repetidas (SOARES et al, 1999).

Seus efeitos colaterais mais frequentemente são: Insônia, dor de cabeça, tontura, sedação, náusea, boca seca, constipação, transpiração aumentada (ABREU, 2019).

Figura 7 é a estrutura química do antidepressivo Venlafaxina, exemplo de ISRSN:

Figura 7 – Estrutura venlafaxina



Fonte: Wikipédia (2019).

2.2.1 Características dos antidepressivos

Como todo medicamento tem suas especificidades/características, os Antidepressores não são diferentes e todo paciente durante seu tratamento precisa saber. Algumas das principais características dos Antidepressores segundo Varella (2019) são: Os antidepressivos não são drogas ilícitas, mas se utilizado de forma sem acompanhamento medico para ir ministrado à dosagem correta, podem causar sintomas característico de consumidores de drogas – como abstinência; não são iguais, porque cada classe possui uma identidade própria onde repara um ou mais determinado hormônio e, portanto seu diagnostico e dosagem teve ser prescrita pelo medico especializado em psiquiatria; o tempo para melhoria é cerca de 2 a 3 semanas para o organismo se adaptar com a regularização dos hormônios no sistema nervoso central; o tratamento pode durar toda a vida.

Os antidepressivos como qualquer medicamento podem causar efeitos colaterais como:

Fadiga ou cansaço, insônia, náuseas, tonturas, aumento do apetite e, conseqüentemente, ganho de peso ou, ao contrário, perda de apetite e, conseqüentemente, perda de peso, perda de interesse sexual ou libido, disfunção erétil e dificuldade para alcançar o orgasmo, visão turva, boca seca, irritabilidade, constipação, ansiedade, pensamentos suicidas. (CIPOLLI, 2017, p. 1).

Em relação à ingestão de álcool junto à administração de Antidepressores, Labinas, 2019 fala que: “A ingestão de álcool em vigência da depressão pode aumentar a

impulsividade e o julgamento da pessoa que, estando deprimida, com pensamentos de morte, pode desencadear até tentativa de suicídio”.

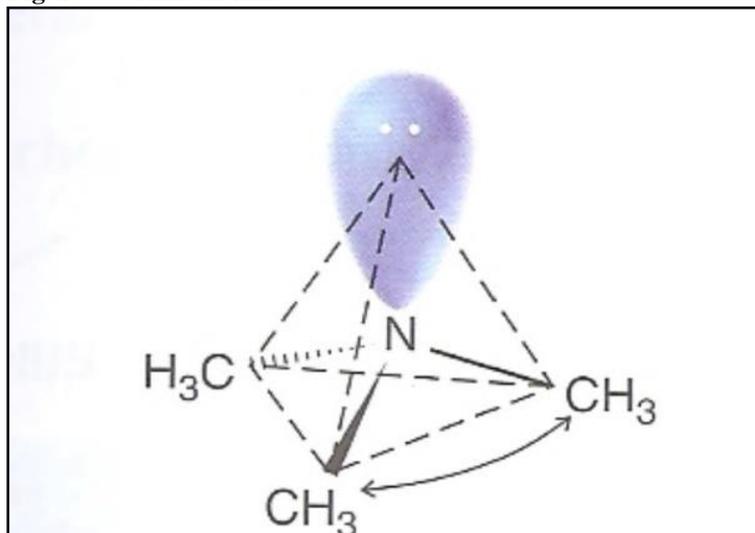
2.3 Amina como função orgânica

Segundo Mortimer e Machado (2014) as substâncias orgânicas geralmente são constituídas por moléculas de átomos de carbono, na maior parte das vezes ligadas a outros grupos de oxigênio, nitrogênio que junto do hidrogênio e carbono são os principais constituintes das substâncias orgânicas. Já segundo Feltre (2004) a função orgânica é um conjunto de substância com propriedade química semelhante (denominadas, por esse motivo, propriedades funcionais).

Pertencente ao conjunto de substâncias orgânicas, as aminas são uma função orgânica que podem ser tratadas formalmente como uma derivada na amônia (NH_3), possuem semelhanças por ser base fraca (elas utilizam seu par de elétrons não compartilhados para aceitar um próton) e ter geométrica piramidal trigonal - como exemplo a trimetilamina com $108,7^\circ$ que é um valor muito próximo do metano.

Figura 8 é a formula geométrica da trimetilamina:

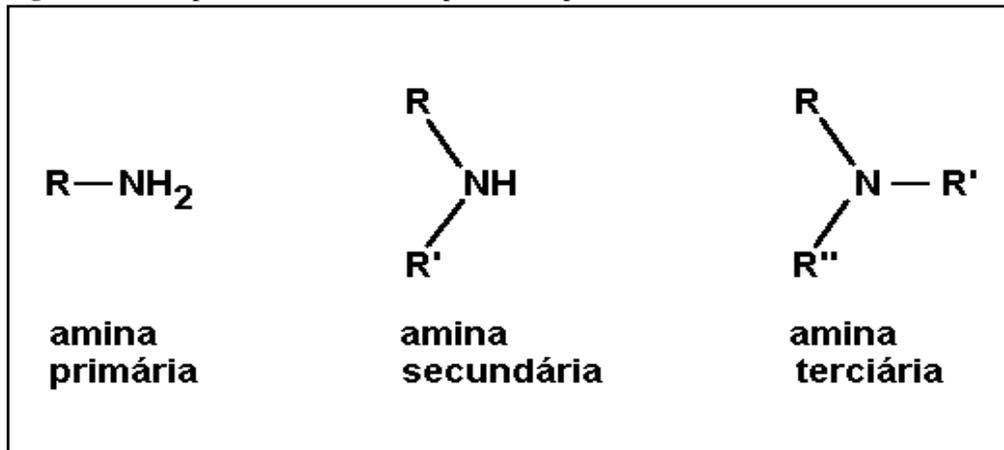
Figura 8 – Trimetilamina



Fonte: Solomons (2012).

Dependendo da quantidade de substituição de hidrogênio surge sua classificação que pode ser primária, secundária ou terciária. Outra classificação usual das aminas é definida como alifática aromática ou mista.

Figura 9 – Exemplo de como as aminas podem se apresentar



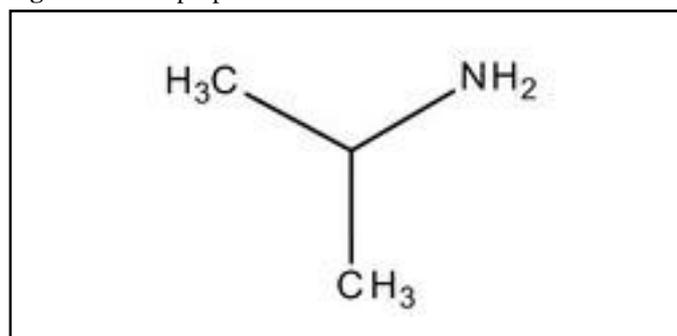
Fonte: Google Imagens (2020).

Exemplos de aminas primárias são: Anfetamina (poderoso estimulante), a dopamina (importante transmissor cuja diminuição está associada à doença de Parkinson). A nicotina (um composto tóxico encontrado no tabaco que causa dependência) possui um grupo secundário e terciário (SOLOMONS, 2012).

As aminas aromáticas estão presentes na fabricação de corantes, na indústria são usadas na vulcanização da borracha e certos tipos de sabão, é um dos responsáveis pelo cheiro característico do mar e seus habitantes – devido à trimetilamina se o principal componente do cheiro forte dos peixes podre. Também são liberados na decomposição humana com as aminas 1,4-diaminobutano (putrescina) e 1,5-diaminopentano (cadaverina). Na farmácia são utilizados na produção de antibióticos, anestésicos e antidepressivos. Na fabricação de explosivos, estimulantes e drogas (FELTRE, 2004).

A nomenclatura das aminas segue a ordem alfabética, os grupos alquila ligados ao átomo nitrogênio, sem o sufixo α , usando os prefixos di- e tri- se os grupos forem iguais, exemplo é a isopropilamina (SOLOMONS, 2012).

Figura 10 – Isopropilamina



Fonte: Germany (2020).

A amina primaria é formada pela a quantidade de carbono (PREFIXO) + tipo de ligação (INFIXO) + Amina (SUFFIXO). Para as aminas secundaria e terciaria existem dois formatos que vai depende do tamanho da cadeia: nas cadeias menores é utilizada a letra N + prefixo + il, As aminas aromáticas também possuem nomes específicos como exemplo a anilina (DIAS, 2019).

2.3.1 Associação do conteúdo amina com cotidiano

Como o perfil dos alunos principalmente nas turmas do EJA são que eles acreditam que os conteúdos trabalhados em sala de aula não tem utilidade para o cotidiano e, portanto deixam de ser importante para ele. À importância da metodologia utilizada em sala devem contemplar atividade experimental e problematização para obter um processo de ensino-aprendizado satisfatório. Conforme o artigo “o perfil do aluno da educação de jovens e adultos” (FARIAS, 2017, p. 1) e um dos pensamentos de Paulo Freire mais conhecido “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.” (FREIRE, 2002, p. 21). O aluno precisa dessa assimilação para prosseguir com o entendimento.

Para o assunto das funções aminas na aula de química orgânica, os professores conseguem através da vivencia dos alunos relacionar a substância presente em diversos produtos do cotidiano.

Na indústria as aminas podem esta presente em diversão sínteses orgânicas, na tonalização de corantes, na produção de sabão, na vulcanização da borracha, em drogas com cocaína, em estimulantes como cafeína, medicamentos como antidepressivos, em seres vivos – os aminoácidos, decomposição de cadáveres entre outros (FELTRE, 2004).

2.4 Ensinos de química do EJA

Infelizmente de acordo com as mais recentes pesquisas divulgada pela Pnad (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios) em 2015 existe cerca de 13 milhões de pessoas analfabetas no Brasil, e por isso o ministério da educação começou desde o ano 2003 a ampliação do número de vagas nos programas PROJOVEM e EJA na rede publica. O intuito desses projetos, em especial o programa EJA é tentar através dos estudos melhor as condições de vida de jovens e adultos que na maioria dos casos são responsáveis pelo sustento da família e considera o trabalho mais importante que o estudo ou ainda gestação não planejada por esse

motivo, alegam não ter condições que seguir com os estudos no sistema regular, entre outros motivos (FARIAS, 2017).

Santos (2018) e Silva (2011) apontam que o ensino no programa EJA não é um desafio apenas para os alunos que se sentem fracassados, desmotivados e desencorajados para continuar com os estudos em virtude de estarem casados da rotina individual ou por não acreditarem que conseguem aprender como os alunos do ensino regular, mas também para os professores que precisam aperfeiçoar o pouco tempo que tem para administrar os conteúdos sempre contextualizado com cotidiano e relacionado com vivencia das heterogenias das turmas.

Para a disciplina de química o desafio não é diferente, já que a maioria dos alunos não consegue identificar a relevância e a relação da desta com o cotidiano e para isso os professores precisam sempre tentar quebra o tabu dos alunos com os conteúdos (SILVA, 2011).

3 METODOLOGIA

A seguir, tem-se a metodologia da pesquisa, em que serão abordadas considerações acerca: da metodologia utilizada; da descrição do local e sujeitos da pesquisa; dos instrumentos de coleta de dado; e, por fim, da descrição a aplicação da metodologia.

3.1 Metodologia utilizada

A metodologia utilizada nesta pesquisa possui caráter qualitativo, o qual faz parte à obtenção de dados descritiva por meio de interpretar aspectos imateriais, como opiniões, intenções, sensações, pensamentos, comportamentos e sentimentos. Nesse tipo de abordagem metodológica procurou-se entender o caminho que levou ao problema do tema do trabalho, a partir do aprofundamento dos alunos da situação estudada por Yin (2016):

Relaciona cinco características da pesquisa qualitativa: 1. Estudar o significado das condições de vida real das pessoas; 2. Representar a opinião das pessoas antes de um estudo; 3. Abranger o contexto social, cultural, econômico, relacional etc. que as pessoas vivem; 4. Contribuir com revelações sobre conceitos que podem ajudar a explicar o comportamento social humano; 5. O esforço em utilizar múltiplas fontes de evidência. (YIN, 2016, p. 7).

3.2 Descrição do local e sujeitos da pesquisa

A pesquisa ocorreu na escola estadual (E.E.C.I. Virginius da Gama e Melo) situada no bairro Malvinas na cidade de Campina Grande, localizada na Rua Penedo. O bairro tem aproximadamente 38.713 habitantes sendo a maioria mulheres (mais de 20.000). A escola tem 8 salas, 51 funcionários, sala de professores, laboratório de informática, quadra de esporte coberta, cozinha e biblioteca, funciona com ensino integral onde são: 2 turmas da 1ª série, 3 turmas da 2ª série e 1 turma da 3ª série do ensino médio, a noite são composta por 6 turmas do programa EJA. A turma que foi trabalhada a pesquisa faz parte do EJA, com 15 alunos matriculados na faixa etária de 18 a 52 anos. Foram aplicadas 3 alunas com duração de 30 a 40 minutos por 2 semanas.

3.3 Instrumentos de coleta de dado

A coleta de dados deu-se através de observação em sala e um questionário (APÊNDICE A) composto por cinco questões de concursos, Enem de anos passados e

autorais, o qual foi elaborado após ser feito a revisão bibliográfica sobre o conteúdo, possibilitando desta maneira a delimitação do conteúdo que seria abordado pelas questões. Para que através da aplicação, fosse possível relatar a eficácia ou não do mesmo, na conscientização e no ensino de Química.

3.4 Descrição a aplicação da metodologia

A vivência ocorreu durante três encontros com duração entre 30 a 40 minutos cada, uma vez por semana, onde a professora Priscila cedeu uma das turmas do 6º ano da escola Virginius da Gama e Melo para a aplicação do trabalho, como demonstrado na tabela:

No primeiro momento, buscou-se explorar o conhecimento prévio dos alunos adquirido com as aulas da professora responsável (Priscila), até qual assunto foi estudado (os alunos junto da professora relataram que estavam iniciando o conteúdo de função álcool), feito também uma sondagem sobre o conhecimento da doença depressão e antidepressivos (os alunos informaram que o tema depressão foi trabalhado em uma amostra pedagógica proposta pela a escola, entretanto não foram abordados os antidepressivos). Com isso comecei aborda os psicofarmacos, sua historia, característica e utilização.

No segundo momento, foi trabalhado um resumo das funções nitrogenadas com exposição das principais funções nitrogenadas, incluindo as funções aminas – explicado suas características, nomenclatura e mostrando alguns diversos produtos composta por amina.

No terceiro e último momento, voltamos a abordar os psicofarmacos antidepressivos, suas características e relatos de artigos que utilizam ou já fizeram uso do medicamento, por fim foi aplicado o questionário para qualificar se o método utilizado teve um aprendizado satisfatório.

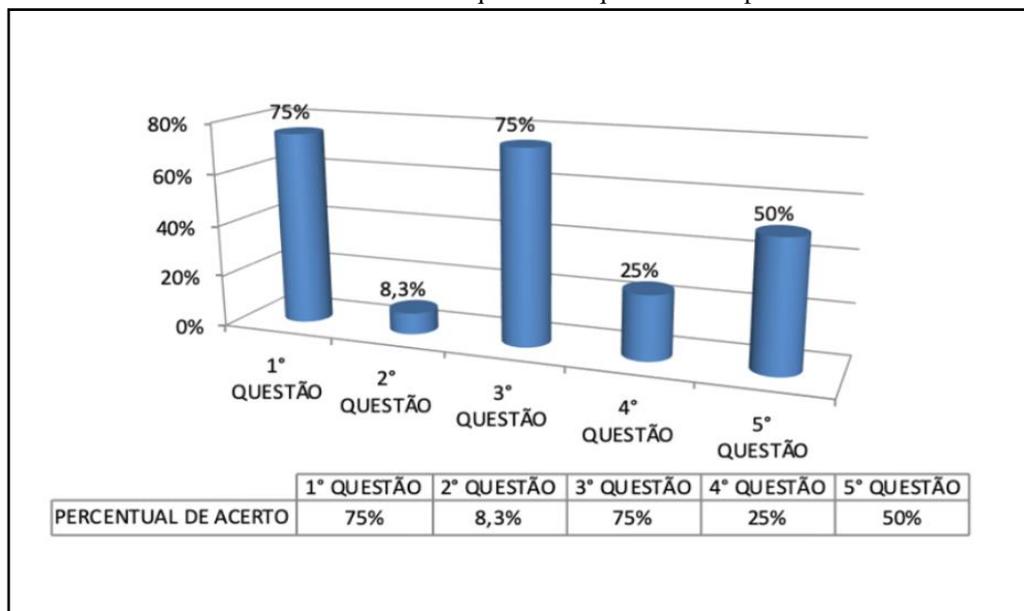
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados apresentados e discutidos a seguir foram obtidos através um de questionário avaliativo (APÊNDICE A) respondido após a intervenção em sala de aula, o resultado foi satisfatório porque das 5 questões 3 tiveram o resultado igual ou maior que 50%.

Rescrever o paragrafo antes de apresentar o gráfico e explica um pouco cada questão

No gráfico 1 são apresentados os resultados dados em relação aos acertos das questões depois da intervenção em sala de aula.

Gráfico 1 – Percentual de acertos em cada questão do questionário aplicado



Fonte: Dados da pesquisa (2020).

A primeira questão da avaliação abordou a identificação de característica comum entre três hormônios excitatório do cérebro: noradrenalina, dopamina e serotonina. De acordo com o resultado apresentado no gráfico 1 para a primeira questão, pode-se observar que a quantidade acertos para identificação chegou a 75% (em caráter eliminatório devido o conhecimento de aulas anteriores sobre álcool). Diante deste resultado evidenciou-se que os alunos conseguiram diferenciar as funções, em principal observar as características das aminsas.

Na segunda questão foi trabalhado o conteúdo sobre nomenclatura de compostos orgânicos de acordo com a IUPAC, utilizando a substância dopamina onde sua deficiência está relacionada com a doença de Parkinson. No gráfico 1 pode-se observar o baixo número de acertos (apenas 8,3%). Este baixo percentual de acerto somado ao observado em sala de

aula evidenciou-se a dificuldade e falta de interesse sobre o conteúdo nomenclatura das substâncias, visto que durante a explicação do assunto, houve muita dispersão, poucas perguntas e necessidade de mais prática. A professora responsável (Priscila) já havia alertado sobre o desinteresse sobre esse conteúdo, porque os alunos consideram como algo sem utilidade para a vida, na literatura uma estudante de pós-graduação trabalhou em sua tese com turmas do EJA, onde foi realizada entrevista com os professores que relataram a mesma dificuldade de trabalhar o conteúdo nomenclatura para esses alunos que já tem uma ideia pronta sobre os conteúdos importantes para ele ou não.

Na terceira questão também foi trabalhado a identificação das diferentes funções orgânicas presentes nas moléculas presentes no exercício proposto três estimulantes (cafeína, morfina e nicotina). Pode observar um alto índice de acerto 75%. Caracterizando o conhecimento de como identifica a substância amina.

Na quarta questão foi abordada a utilização do composto amins na fabricação de produtos comuns explicados durante a aula. Pode observar 25% de acertos. Diante o resultado do questionário evidenciou-se que os alunos entenderam a variedade de produtos quem contem as amins, e devido à questão ser uma pegadinha com a presença da palavra “apenas” alguns conseguiram acertar.

Já na quinta questão foi trabalhada característica de um fármaco composto por amina – antidepressivo- abordado em sala como um dos tratamentos para a depressão. Pode observar que metade da turma, 50% acertaram comprovando que quando o conteúdo didático tem relação com vivencia, existe uma aprendizagem mais significativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos considerar que os alunos tiveram uma boa associação do assunto amina e os antidepressores, um grande número de alunos conseguiu compreender as características metabolismo dos medicamentos, a conscientização sobre o consumo da bebida alcoólica com o antidepressivo. Foi possível observar um grande interesse sobre os relatos demonstrado nas aulas e utilização do composto amina em produtos do cotidiano. Também foi possível confirma a falta de interesse dos alunos para os assuntos mais teóricos como nomenclatura, conforme as pesquisas sobre o perfil dos alunos, onde outros pesquisadores relataram a mesma dificuldade de abordar nas aulas do programa EJA esse conteúdo.

Neste sentido, a proposta de abordar os antidepressivos em uma turma do EJA, mostrando que a química está presente no cotidiano do aluno, apresentou um resultado satisfatório, uma vez que questionário obteve-se resultados positivos os quais são convergentes com as observações e resultados encontrados na literatura.

REFERÊNCIAS

ABREU, Malfada. Remédios para depressão: Antidepressivos mais usados. *[S.l.]*: Tua Saúde, 2019. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/antidepressivos/>. Acesso em: 25 fev. 2020.

AGOSTINHO, Milena Rodrigues *et al.* Telecondutas depressão. *[S.l.]*: UFRGS, 2017. Disponível em: https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/telecondutas/Telecondutas_Depressao_20170428.pdf. Acesso em: 04 jun. 2019.

BARBOSA, Emerson Rodrigues. Remédio antidepressivo: o que é, para que serve, nomes, engorda?. *[S.l.]*: Minuto Saudável, 2019. Disponível em: <https://minutosaudavel.com.br/antidepressivo/>. Acesso em: 27 maio 2019.

BRASIL ESCOLA. Exercícios sobre as aminas. *[S.l.]*: Brasil Escola, 2019. Disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-quimica/exercicios-sobre-as-aminas.htm>. Acesso em: 28 abr. 2019.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Brasília: MEC, 1996.

_____. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2018.

CHASSOT, A. **A Ciência através dos Tempos**. São Paulo: Moderna, 2004.

CIPOLLI, Denise. Efeitos colaterais dos antidepressivos. *[S.l.]*: Saúde Dicas, 2017. Disponível em: <https://www.saudedicas.com.br/medicamentos/efeitos-colaterais-dos-antidepressivos-1054604>. Acesso em: 08 mar. 2020.

DIAS, Munique. Revisão de Química. Funções orgânicas: Aminas. *[S.l.]*: Blog do Enem, 2019. Disponível em: <https://blogdoenem.com.br/quimica-funcoes-organicas-aminas/>. Acesso em: 25 fev. 2020.

FARIAS, Maria Jaidete. O perfil do aluno da educação de jovens e adultos. *[S.l.]*: Web Artigos, 2017. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/o-perfil-do-aluno-da-educacao-de-jovens-e-adultos/34725/>. Acesso em: 05 dez. 2019.

FELTRE, Ricardo. **Química orgânica volume 3**. 6. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2004.

GONSALES, Tatiane. Antidepressivos: para que servem, tipos e efeitos colaterais. *[S.l.]*: Minha Vida, 2020. Disponível em: <https://www.minhavidade.com.br/saude/tudo-sobre/35394-antidepressivos>. Acesso em: 25 fev. 2020.

LABINAS, Luís Guilherme de Oliveira. Antidepressivos e bebidas alcoólicas: pode misturar? Veja o que acontece. *[S.l.]*: Minha Vida, 2019. Disponível em: <https://www.minhavidade.com.br/bem-estar/materias/34421-antidepressivos-e-bebidas-alcoolicas-pode-misturar-veja-o-que-acontece>. Acesso em: 05 dez. 2019.

MATTOS, Silva. Química do Sistema Nervoso – Neurotransmissores. [S.l.]: Professorasilviamattos, 2017. Disponível em: <https://professorasilviamattos.com.br/quimica-sistema-nervoso/>. Acesso em: 27 maio 2019.

MOREIRA, M. A.; MASINI, E. F. S. **Aprendizagem significativa**: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Editor Centauro, 2001.

MORTIMER, Eduardo Fleury; MACHADO, Andréa Horta. **Manual do professor 3º ensino médio**. 2. ed. São Paulo: Editora Scipione, 2014.

O GLOBO. Suicídio causa uma morte a cada 40 segundos no mundo, diz OMS. [S.l.]: O Globo, 2019. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/suicidio-causa-uma-morte-cada-40-segundos-no-mundo-diz-oms-23936109>. Acesso em: 15 set. 2019.

OLIVEIRA, Ricardo Jorge Dinis; CARVALHO, Félix Dias; BASTOS, Maria de Lourdes. **Toxicologia Forense**. Lisboa: Editora Pactor, 2015.

QCONCURSOS. Questões de concursos. [S.l.: s.n.], 2018. Disponível em https://www.qconcursos.com/questoes-de-concursos/questoes?discipline_ids%5B%5D=208&page=3&subject_ids%5B%5D=16463. Acesso em: 24 set. 2019.

RENNÓ, Joel. O que são antidepressivos? [S.l.]: Estadão, 2014. Disponível em: <https://emails.estadao.com.br/blogs/joel-renno/o-que-sao-antidepressivos/>. Acesso em 30 jun. 2019.

ROMERO, C. Cortés; GALINDO, F.; FLORES, Galicia-Isasmendi, S. Y. GABA: neurotransmissor ácido gamma-aminobutírico. [S.l.]: Psicoativo, 2011. Disponível em: <https://www.psicoactiva.com/blog/gaba/>. Acesso em: 15 dez. 2019.

SANTOS, Vanessa Freitas. **Educação de jovens e adultos: identidades, diários e práticas no ensino de bioquímica**. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, 2018.

SILVA, Airton Marques da. Proposta para tornar o ensino de química mais atraente. [S.l.]: ABQ, 2011. Disponível em: <https://www.abq.org.br/rqi/2011/731/RQI-731-pagina7-Proposta-para-Tornar-o-Ensino-de-Quimica-mais-Atraente.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2020.

SOARES, Márcia Britto de Macedo; MORENO, Doris Hupfeld; MORENO, Ricardo Albert. Psicofarmacologia de antidepressivos. [S.l.]: Scielo, 1999. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44461999000500006. Acesso em: 27 maio 2019.

SOLOMONS, T. W. Graham; FRYHLE, Craig B. **Química orgânica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.

SOUZA, Carlos Crespo de. Histórico dos antidepressivos, novos compostos e precauções - parte 1. [S.l.]: Psychiatry on line Brasil, 2017. Disponível em: <https://www.polbr.med.br/ano13/art0513>. Php. Acesso em: 30 jun. 2019.

WARTHA, E. J.; SILVA, L. E.; BEJARANO, R. R. N. Cotidiano e contextualização no ensino de química. **Química Nova na Escola**, v. 35, n. 2, p. 84-91, maio 2013.

WOLLMANN, E. M. **A temática atmosfera como ferramenta para o Ensino de Química.** 2013. 157 f. Dissertação (mestrado)-, Centro de Ciências Naturais e Exatas, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria – RS, 2013.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Porto Alegre: Penso, 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO



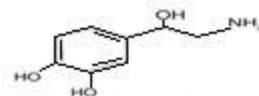
QUESTIONÁRIO PÓS-INTERVENÇÃO

Caro aluno (a),

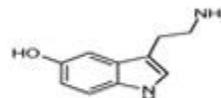
Este questionário é parte de uma das pesquisas do grupo de estudo de Química Forense da Universidade Estadual Paraiba e suas respostas são muito importantes para a fase exploratória deste estudo. Por favor, preencha as informações solicitadas e responda as questões abaixo, os nomes das pessoas envolvidas na pesquisa não serão divulgados. Agradecemos desde já.

Nome: _____ Idade: _____ Série: _____

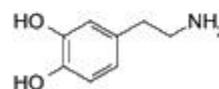
1º) (UERJ) Um dos episódios da final da Copa da França de 1998 mais noticiados no Brasil e no mundo foi "o caso Ronaldinho". Especialistas apontaram: estresse, depressão, ansiedade e pânico podem ter provocado à má atuação do jogador brasileiro. Na confirmação da hipótese de estresse, teriam sido alteradas as quantidades de três substâncias químicas excitatórias do cérebro - a noradrenalina, a serotonina e a dopamina - cujas estruturas estão abaixo representadas:



noradrenalina



serotonina



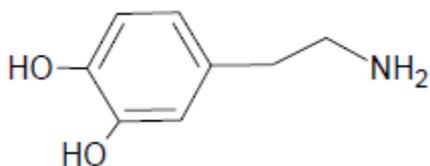
dopamina

Essas substâncias têm em comum as seguintes funções químicas:

- Amida e fenol
- Amina e fenol
- Amida e álcool
- Amina e álcool

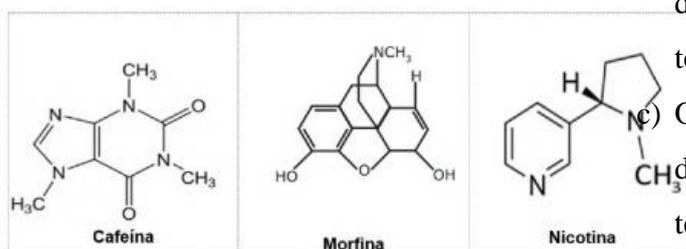
2º) A dopamina é um neurotransmissor no sistema nervoso

central e sua deficiência é relacionada à doença de Parkinson. Considerando a fórmula estrutural deste composto, apresentada a seguir, indique seu nome IUPAC.



- Feniletan-2-amina.
- 4-(2-aminoetil) benzeno-1,2-diol.
- Feniletilamina.
- 3,4-diol-feniletilamina.
- Etilamna-3,4-bisfenol.

3º) A seguir são apresentadas as fórmulas estruturais das moléculas cafeína, morfina e nicotina:



Elas apresentam em comum qual (is) função (ões) orgânica(s)?

- Amina e fenol.
- Amida, apenas.
- Amina, apenas.
- Amina e éter.
- Amida e amina.

4º) As aminas são utilizadas na fabricação de diversos produtos. Assinale a(s) alternativa(s) CORRETA em que as aminas fazem parte da composição:

- Apenas em medicamentos

- Apenas em medicamentos e explosivos
- Apenas em drogas e estimulantes.
- Apenas vitaminas, aminoácidos, sabão, vulcanização da borracha e sínteses orgânicas.
- Em todas as alternativas

5º) A depressão está sendo considerada por especialistas como o mal do século e um dos tratamentos mais utilizados é o uso do antidepressivo. Através do seu conhecimento sobre o assunto do medicamento antidepressivo, assinale a(s) alternativa(s) INCORRETA:

- Os antidepressivos são considerados uma droga
- Não são todos iguais, o consumo vai depender do diagnóstico e a dosagem deve ser prescrita pelo médico.

O tempo para melhoria é cerca de 15 dias, porém pode se estender por mais tempo.

- Podem ter efeito colateral como aumento de peso, aumento de colesterol e de glicemia.
- Seu consumo pode causar problemas sexuais – como falta de libido ou disfunção erétil

ANEXOS

ANEXO A – FOTOS DA TURMA TRABALHADA

Fotos da turma onde foi aplicada a pesquisa, mostrando a diversidade da turma.



