



UnB



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UnB
Instituto de Ciências Biológicas - IB
Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - PROFBIO

O ensino da fisiologia humana por meio de uma proposta integradora - inserindo dois temas atuais, o estresse e a atenção plena.

Priscila Cordeiro Vidal

Brasília, 2020

Priscila Cordeiro Vidal

**O ensino da fisiologia humana por meio de uma proposta integradora -
inserindo dois temas atuais, o estresse e a atenção plena.**

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM apresentado ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional- PROFBIO, do Instituto de Ciências Biológicas, da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: ensino de biologia

Orientador: Dr. Christiano Del Cantoni Gati

Brasília, 2020

Ce Cordeiro Vidal, PRISCILA
O ensino da fisiologia humana por meio de uma proposta integradora - inserindo dois temas atuais, o estresse e a atenção plena. / PRISCILA Cordeiro Vidal; orientador Christiano Del Cantoni Gati . -- Brasília, 2020.
130 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) -- Universidade de Brasília, 2020.

1. Fisiologia do corpo humano. 2. Estresse . 3. Atenção Plena. 4. Inteligência emocional. 5. Educação. I. Del Cantoni Gati , Christiano, orient. II. Título.

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

Brasília, 2020

Folha de aprovação

Priscila Cordeiro Vidal

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO), na Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Biológicas, para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^o Dr. Christiano Del Cantoni Gati
(Membro Titular - Presidente)

Prof.^o Dr. Marcella Lemos Bretas Carneiro
(Membro Titular)

Prof^o Dr. a Alice Melo Ribeiro
(Membro Titular)

Prof^o Dr. Silene de Paulino Lozzi
(Membro Suplente)

Brasília, 2020

Dedicatória

*Dedico este trabalho ao autor e consumidor da
minha fé, meu amado Jesus Cristo.*

Brasília, 2020

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus pelo seu imenso amor e misericórdia por mim, por todas as bênçãos concedidas ao longo da minha vida. E que, neste momento, permitiu que mais um sonho se tornasse realidade. Com o desenvolvimento de um tema tão importante que, sem dúvida, me tornou uma pessoa melhor.

Ao meu professor e orientador Dr. Christiano Del Cantoni Gati, por ter me incentivado e acreditado em mim. Mas do que me orientar no projeto, me ajudou a chegar até aqui mais motivada e forte. Obrigada pela amizade e consideração.

Agradeço aos meus pais Idalina e Paulo que sempre estiveram dispostos a me ajudar e sempre acreditam em mim. Aos meus filhos Samuel e Isadora que mesmo pequenos são minha fonte de inspiração e coragem para ser persistente.

Agradeço também ao meu marido André Rezende que sempre se dispôs a me ajudar. Pela paciência e amor nos dias mais difíceis de estresse e desânimo ao longo desses quase 3 anos. Muito obrigada por ter sido canal de benção na minha vida.

À turma PROFBIO 2018, meu muito obrigada pela amizade sincera, pelos conhecimentos compartilhados e pelo companheirismo de todas as horas. Meu carinho e amizade serão eternos por todos vocês. Cito aqui o nome de alguns colegas que estiveram comigo em momentos mais complicados durante essa pandemia: Cristiane, Lorena, Suzane, Jessilane e Anwar, obrigada pelo apoio em momentos que achávamos que não daria mais. Agradeço ainda minha amiga Andréia, companheira de mestrado e de trabalho, chegaremos juntas.

Aos meus queridos professores do PROFBIO, agradeço por todos os ensinamentos compartilhados e pela atenção e pelo carinho que recebi, especialmente, das professoras, Consuelo, Alice, Élide, Silene, Nilda e do meu orientador e professor Christiano.

Meus sinceros agradecimentos também à Universidade de Brasília, ao PROFBIO e a CAPES por acreditarem na Educação Básica e proporcionarem uma oportunidade para que os professores de Biologia do ensino médio possam repensar suas práticas pedagógicas.

Agradeço também a toda equipe do Centro Educacional 310 de Santa Maria – DF, por terem me apoiado nesse projeto e pelo incentivo e ajuda na execução. Em especial aos diretores Diretor Wagner Lemos de Oliveira e Luís Cláudio Lopes de Araújo e a supervisão pedagógica que sempre me auxiliou quando precisava.

Aos meus amigos e colegas de profissão por me ajudarem sempre no foi preciso, pelo companheirismo e troca de ideias. Em especial cito minha amiga Luciana Guimarães que sempre incentiva e me ergue quando preciso. Ao professor Thiago por ser sempre tão prestativo a Andréia por ter sempre uma palavra amiga. Vocês são profissionais exemplares que admiro muito.

E o meu agradecimento especial aos meus alunos. Imaginei que poderia ter dificuldades em aplicar o trabalho, já que, precisaria tanto da contribuição e participação deles a todo o tempo. Ao contrário, me surpreenderam e me motivaram ainda mais a executar a metodologia proposta. No final tivemos uma interação saudável e harmoniosa. Obrigada por terem acreditado e por contribuírem ativamente durante todo o processo de construção de uma proposta que mostrou ser possível desenvolver na escola um ambiente com empatia, autonomia, confiança, responsabilidade e paciência, utilizando os conteúdos escolares.

Relato do mestrando – Turma 2018

Instituição: Universidade de Brasília
Mestranda: Priscila Cordeiro Vidal
Título do TCM: O ensino da fisiologia humana por meio de uma proposta integradora - inserindo dois temas atuais, o estresse e a atenção plena.
Data da defesa: 07/12/2020
<p>Sou professora há 12 anos e, atualmente, faço parte do quadro da Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEDF); mas, já atuei também na rede particular de ensino. Durante todo esse período, sempre tive vontade de fazer um curso de mestrado e foi uma alegria descobrir, no ano de 2017, que a Universidade de Brasília (UNB) havia passado a ofertar o curso de mestrado no ensino de Biologia. Foi uma satisfação quando obtive a aprovação no ano de 2018.</p> <p>O curso me proporcionou o desenvolvimento de uma atitude mais investigativa em sala de aula, uma vez que ele propõe intervenções práticas na realidade do educando, considerando as questões culturais e sociais nas quais eles estão inseridos. O curso também possibilita, ao profissional de educação, repensar sua prática em sala de aula e seu papel como pesquisador, iniciativas fundamentais para a promoção de uma pedagogia significativa e agregadora a todos os agentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.</p> <p>Por fim, gostaria de agradecer pelo aprendizado nesse período de pesquisa, pelos laços de amizade construídos e pela troca de conhecimentos e a parceria durante todo o curso. Foi importante essa construção coletiva do conhecimento que nos levou a acreditar que é possível o desenvolvimento de uma educação transformadora, dialógica e produtora.</p>

“A alegria que se tem em pensar e aprender faz-nos pensar e aprender ainda mais” Aristóteles

Resumo

A biologia é uma disciplina propulsora de mudanças sociais, que pode partir da aplicação de conhecimentos científicos para estimular a reflexão e a criticidade em relação aos fenômenos naturais. Desta forma, além dela proporcionar melhor qualidade de vida para aqueles que desenvolvem esses conhecimentos, possui conteúdos imprescindíveis ao processo de alfabetização científica. Nesse sentido, muitos estudos se dedicam a problemáticas relacionadas aos estudantes com insucesso escolar, dificuldades de aprendizagem, disfunções comportamentais e afetivas. No que diz respeito à abordagem da fisiologia do corpo humano, na maioria das vezes, a escola apresenta este conteúdo de maneira fragmentada, em sistemas e órgãos, o que corrobora com a falta de significação desse estudo para a vida prática do educando. Ou seja, quando a escola opta por abordar essa disciplina de forma fragmentada, e centrada na mera memorização de uma infinidade de termos e de nomes alheios à realidade dos estudantes, acaba por transformar esse processo em algo enfadonho e descontextualizado. Em função dessa problemática, este trabalho buscou integrar o conteúdo de fisiologia humana em torno de um tema central, o estresse, por meio da aplicação de atividades de atenção plena, visando a promoção de uma melhor percepção sobre os fenômenos corporais relacionados ao meio ambiente e ao organismo. Para esse objetivo, apresentou-se uma abordagem de natureza investigativa, com a produção e a análise de dados desenvolvidos pelos estudantes. Sendo os resultados obtidos a partir da dramatização de situações cotidianas, geradoras de estresse; bem como, de uma investigação em que foram gerados dados e hipóteses para a explicação do fenômeno científico analisado; somadas à análise de situações ilustrativas sobre o funcionamento do organismo em situações cotidianas. Durante as aulas de sistemas do corpo humano, foi enfatizado que o corpo e mente funcionam em conjunto, e que o ambiente e os hábitos interferem na condição de saúde dos indivíduos. Vale ressaltar que o ambiente em que os participantes estavam inseridos, apresentava muitos problemas sociais e de relacionamento, fato este que favorece o surgimento de situações de estresse e, conseqüentemente, possibilitou uma melhor contextualização da temática proposta. Os resultados da metodologia utilizada neste trabalho mostraram que os estudantes apresentaram uma maior motivação durante as aulas; ficaram mais atentos ao assunto; perceberam a relação do conteúdo com seus problemas cotidianos e com os conhecimentos que já possuíam.

Palavras-chave: estresse, saúde, ensino médio, atenção plena.

Abstract

Biology is a driving discipline of social change, which may start from the application of scientific knowledge to stimulate reflection and criticality in relation to natural phenomena. In this way, in addition to providing a better quality of life for those who develop this knowledge has essential contents to the process of scientific literacy. In this sense, many studies are dedicated to problems related to students with school failure, learning difficulties, behavioral and affective dysfunctions. With regard to the approach to the physiology of the human body, most of the time, the school presents this content in a fragmented way, in systems and organs, which corroborates the lack of meaning of this study for the learner's practical life. So that, when the school chooses to approach this discipline in a fragmented way and focuses on the mere memorization of a multitude of terms and names unrelated to the reality of students, resulting by this process into something boring and decontextualized. Due to this problem, this work sought to integrate the content of human physiology around a central theme, stress, through the application of mindfulness activities in order to promote a better perception of body phenomena related to the environment and the organism. For this purpose, an investigative approach was presented with the production and analysis of data developed by the students. The results were obtained from the dramatization of everyday situations, generating stress; as well as an investigation in which data and hypotheses were generated to explain the scientific phenomenon analyzed; in addition to the analysis of illustrative situations about the functioning of the organism in everyday situations. During the classes of systems of the human body, it was emphasized that the body and mind work together, and that the environment and habits interfere in the health condition of individuals. It is noteworthy that the environment in which the participants were inserted presented many social and relationship problems, this fact favors the emergence of stressful situations and, consequently, allowed a better contextualization of the proposed theme. The results obtained with the application of this methodology showed that the students presented a higher motivation during the classes; have been more attentive to the subject; they perceived the relationship between the content and their daily problems and the knowledge they already had. **Keywords:** stress, health, high school, mindfulness.

Keywords: stress, health, high school, mindfulness.

Lista de Ilustrações

Figura 1 Gráfico do questionário sobre atenção e consciência	27
Figura 2 Gráfico do questionário sobre atenção e consciência.	28
Figura 3 Gráfico do questionário sobre atenção e consciência	29
Figura 4 Gráfico do questionário sobre atenção e consciência	29
Figura 5 Gráfico do questionário sobre atenção e consciência	30
Figura 6 Gráfico do questionário sobre atenção e consciência	30
Figura 7 Gráfico do questionário sobre atenção e consciência	31
Figura 8 Gráfico do questionário sobre atenção e consciência.	31
Figura 9 Gráfico do questionário sobre atenção e consciência.	32
Figura 10 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia.	33
Figura 11 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia..	33
Figura 12 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia.	34
Figura 13 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia.	35
Figura 14 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia	35
Figura 15 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia	36
Figura 16 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia	37
Figura 17 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia	37
Figura 18 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia	38
Figura 19 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia.	38
Figura 20 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia	39
Figura 21 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia.	39
Figura 22 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia	40
Figura 23 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia	41
Figura 24 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia	41
Figura 25 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia	42
Figura 26 Análise das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia	42
Figura 27 Estudantes realizando a contagem dos batimentos cardíacos após a corrida na quadra.	44
Figura 28 Primeira situação ilustrativa.....	45
Figura 29 Gráfico com as respostas dos estudantes para a interpretação da primeira ilustração.	47

Figura 30 Segunda situação ilustrativa	48
Figura 31 gráfico com as categorias de respostas dos estudantes referentes a segunda situação ilustrativa.	49
Figura 32 Terceira situação ilustrativa	50
Figura 33 gráfico com as respostas da interpretação dos estudantes referente a terceira situação ilustrativa.	51
Figura 34 Gráfico com a análise das respostas dos estudantes sobre a avaliação da metodologia das aulas	52
Figura 35 Gráfico com a análise das respostas dos estudantes sobre a avaliação da metodologia das aulas	53
Figura 36 Gráfico com a análise das respostas dos estudantes sobre a avaliação da metodologia das aulas	53
Figura 37 Gráfico com a análise das respostas dos estudantes sobre a avaliação da metodologia das aulas.	54
Figura 38 Gráfico com a análise das respostas dos estudantes sobre a avaliação da metodologia das aulas	55
Figura 39 Gráfico com a análise das respostas dos estudantes sobre a avaliação da metodologia das aulas	55
Figura 40 Gráfico com a análise das respostas dos estudantes sobre a avaliação da metodologia das aulas	56
Figura 41 Gráfico com a análise das respostas dos estudantes sobre a avaliação da metodologia das aulas	57
Figura 42 Gráfico com a análise das respostas dos estudantes sobre a avaliação da metodologia das aulas	58
Figura 43 Gráfico com a análise das respostas dos estudantes sobre a avaliação da metodologia das aulas	58
Figura 44 Gráfico com categorias de relatos feitos pelos alunos na questão aberta sobre a metodologia da aula	61
Figura 45 Estudantes realizando a atividade de atenção plena aos sons.	62
Figura 46 Estudantes realizando a atividade de atenção plena role play em grupo.	62
Figura 47 Estudantes participando da prática de atenção plena role play individual.	63
Figura 48 Estudantes participando da atividade de atenção plena em dupla.	63
Figura 49 Estudantes participando das atividades de atenção plena em dupla.	64

Lista de tabelas

Tabela 1 – Categorias de respostas dos estudantes com análise da primeira ilustração	45
---	----

Lista de abreviaturas

TDAH – Transtorno do déficit de atenção e hiperatividade

DF- Distrito Federal

EAPE – Escola de aperfeiçoamento dos profissionais da educação de Brasília

SNA – Sistema nervoso autônomo

HHA – Hipotálamo- Hipófise – Adrenal

SNA – Sistema nervoso simpático

SNP – Sistema nervoso parassimpático

EUA – Estados Unidos

OMS – Organização mundial da Saúde

EM – Ensino médio

IBGE – Instituto brasileiro de Geografia e Estatística

AAP- Attention Academy program

MAAS – Mindful Attention Awareness Scale

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 A atenção na escola	2
1.2 A atenção plena	3
1.3 Neuroplasticidade cerebral	4
1.4 Inteligência emocional	6
1.5 A aprendizagem significativa e a alfabetização científica	8
1.6 O ensino por investigação	9
1.7 Justificativa e relevância da pesquisa	10
2. OBJETIVO GERAL	11
2.1 Objetivos específicos	11
3. MATERIAL E MÉTODOS	12
3.1 Local de realização da pesquisa	12
3.2 População a estudada	13
3.3 Garantias éticas aos participantes da pesquisa	14
3.4 Metodologia utilizada	15
3.4.1 Apresentação da proposta para os estudantes	15
3.4.2 Organização temporal das aulas	16
3.4.3 Exercícios de atenção plena	16
3.4.4 Atividade prática do sistema respiratório	18
3.4.5 Rotina das aulas	20
3.4.6 Coleta e análise dos dados	26
4. RESULTADOS	27

4.1 Pesquisa sobre a atenção e consciência no cotidiano dos estudantes	27
4.2 Análise qualitativa das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia.	32
4.3 Análise da percepção dos estudantes das alterações nos sistemas do corpo humano após situação de estresse (exercícios físicos) e não estresse.	43
4.4 Análise qualitativa das situações ilustrativas utilizadas para avaliar a interpretação dos estudantes quanto ao funcionamento dos sistemas orgânicos diariamente.	45
4.5 Análise do questionário aplicado após os blocos de conteúdo e atividades avaliativas.	51
4.6 Análise das respostas da questão aberta	59
4.7 A Inserção de práticas de atenção plena às aulas.	61
5. DISCUSSÃO	64
6. CONCLUSÃO	75
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
8. APÊNDICES	86
Apêndice 1 - Questionário MAAS	86
Apêndice 2 - Questionário (relato dos alunos):	88
Apêndice 3 - questionário para os alunos do 3º ano do Ensino Médio (atenção, interesse e percepção)	89
Apêndice 4 - Texto de apoio – estresse	92
Apêndice 5 - Texto de apoio- sistema respiratório	93
Apêndice 6 - Texto de apoio- sistema digestório	94
Apêndice 7 – Texto de apoio – Sistema excretor	95

Apêndice 8 - Texto de apoio – Sistema reprodutor	96
Apêndice 9 - Texto para auxiliar os estudantes a contarem batimentos cardíacos.	97
Apêndice 10 - Texto de apoio – Sistema circulatório	98
Apêndice 11 - Texto de apoio – Sistema neuroendócrino	99
Apêndice 12 - Texto de apoio- Emoções	100
Apêndice 13 - Ficha de alterações esperadas	101
Apêndice 14 - Ficha de alterações observadas	102
Apêndice 15 - Situações ilustrativas para análise	103
Apêndice 16 - Termo de consentimento livre e esclarecido	106
9 ANEXOS	107
Anexo 1 - Parecer de aprovação no comitê de ética	108

1. Introdução

O processo de ensino dos sistemas biológicos no ensino médio apresenta-se de maneira fragmentada, o que contribui para as dificuldades inerentes à compreensão do corpo durante o processo educativo. Dessa forma, apenas o aprendizado de conceitos não torna os discentes capazes de perceber as semelhanças e as relações que ocorrem no funcionamento de um organismo (MORAES; GUIZZETTI, 2016). Uma vez que a ciência, exerce um papel importante em nossa vida cotidiana, compreender a fisiologia humana de forma contextualizada, passa a ser uma ferramenta para a internalização do conteúdo e maior entendimento das questões ambientais que afetam os indivíduos atualmente.

Nas últimas décadas, a expressiva mudança em todos os níveis da sociedade, passou a exigir do ser humano uma grande capacidade de adaptação física, mental e social. Nesse contexto, o estresse, que é originalmente algo natural e adaptativo, além de um estímulo a mais para que o indivíduo se torne mais produtivo e criativo, passa a causar reações e estímulos ocasionadores de distúrbios e desequilíbrios no organismo, frequentemente, danosos (LENGERT, 2017).

Por sua vez, o ambiente escolar também apresenta índices elevados de estresse, ocasionados por diferentes motivos, dentre eles, problemas de relacionamento entre os agentes educacionais; carga excessiva de trabalhos e provas; ambientes inadequados e excessivamente barulhento, entre outros. Estas situações acabam acarretando, aos discentes, problemas de comportamento, agressividade, desobediência, dificuldade de concentração, depressão, ansiedade e baixo rendimento escolar (LENGERT, 2017).

Nesse contexto, é possível que o uso de temas atuais, relacionados ao conteúdo de fisiologia humana e à vivência cotidiana do aluno, constituam uma estratégia capaz de motivar e mobilizar a construção do conhecimento (GASPARIN et al., 2008). Segundo Ferreira (2008), se o conhecimento acerca do funcionamento dos sistemas biológicos ocorrer de forma isolada e fragmentada, não possibilitará ao aluno estabelecer relações entre os diversos mecanismos para manutenção da vida. Concordando essas ideias, Lengert (2017), afirma que uma das grandes dificuldades observadas no ensino do conteúdo específico de fisiologia humana no Ensino Médio é a abordagem dos sistemas orgânicos isoladamente, sem que haja uma integração entre os mesmos, o que além de dificultar a aprendizagem do aluno, o impede de ter uma visão do organismo como um todo.

1.1 A atenção na escola

A desatenção dos estudantes tornou-se um dos principais problemas identificados nas escolas atualmente. Fato este ato, normalmente, relacionado Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade¹ (MICARONI et al., 2010). O TDAH é um distúrbio que envolve atenção, hiperatividade e impulsividade e apresenta um padrão persistente destes comportamentos, acometendo cerca de apenas 3 a 5 % da população de crianças em idade escolar e que apresentam dificuldade de leitura e escrita. Os principais sintomas são baixo rendimento escolar, dificuldades na realização das tarefas e em seguir regras. É preciso salientar, contudo, que a desatenção, a hiperatividade ou a impulsividade como, sintomas isolados, podem ser resultantes de diferentes fatores de ordem familiar e/ou de comportamental, podendo ainda, ser decorrentes de sistemas educacionais inadequados (ROHDE et al., 2000).

No caso do TDAH, a causa da falta de atenção é de ordem primária, sendo uma incapacidade orgânica; enquanto que casos habituais de desatenção, a causa é secundária e a dificuldade é comportamental. Outro fator que pode estar ligado à falta de atenção dos estudantes é a Síndrome do Pensamento Acelerado². Atualmente, esse desequilíbrio é desencadeado, principalmente pelo excesso de informações e estímulos visuais, auditivos e televisivos, que geram aumento da velocidade de pensamento, diminuição da concentração, aumento da ansiedade, e compulsão por novos estímulos, podendo levar a uma hiperatividade funcional e não genética (ROHDE et al., 2000).

A desatenção, portanto, não significa necessariamente que o estudante apresenta alguma causa orgânica, podendo também estar ligada ao comportamento do aluno. Sendo assim, conforme afirmam Rohde e outros (2000), é possível aprender a controlar a atenção, trocando a dispersão pela atenção consciente³. Ainda segundo os autores, a atenção seria então o resultado de um processo ensino-aprendizagem e, nesse sentido, é papel da escola estimular a consciência e o conhecimento dos estudantes sobre a atenção. Desta forma, o ambiente escolar se constituirá em um espaço para vivências dialógicas, investigação por problematização, levantamento de hipóteses, interação entre os pares e o meio, e ainda, experiências práticas que envolvam situações da vivência do educando. Destarte, pode-se afirmar que a atenção pode ser

¹ Doravante TDAH.

² Doravante SPA.

³ É a consciência de se manter a atenção propositalmente voltada ao momento presente (RAHAL,2018).

também uma prática comportamental e ensinável, que deve estar inserida no ambiente escolar (LIMA, 2018).

1.2 A atenção plena

A atenção plena é a tradução da palavra *Mindfulness* e consiste em o indivíduo se relacionar com a experiência do momento presente, por meio da articulação da habilidade intencional e consciente de estar atento. Pode-se desenvolver a atenção plena, por exemplo, praticando esporte, durante as refeições, ouvindo música ou, simplesmente, respirando, desde que o indivíduo esteja completamente integrado às ações que realiza (RAHAL, 2018).

Segundo Almeida et al (2016), os exercícios de atenção plena visam utilizar situações do cotidiano de maneira que quem os realiza esteja plenamente consciente de seus atos e lide de maneira criativa com situações do dia a dia. Por meio desse treinamento, espera-se que os indivíduos desenvolvam a capacidade de emitir respostas eficientes, capazes de interromper ou eliminar os efeitos dos estímulos nocivos oriundos de momentos de extremo nervosismo e/ou estresse (GONÇALVES et al., 2012).

É importante esclarecer que as práticas de atenção plena, apesar de terem se desenvolvido principalmente dentro de tradições milenares como o Budismo, da Ioga e do Taoísmo, não se tratam de uma religião específica ou mantêm alguma relação com elas. Também é importante ressaltar que, este treinamento mental não se resume à busca por relaxamento e à prática de meditação. Mais especificamente, a atenção plena refere-se a um método de treinamento mental no qual a atenção do indivíduo deve permanecer focada no momento presente (RAHAL, 2018).

Estudos apontam importantes benefícios da aplicação da atenção plena no contexto escolar, como a melhora da performance cognitiva e o aumento da resiliência ao estresse. Programas escolares relacionados à atenção plena são comuns em escolas americanas e europeias e, até mesmo, incorporadas aos seus currículos (TATTON-RAMOS et al., 2016).

Universidades e instituições privadas, ao redor do mundo, oferecem treinamentos para professores e alunos com a disponibilização de protocolos e/ou intervenções baseadas em atenção plena (*Mindfulness Based Interventions – MBIs*, como os programas “*Mindfulness in Schools Program (MiSP)*” no, Reino unido, e os programas “*Attention Academy Program (AAP)*” e o “*Learning to Breathe*” nos Estados Unidos (RAHAL, 2018). Existem ainda vários outros protocolos sendo aplicados ao redor do mundo, que abrangem aspectos como

inteligência emocional e problemas comportamentais, utilizados como estratégia para a promoção da saúde e bem-estar (TATTON-RAMOS et al., 2016).

No Brasil, já existem pequenas iniciativas de inserção dessas práticas incorporadas à inteligência emocional em algumas escolas particulares. Por outro lado, na rede pública de ensino do estado do Espírito Santo, há o programa educacional *Mindeduca*, que visa estimular a transformação pessoal dos educadores em relação a aspectos relacionados a emoções, à convivência à atenção e ao processo decisório, proporcionando assim uma mudança positiva de comportamento no seu dia a dia (SECRETARIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO DO ESPIRITO SANTO, 2020).

Já no âmbito do Distrito Federal (DF), a Escola de aperfeiçoamento dos profissionais da educação de Brasília (EAPE) oferece um minicurso aos profissionais da educação⁴, que tem como objetivo instrumentalizar os profissionais da educação para lidar com situações da vida, do trabalho e de estresse com mais assertividade, empatia e criatividade (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO- DF, 2020).

Ainda que no Brasil as iniciativas de utilização sejam pouco abrangentes, percebe-se a relevância dessas práticas, devido às suas positivas respostas comportamentais e biológicas, o que justifica esse investimento no ambiente escolar. Outro aspecto que evidencia a relevância da utilização da atenção plena, é o que diz respeito à fácil instrumentalização, uma vez que, utiliza-se de meios materiais e humanos já existentes na escola (TATTON-RAMOS et al, 2016).

Assim sendo, para professores existem possibilidades simples de aplicação de técnicas derivadas da atenção plena em sala como as que serão utilizadas nesse projeto. Importante frisar ainda, que práticas de atenção plena, podem provocar mudanças positivas nas funções cerebrais, ajudando a mitigar os efeitos negativos do estresse sobre o organismo como, a ansiedade e as fobias, inclusive no ambiente escolar (METZ et al, 2013).

1.3 Neuroplasticidade cerebral

Estudos comprovam que as práticas para treinar a mente a viver o momento presente apresentam respostas biológicas positivas inclusive com alterações em amígdalas cerebrais (ALBUQUERQUE, et al 2010). É preciso fazer algum esforço para se atingir o estado de

⁴ Plena atenção – práticas para a saúde e paz” (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO- DF)

atenção necessário para ocorra uma mudança persistente na força e eficácia da sinapse⁵, além de modificações morfológicas nos neurônios, redes neurais e estruturas cerebrais (MARTI, et al., 2016). Essas modificações representam um fenômeno cerebral muito comum, conhecido como plasticidade neural, que consiste na capacidade que o cérebro tem em se adaptar e se remodelar em função das experiências do sujeito, reformulando as suas conexões.

Consonante aos estudos citados, Carlson (2002), afirma que a amígdala central é, particularmente, importante na aprendizagem emocional aversiva, o que vai ao encontro de estudos sobre a ativação dessa região cerebral sempre que indivíduos são colocados em situações de estresse. Durante situações de estresse, hipotálamo ativa o sistema nervoso autônomo e a glândula hipófise e dar-se início ao processo para liberação da adrenalina e do cortisol, levando a alterações em todos os sistemas biológicos. As respostas ao estresse são mediadas pelo sistema nervoso autônomo (SNA) e pelo eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HHA), com ações complementares através de todo o organismo (ZUARDI, 2010). O estímulo estressor pode desencadear uma série de respostas biológicas, e dependendo da forma como o indivíduo responde a este estímulo, pode se transformar em estresse positivo ou negativo.

Assim sendo, a forma com que interpretamos o que estamos vivendo, é o que determina se o estresse será negativo ou positivo. Em pequenas doses, e por algum momento, o, estresse, como é conhecido o estresse bom, ajuda a pessoa a reagir de forma positiva às situações de mudança e desafio. Isso ocorre porque o organismo produz adrenalina, que ajuda a dar ânimo e energia para a resolução de problemas, fazendo o indivíduo ficar mais criativo e alerta. No entanto, o estresse em excesso é conhecido como distresse, ou estresse ruim. Ele é prejudicial, tanto para a saúde, quanto para o bom desempenho nas tarefas diárias, uma vez que ele reduz a capacidade de comunicação e de concentração do indivíduo, gerando sobrecarga nos órgãos e sistemas (MARGIS et al., 2003). Uma compreensão mais aprofundada sobre esses aspectos pode levar o estudante a uma mudança de postura diante dos efeitos que o estresse pode causar no seu cotidiano (ARALDI-FAVASSA ET AL,2005)

Um estudo recente, feito em uma escola de Boston (EUA) e publicado na revista *Behavioral Neuroscienc* investigou os efeitos de uma intervenção com base na utilização da atenção plena na atividade cerebral de crianças. A pesquisa utilizou um grupo de estudo de 100 estudantes do 6º ano, dos quais, metade recebeu treinamento de atenção plena, diariamente, durante oito semanas; enquanto, a outra metade, serviu como grupo de controle. Os exercícios

⁵ Sinapse: local de contato entre os neurônios, e que ocorre a transmissão de impulsos nervosos (ZUARDI,2010).

de atenção plena foram projetados para incentivar os alunos a prestarem atenção à respiração e a se concentrarem no momento presente, e não nos pensamentos do passado ou do futuro.

Os alunos que receberam o treinamento de atenção plena, relataram que seus níveis de estresse caíram após o treinamento; enquanto que os alunos do grupo de controle, não perceberam alteração alguma. Os alunos do grupo de treinamento de atenção plena, também relataram menos sentimentos negativos, como tristeza ou raiva, após o treinamento (BAUER; CABALLERO et al., 2019).

Cerca de 40 estudantes que participaram das atividades de atenção, também se submeteram a estudos de imagem cerebral antes e após o treinamento. Os pesquisadores mediram a atividade na amígdala, enquanto os alunos olhavam fotos de rostos expressando emoções diferentes. Após o treinamento da atenção plena, os alunos mostraram uma resposta menor da amígdala quando viram os rostos medrosos, consistentes aos relatos dos que se sentiam menos estressados (BAUER et al., 2019).

Vale ressaltar que, no início do estudo e antes de qualquer treinamento, os alunos os quais relataram níveis mais altos de estresse, mostraram mais atividade da amígdala quando viram rostos com medo. Isso é consistente com pesquisas anteriores, que mostram que a amígdala pode ser hiperativa em pessoas que sofrem mais estresse, levando-as a terem reações negativas mais fortes a eventos adversos (BAUER et al., 2019).

Esse estudo sugere que o treinamento da atenção plena pode potencialmente ajudar a prevenir ou mitigar transtornos do humor relacionados a níveis mais altos de estresse, bem como, comprova que os alunos que demonstraram ter mais atenção, tendem a ter melhores notas nas avaliações, além de menores índices de ausências e suspensões (BAUER; ET AL, 2019).

1.4 Inteligência emocional

Segundo estatísticas da Organização Mundial da Saúde (OMS), metade de todos os problemas relacionados à saúde mental começa aos 14 anos de idade; contudo, a maioria dos casos não é detectada, nem tratada. As consequências de não abordar as condições de saúde mental dos adolescentes se estendem à idade adulta, prejudicando a saúde física e mental e limitando futuras oportunidades. Também é importante ressaltar que, a promoção da saúde mental e a prevenção de transtornos são fundamentais para ajudar os adolescentes a se desenvolver (BRASIL, 2018).

Ao abordar os conteúdos dos sistemas do corpo humano, é coerente propor habilidades para o bem-estar do educando, que possam ser ensinadas nas escolas juntamente com as atividades curriculares já presentes no ambiente educacional (CINTRA, et al, 2017).

Embora a humanidade esteja passando por constantes mudanças, a escola permanece, em sua maioria, com a forma tradicional de ensinar, preocupando-se prioritariamente com os conteúdos e esquecendo-se da qualidade de vida do educando. A insistência nessa prática, acaba por distanciar a educação dos problemas socioemocionais dos estudantes. Esse contexto acaba se refletindo nas práticas pedagógicas e exercendo em todos os seus agentes, sobretudo nos docentes, um ambiente de desequilíbrio e dificuldades de encontrar um caminho para ajudar e ensinar aos alunos (VALENTE, et al., 2016).

Segundo Rêgo e Rocha (2009), as competências da inteligência emocional, como autoconhecimento, autogestão, consciência social e administração de relacionamentos, podem contribuir para a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, conduzindo o ser humano ao equilíbrio entre razão e emoção. Os autores relatam ainda, que as emoções funcionam como respostas organizadas, que envolvem múltiplos sistemas - cognitivo, fisiológico e emocional - além de sugerirem que as emoções têm a função de revelar as necessidades básicas das pessoas.

Nesse sentido, as práticas de atenção plena auxiliam na consciência e aceitação das emoções, que são habilidades da regulação emocional, podendo ser um aliado em ambientes escolares.

Consonante ao exposto, estudos revelam que os efeitos das práticas de atenção plena, tanto com grupos clínicos, quanto não clínicos, desenvolvem a capacidade de regulação das emoções, por meio da descrição dos impactos positivos na saúde e na qualidade de vida dos seus participantes (PIRES, et al,2018).

Sendo assim, inteligência emocional diz respeito a competência de discernir as próprias emoções e as dos outros, além da habilidade de lidar com sentimentos. Segundo Goleman (2001), a inteligência emocional, dentro e fora da escola, exige "educar" as emoções, para que as pessoas se tornem aptas a lidar com frustrações, angústias e medos. E acrescenta:

Uma visão da natureza humana que ignore o poder das emoções é lamentavelmente míope. A própria denominação *Homo sapiens*, a espécie pensante, é enganosa à luz do que hoje a ciência diz acerca do lugar que as emoções ocupam em nossas vidas. Como sabemos por experiência própria, quando se trata de moldar nossas decisões e ações, a emoção pesa tanto – e às vezes muito mais – quanto a razão. Fomos longe demais quando enfatizamos o valor e a importância do puramente racional – do que mede o QI – na vida humana. Para o bem ou para o mal, quando são as emoções que dominam, o intelecto não pode nos conduzir a lugar nenhum. (GOLEMAN,2001 pag.18)

Diante deste quadro, é relevante para a sociedade, encontrar formas de reverter essa tendência, trabalhando, desde cedo, no espaço escolar, temáticas voltadas ao desenvolvimento pessoal.

1.5 A aprendizagem significativa e a alfabetização científica

Entende-se por aprendizagem significativa, o ensino relacionado com o conhecimento já existente na estrutura cognitiva do aprendiz, para tanto, o conteúdo deve se relacionar a algum conceito ou proposição que seja significativo a ele, facilitando a interação com a nova informação. É desta relação dialógica, que emergem a construção de sentido potencialmente significativo para o aprendiz (MOREIRA, 2011).

Nesse sentido, segundo Moreira (2011), é importante que o professor crie métodos que permitam melhor contextualização, auxiliando o aprendiz a explorar seu conhecimento e a localizar a forma mais adequada de assimilação do conteúdo, oportunizando assim a alfabetização científica (ESCODINO; GÓES, 2013)

Segundo Andrade e Abílio (2018), a alfabetização científica ocorre quando o estudante consegue correlacionar os fenômenos naturais e do dia a dia com seus conhecimentos científicos a fim de melhorar sua relação com o mundo. Esse processo auxilia no desenvolvimento de um olhar crítico sobre o mundo e torna as aulas mais significativas para os estudantes. Para que a alfabetização científica seja alcançada, faz-se necessária a participação ativa dos aprendizes; a utilização de conceitos científicos como foco da aprendizagem; a produção de textos escritos; o uso de um problema autêntico como ponto de partida para o aprendizado e, finalmente, a atenção do professor quanto às especificidades da linguagem científica (TRIVELATO et al., 2013).

Trivelato et al (2015) citam os benefícios da alfabetização científica para as pessoas e para o meio ambiente, tendo em vista que, ela permite aos cidadãos melhor análise e compreensão de situações cotidianas. O conhecimento científico promove indivíduos mais preparados para a tomada de decisões relacionadas a problemas e a desafios socioeconômicos e ambientais inerentes à sociedade.

A alfabetização científica, no ensino básico, é essencial para que os estudantes saibam interpretar e buscar soluções para o enfrentamento de problemas de seu cotidiano. Assim sendo, é papel do professor de Biologia atuar na formação cidadã do educando, levando-o a interagir

com os problemas do meio em que vive de maneira reflexiva (ANDRADE et al., 2018). Nesse sentido, reitera-se a necessidade da revisão da abordagem da fisiologia humana aos estudantes de maneira integrada e contextualizada (SEIXAS et al, 2019).

1.6 O ensino por investigação

A Biologia é uma disciplina muito importante na formação dos cidadãos, podendo tanto ser abordada de forma mais interessante e atraente para a os alunos, como de forma enfadonha, isso dependerá da maneira com a qual é ensinada. Quanto abordada de forma contextualizada e significativa, torna-se uma disciplina capaz de despertar nos estudantes o interesse pelo mundo dos seres vivos, da ciência e da tecnologia. Essa aprendizagem mais eficaz pode ainda tornar o cidadão mais consciente e capaz de tomar decisões de interesse coletivo e individual, com postura ética e responsável. Nesse contexto, os docentes podem desenvolver formas de promover a formação científica dos estudantes, que vá além da mera repetição de termos, de conceitos e de teorias. (KRASILCHIK, 2008).

O ensino por investigação amplia o objetivo do estudo de Biologia na perspectiva da alfabetização científica, tornando o aluno o centro do processo de ensino/aprendizagem, capaz de elaborar raciocínios baseados em evidências para sustentar suas tomadas de decisões em assuntos relacionados ao seu cotidiano. Isso ocorre através do uso de estratégias didáticas que envolvam ativamente os alunos em sua aprendizagem, por meio da geração de hipótese para a resolução de problemas reais. Esse processo inicia-se a partir da coleta de dados, seguida de sua análise e interpretação pelos estudantes, o que potencializa uma prática pedagógica criativa e reflexiva (SCARPA et al., 2018).

Segundo Trivelato e outros (2015), uma característica do ensino por investigação é a preocupação com o processo de aprendizagem dos estudantes, que levem em conta evidências na construção de novos conhecimentos, por meio de atividades investigativas, que incluam a motivação e o estímulo para a reflexão, discussão, explicação e descrição dos dados obtidos.

O presente projeto propõe a inserção de atividades da Atenção Plena aliada à contextualização em torno de um tema atual: o estresse. A escolha por esse assunto advém do impacto negativo que ele traz para o cotidiano dos indivíduos em suas vivências diárias, inclusive nas comunidades escolares, no intuito de tornar as aulas sobre os sistemas biológicos

humanos mais interessantes, e despertar no aluno a curiosidade e a vontade para aprofundar seus conhecimentos.

Assim sendo, optou-se por construir uma proposta pedagógica que estimulasse a curiosidade e o interesse do educando, por meio da introdução de conceitos em torno desse tema, diferenciando o estresse adaptativo, do estresse crônico- que é um problema que impacta o dia a dia das comunidades escolares.

Espera-se, então, que a partir da utilização de técnicas de atenção, leitura e reflexão de textos motivadores e com a análise de narrativas de situações cotidianas dos estudantes, seja possível a eles perceberem o estímulo do meio e elaborem respostas mais benéficas. Assim sendo, buscou-se, por meio dessas atividades, que os discentes consigam reconhecer o padrão de resposta do organismo aos vários tipos de estresse e relacioná-los ao seu dia a dia.

As atividades relacionadas à atenção plena neste trabalho, tiveram como base dois modelos de atividades adaptadas ao contexto escolar, utilizados nos (EUA): *Attention Academy e Learnig to breathe*. Vale ressaltar que, Rahal (2018) descreve, por meio de uma pesquisa, a eficácia dessa metodologia à realidade brasileira.

1.7 Justificativa e relevância da pesquisa

Atualmente, existe um distanciamento entre o ensino de ciências e a relação deste em situações presentes no cotidiano dos alunos. Estudos mostram que é importante trabalhar os conteúdos do ensino, vinculados à vida dos estudantes, para que os modelos e as dificuldades contidas no conhecimento científico possam ser aplicados em situações reais (VANZELA, 2007). Para isso, faz-se necessário estratégias que visem ajudar o aluno a pensar criticamente e a se apropriar dos conhecimentos necessários para que se torne protagonista em suas relações sociais.

A BNCC (Base Curricular Comum Curricular, 2017), ao definir suas competências gerais, reconhece que a educação deve estimular ações que ajudem a contribuir com as transformações da sociedade.

Competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho. (BRASIL,2017 p.8)

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino médio (2000), o ensino de fisiologia humana no ensino médio, não pode ser restringir apenas a memorização de órgãos e funções de cada sistema, é importante a integração do corpo humano e a promoção saúde e bem-estar.

Ao relacionar o conteúdo de fisiologia do corpo humano com o tema estresse e atenção plena, procura-se trazer temas atuais para a discussão em sala de aula, de maneira a motivar os estudantes a perceberem a importância desse estudo para a sua vida. Busca-se também capacitá-los a terem conhecimentos científicos simples sobre os transtornos que o excesso de estresse pode causar nos indivíduos, bem como, suscitando neles a importância da inteligência emocional nas suas práticas sociais, sobretudo, nas demandas da atualidade.

Assim, a presente pesquisa pode contribuir para um ensino de biologia mais profícuo, despertando o interesse e a vontade dos estudantes em aprofundar seus conhecimentos, podendo ainda, contribuir para estudos sobre o estresse e a atenção dos estudantes na escola.

2. Objetivo geral

Provocar a curiosidade e o interesse do aluno para o estudo da Biologia por meio de uma proposta para o estudo da fisiologia humana que seja investigativa, integradora e baseada no dia a dia do estudante.

2.1 Objetivos específicos

Como objetivos específicos, propõe-se a cumprir as seguintes metas

- Expor aos estudantes a fisiologia do corpo humano de forma integrada e baseada na experiência de cada estudante;
- Produzir textos para contextualização da fisiologia do estresse no organismo.
- Apresentar aos estudantes os conceitos de fisiologia humana de forma investigativa;
- Aplicar exercícios de atenção plena, adaptados ao contexto escolar, para alunos do 3º ano do ensino médio durante as aulas de fisiologia do corpo humano;
- Demonstrar como o comportamento dos indivíduos, e sua relação com o meio, influenciam no funcionamento do organismo e vice e versa;

- Avaliar o efeito do uso de atividades práticas de atenção plena na motivação dos estudantes;
- Constatar a capacidade dos estudantes de aplicar os conhecimentos de fisiologia em situações cotidianas;
- Suscitar nos estudantes a importância da gestão das emoções;
- Desenvolver uma Trilha Interativa⁶ para a inserção dos temas estresse e atenção plena, aplicados ao conteúdo de fisiologia do corpo humano aos alunos do Ensino Médio.

3. Material e Métodos

3.1 Local de realização da pesquisa

A presente pesquisa foi realizada no Centro de Ensino Educacional 310 (CED 310) de Santa Maria – DF que foi inaugurada no dia 2 de dezembro de 2009, com o intuito de atender estudantes do Ensino Médio (EM) tendo em vista a grande demanda para essa etapa da educação básica em Santa Maria. A escola, desde sua inauguração, também é polo de sala de recursos para alunos com deficiência auditiva (DA). Em 2013 a comunidade escolar optou pelo modelo da semestralidade e, em 2014, a escola passou a ser vinculante da Unidade de Internação de Santa Maria (UISM), com atendimento a estudantes em cumprimento de medidas socioeducativas.

O CED 310 fica localizado na CL 310, conjunto H – Área Especial – Santa Maria com CEP nº 72.510-230. Atualmente, o centro possui 778 estudantes e 32 professores (as) atuando em sala de aula no turno matutino e vespertino. Além disso, o CED 310 possui o apoio de quatro intérpretes de libras atuando em sala de aula e cinco professores (as) atuando nas Salas de Recursos, três profissionais atuando na secretaria, um na biblioteca, um orientador educacional, dois coordenadores, um supervisor pedagógico, um supervisor, um vice-diretor e um diretor, além de quatro profissionais terceirizados que trabalham na portaria (com alternância nos turnos diurno e noturno) e três na cantina e os profissionais da limpeza (PROJETO PEDAGÓGICO, 2019).

A escola possui uma pequena biblioteca idealizada pela comunidade escolar e um laboratório de informática, mas que enfrenta a ausência de computadores novos e modernos, bem como, a carência de um profissional para atender essa demanda, apesar de possuir uma

⁶ Ver apêndice 16

internet de qualidade razoável, paga com recursos do Programa de Descentralização Financeira e Orçamentária (PDAF). A direção da escola ainda tem dificuldades para operacionalização e manutenção dos equipamentos, e ainda não possui nenhum laboratório ou espaço para aulas práticas de ciências. Cada sala de aula possui uma TV e 5 projetores são divididos entre os professores (PROJETO PEDAGÓGICO, 2019).

3.2 População a estudada

A região de Santa Maria – DF possui uma das populações mais carentes do DF (Distrito Federal). Segundo consta o último Censo do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e estatística) a renda per capita dos habitantes de Santa Maria é pouco mais que R\$ 580,00 e a renda familiar média em cerca de R\$ 2.130,00. A área urbana da região administrativa é dividida em: Sul (que na verdade é Oeste), Central, Norte (que na verdade é Leste), Setor Habitacional Ribeirão, Residencial Porto Rico, Residencial Santos Dumont, Setor Habitacional Meireles e Polo de Desenvolvimento Juscelino Kubitschek (PROJETO PEDAGÓGICO, 2019).

O Centro Educacional 310 fica na região sul de Santa Maria e atende estudantes principalmente desta área, mas também das imediações, como Porto Rico e Santos Dumont. Atende também estudantes do entorno – Valparaíso, Céu Azul, Lago Azul (PROJETO PEDAGÓGICO, 2019).

Segundo o Projeto Pedagógica (2019), a escola vem reduzindo gradualmente os números de evasão e reprovação escolar por meio de projetos. Nos primeiros anos após a inauguração em 2011, 32,96% dos estudantes foram retidos; em 2012, 29,86% e, em 2013 este número caiu para 12,15% no total das três séries. Após a implantação da semestralidade em 2013, percebeu – se uma redução maior nesses números. No ano de 2017 houve um índice de evasão de 11,6% e reprovação de 12,5%. A escola vive a proposta de melhor qualidade e promoção da qualidade de vida para melhorar esses números.

Uma pesquisa, feita com a participação dos estudantes, utilizando um questionário social revelou que, cerca de 92,7% dos estudantes moram em Santa Maria, 3% em Valparaíso, 2% no Gama ou Novo Gama e 1,3% em outros lugares como lago azul (Go). Cerca de 5,6% tem 14 anos, 29,4% tem 15 anos, 30,4% tem 16 anos, 26,2% tem 17 anos e 8,4% tem 18 anos ou mais. Cerca de 43,7% moram com o pai e a mãe, 31,4% apenas com a mãe, 5,4% apenas

com o pai, 7,4% com os avós e 12,1% moram com outras pessoas. Em relação à forma com que chegam até a escola, cerca de 57,8% chegam até a escola andando, 20% de ônibus, 7% de carro, 4,4% de transporte escolar, 3,3% usam outro meio de transporte (bicicleta, skate, patinete, etc.) e um percentual pequeno que envolve uma combinação destes (PROJETO PEDAGÓGICO, 2019).

Com relação ao acesso à internet, 3,7% não tem acesso à internet por celular ou computador pessoal; 96,3% têm acesso à internet. Cerca de 57,1% têm acesso tanto por Wi-fi em casa quanto por 3G ou 4G, 12,1% têm acesso apenas por meio de computador, 19,2% apenas por celular, 7,9% em *Lan House* (PROJETO PEDAGÓGICO, 2019).

Indagados sobre o motivo de estar na escola, 57,1% responderam que está na escola para entrar na universidade, 14,2% para não só entrar na universidade, mas também para o mercado de trabalho, 16,4% esperam ser preparados para o mercado de trabalho na escola, 5,2% querem apenas terminar o ensino médio, 3,1% estão na escola para se divertir e 4% vem para a escola porque são obrigados. Com relação à ocupação, 81,6% relataram que ainda não trabalham, 4,2% trabalham com carteira assinada, 7,1% trabalham sem carteira assinada e 5,7% trabalham como estagiário/a (PROJETO PEDAGÓGICO, 2019).

A escola possui as três séries do ensino médio. A turma escolhida para participar da pesquisa foi o 3º ano G. Uma turma de inclusão escolar com alto índice de evasão e problemas relacionados a comportamento. A turma possuía 18 alunos sendo 11 meninas e 7 meninos com idades entre 17 e 19 anos. Todos esses estudantes concordaram em participar da pesquisa, os menores e os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 16), e os demais assinaram o Termo de Assentimento. Os responsáveis pelos alunos menores e os alunos maiores de idade assinaram ainda o Termo de Autorização de Imagem.

3.3 Garantias éticas aos participantes da pesquisa

A presente pesquisa, por envolver seres humanos, atendeu todos os aspectos éticos e normas regulamentadoras previstos na Resolução CNS 466/2012 e da Resolução CNS 510/2016. E obteve a decisão de aprovação ética em dezembro de 2019. O trabalho teve necessidade de adequação no nome, por isso, no certificado de aprovação ainda está constando outro título (Anexo 1).

A etapa inicial de esclarecimento da pesquisa aconteceu nas aulas de biologia no momento da introdução do conteúdo sobre os sistemas do corpo humano para os alunos e na reunião de pais para os responsáveis. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo

de Assentimento foram entregues aos alunos durante uma das aulas de Biologia, para que fossem lidos com calma em casa, juntamente com os responsáveis, e devolvidos com assinatura na aula seguinte, por aqueles que aceitaram participar da pesquisa. Durante o desenvolvimento deste trabalho, os alunos que ingressaram nas turmas que compunham a população a ser estudada puderam ser incluídos na pesquisa desde que, após o esclarecimento inicial do convidado, do seu responsável/representante legal e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do Termo de Assentimento, concordaram em participar. Da mesma forma, foi esclarecido que os alunos participantes e/ou seus responsáveis/representantes legais poderiam desistir de participar da pesquisa em qualquer momento, sem nenhum prejuízo para ambos. Entretanto, não houve desistência de participantes ao longo da pesquisa.

Os riscos previstos decorrentes da participação na pesquisa incluíam riscos de origem psicológica, intelectual e/ou emocional como possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, desconforto, estresse, cansaço ao responder às perguntas, gasto de tempo e quebra de anonimato. Para a prevenção dos riscos previstos da participação na pesquisa as seguintes medidas foram adotadas: garantia de sigilo e participação voluntária, interrupção da aplicação do questionário ou das perguntas a qualquer momento e prontamente quando solicitado pelos estudantes, esclarecimento prévio sobre a pesquisa para os voluntários, aplicação de questionários não identificados pelo nome para que fosse mantido o anonimato, garantia que as respostas não seriam identificadas e aplicação dos questionários no período regular de aula ou trabalho, não sendo necessário tempo extra para respondê-los.

Foi informado aos estudantes participantes da pesquisa os benefícios da pesquisa como, tornar o processo de ensino-aprendizagem de Biologia mais significativo e proporcionar aulas com maior bem-estar e crescimento emocional a partir do funcionamento do nosso organismo e das reações com o meio.

3.4 Metodologia utilizada

3.4.1 Apresentação da proposta para os estudantes

Inicialmente, ocorreu uma conversa com os estudantes sobre o conteúdo a ser estudado de fisiologia (sistemas do corpo humano). Logo em seguida, foi apresentado a eles a proposta de utilizar uma maneira diferente para abordar o conteúdo, utilizando o tema estresse como elemento motivador e integrador. Logo após, buscou-se identificar o que é o estresse, desde

seu aspecto adaptativo e benéfico, até aquele que está presente no nosso cotidiano e que pode afetar toda a fisiologia do organismo. Finalmente, foram propostos mecanismos de percepção de como o estresse pode alterar nosso comportamento.

Como forma de detecção das reações corporais e comportamentais ao estresse, foi apresentado aos estudantes o conceito de atenção plena e da importância de se estar presente em todos os momentos de nossa vida como forma de facilitar a percepção das alterações corporais no momento em que elas ocorrem e nas diversas situações do dia a dia.

também foi sugerido a observação sobre as alterações em órgãos e sistemas em momentos de repouso e agitação e de se interpretar esses fenômenos, visando que os estudantes possam integrar todo o organismo e serem capazes de elaborar respostas mais adequadas e saudáveis para o bom funcionamento do organismo frente ao contexto de estresse maléfico ao final do conteúdo de fisiologia. Dessa forma, busca-se dar mais significado e importância a esse conteúdo de biologia.

3.4.2 Organização temporal das aulas

A escola na qual foi realizada a pesquisa, trabalha com sistema semestral e os conteúdos foram trabalhados nos meses de fevereiro e março de 2020. Utilizamos 20 aulas, dividimos-as por blocos de temas relacionados à atenção plena e ao estresse. O conteúdo selecionado é trabalhado na rede pública do DF no 3º ano do ensino médio juntamente com os sistemas respiratório, digestório, excretor, circulatório, nervoso e endócrino.

3.4.3 Exercícios de atenção plena

As atividades de atenção plena utilizadas nesse trabalho foram escolhidas baseadas em uma pesquisa sobre as possibilidades de inserção dessas atividades no contexto escolar brasileiro - A atenção plena no contexto escolar: benefícios e possibilidades de inserção (RAHAL, 2018). O estudo analisou pesquisas que utilizaram o método experimental do estudo clínico randomizado e disponibilizou detalhes das intervenções utilizadas em cada programa, resultando em cinco programas distintos que possuíam eficácia comprovada e a condição necessária para ser aplicado à realidade brasileira (RAHAL, 2018).

A partir dessa pesquisa, foi escolhido dois modelos que se adequaram melhor ao público de adolescentes e jovens, que são os programas: *Learning to Breathe* e o *Attention Academy*

Program (AAP) (RAHAL, 2018). As atividades propostas nos dois programas estão descritas abaixo.

1) *Learning to Breathe*

O *Learning to Breathe* é um programa de atenção plena voltado para o público adolescente e jovem, ajudando-os a desenvolverem a atenção e o desenvolvimento emocional (RAHAL, 2018). Ele descreve o que a atenção plena significa; busca a compreensão de como o corpo guarda tensão; explicar o conceito de estresse; defende a prática da consciência da respiração e do corpo, apresenta o conceito de piloto automático e discute sobre atenção plena *versus* desatenção e prática de respiração. Esse programa propõe as seguintes atividades:

- a) **Respiração consciente:** foi utilizada para a prática de respiração consciente, ou seja, respiração em que conscientemente a pessoa presta atenção ao que ocorre durante a inspiração e expiração, como o movimento do tórax. O experimento do pulmão artificial (vide item 3.6) foi utilizado como âncora para que os alunos realizassem, ao mesmo tempo e na velocidade proposta pela professora, o movimento de inspiração e expiração. Foi realizado 5 respirações conscientes com os estudantes sentados e com as mãos sobre as carteiras. A duração máxima dessa atividade foi de 5 minutos.
- b) **Role play:** é uma técnica na qual alunos são convidados a atuar em determinado contexto, interpretar papéis como o deles mesmos no dia a dia em diferentes situações. Nessa prática, o aluno interpreta situações que podem se relacionar com a disciplina de maneira a fixar o conteúdo. No caso de fisiologia humana, os alunos podem encenar situações do cotidiano e analisar o que está ocorrendo no organismo naquele momento (LAURENTINO, 2015). A ideia foi dramatizar a maneira que a mente vaga no cotidiano em diferentes situações. Analisar situações do dia a dia e os impactos ao organismo, analisar se os pensamentos podem alterar o organismo e o funcionamento de algum órgão e ainda discriminar entre pensamentos positivos e negativos, foram alguns dos objetivos propostos. Nesse momento, é feito também um trabalho de conscientização sobre os estressores da vida, identificando as maneiras como indivíduos estão conscientes, ou inconscientemente, falhando em cuidar de si mesmos.
- c) **Role play em grupo:** em outro momento, foi utilizado a dramatização em grupo. Neste momento, os alunos formularam situações do dia a dia e percebiam que ocorriam alterações no corpo e encenavam essas situações juntos. A ideia é relembrar o conteúdo

e essas situações, de maneira descontraída ,e ao mesmo tempo, revisar os conteúdos estudados.

2) *Attention Academy Program (AAP)*

O programa americano AAP tem a missão de ajudar estudantes a melhorar sua qualidade de vida por meio da prática da atenção plena. Destina-se a ajudar os alunos a aprender a se concentrar e a prestar atenção. Além da respiração consciente, esse programa inclui consciência corporal e consciência sensório-motora (NAPOLI; KRECH; HOLLEY, 2009).

- a) **Atividade de escuta e movimento com música:** essa atividade buscou usar o movimento consciente e a observação,de maneira intencional, das sensações e das lembranças que diferentes ritmos musicais podem trazer. Primeiramente, foi apresentada a música com um ritmo mais calmo, *Learnig to Breathe* (SWITCHFOOT, 2009), por aproximadamente 60 segundos. Em seguida foi a vez da música *Dance Monkey* (TONES, 2019), por tempo igual. A ideia era que o estudante percebesse os diferentes sentimentos, emoções e movimentos proporcionados quando tipos distintos de música estão tocando .
- b) **Atividade de atenção plena em dupla:** por um minuto, solicita-se aos estudantes que, de dois a dois, fiquem um de frente e olhando um para o outro, sem perderem foco visual e sem conversar.

3.4.4 Atividade prática do sistema respiratório

O conteúdo foi iniciado com a apresentação do sistema respiratório. Logo no início, foi proposto o desenvolvimento de um experimento simples e que seria utilizado todos os dias nos quais a sobre fisiologia do corpo humano fosse trabalhada.

A turma foi dividida em 3 grupos de 6 pessoas. Previamente, foram separados os materiais necessários para cada grupo: 1 bexiga tamanho médio, 2 bexigas tamanho pequeno, uma garrafa PET de 2 L com tampa, 2 pedaços de mangueira transparente (um com 10 cm e outro com 15 cm), 2 pedaços de arame (um com 1,24 mm de diâmetro e outro com 1,65 mm), estilete, tesoura, cola quente, fita isolante, elástico, e uma chave de fenda e um isqueiro , que foi compartilhada com todos os grupos para que pudessem aquecer a chave de fenda e fazer os furos com o mesmo diâmetro dos pedaços de mangueira transparente.

Cada grupo cortou a garrafa PET ao meio com auxílio do estilete. Depois, foi feito um furo no meio da mangueira menor, com a ponta da chave de fenda aquecida por um isqueiro, e nesse buraco, foi encaixada a mangueira maior e, com a cola quente, foi fixada e vedada as mangueiras. Para dar mais estabilidade, foi colocado um arame de mesmo tamanho no interior da mangueira menor e o conjunto foi dobrado para gerar uma estrutura em “Y”.

Em seguida, foi colocada uma bexiga pequena em cada extremidade da mangueira menor e fixada com fita adesiva. Depois disso, colocaram a mangueira com as bexigas dentro da garrafa, de tal forma que a mangueira maior foi encaixada no furo da tampa, ficando um pedaço dessa mangueira para fora da garrafa.

Depois os alunos fizeram um círculo com um arame e encaixaram na parte de baixo da garrafa para dar maior estabilidade, fixando o arame na garrafa com fita isolante. Após isso, os alunos cortaram a parte superior da bexiga maior e esticaram a parte de baixo do balão sobre a abertura inferior da garrafa. Por fim, cada grupo passou uma fita isolante na borda da garrafa, vedando a bexiga.

Nesse pulmão artificial: (a) as bexigas menores representam os pulmões; (b) a bexiga maior na parte de baixo da garrafa, o músculo diafragma; (c) a mangueira maior simboliza a traqueia; (d) as menores, os brônquios; e (e) a própria garrafa representa a caixa torácica. Puxando a bexiga maior, ocorre a simulação da contração do diafragma, fazendo a pressão de ar no interior da garrafa ficar menor que a pressão atmosférica, forçando assim, o ar a entrar nas bexigas menores que representam os pulmões (ARAGÃO, 2019).

Dessa forma, tentou-se reproduzir o movimento de inspiração. Quando se solta a bexiga maior, simula-se o movimento de relaxamento do diafragma, fazendo a pressão no interior da garrafa ficar maior que a atmosférica, forçando o ar a sair das bexigas menores, como ocorre na expiração.

Após a montagem do pulmão artificial, os alunos repetiram o procedimento descrito acima, identificando todos os órgãos envolvidos e o processo de troca gasosa que ocorre nos alvéolos pulmonares. O movimento de inspiração e expiração foi repetido algumas vezes com os estudantes e foi dito a eles que esse experimento seria utilizado durante todas as aulas de fisiologia humana, como forma de revisar conceitos e aplicar as atividades de atenção plena.

Em seguida, deu-se andamento à aula sobre o sistema respiratório, baseada no experimento para falar sobre a respiração e sua ação nos órgãos, observando o fato da inspiração profunda e da expiração lenta, e suas relações com a diminuição dos batimentos, com a respiração ofegante e com quando estamos ansiosos ou com medo e ocorre o relaxamento

da musculatura e a diminuição da tensão, já que, diminui o estímulo ao sistema nervoso simpático e a produção de hormônios como adrenalina em situações de estresse.

Ocorreu a aula expositiva, com a utilização de slides e quadro, explicando quais órgãos compõem o sistema e o processo de trocas gasosas (hematose). Para concluir a aula, foi trabalhado o texto de apoio sobre o sistema respiratório (anexo 5) e foi proposto uma atividade para casa de pesquisa que consistia em descrever o que acontece com o sistema respiratório durante uma atividade física e durante outros momentos de estresse e/ou momentos de repouso. Foi combinado que os estudantes entregariam a pesquisa em uma folha separada na aula seguinte.

3.4.5 Rotina das aulas

Logo após a primeira aula, que tratava sobre o sistema respiratório e o desenvolvimento do pulmão artificial, foi explicado aos estudantes que o experimento seria utilizado no início de cada aula, como forma de revisar o conteúdo e praticar as atividades de atenção plena. (vide 3.4.3.1 itens a). Na segunda aula, foi explicado aos alunos o conceito de piloto automático, utilizando um vídeo do Youtube (VAIANO, 2017), que abordava, através de animações, uma publicação da revista Superinteressante: Como funciona o “piloto automático” do cérebro.

A professora explicou o conceito de Atenção Plena *versus* Desatenção e procurou verificar a concepção prévia que os estudantes possuíam sobre o estresse. Em seguida, foi introduzido o conceito de estresse (apresentado abaixo) e um texto de apoio para contextualizar o termo cientificamente (Apêndice 4).

O conceito de estresse utilizado retirado do dicionário:

“Estado gerado pela percepção de estímulos, estado de perturbação causado por um conjunto de reações do organismo humano na busca de adaptação a agressões de ordem física e psíquica” (HOUAISS; VILLAR; FRANCO, 2015, p.424)

Foi explicado o conceito de estresse benéfico, que é gerador de sobrevivência e adaptação e ocorre de forma aguda e intensa, mas passageira. Contudo, ressaltou-se ainda que quando o organismo desenvolve um estresse crônico, ou seja, habitual e duradouro, pode causar danos à saúde (Apêndice 4).

No restante da aula, ocorreu aula expositiva sobre o sistema respiratório e, ao final, a leitura do texto de apoio sobre o sistema respiratório (Apêndice 5), seguida da solicitação para que os alunos fizessem uma pesquisa relacionando o sistema com o estresse.

A partir dessas duas primeiras aulas, cada uma das demais (18 aulas de 50 minutos) seguiram a seguinte rotina:

1. No início da aula, realizou-se a atividade de respiração consciente (5min) (ver item 3.4.3.1.a).
2. Em algumas outras aulas, tivemos uma segunda atividade de atenção plena (10 min), visando avaliar e revisar conteúdo da aula anterior, utilizando o exercício de atenção plena role play.
3. Na sequência, aula expositiva sobre um sistema do corpo humano (25 a 35 minutos) com slides, livro didático e anotações no quadro.
4. Para finalizar, leituras de textos de apoio (10 min), nas quais, era proposto aos estudantes que realizassem uma pesquisa em casa sobre o estresse relacionado ao sistema corporal tratado na aula.

Para melhor organização do trabalho, as atividades foram divididas em 7 blocos e com temas adaptados dos programas Learning to breathe e Attention Academy Program (AAP), visando melhor contextualização e motivação dos estudantes.

1 ° Bloco: Ouça – o seu corpo está tentando te dizer algo (1 aula de 50 minutos).

Iniciou-se a terceira aula com a respiração consciente (ver item 3.4.3.1.a) e aula teórica sobre o sistema digestório com a utilização de slides, vídeos e livro didático. Buscando sempre relacionar o funcionamento do sistema com o nosso comportamento e com a possível alteração do funcionamento desse com algum acontecimento, como, por exemplo, alterações gastrointestinais e a dores de barriga, que acontecem em algum momento importante e/ou motivadas por muito estresse, como em uma apresentação de trabalho.

Ao final da aula, a professora entregou a cada aluno uma cópia do texto de apoio sobre o estresse e o sistema digestório (Apêndice 6) e a turma fez a leitura dos textos. Para casa, foi solicitado uma atividade de pesquisa sobre o efeito do estresse sobre o sistema digestório a ser entregue para professora na aula seguinte.

2° Bloco: Emoções – aprender a gerenciar os sentimentos por meio da compreensão da forma como esses vêm e vão (2 aulas de 50 minutos).

A quarta aula foi iniciada com a respiração consciente (ver item 3.4.3.1.a) e, antes da introdução ao estudo do sistema digestório, realizamos uma atividade de *role play* (ver item 3.4.3.1.b), na qual os alunos iriam relatar aos colegas e à professora momentos em que tenham vivido situações de estresse extremo e observaram em si alguma reação gastrointestinal, como dor de barriga. Alguns alunos individualmente descreveram situações vividas em que relataram alterações no funcionamento do sistema digestório.

Na sequência, ocorreu a aula teórica sobre o sistema excretor, com a utilização de slides, vídeos e o livro didático. Ao final da aula, lemos um texto de apoio sobre o sistema excretor (Apêndice 7). Como atividade para casa, foi pedido que eles aprofundassem seus conhecimentos sobre o assunto, por meio de uma pesquisa sobre os efeitos do estresse sobre o sistema excretor a ser entregue na aula seguinte.

3º Bloco: Atenção ao corpo – pensamentos e sentimentos maneiras de reduzir o estresse (3 aulas de 50 minutos).

A aula foi iniciada com a respiração consciente (Ver item 3.4.3.1.a), seguida da realização de atividade de atenção plena aos sons com a utilização de músicas (Ver item 3.4.3.2.a). Iniciou-se o estudo do sistema reprodutor feminino e, logo após, do sistema reprodutor masculino. Em seguida, a aula continuou com uma abordagem sobre as vertentes referentes ao sistema reprodutor, doenças sexualmente transmissíveis e métodos contraceptivos. Ao final da aula, fizemos a leitura do texto de apoio sobre o sistema reprodutor, relacionado com o estresse (Apêndice 8). Foi pedido, no final da aula, uma pesquisa referente ao sistema reprodutor, relacionada ao que discutimos no texto, e também, sobre as alterações que podem ocorrer nesse sistema em relação ao estresse, e que entregassem a pesquisa na aula seguinte.

4º Bloco: Tome as coisas como são, sem julgamento – Aprenda a ser gentil consigo mesmo. (4 aulas de 50 minutos).

A aula iniciou-se com a respiração consciente (Ver item 3.4.3.1. a). Em seguida, houve uma conversa com os estudantes sobre a percepção que tinham a respeito dos momentos em que percebem que seus batimentos cardíacos estavam mais rápidos, ou quando ficavam vermelhos, ou ainda, com a respiração ofegante.

Após esse momento, foi iniciada a aula sobre o sistema cardiovascular, com a utilização de slides, anotações no quadro e utilização do livro didático. Após a explicação, foi entregue um texto aos estudantes sobre a pulsação o texto O Pulso (Apêndice 9), foi ensinado aos estudantes a maneira correta de contar os batimentos cardíacos e qual a quantidade de batimentos por minuto é esperada em situações comuns e em situações de estresse físico ou psicológico, como um susto ou a observação de uma cena ou situação que causa abalo emocional.

No final da aula, lemos o texto de apoio referente ao sistema circulatório (Apêndice 10) e foi pedido para que estudantes realizassem uma pesquisa em casa sobre o impacto do estresse sobre o sistema cardiovascular a ser entregue na aula seguinte.

5º Bloco: Pensamentos são só pensamentos. Domando os pensamentos (2 aulas de 50 minutos).

Iniciamos a aula com a respiração consciente (Ver item 3.4.3.1.a) e, logo após, realizamos a atividade de atenção em dupla (Vide item 3.4.3.2.b). Em seguida, a aula foi sobre sistema nervoso com ênfase em como o sistema nervoso age, captando as influências do meio ambiente e a elaboração de um padrão de resposta aos estímulos, a fim de amenizar impactos negativos ao corpo. Juntamente a esse momento, seguiu-se a explicação de como atuam os 5 sentidos nesse processo por meio da utilização de slides e anotações no quadro Após essa explicação, buscou-se uma integração com o sistema endócrino, relacionando a captação da mensagem do meio, com a resposta e ativação de glândulas e a liberação de hormônios e neurotransmissores sistema hipotálamo – hipófise – adrenal.

Finalizamos a aula de sistema nervoso analisando situações cotidianas em que ocorre a ação do sistema nervoso simpático (SNS) e do sistema nervoso parassimpático (SNP) e fizemos a leitura do texto de apoio, com a turma, sobre o sistema neuroendócrino (Apêndice 11). Como forma de fixação do conteúdo, foi pedido aos estudantes que fizessem uma pesquisa, para ser entregue na aula seguinte, sobre a captação do estímulo e sobre como o sistema nervoso e endócrino agem na resposta.

6º bloco: Hábitos para uma mente saudável – encontrar maneiras de praticar atenção plena em sua vida pode reduzir o estresse (2 aulas de 50 minutos).

A aula foi iniciada com o exercício de respiração consciente (Ver item 3.4.3.1.a). Utilizando as pesquisas feitas pelos estudantes sobre o sistema nervoso e endócrino, solicitada na aula anterior. Os estudantes formaram 3 grupos de 6 pessoas para a realização de atividade de atenção de role play (Ver item 3.4.3.1.c). Algumas situações do dia a dia foram interpretadas pelos estudantes, com auxílio da professora, com o intuito de que eles pudessem perceber as relações entre esses momentos e a fisiologia de seus organismos, dentre eles: qual sistema estava sendo ativado; qual glândula, neurotransmissor e hormônios estariam sendo liberados naquela situação;

Seguimos com a aula expositiva sobre o sistema endócrino relatando como ocorre a resposta do organismo ao estresse. Explicou-se que, a partir do hipotálamo ocorre o estímulo para que a hipófise secrete hormônios que, por sua vez, irão estimular o córtex adrenal para secretar cortisol e a medula adrenal a secretar adrenalina. Assim, foi enfatizado que liberação desses hormônios desencadeiam várias mudanças fisiológicas no organismo, as quais são benéficas quando o organismo precisa de uma resposta rápida ou quando se sente ameaçado. Mas que quando mantidas por períodos prolongados, podem trazer muitos prejuízos para o organismo.

Em seguida, foi abordado o fato de que o organismo também produz hormônios e neurotransmissores em momento de relaxamento, de satisfação e de alegria, como a ocitocina, dopamina e endorfina. Ressaltamos também que é possível, tendo esse conhecimento, observar as situações em que ocorre a liberação desses hormônios e procurar desenvolver habilidades que auxiliem o organismo a ter menos momentos de tensão.

Terminamos a aula fazendo leitura do texto de apoio sobre as emoções (Apêndice 12) que abordava sobre os gatilhos que disparam as emoções, a saber: um evento do ambiente; uma memória; um pensamento. Para tanto, foi dado enfoque na possibilidade de o ser humano, a partir da consciência sobre o funcionamento do corpo, desenvolver padrões de ação e reação diferentes aos habituais ou automáticos, visando o seu bem-estar e seu autocuidado.

Para finalizar esse momento, foi pedido para que os estudantes realizassem a pesquisa proposta no texto lido em aula, para ser entregue na aula seguinte, sobre os hormônios e neurotransmissores estudados e descrevessem situações nas quais poderia ocorrer a liberação de cada um deles, de forma simultânea e/ou isolada.

7º bloco: Academia da atenção (4 aulas de 50 minutos).

As 4 últimas aulas foram utilizadas para a síntese do conteúdo e atividades avaliativas. De maneira a sintetizar e integrar todo o conteúdo, procurou-se envolver os alunos ativamente na coleta e análise dos dados, levando-os a conclusões baseadas em evidências e reflexões, adotando uma postura investigativa perante o mundo e desenvolvendo a capacidade de observar e descrever a realidade de maneira científica.

Sendo assim, buscou-se concluir e avaliar os conteúdos de maneira a incentivar os estudantes a investigarem situações e reações do organismo em sua relação com o meio ambiente.

Na primeira aula desse bloco foi realizada respiração consciente (ver item 3.4.3.1.a). Com a turma dividida em 3 grupos de 6 pessoas, iniciou-se para uma breve revisão de tudo que foi estudado, procurando integrar o organismo e revisar a maneira correta de contar batimentos cardíacos. Como forma de revisão, relembrando o texto “O pulso” trabalhado com eles.

Em seguida, foi explicado aos estudantes que seria feita uma atividade a fim de observar como o organismo se comporta durante uma atividade física (momento de estresse) e em momentos de repouso como após uma atividade de atenção plena de respiração. E para isso utilizamos duas planilhas, uma com as reações esperadas e outra com as alterações observadas após a atividade física, na qual cada estudante iria observar as reações do seu organismo e também do organismo dos colegas. A anotação das reações esperadas foram feitas na sala de aula por cada grupo. Em seguida, foi explicado que seria realizado alongamento e uma corrida de 10 minutos e que eles iriam anotar, na segunda planilha, as alterações observadas.

Então foi entregue a cada grupo uma planilha de reações esperadas (Apêndice 13), para que anotassem as alterações que elas achavam que poderia acontecer (hipóteses) em cada sistema, alterações visíveis e também alterações que supõem que pudessem ocorrer, ainda que apenas internamente. Para auxiliá-los, foi entregue também as pesquisas que os estudantes fizeram ao longo das aulas de fisiologia.

Cada grupo fez suas anotações e seguiram para a quadra onde foi feito um alongamento de 5 minutos e posteriormente uma corrida de 10 minutos. Logo em seguida, como a ajuda dos colegas na contagem, cada aluno anotou seus batimentos cardíacos.

Em seguida, retornamos para a sala de aula e os alunos foram orientados a beberem água, sentarem-se e realizarem o exercício de atenção plena de respiração consciente (ver item 3.4.3.1.a).

Logo após esse momento, os estudantes foram orientados a realizarem novamente a contagem dos batimentos cardíacos e anotarem as alterações observadas em uma segunda planilha (Apêndice 14), entregue pela professora.

Por meio dessa reflexão, foi possível aos estudantes observar se as hipóteses sugeridas por eles estavam de acordo com as observadas, se notaram algo além do imaginado, ou ainda, algo aquém do esperado.

A ideia era observar os batimentos em estado de atenção e em estado de estresse (exercício físico), além de outros fenômenos corporais naquele momento, tais como, a temperatura, a cor da pele, a sudorese, o ritmo respiratório e a captação dos estímulos externos pelos órgãos do sentido e hormônios que atuam em cada momento.

Foi dito ainda, que essa observação pode ser feita em todas as situações de estresse, sejam elas físicas e/ou psicológicas. Com a análise dessas alterações corporais após exercício físico e da prática da atenção plena, foram retomadas as hipóteses produzidas pelos estudantes na aula anterior para o confronto destas com os conhecimentos e resultados gerados a fim de corroborar ou refutar as mesmas.

Ao término da atividade, os estudantes foram orientados a observar os conteúdos de fisiologia humana e de ciência de maneira relevante e contextualizada.

Por fim, as duas últimas aulas foram utilizadas para a avaliação de situações cotidianas, utilizando charges, situações ilustrativas (Apêndice 15) e preenchimento dos questionários sobre a metodologia.

3.4.6 Coleta e análise dos dados

A pesquisa se baseou, primordialmente, como uma intervenção na realidade cuja avaliação faz uso de instrumentos de coleta que fazem a recolha dos registros do tipo que se presta mais a uma análise de natureza qualitativa. A técnica de análise que é mais utilizada é a análise de Conteúdo Categorical (ROSA, 2013). Utilizando questionários de opinião e avaliação utilizando situações ilustrativas com situações cotidianas possíveis e relações entre os órgãos de maneira integrada. A pesquisa qualitativa abrange um conjunto de práticas materiais e interpretativas que são transformadas em uma série de representações. Por isso a escolha de situações ilustrativas que possuem, imagens que, expressões discursivas, faciais e corporais além da representação de sons e atitudes facilitando a interpretação da ideia ser passada para os estudantes, possui ainda ludicidade (MORAES; GUIZZETTI, 2016). Para a abordagem

qualitativa, foram utilizados questionários com questões abertas, observação não estruturada e relatos de experiências pessoais dos participantes.

A pesquisa também utilizou ferramentas quantitativas para a análise como instrumentos de coleta de dados para dados estatísticos, de questões objetivas. Que foram analisados por estatística descritiva utilizando o Microsoft Excel.

Primeiramente, os alunos responderam um questionário com respostas objetivas, visando coletar dados sobre os níveis de atenção com que os estudantes executam suas atividades diárias. O modelo utilizado é um questionário simples desenvolvido por neurocientistas, questionário (*Mindful Attention Awareness Scale*), versão brasileira da MAAS (Anexo 1). (BARROS; KOZASA; SOUZA; RONZANI, 2015). Responderam também um segundo questionário, este com perguntas subjetivas (Anexo 2), para coletar relatos sobre a experiência dos estudantes durante as aulas de biologia e a percepção que possuem de si mesmo quanto ao seu aprendizado.

Foi realizada uma atividade avaliativa de maneira a integrar todos os sistemas. De modo a obter explicações formuladas por eles para isso, a professora utilizou situações ilustrativas para análise (Anexo 15). Por fim, concluímos a pesquisa com o preenchimento de um questionário de relato dos alunos (Anexo 2). E outro sobre a impressão e avaliação dos alunos sobre as aulas. (Anexo 3).

4. Resultados

4.1 Pesquisa sobre a atenção e consciência no cotidiano dos estudantes

Antes de iniciarmos o conteúdo de fisiologia do corpo humano, aplicamos 2 questionários, a saber:

O primeiro (Anexo 1) foi uma pesquisa para verificar a capacidade dos estudantes de estarem atentos e conscientes nas tarefas do dia a dia, por meio da aplicação de uma versão brasileira da MAAS (*Mindful Attention Awareness Scale*) utilizada como instrumento de autorrelato, na qual o estudante deve assinalar sua resposta em uma escala tipo Likert, com a intenção de identificar as suas opiniões e impressões para além do mero “sim” ou “não”.(LUCIAN; DORNELAS, 2015).

Para tanto, foi aplicada uma versão adaptada ao contexto escolar com 9 perguntas e 6 níveis de frequência na qual os entrevistados especificam seu nível de concordância baseado na seguinte escala: (1 = Quase sempre; 2 = Muito frequentemente; 3 = Relativamente frequente; 4 = Raramente; 5 = Muito raramente; e 6 = quase nunca).

O segundo questionário, que será apresentado na próxima seção, possuía questões abertas nas quais os estudantes podiam escrever livremente sobre suas experiências em aulas de biologia.

A primeira afirmação do questionário MAAS foi: “Eu quebro ou derramo as coisas por falta de cuidado, falta de atenção, ou por estar pensando em outra coisa”, respondida por 18 estudantes (Figura 1): 27,8 % (5 de 18) dos alunos percebem que é frequente esse evento; enquanto que 72,2 % (13 de 18) assinalaram que é raro quebrarem algum objeto ou derramarem algo por falta de cuidado e atenção; 55,6 % (10 de 18) relataram que isso quase nunca acontece.

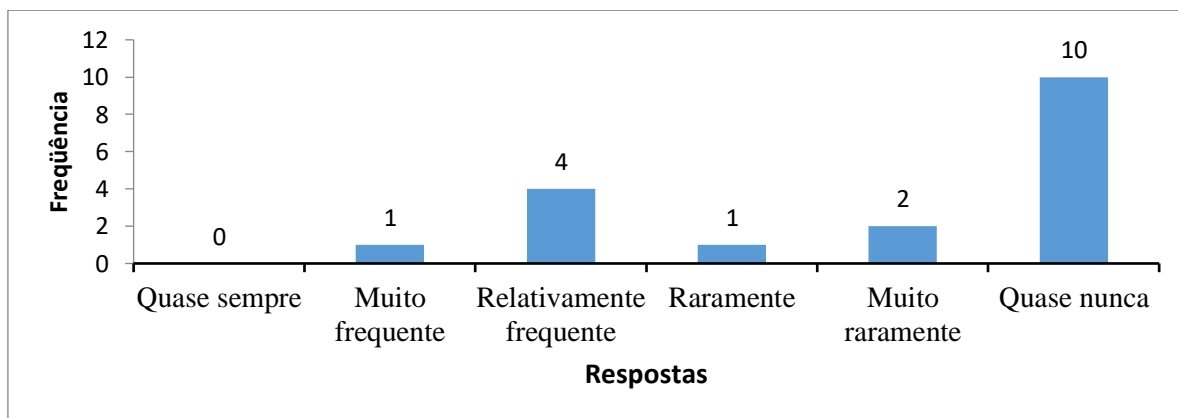


Figura 1- Gráfico das respostas dos 18 estudantes quando solicitados a se posicionarem sobre a afirmação: “Eu quebro ou derramo as coisas por falta de cuidado, falta de atenção, ou por estar pensando em outra coisa.”. O número acima indica o número de alunos que responderam em cada categoria.

Na segunda afirmação: “Eu tenho dificuldade de permanecer focado no que está acontecendo na aula”, 94,4% (17 de 18) responderam que frequentemente não conseguem permanecer focados no que está acontecendo na aula.

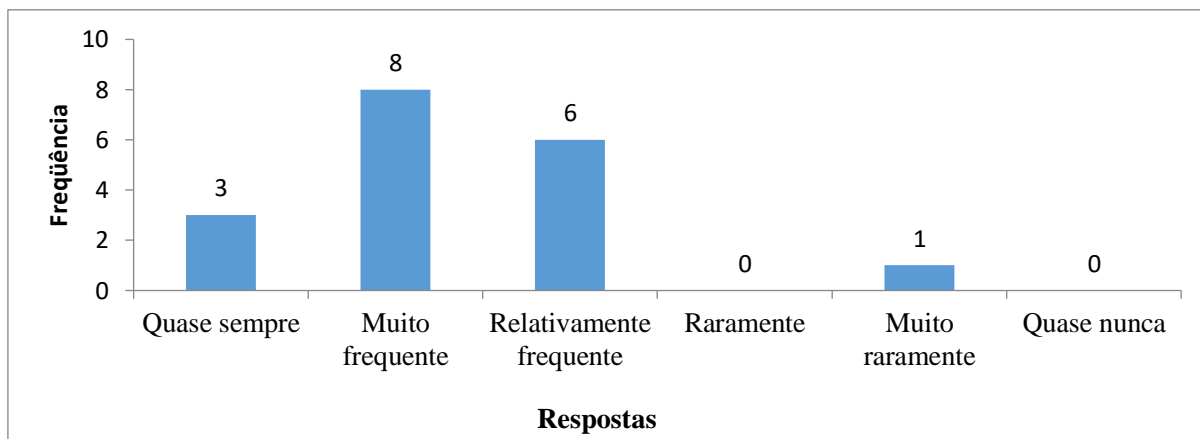


Figura 2- Gráfico das respostas dos 18 estudantes quando solicitados a se posicionarem sobre a afirmação: “Eu tenho dificuldade de permanecer focado no que está acontecendo na aula”. O número acima das barras indica o número de alunos que responderam em cada categoria.

Para a terceira afirmação do questionário: “Eu costumo andar rápido para chegar o meu destino, sem prestar atenção ao que vivencio no caminho”, 72,2% (13 de 18) disseram ter esse comportamento, dos quais, 44,4% (8 de 18) dizem que isso ocorre quase sempre ou muito frequentemente.

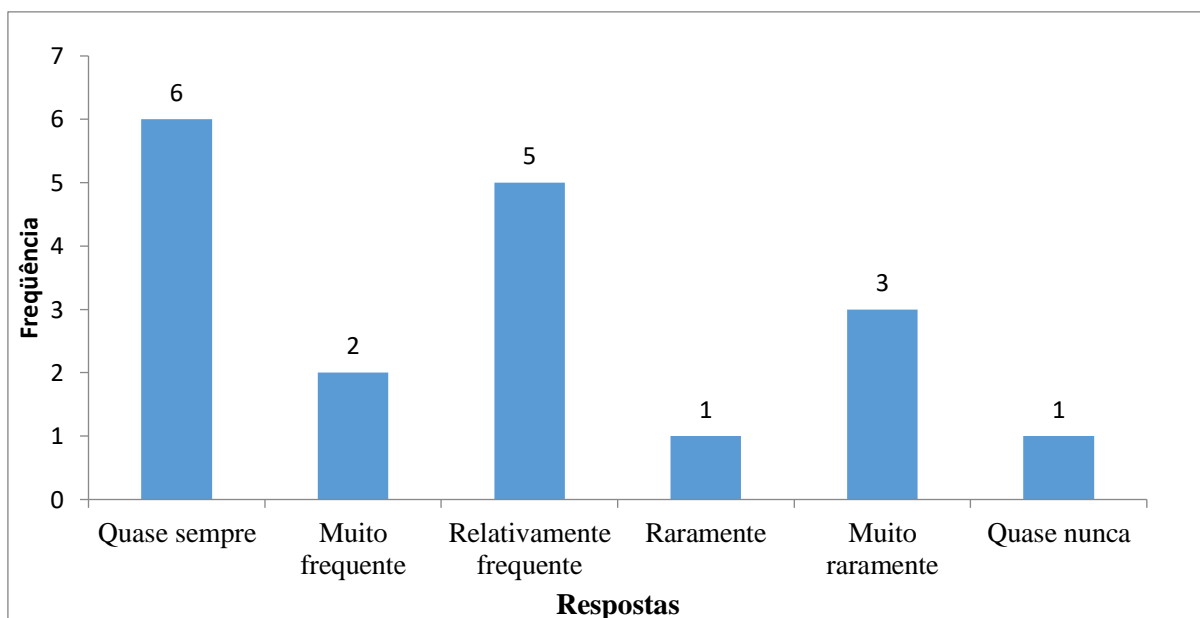


Figura 3- Gráfico das respostas dos 18 estudantes quando solicitados a se posicionarem sobre a afirmação: “Eu costumo andar rápido para chegar ao meu destino, sem prestar atenção ao que eu vivencio no caminho”. O número acima das barras indica o número de alunos que responderam em cada categoria.

Na quarta afirmação do questionário: “Eu esqueço informações da aula quase imediatamente após tê-las ouvido pela primeira vez”: 88,9% (16 de 18) afirmaram que frequentemente esquecem as informações da aula.

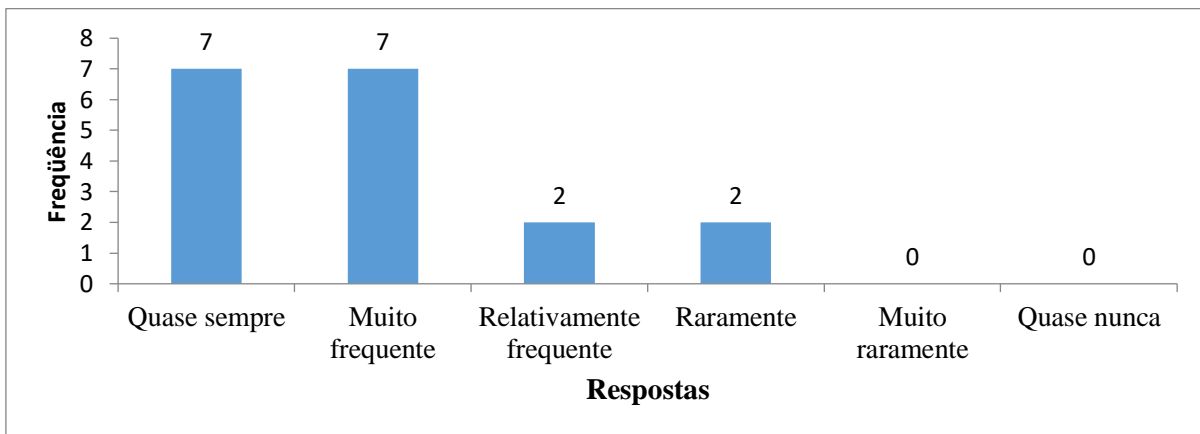


Figura 4- Gráfico das respostas dos 18 estudantes quando solicitados a se posicionarem sobre a afirmação: “Eu esqueço informações da aula quase imediatamente após tê-las ouvido pela primeira vez” O número acima das barras indica o número de alunos que responderam em cada categoria.

Na quinta pergunta do questionário: “Eu realizo as atividades (exercícios ou dever) de forma apressada, sem estar realmente atento a elas”, 55,6% afirmaram que “frequentemente” e 44,4% diz ser raro ou quase não acontecer.

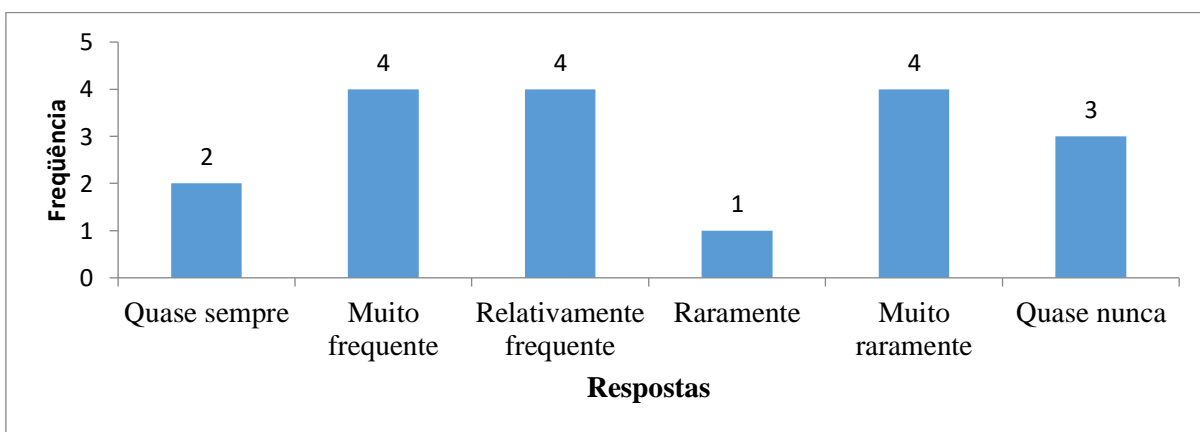


Figura 5 Gráfico das respostas dos 18 estudantes quando solicitados a se posicionarem sobre a afirmação: “Eu realizo as atividades (exercício ou dever) de forma apressada, sem estar realmente atento a elas”. O número acima das barras indica o número de alunos que responderam em cada categoria.

Na sexta pergunta do questionário: “Durante as aulas, eu me pego tanto ouvindo o professor (a), quanto fazendo outra coisa ao mesmo tempo”, 77,78% afirmaram ser frequente esse comportamento.

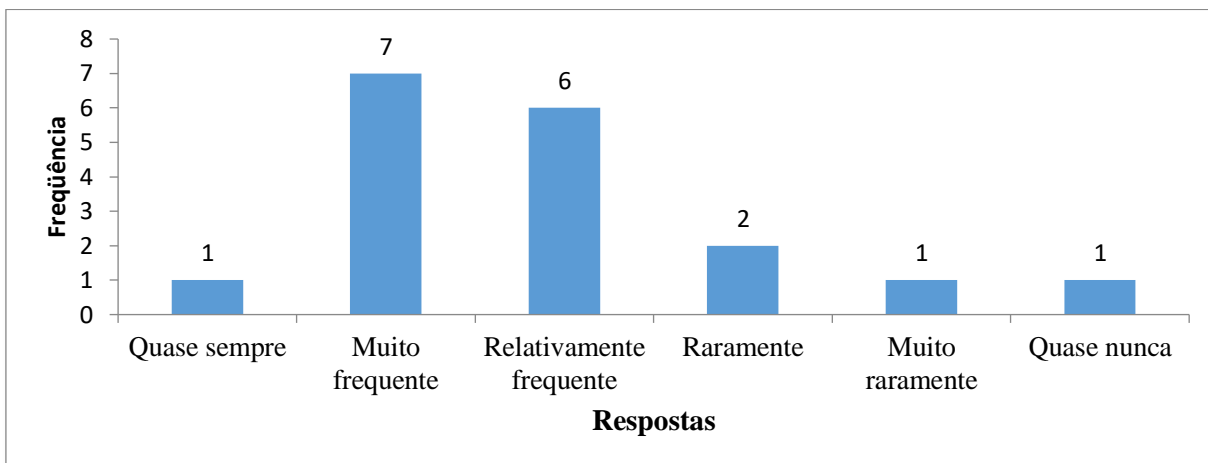


Figura 6 - Gráfico das respostas dos 18 estudantes quando solicitados a se posicionarem sobre a afirmação: “Durante as aulas, eu me pego tanto ouvindo o professor (a), quanto fazendo outra coisa ao mesmo tempo” O número acima das barras indica o número de alunos que responderam em cada categoria.

Na sétima pergunta: “Quando estou em aula, encontro-me preocupado com futuro ou com o passado, mas não com as explicações do professor (a) naquele momento”, 17 estudantes responderam esse questionamento, dos quais, 58,82% (10 de 17) indicaram ser frequente esse comportamento.

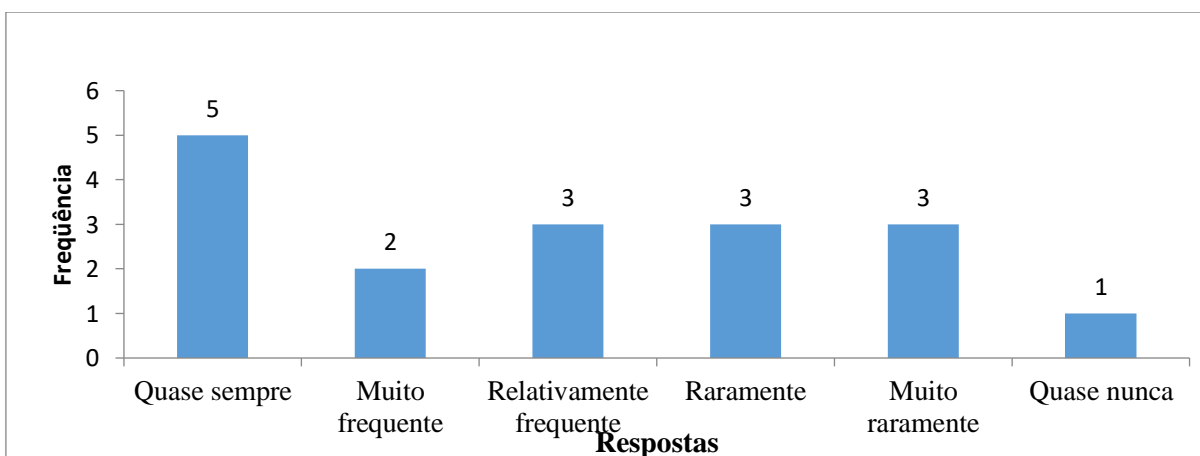


Figura 7 - Gráfico das respostas dos 17 estudantes quando solicitados a se posicionarem sobre a afirmação: “Quando estou em aula, encontro-me preocupado com futuro ou com o passado, mas não com as explicações do professor (a) naquele momento” O número acima das barras indica o número de alunos que respondeu em cada categoria.

Na oitava pergunta: “Durante as aulas, você costuma querer sair com frequência”, 17 alunos responderam esse questionamento e 64,7% afirmaram que raramente querem sair frequentemente das aulas.

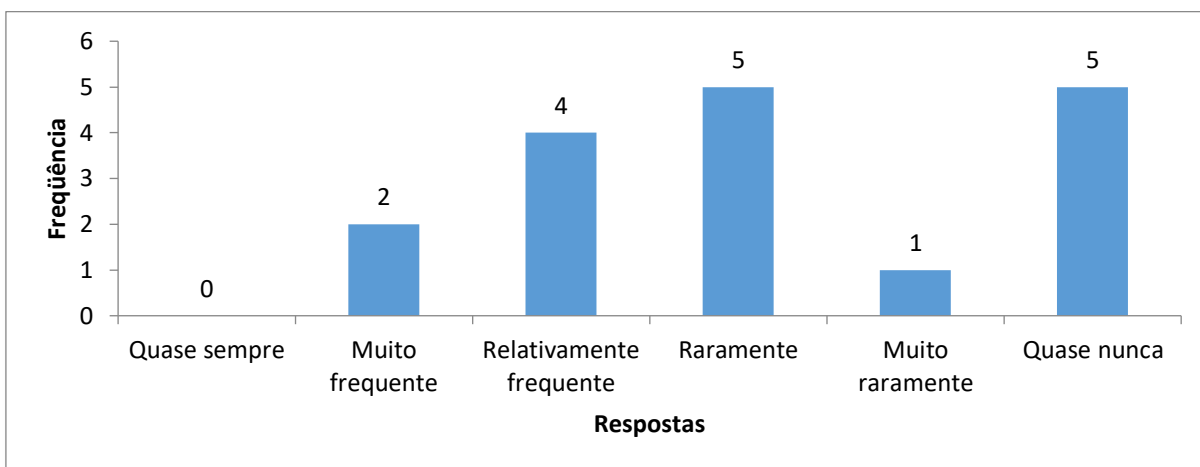


Figura 8 - Gráfico das respostas dos 17 estudantes quando solicitados a se posicionarem sobre a afirmação: “Durante as aulas, você costuma querer sair com frequência”. O número acima das barras indica o número de alunos que responderam em cada categoria.

Na nona pergunta: “Durante as aulas, você tem vontade de verificar o celular com frequência”, 61,11% afirmam ter vontade de verificar o celular com muita frequência durante as aulas.

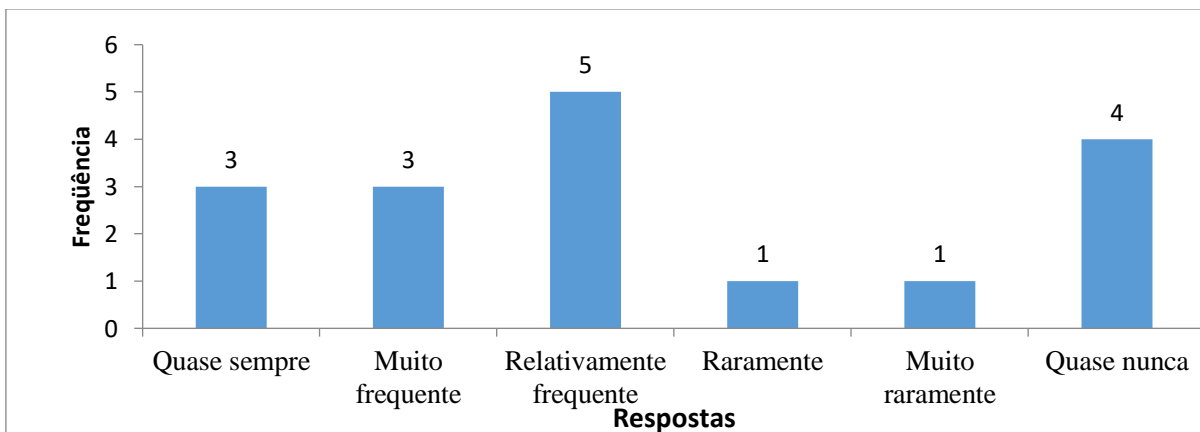


Figura 9 - Gráfico das respostas dos 17 estudantes quando solicitados a se posicionarem sobre a afirmação: “Durante as aulas, você tem vontade de verificar o celular com frequência”. O número acima das barras indica o número de alunos que responderam em cada categoria.

4.2 Análise qualitativa das respostas dos estudantes com os relatos sobre as aulas de biologia.

No questionário de relato dos alunos (Anexo 2), os estudantes puderam descrever suas impressões das aulas de biologia, rendimento, concentração e motivação. Para tanto, foram feitas 6 perguntas e a análise delas seguiu uma categoria de respostas.

1) Pergunta: “Você se acha uma pessoa agitada nas aulas de biologia? Explique.”

Esse questionamento foi respondido por 17 estudantes, dos quais, 41,2 % (7 de 17) afirmaram que sim; enquanto, 58,8 % (10 de 17) disseram não a esta pergunta. (Figura 10).

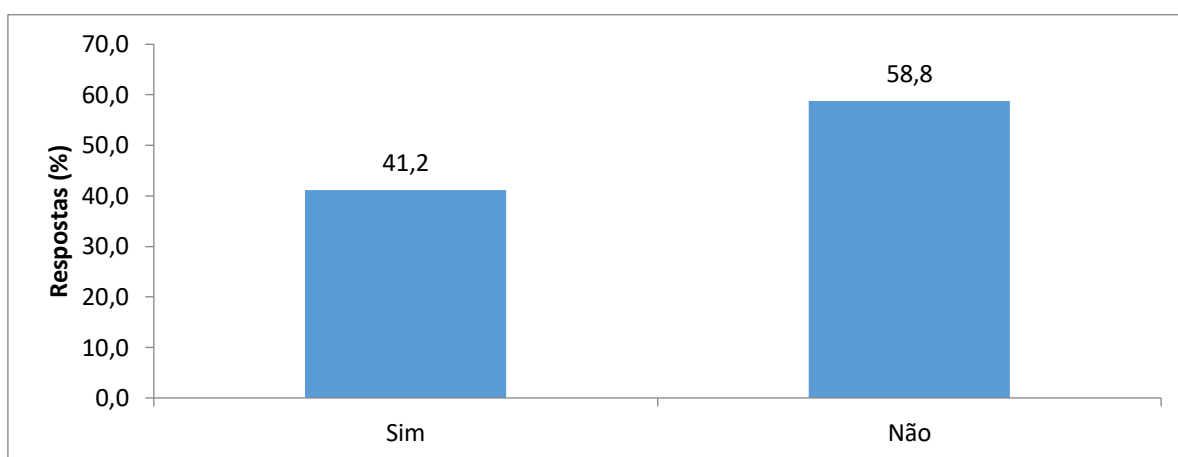


Figura 10 - Respostas dos estudantes à pergunta “Você se acha uma pessoa agitada nas aulas de biologia? Explique.” Responderam a esta pergunta 17 alunos. Os números acima das barras representam a porcentagem das respostas.

Dos estudantes que responderam sim à pergunta, 42,9% (3 de 7) atribuíram à ansiedade e à inquietação o motivo de sua agitação na aula. Desses, três estudantes relatam não ser apenas nas aulas de biologia, mas sim, em todas as disciplinas não conseguirem ouvir o professor por muito tempo e se sentirem ansiosos ou preocupados com alguma coisa.

Ainda sobre esse questionamento, dois alunos mencionaram que em qualquer situação não conseguem ouvir uma pessoa falar por muito tempo; 28,6 % (2 de 7) explicaram que sua agitação ser pela necessidade de interagir a todo tempo e a mesma porcentagem, 28,6% (2 de 7), justificaram sua ação por gostarem da disciplina de biologia (Figura 11).

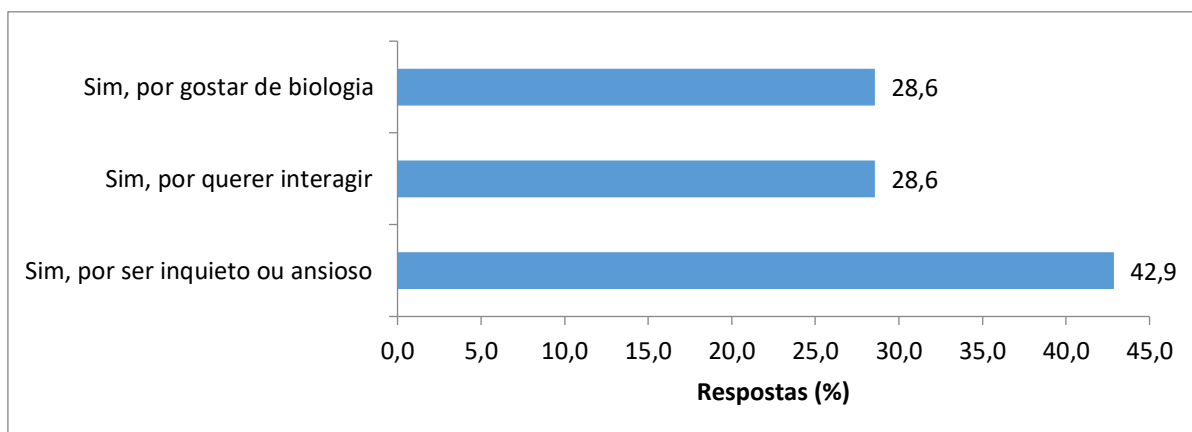


Figura 11 - Explicação dos estudantes de que por que se sentem agitados nas aulas de biologia. Responderam a esta questão 17 alunos. Os números ao lado das barras mostram a porcentagem com a qual cada explicação aparece nas respostas..

Dos estudantes que dizem não se sentirem agitados (Figura 12), 63,6% explicam isso por serem naturalmente tranquilos e 36,4% por gostarem da disciplina de biologia. Interessante notar que a justificativa “por gostar de biologia” foi usada pelos alunos tanto para ficarem agitados, quanto para não o ficarem.

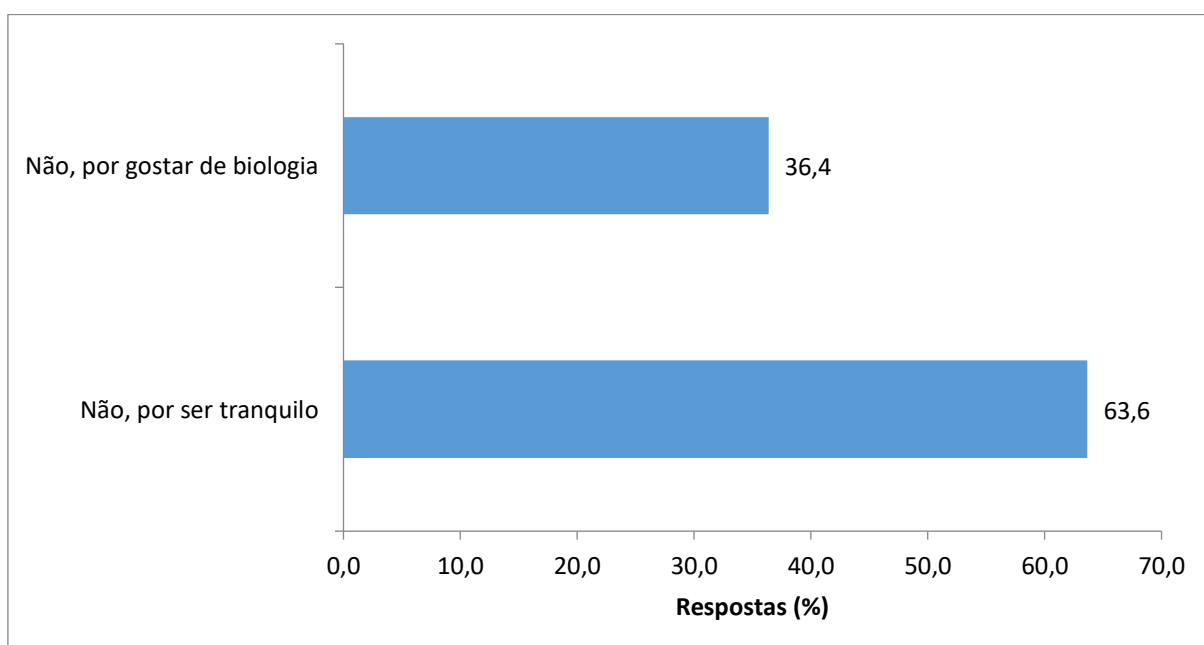


Figura 12 - Justificativas dos estudantes que se sentem agitados nas aulas de biologia. Responderam a esta questão 17 alunos. Os números ao lado das barras mostram a porcentagem com a qual cada explicação aparece nas respostas.

2) Pergunta: “Você tem pressa de ir embora da aula de biologia? Explique.”

Na segunda pergunta , 41,2% (7 de 17) responderam que “sim, têm pressa de ir embora”; dos quais, 85% (6 de 7) deles não conseguiram relatar o motivo de se sentirem assim. Um aluno afirmou acreditar que esse comportamento advinha do fato de não gostar da disciplina.

Para esse questionamento, observe os gráficos seguintes:

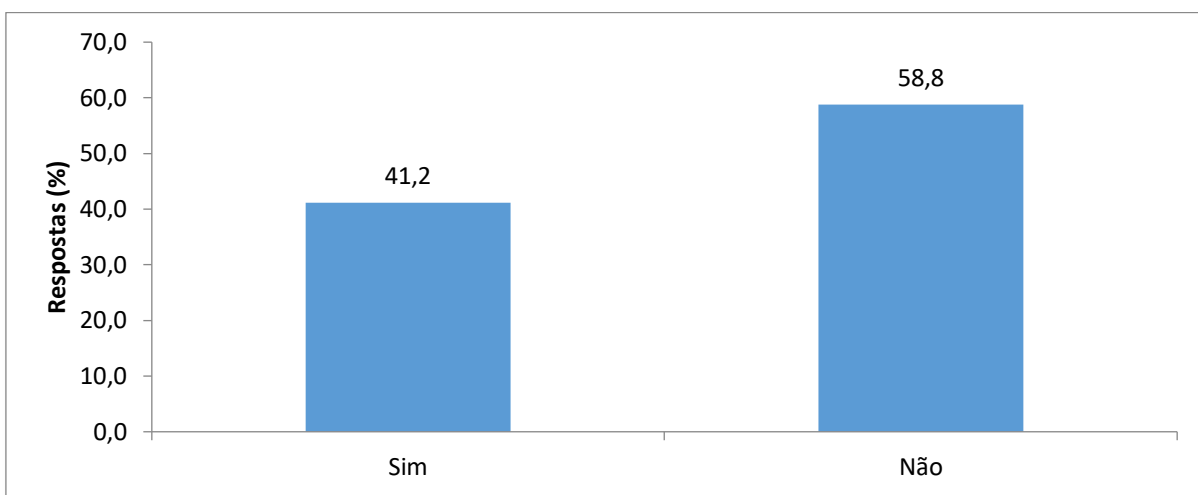


Figura 13 - Respostas dos estudantes à pergunta “Você tem pressa de ir embora da aula de biologia? “Tem vontade de olhar o celular o tempo todo? Explique “. 17 alunos responderam a esta pergunta . Os números acima das barras representam a porcentagem das respostas.

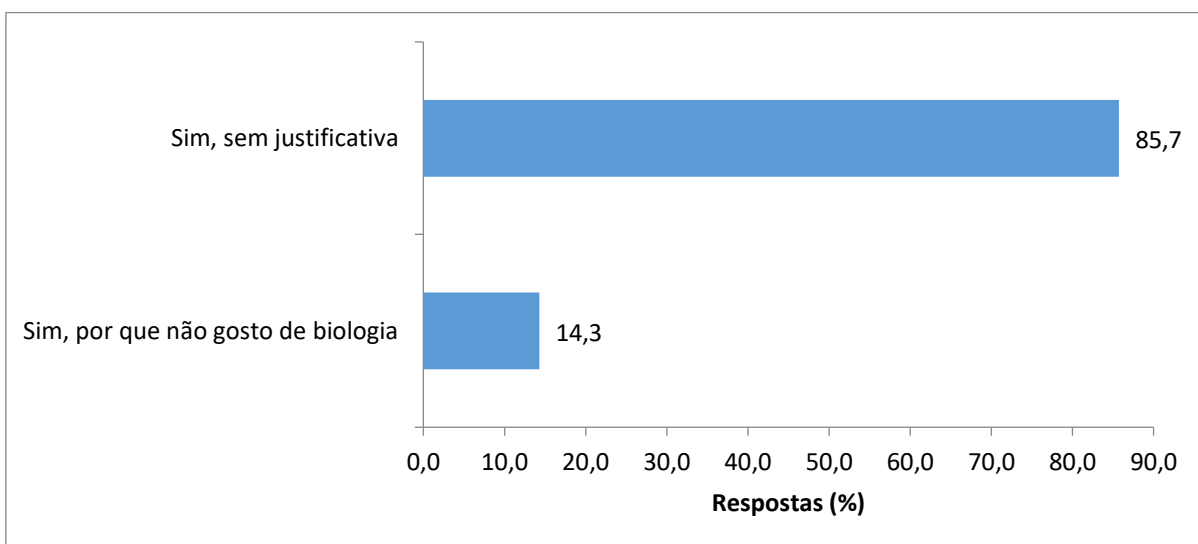


Figura 14 - Justificativas dos estudantes que responderam sim ao questionamento “Você tem pressa de ir embora das aulas de biologia” Os números ao lado das barras mostram a porcentagem com a qual cada explicação aparece nas respostas.

Sobre as respostas, 58,8% (10 de 17) responderam que não sentem necessidade de ir embora das aulas de biologia, dos quais, 60% (6 de 10) afirmaram ser porque gostam da disciplina e o restante não se justificou.

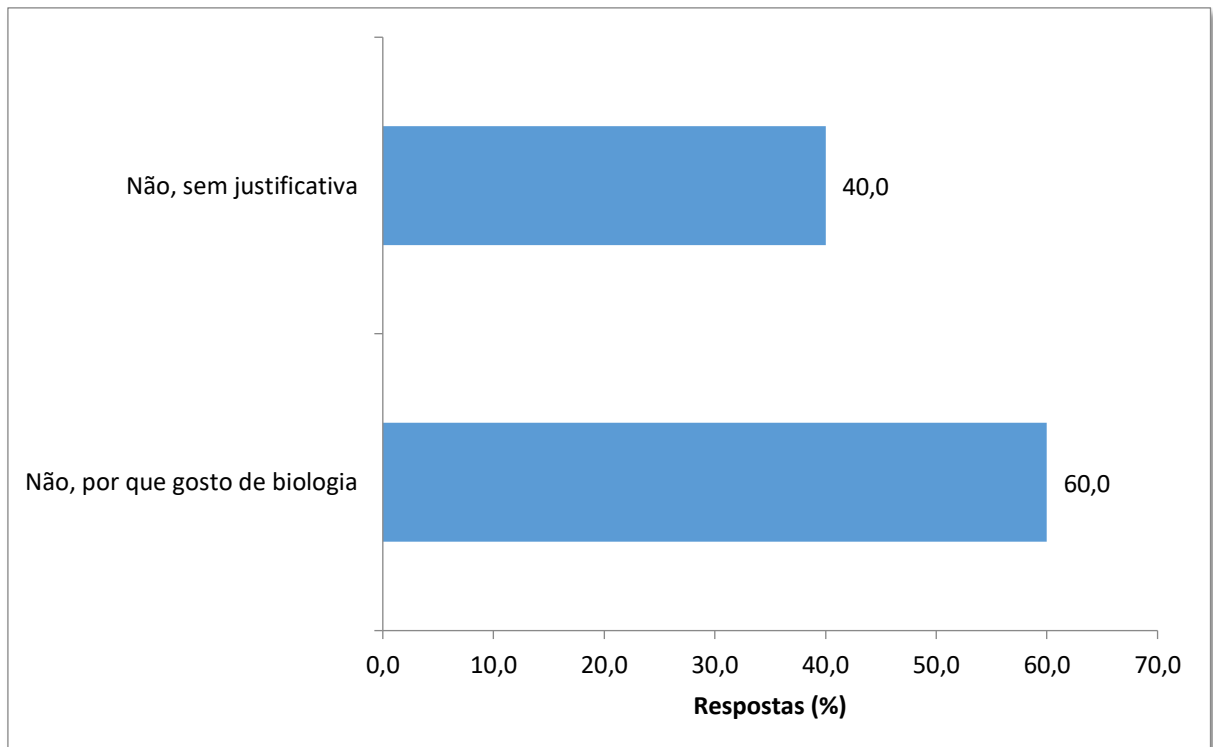


Figura 15 - Justificativas dos estudantes que responderam não ao questionamento “Você tem pressa de ir embora das aulas de biologia” Os números ao lado das barras mostram a porcentagem com a qual cada explicação aparece nas respostas.

3) Pergunta: “Tem vontade de olhar o celular o tempo todo? Explique.”

A terceira pergunta, “Tem vontade de olhar o celular o tempo todo”, 42,9% (7 de 10) afirmaram que sentem necessidade de olhar o celular a todo tempo.

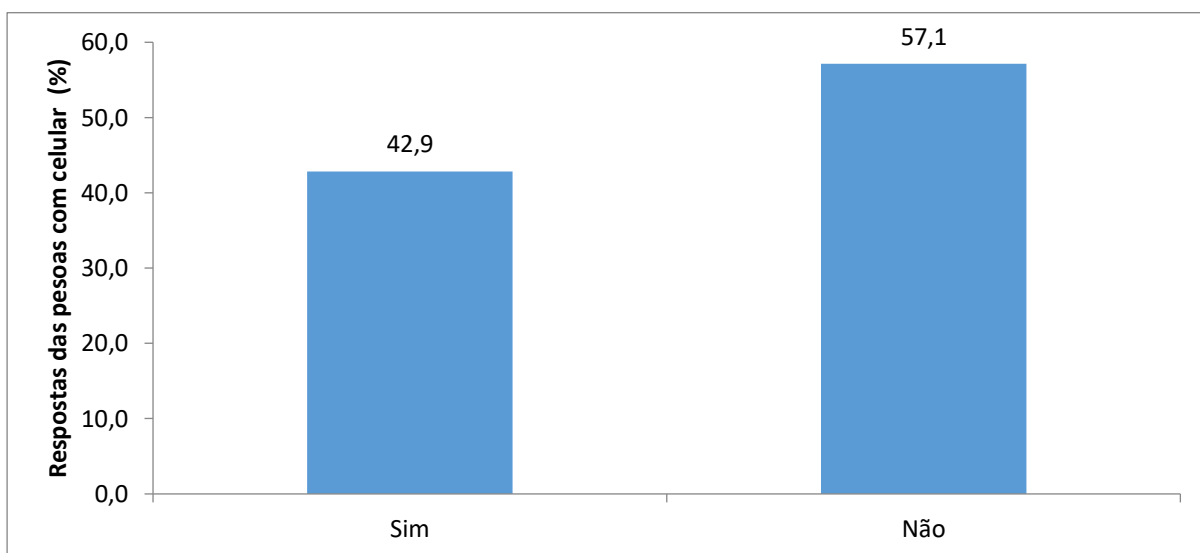


Figura 16 Respostas dos estudantes à pergunta “Tem vontade de olhar o celular o tempo todo” Responderam a esta pergunta 17 alunos. Os números acima das barras representam a porcentagem das respostas.

Dos alunos que revelam sentir vontade de olhar o celular a todo tempo, 33,3% (2 de 7) justificaram que precisam ver as horas, mensagens recebidas e até ouvir música. O restante não justificou o porquê dessa necessidade.

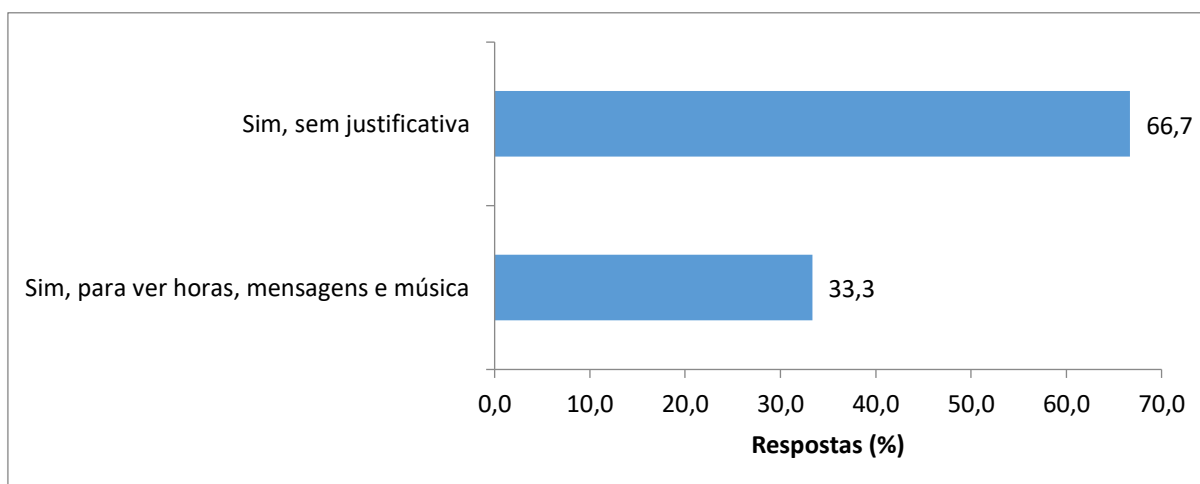


Figura 17 - gráfico com as justificativas dos estudantes que responderam sim a pergunta: “Tem vontade de olhar o celular o tempo todo?” Os números ao lado das barras mostram a porcentagem com a qual cada explicação aparece nas respostas.

Dos alunos que afirmaram que não sentem necessidade de olhar o celular a todo tempo, 75% revelaram ser por que gostarem da aula, enquanto o restante não justificou sua resposta.

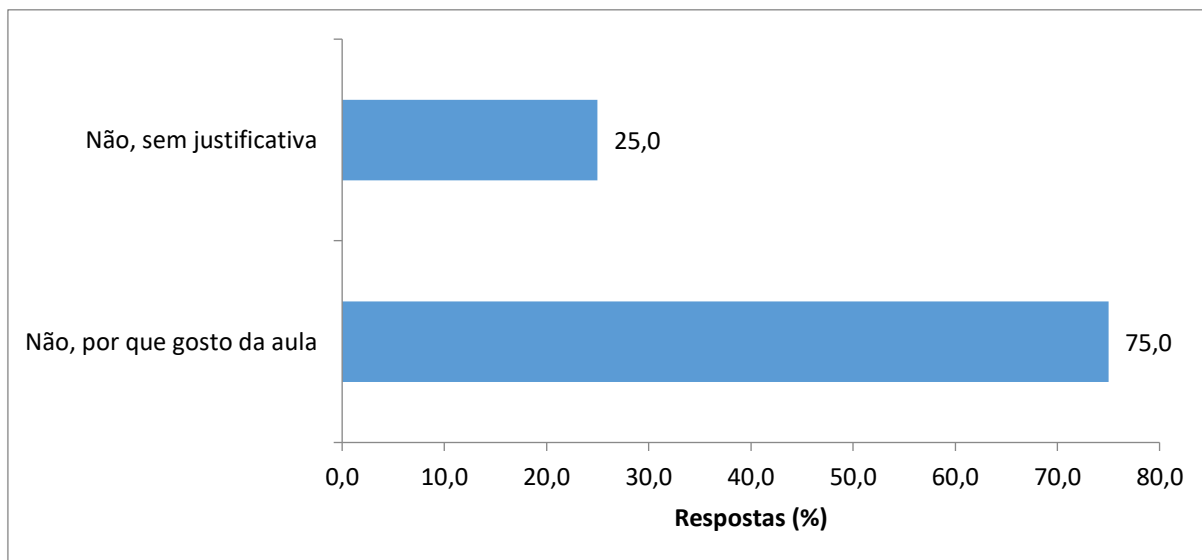


Figura 18 - Justificativas dos estudantes que responderam não a pergunta “Tem vontade de olhar o celular o tempo todo?” Os números ao lado das barras mostram a porcentagem com a qual cada explicação aparece nas respostas.

4) Pergunta: “Você fica nervoso ou ansioso ao ficar sentado ouvindo o professor de biologia?”

Para a quarta pergunta: “Você fica nervoso ou ansioso ao ficar sentado ouvindo o professor de biologia?”, 41,2 % dos estudantes (7 de 17) responderam sim, dos quais alguns relatam ter vontade de andar pela escola e ainda relatam falta de interesse e compreensão durante as aulas. Conforme gráficos seguintes:

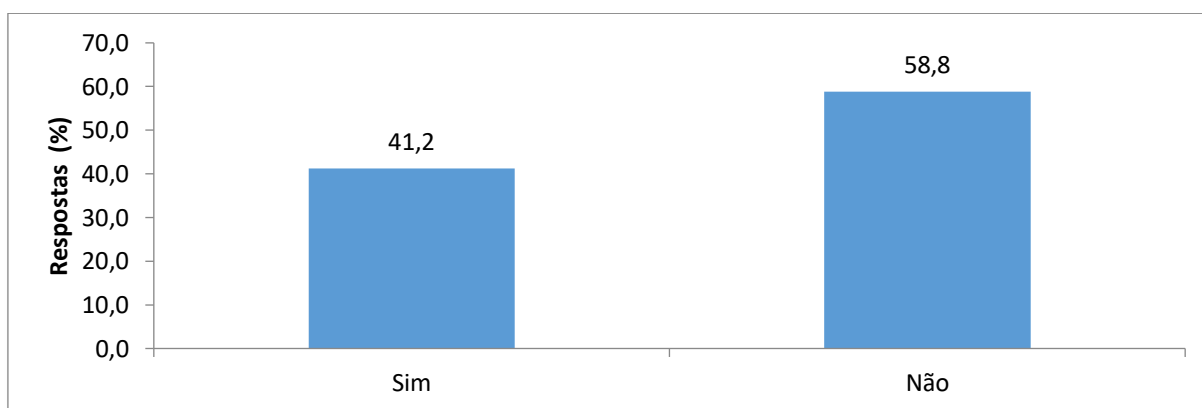


Figura 19- gráfico com as respostas dos estudantes a pergunta :“Você fica nervoso ou ansioso ao ficar sentado ouvindo o professor de biologia?” Responderam a esta pergunta, 17 alunos. Os números acima das barras representam a porcentagem das respostas.

Dos que se revelam se sentirem ansiosos, 71,4% (5 de 7) não se justificaram e 28,6% (2 de 7) descrevem ser por falta de interesse, vontade de andar pela escola ou falta de compreensão da aula.

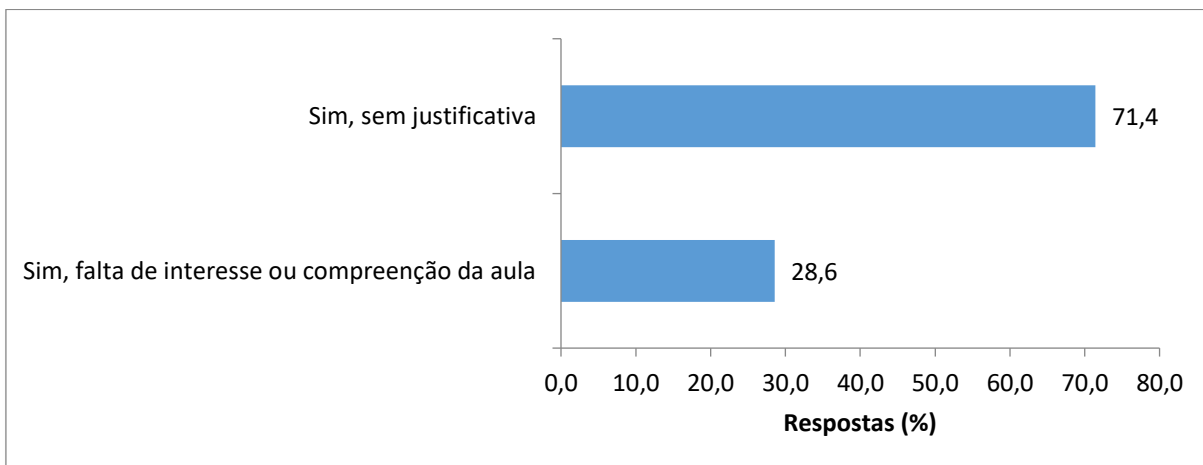


Figura 20 - justificativas dos estudantes que responderam sim à pergunta. “Você fica nervoso ou ansioso ao ficar sentado ouvindo o professor de biologia?” Os números ao lado das barras mostram a porcentagem com a qual cada explicação aparece nas respostas.

Dos estudantes que revelaram não se sentirem ansiosos ou nervosos, 50% (5 de 10) disseram que isso era justificado pelo fato de gostarem da disciplina e o restante não justificou sua resposta.

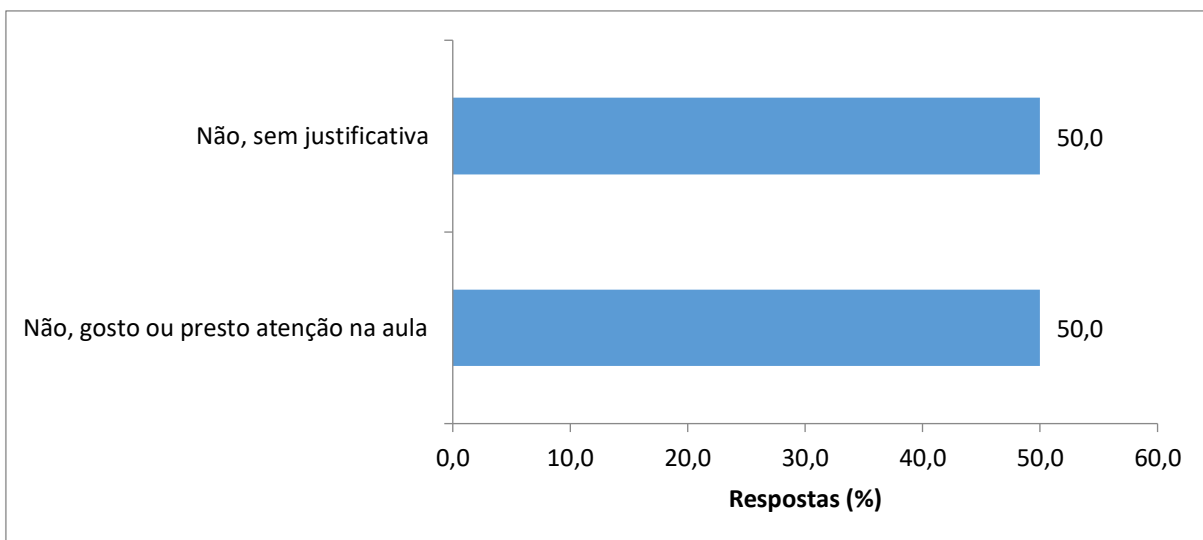


Figura 21 - justificativas dos estudantes que responderam não à pergunta. Você fica nervoso ou ansioso ao ficar sentado ouvindo o professor de biologia? Os números ao lado das barras mostram a porcentagem com a qual cada explicação aparece nas respostas.

5) Pergunta: “Como é sua concentração na hora de fazer provas de Biologia?”

Como resposta da quinta pergunta, “Como é sua concentração na hora de fazer provas de Biologia?”, 58,8% (10 de 17) disseram ser ruim ou mediana a concentração durante as provas.

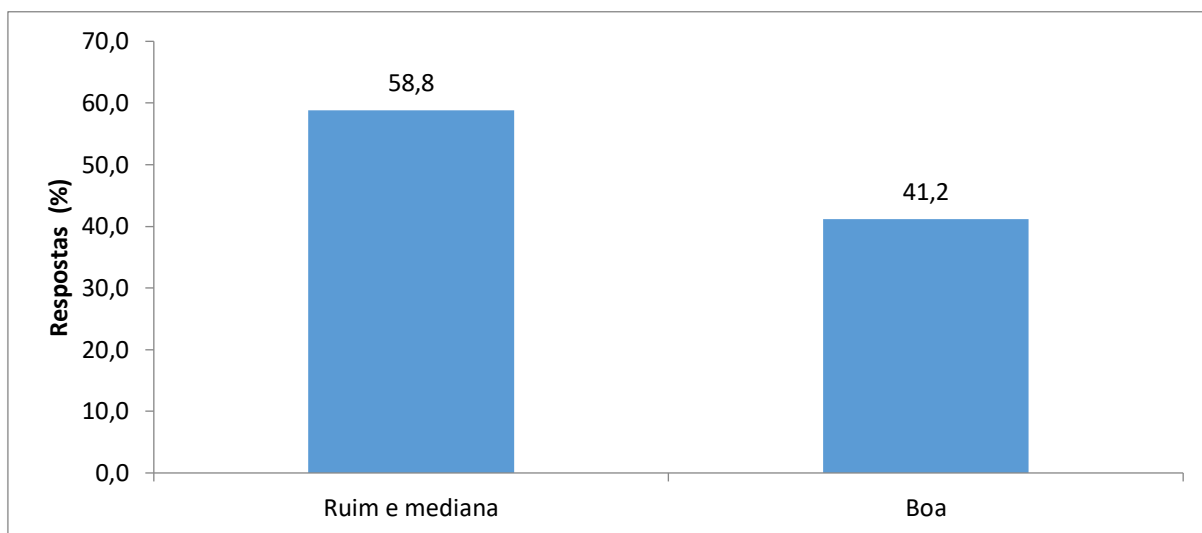


Figura 22 - gráfico com as respostas dos estudantes a pergunta “Como é sua concentração na hora de fazer provas de Biologia?” Os números acima das barras representam a porcentagem das respostas.

Sobre as justificativas dos estudantes que relataram terem uma concentração ruim para fazerem as provas, 47,1% disseram que isso era reflexo de ficarem ansiosos e inquietos durante a prova, pensando em várias coisas. Dos que afirmaram ter uma boa concentração, 41,2% justificaram esse fato por terem facilidade com a disciplina e/ou por serem calmos.

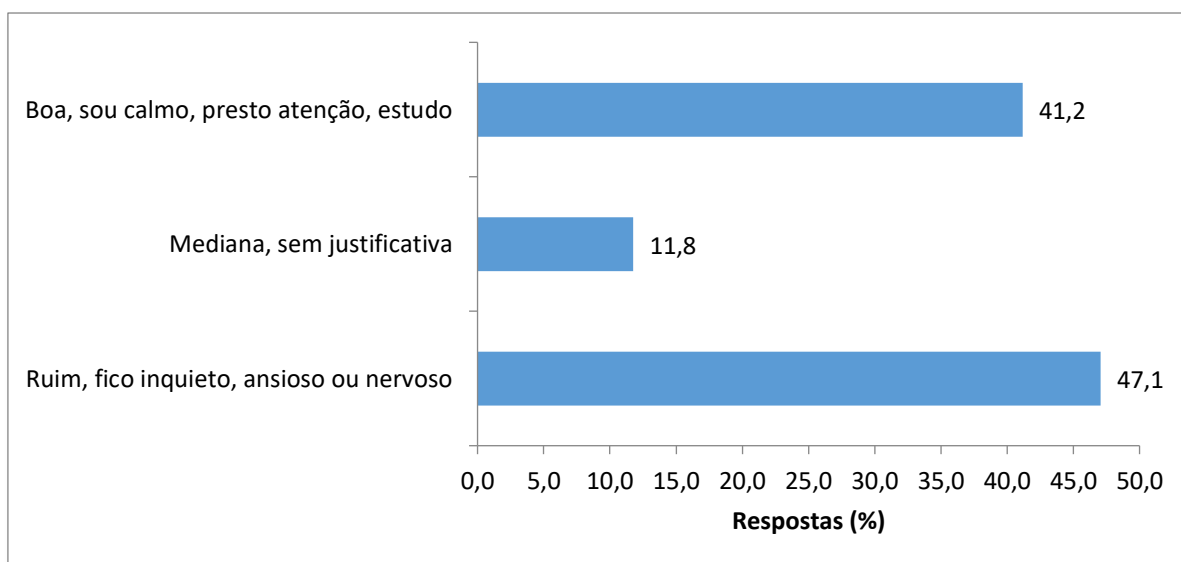


Figura 23 - justificativas dos estudantes a pergunta. “Como é sua concentração na hora de fazer provas de Biologia? Os números ao lado das barras mostram a porcentagem com a qual cada explicação aparece nas respostas.

6) Pergunta: “Você fica nervoso ou ansioso na hora de fazer provas de Biologia?”

Como resposta a sexta pergunta, “Você fica nervoso ou ansioso na hora de fazer provas de Biologia?”, 58,8% (10 de 17), disseram que sim para se sentirem ansiosos ou nervosos durante as avaliações.

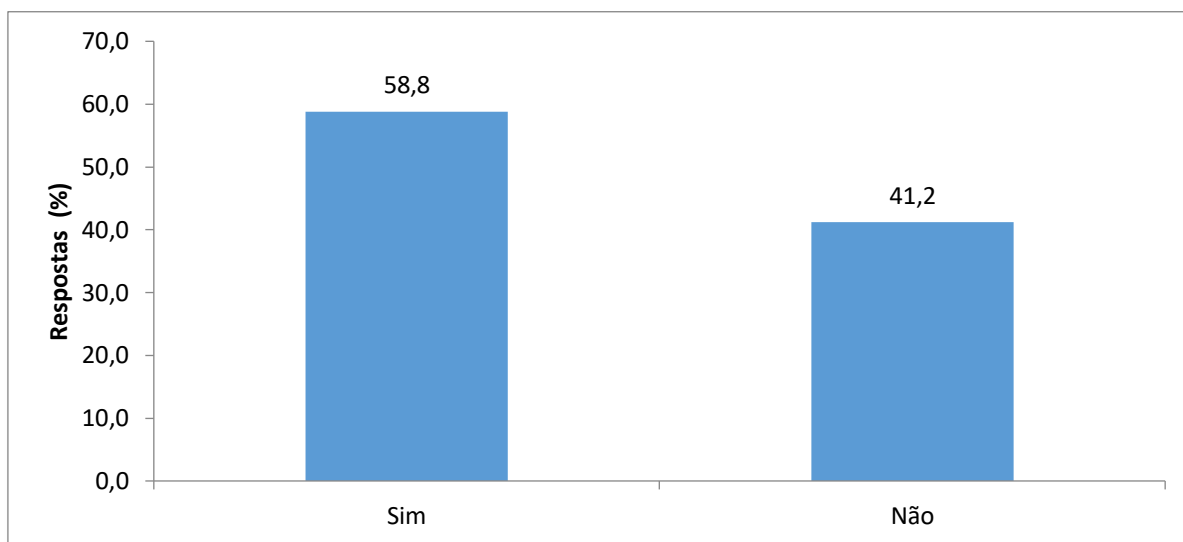


Figura 24 - gráfico com as respostas dos estudantes a pergunta. “Você fica nervoso ou ansioso na hora de fazer provas de Biologia? ” Os números acima das barras representam a porcentagem das respostas.

Dos estudantes que disseram se sentirem ansiosos ou nervosos , 40% (4 de 10) dizem esquecer o conteúdo, confundirem as respostas e terem que refazer ou reler várias vezes o conteúdo para entender e ainda relatam sentirem medo do resultado. 60% (6 de 10) não justificaram suas respostas.

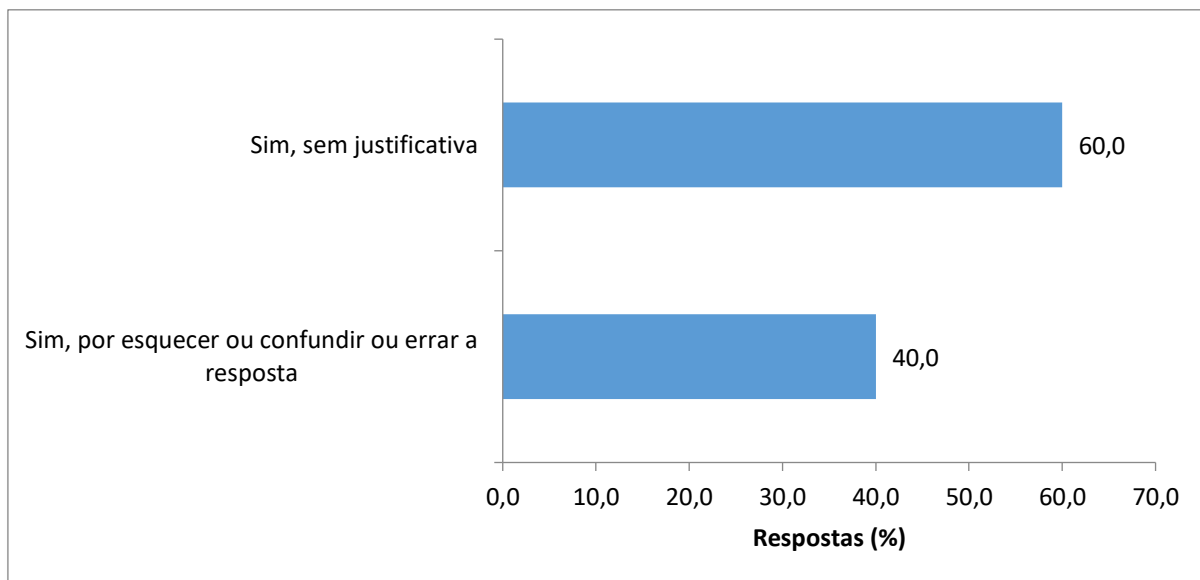


Figura 25 - gráfico com as justificativas dos estudantes que responderam sim à pergunta “Você fica nervoso ou ansioso na hora de fazer provas de Biologia?” Os números ao lado das barras mostram a porcentagem com a qual cada explicação aparece nas respostas.

Das justificativas dos alunos que não se sentem ansiosos ou nervosos durante as provas, 85,7% (6 de 7) relataram ser por se sentirem confiantes e terem estudado e serem calmos.

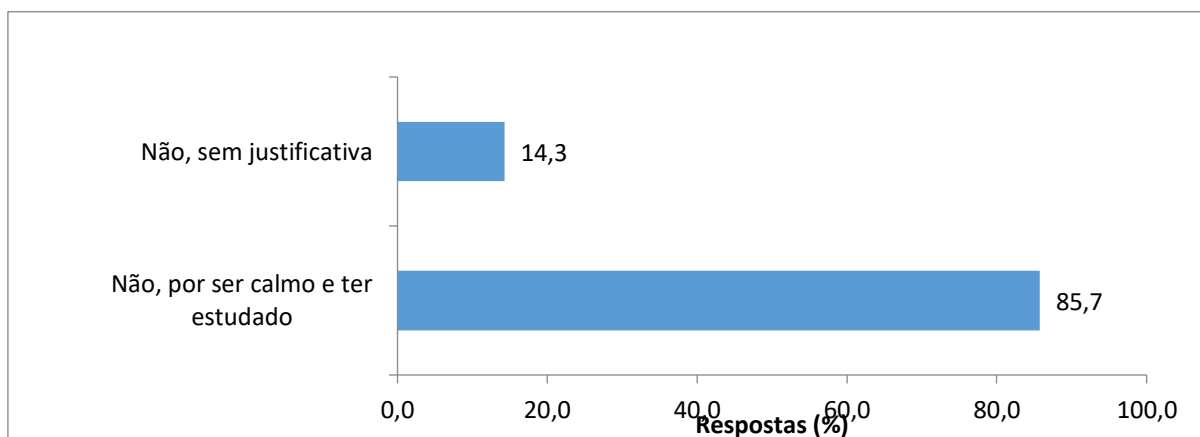


Figura 26 - gráfico com as justificativas dos estudantes que disseram não à pergunta. “Você fica nervoso ou ansioso na hora de fazer provas de Biologia?” Os números ao lado das barras mostram a porcentagem com a qual cada explicação aparece nas respostas.

4.3 Análise da percepção dos estudantes das alterações nos sistemas do corpo humano após situação de estresse (exercícios físicos) e não estresse.

Após a conclusão dos conteúdos, os estudantes foram divididos em 3 grupos de 6 pessoas para a realização de uma atividade prática na quadra. Para tanto, os grupos receberam uma planilha na qual deveriam anotar as reações esperadas para cada sistema diante da situação realizada.

Ao retornar para sala, os estudantes receberam uma outra planilha com as reações observadas em cada sistema; assim, para cada sistema fisiológico, havia anotação das mudanças esperadas e provocadas pela atividade física. As anotações prévias serviram de predições de suas hipóteses sobre funcionamento do corpo humano em situações de estresse (exercício físico); enquanto que os pós registros seriam os resultados que corroboram ou refutam as hipóteses.

As alterações mais citadas na planilha de alterações esperadas foram:

- a) No sistema respiratório – a respiração ficaria mais rápida pela demanda por mais oxigênio. Os três grupos citaram essa reação para o sistema respiratório.
- b) No sistema digestório – dois grupos citaram acreditar que, durante a atividade física, a digestão iria diminuir.
- c) No sistema cardiovascular – todos os grupos anotaram que o coração deveria ficar acelerado.
- d) No sistema nervoso – três grupos esperavam que o sistema nervoso iria se comunicar com o endócrino para produzir os hormônios. Um grupo citou a ativação do SNS (Sistema Nervoso Simpático)
- e) No sistema endócrino – Os três grupos anotaram que o sistema endócrino deveria produzir adrenalina.
- f) No sistema excretor – dois grupos apontaram que, durante a atividade física, iria aumentar o suor; e um deles, acrescentou que poderia haver alteração na produção de urina.
- g) No sistema reprodutor – nenhum dos grupos identificaram possíveis alterações.

Depois da atividade realizada na quadra, cada grupo anotou os batimentos cardíacos uns dos outros ou seu próprio batimento e foram instruídos a beberem água e retornarem para a sala. Após esse momento, foi realizada a atividade de atenção plena de respiração consciente

para que eles pudessem novamente anotar os batimentos cardíacos uns dos outros ou o seu próprio batimento.

Logo após a atividade, os batimentos cardíacos variaram de 158 bpm (batimentos por minuto) a 98 bpm. Após estarem relaxados em sala e executarem a respiração, os batimentos cardíacos variaram entre 58 bpm a 78 bpm. Em seguida foi entregue a cada grupo a planilha de reações observadas para que confirmassem ou refutassem as hipóteses feitas na planilha de reações esperadas.

Na planilha de alterações confirmadas pelos estudantes:

- a) No sistema respiratório – confirmaram as previsões
- b) No sistema cardiovascular – confirmaram as previsões
- c) No sistema digestório – perceberam haver alterações na digestão, exemplificadas por uma colega que sentiu enjoo após a atividade, mas não puderam observar se na atividade de fato diminui a digestão.
- d) Nos sistemas nervoso, endócrino e reprodutor – não foi possível observar alterações.



Figura 27 - Estudantes realizando a contagem dos batimentos cardíacos após a corrida na quadra. Fonte: própria

4.4 Análise qualitativa das situações ilustrativas utilizadas para avaliar a interpretação dos estudantes quanto ao funcionamento dos sistemas orgânicos diariamente.

De maneira a constatar se os estudantes conseguiram compreender as relações entre o corpo e o meio em situações cotidianas foi realizada uma avaliação com análise de 3 situações ilustrativas (Anexo 4).

Segue a análise qualitativa das respostas:

1) Primeira ilustração:

Na primeira ilustração foi utilizado uma charge da turma da Mônica com uma situação de fuga (Figura 28). A pergunta feita foi: “Quais os sistemas envolvidos nessa ação? Quais glândulas e hormônios participam? Explique.”. A análise das respostas foi baseada a partir da quantidade de sistemas identificados pelos estudantes que poderiam sofrer alteração na situação ilustrada, se conseguiriam identificar as relações entre os sistemas e ainda identificar quais glândulas e hormônios podem estar envolvidos na situação.

A proposição era observar a cena e estabelecer as reações do corpo humano e a escolha dessa tirinha se deu por ser de fácil interpretação. Foi feita uma análise por categorias de respostas de maneira qualitativa para melhor interpretar o significado dos dados obtidos.



Figura 28 - Charge da primeira situação ilustrativa na qual foi perguntado “a) Quais os sistemas envolvidos nessa ação? Quais glândulas e hormônios participam? Explique.”.

18 estudantes responderam à questão e foi possível diferenciar 10 tipos de respostas divididas em 10 categorias de respostas para sua melhor análise. Foi possível perceber que a maioria dos estudantes estabeleceu relação com mais de um sistema biológico ou ainda

relacionou outros fenômenos corporais a hormônios liberados e glândulas ativadas, citaram ainda a situação dos personagens, órgãos envolvidos e sensações e sentimentos (Tabela 1).

Tabela 1. Com as categorias de respostas dos estudantes para a primeira ilustração.

Categorias	Respostas	Quantidade de alunos
1	Estudantes que citaram 1 sistema e dois hormônios	1
2	Estudantes que citaram 1 sistema, a ativação do SNS a glândula e dois hormônios.	1
3	Estudantes que citaram 2 sistemas e 1 hormônio envolvido.	1
4	Estudantes que citaram 2 sistemas e identificaram 2 hormônios envolvidos e citaram 1 glândula.	3
5	Estudantes que citaram 2 sistemas e mencionaram alteração no corpo decorrente da situação	1
6	Estudantes que citaram 2 sistemas e descreveram sensações envolvidas na situação, alterando vários órgãos e citaram 1 hormônio.	3
7	Estudantes que citaram 2 sistemas a glândula envolvida e os hormônios	1
8	Estudante que citaram 3 sistemas	1
9	Estudantes que citaram 3 sistemas e mencionaram a comunicação do sistema nervoso e endócrino e citaram pelo menos 1 hormônio	3
10	Estudantes que citaram 4 sistemas e os hormônios	3

Para melhor análise das respostas, fizemos um gráfico (Figura 29) com o percentual das 10 respostas observadas. Em 91 % delas foi mencionado mais de 2 sistemas e além de incluir hormônios e glândulas envolvidas e descrição da situação. Em 9% das respostas foi citada apenas um sistema, mas mesmo essas respostas continham ainda descrição de hormônios, glândulas e menção ao sistema nervoso simpático (SNS).



Figura 29 - Gráfico com as respostas dos estudantes para a interpretação da primeira ilustração.

2) Segunda ilustração

A segunda situação escolhida para análise (Figura 30) foi um quadrinho que também possuía elementos discursivos. Ele trazia a representação de fácil análise sobre algo que acontece a todo instante no corpo humano: a integração do corpo humano com seus sistemas e órgãos. Essa atividade contou com as respostas de 18 alunos pelas quais foi possível observar 4 categorias de respostas representadas na (Figura 30):



Figura 30 - Charge da segunda situação ilustrativa na qual foi perguntado: “O que está acontecendo na ilustração? e quais sistemas e órgãos envolvidos?”

Os resultados apontaram que 61% dos estudantes (11 de 18) identificaram os sistemas envolvidos, citaram os órgãos e o processo de troca gasosa (hematose) que está ocorrendo na cena, além de demonstrarem percepção da integração correta com respostas completas. 34% (6 de 18) dos estudantes citaram dois sistemas; alguns mencionaram órgãos; outros ainda explicaram a situação; ainda que não apresentassem todos os elementos nas respostas, o que consideramos como um bom aproveitamento. Finalmente, 5% (1 de 18) dos estudantes mencionaram apenas um sistema e/ou órgãos sem explicarem o processo apresentado na ilustração.

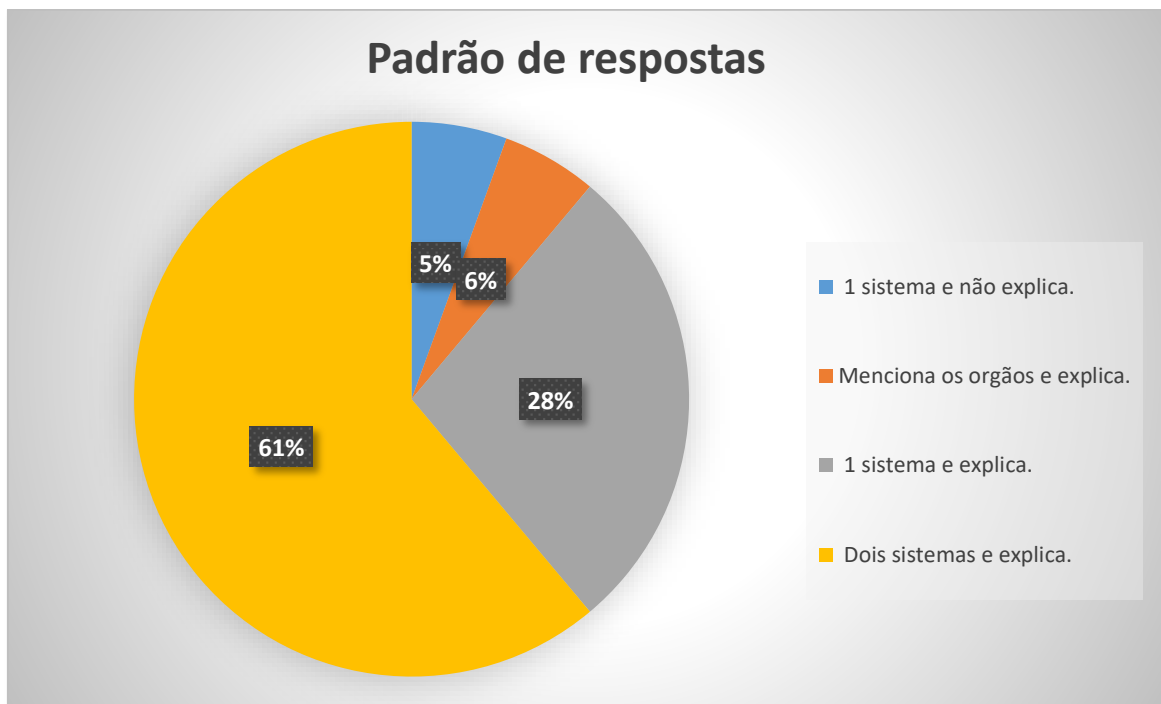


Figura 31- gráfico com as categorias de respostas dos estudantes referentes à segunda situação ilustrativa.

3) Terceira ilustração

A terceira ilustração (Figura 32) representa uma história a respeito da inteligência emocional como forma de suscitar a reflexão dos estudantes sobre seus sentimentos, tais como, raiva, estresse, angústia e medo. Para tanto, o quadrinho explora diferentes expressões faciais e corporais na construção desses sentimentos.



Figura 32 - Charge da terceira situação ilustrativa na qual foi perguntado. De que maneira a regulação interna do organismo pode refletir externamente? Cite exemplos e sistemas envolvidos.

18 alunos receberam a ilustração para análise e apenas um deles não respondeu a questão proposta. Para melhor análise dessas respostas, elas foram divididas em 5 categorias, como descrito na figura 33.

84% das respostas possuem a descrição de que as emoções ou os pensamentos podem sim alterar o funcionamento dos sistemas e, para isso, citam exemplos ou mencionam a importância do controle do estresse diante das situações cotidianas. Citaram ainda componentes biológicos que estão presentes em situações estressoras e alterações sistêmicas, em momentos de tristeza, medo e nervosismo.

Dentre essas respostas, mencionam também a ação dos pensamentos sobre o sistema nervoso e a estimulação do sistema endócrino, relatando ainda que a respiração pode ser um escape para situações de estresse, medo e fúria. Destacamos ainda o fato de 92% das respostas conterem a descrição de que o sistema nervoso atua identificando os acontecimentos externos. Segue algumas respostas:

“Já que o sistema nervoso que entende os acontecimentos externos, podemos compreender as ações de maneira positiva”

“Quando respiramos fundo, podemos nos controlar, isso envolve o sistema nervoso e respiratório”



Figura 33 - gráfico com as respostas da interpretação dos estudantes referente a terceira situação ilustrativa.

Dois estudantes citaram que os pensamentos pioram o estresse, uma vez que, quando pensam muito tempo em coisas ruins, sentem-se agoniados e percebem a falta de produção de hormônios da satisfação. Um estudante mencionou o reflexo das nossas atitudes no resultado dos acontecimentos diários. Nos trechos abaixo, podemos verificar mais algumas das respostas dadas pelos estudantes :

“Ela quis dizer do lado de dentro porque é por dentro que controlamos todas as nossas emoções, se o garotinho estiver bem por dentro, ele também estará bem por fora”

“Quando você organizar seu interior, as coisas mudam externamente, você passa a enxergar os problemas com outra visão”

“Todo o organismo está envolvido, controlando internamente conseqüentemente serei uma pessoa melhor externamente”

“Podemos controlar várias reações e sentimentos que surgem no dia a dia, raiva, nervosismo, quando respiramos e fazemos algo que gostamos”

4.5 Análise do questionário aplicado após os blocos de conteúdo e atividades avaliativas.

Após a conclusão dos blocos de conteúdos e atividades avaliativas, os alunos responderam a um questionário com 10 perguntas objetivas e 1 subjetiva (Anexo 03), sobre os

aspectos relacionados às aulas de fisiologia humana, como a organização da aula, a motivação e o significado delas para o seu dia a dia. Seguem as respostas a essas questões:

1) Pergunta: “A organização da aula ajudou a me manter atento ao assunto tratado.”

A primeira pergunta feita aos estudantes foi sobre se a organização da aula os ajudou a ficarem mais atentos ao assunto tratado. 18 alunos responderam a esse questionamento, e destes, 66,66% (12 de 18) assinalaram que concordam totalmente com a afirmação; enquanto, 33,33% (6 de 18) concordaram em parte; ninguém discordou (Figura 33).

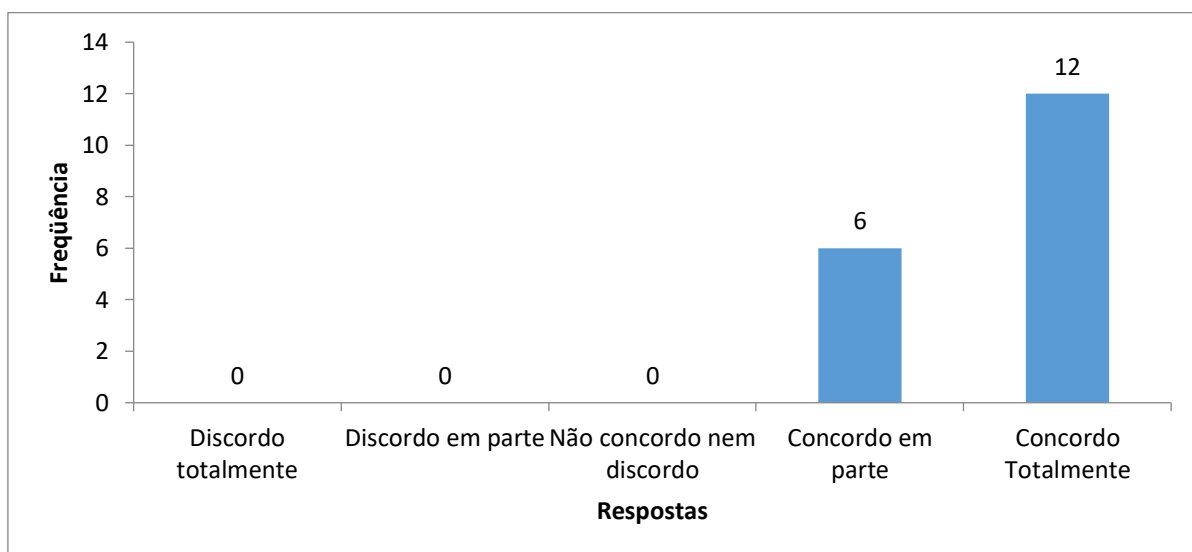


Figura 34 - Resposta de 18 estudantes a afirmação: “A organização da aula ajudou a me manter atento ao assunto tratado.”. Os números acima das barras indicam o número de alunos que marcaram cada categoria.

2) Pergunta: “Percebi relações do conteúdo da aula com situações do meu dia a dia.”

Na segunda pergunta foi questionado se os estudantes perceberam a relação do conteúdo com situações do seu dia e 88,88% (16 de 18) concordaram, totalmente ou em parte, com essa afirmação; enquanto, somente 11,11 % dos estudantes (2 de 18) discordaram.

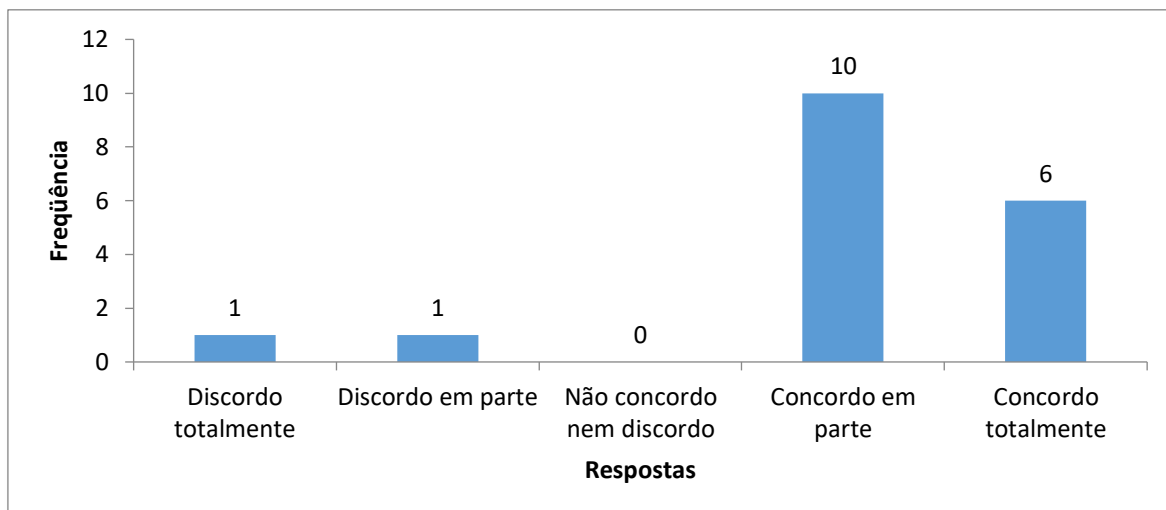


Figura 35 - Resposta de 18 estudantes a afirmação: “Percebi relações do conteúdo da aula com situações do meu dia a dia.” Os números acima das barras indicam o número de alunos que marcaram cada categoria.

- 3) Pergunta: A estrutura/dinâmica da aula me fez querer saber/ler mais sobre o assunto (buscas na internet, por exemplo).

Na terceira pergunta os estudantes foram questionados sobre a estrutura e dinâmica das aulas e se sentiram mais interessados sobre o assunto e sobre buscar mais informações na internet sobre os assuntos abordados em sala de aula. 66,67% (12 de 18) concordam, totalmente ou em parte, sobre o aumento dessa motivação; enquanto, 11,11 % dos estudantes (2 de 18) discordaram dessa afirmação.

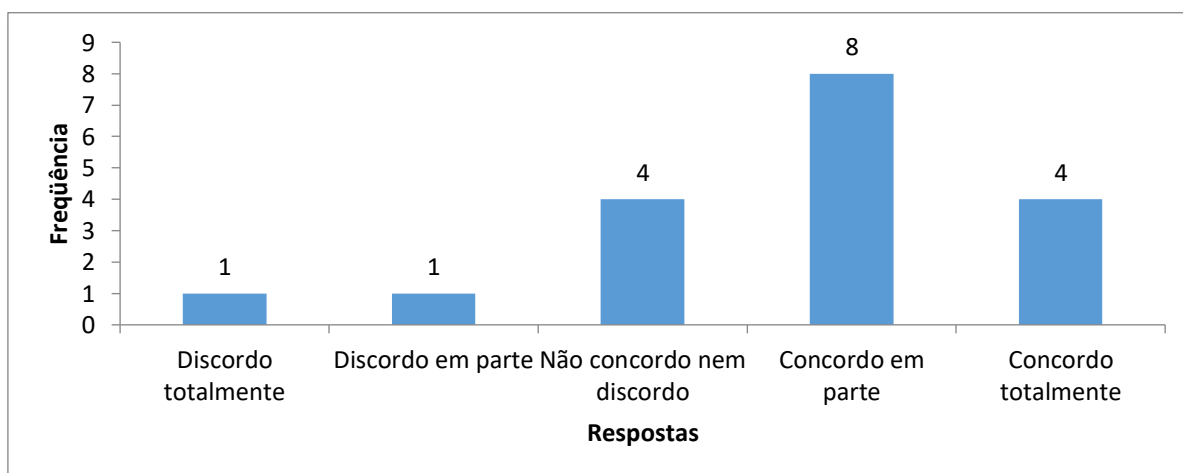


Figura 36 - Resposta de 18 estudantes a afirmação. A estrutura/dinâmica da aula me fez querer saber/ler mais sobre o assunto (buscas na internet, por exemplo). Os números acima das barras indicam o número de alunos que marcaram cada categoria.

- 4) Pergunta: O conteúdo da aula está conectado com outros conhecimentos que eu já possuía.

A quarta pergunta do questionário foi sobre a percepção dos estudantes sobre se o conteúdo abordado estaria conectado a outros conhecimentos que eles já possuíam. Para essa questão, 61,11% (11 de 18) responderam que concordam, totalmente ou em parte, com essa afirmação; enquanto, 16,67 % dos estudantes (3 de 18) discordam dela.

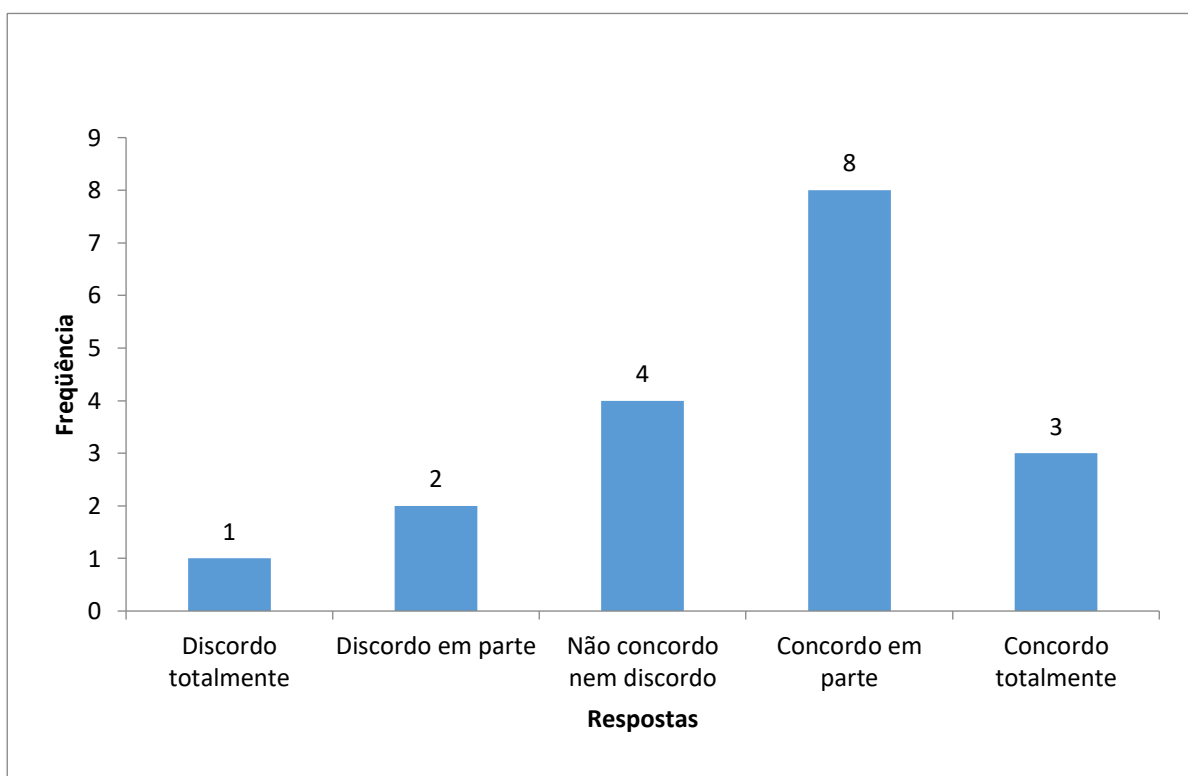


Figura 37 - Resposta de 18 estudantes a afirmação: “O conteúdo da aula está conectado com outros conhecimentos que eu já possuía.” Os números acima das barras indicam o número de alunos que marcaram cada categoria.

- 5) Pergunta: No decorrer da aula senti confiança de que estava aprendendo.

Na quinta pergunta sobre o sentimento de confiança em relação ao que estavam aprendendo, 83,33% (15 de 17) assinalaram que concordam, total ou parcialmente, com essa afirmação e nenhum estudante discordou dela.

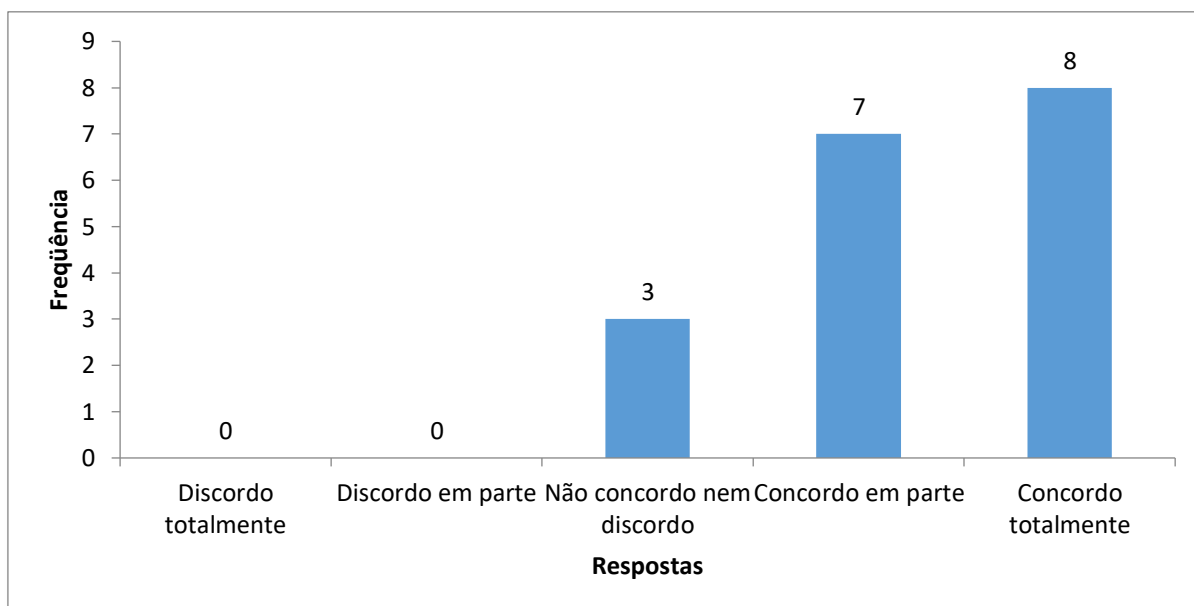


Figura 38 - Resposta de 18 estudantes a afirmação “No decorrer da aula senti confiança de que estava aprendendo.” Os números acima das barras indicam o número de alunos que marcaram cada categoria.

6) Pergunta: Acho que poderei utilizar no meu dia a dia as coisas que aprendi na aula.

Na sexta pergunta sobre a percepção de que poderão utilizar no dia a dia as coisas que aprenderam na aula, 100 % dos estudantes assinalaram que concordam total ou parcialmente com essa afirmação.

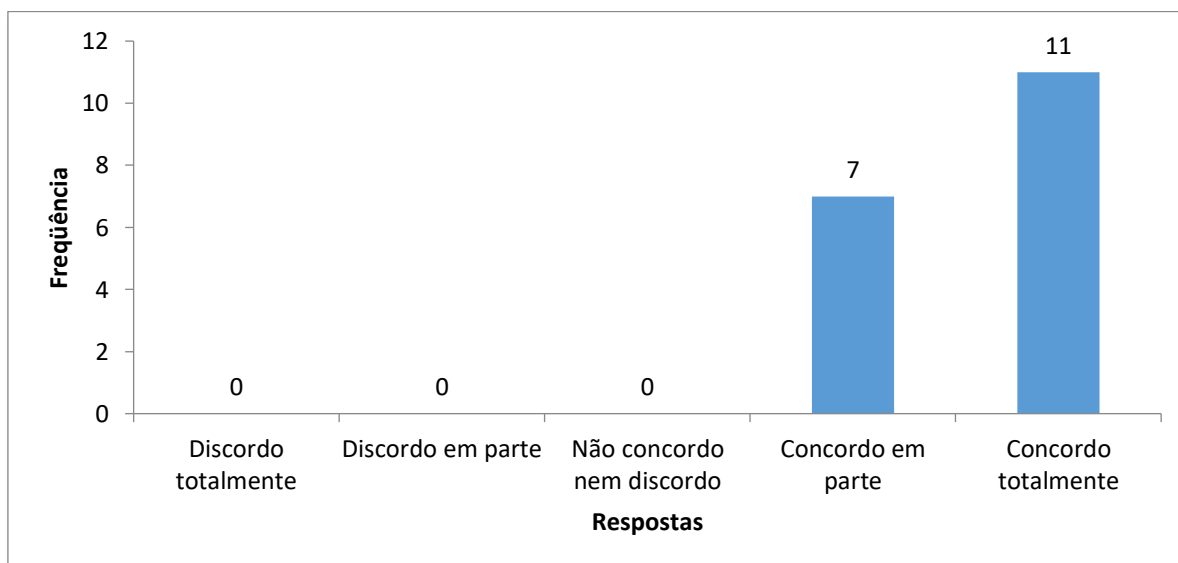


Figura 39 - Resposta de 18 estudantes a afirmação: “acho que poderei utilizar no meu dia a dia as coisas que aprendi na aula.” Os números acima das barras indicam o número de alunos que marcaram cada categoria.

7) Pergunta: Acho que vou esquecer rapidamente o que aprendi na aula.

Na sétima pergunta os estudantes foram questionados sobre o conhecimento adquirido e sobre a possibilidade de se esquecerem rapidamente do que foi ensinado. Nessa questão, 44,44% (8 de 18) discordam total ou parcialmente desta afirmação; enquanto, 27,77 (5 de 18) não concordaram, nem discordaram desta afirmação.

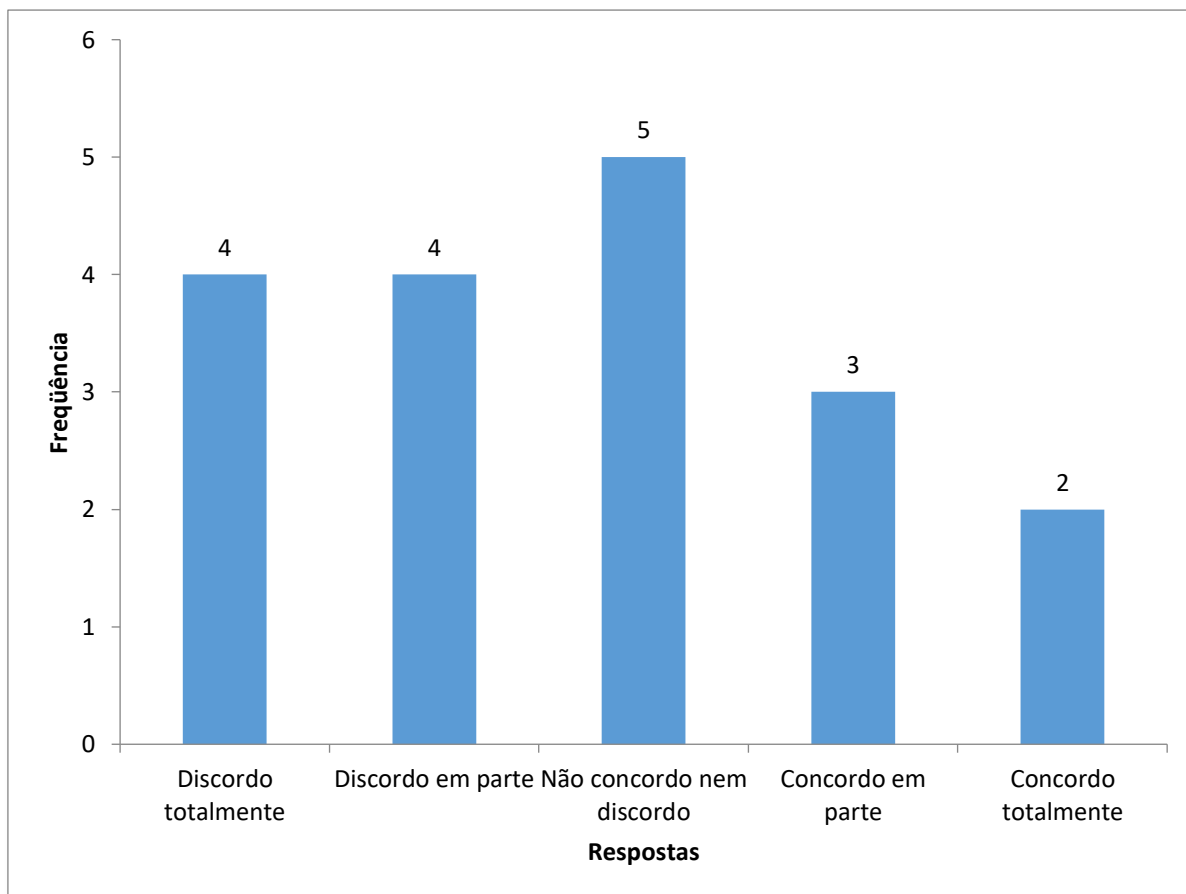


Figura 40 - Resposta de 18 estudantes a afirmação: "Acho que vou esquecer rapidamente o que aprendi na aula." Os números acima das barras indicam o número de alunos que marcaram cada categoria.

8) Pergunta: Eu não percebi o tempo passar na aula. Quando me dei conta ela já tinha acabado.

A oitava pergunta foi sobre a percepção da passagem do tempo durante a aula e teve como resposta: 66,67% (12 de 18) dos estudantes assinalaram que concordam total ou parcialmente com essa afirmação; enquanto, somente 5,56 % (1 de 18) discordaram dessa afirmação.

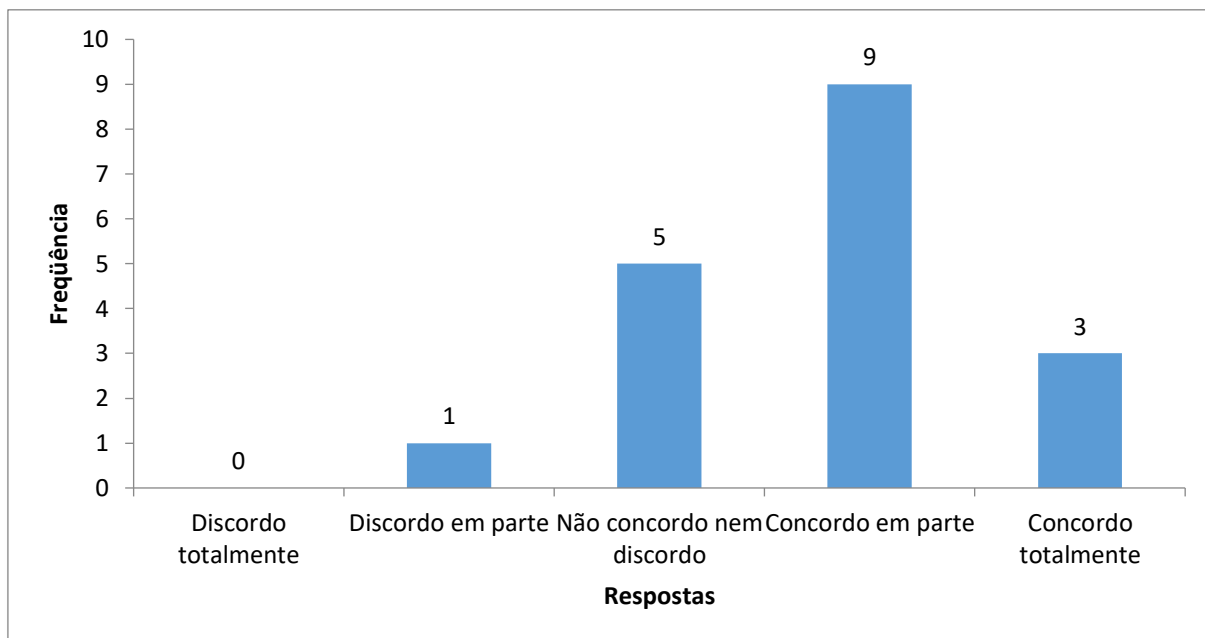


Figura 41 - Resposta de 18 estudantes a afirmação: “Eu não percebi o tempo passar na aula. Quando me dei conta ela já tinha acabado.” Os números acima das barras indicam o número de alunos que marcaram cada categoria.

9) Pergunta: Pude interagir com outras pessoas durante a aula.

Na nona pergunta os estudantes responderam ao questionamento sobre a interação durante as aulas , na qual tivemos como resposta: 72,22% (13 de 18) assinalaram que concordam total ou parcialmente com essa afirmação; enquanto, 16,67 % (3 de 18) discordaram dela.

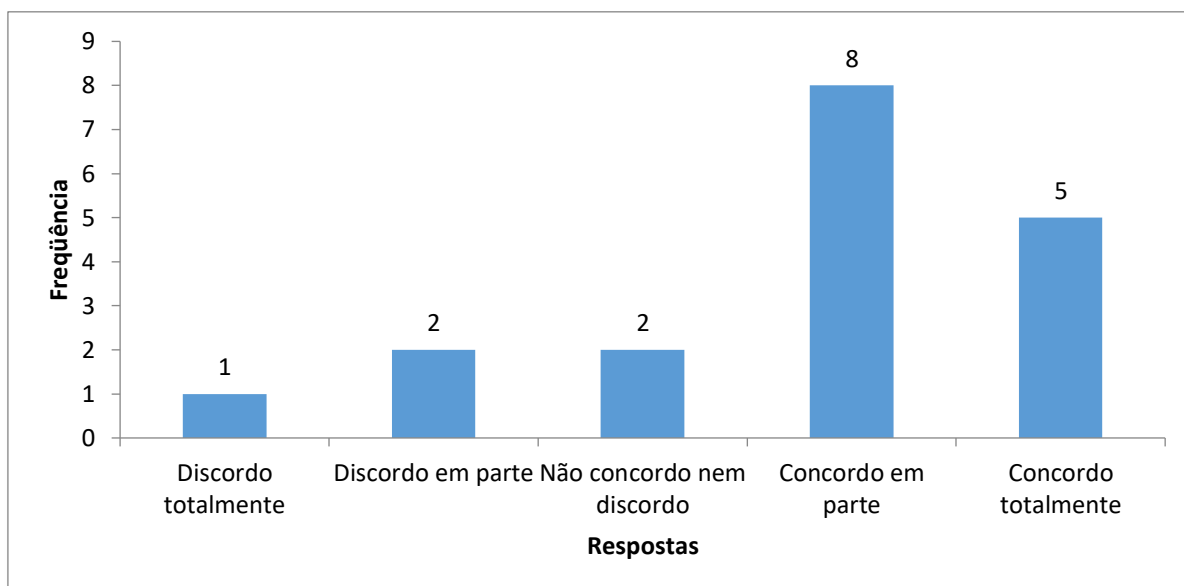


Figura 42 - Resposta de 18 estudantes a afirmação: *Pude interagir com outras pessoas durante a aula*. Os números acima das barras indicam o número de alunos que marcaram cada categoria.

10) Pergunta: *Eu gostaria de ter mais aulas que seguissem essa estrutura/dinâmica.*

A décima pergunta foi para saber a opinião dos estudantes sobre terem mais aulas que seguissem essa estrutura/dinâmica. Para esse questionamento, 83,33% afirmaram que concordam total ou parcialmente com essa afirmação. Ninguém discordou.

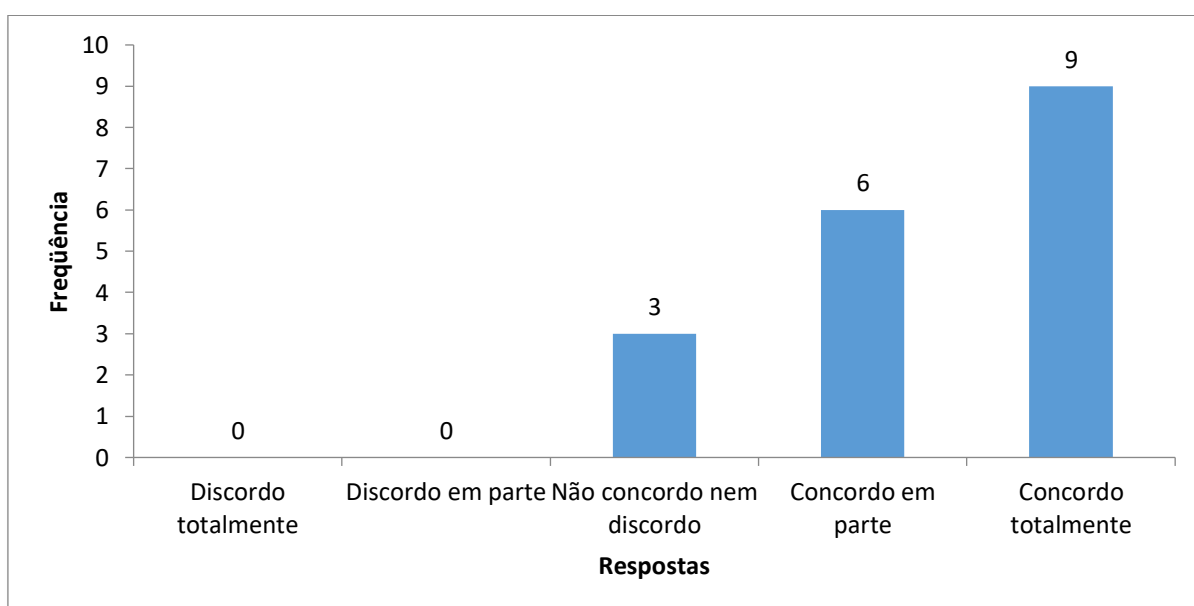


Figura 43 - Resposta de 18 estudantes a afirmação: *“Eu gostaria de ter mais aulas que seguissem essa estrutura/dinâmica”*. Os números acima das barras indicam o número de alunos que marcaram cada categoria.

4.6 Análise das respostas da questão aberta

Após responderem questões fechadas sobre a metodologia da aula, os estudantes tiveram a oportunidade, em uma questão aberta, de relatarem livremente sua opinião sobre a metodologia usada para aprender sobre o corpo humano. Os estudantes foram orientados a relatarem quais aspectos da aula eles mais gostaram, o que não gostaram e o que acham que pode melhorar.

Após a análise das respostas dos estudantes, foram criadas categorias de respostas para melhor análise. 13 alunos responderam à pergunta e foi possível obter 27 respostas que foram organizadas em 7 categorias para melhor análise.

Dos estudantes que gostaram das aulas, defenderam a utilização deste modelo a outras disciplinas e entenderam sua aplicabilidade em suas práticas cotidianas, destacamos alguns relatos:

“Achei interessante porque não vai servir somente para as aulas”

“A aula foi mais divertida”

“Achei a experiência ótima e gostaria de ter mais aulas desse tipo”

“Ajuda a entender melhor”

Para uma melhor compreensão sobre a análise dos estudantes, as respostas foram divididas em 7 categorias, explicitadas nos itens abaixo:

- a) Os estudantes também mencionaram que estudar dessa forma ajuda a compreender melhor o funcionamento do organismo.

“É uma maneira mais fácil e melhor de se entender o conteúdo”

“Ajuda a saber mais sobre o seu próprio corpo e entender melhor o que acontece”

“É uma metodologia bastante eficaz aos meus olhos, pois tem exercícios teóricos e práticos”

- b) Alguns estudantes citaram que o método é adequado para a realidade em que vivem.

“Legal, uma forma diferente de estudar”

“Pode ajudar em vários aspectos e até a ajudar o aluno a respeitar o professor”

- c) Os estudantes mencionaram ainda que aulas, na perspectiva proposta neste trabalho, poderiam ser adaptadas a outras disciplinas.

“Todas as matérias poderiam ter dinâmicas para que os alunos ficassem mais atentos. Gostaria de ter mais aulas desse tipo.”

- d) Mencionaram ainda que o que foi aprendido tem utilidade em várias situações.

“Aprendemos a tentar controlar as emoções e a focar sem estresse e a pensar no momento”

“Me ajudou a entender os malefícios do estresse diário para o corpo”

“Eu me interessei muito, percebi coisas que não sabia”

- e) Outros estudantes citaram que serve para os acalmar em diversas situações.

“Maneira útil, pois, pude aprender a me acalmar para estudar e fazer provas”

“Com mais aulas relacionadas a este tema, a educação melhoraria bastante, se todas as matérias tivessem essa metodologia os alunos seriam mais atentos. Gostaria de ter mais aulas desse tipo, deveria ser colocado como matéria. Aprender a se comportar”

- f) Os estudantes também fizeram críticas e sugestões.

“Apreendi mais sobre o corpo humano, mas as atividades em sala devem ser feitas corretamente por todos.”

“Um método dinâmico e em parte organizado, com melhorias fica ótimo”.

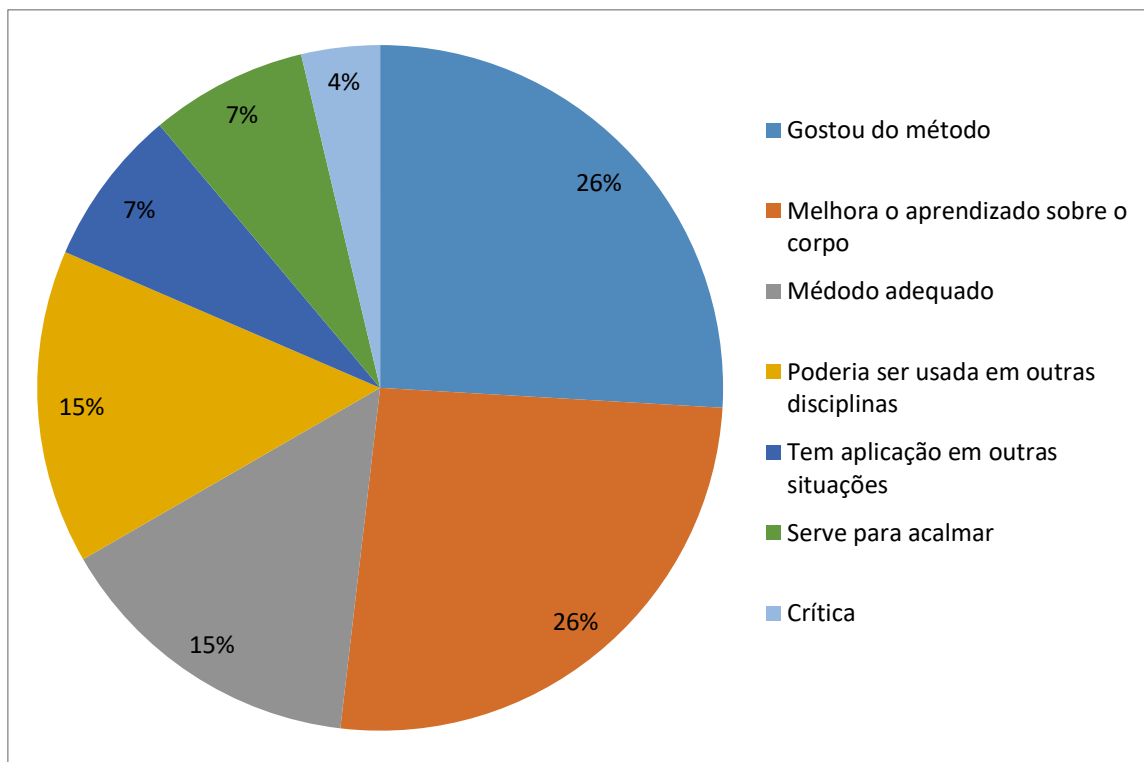


Figura 44 - gráfico com categorias de relatos feitos pelos alunos na questão aberta sobre a metodologia das aulas. 13 alunos responderam a questão e as respostas foram agrupadas em 7 categorias.

4.7 A inserção de práticas de atenção plena às aulas.

As atividades práticas de atenção plena foram inseridas nas aulas como forma de avaliação ao que foi ministrado aos estudantes e na certeza de que elas produziriam uma maior interação e concentração entre os agentes envolvidos no processo ensino/aprendizagem.

É importante ressaltar que os estudantes podem ter a habilidade de prestar atenção de maneira intencional e consciente desenvolvida, até mesmo em momentos corriqueiros, tais como, praticando esporte; durante as refeições; ouvindo música ou, simplesmente, respirando; desde que estejam com atenção plena à ação que realizam. (RAHAL, 2018).



Figura 45 - Estudantes realizando a atividade de atenção plena aos sons.



Figura 46 - Estudantes realizando a atividade de atenção plena role play em grupo.



Figura 47- Estudantes participando da prática de atenção plena role play individual.



Figura 48 - Estudantes participando da atividade de atenção plena em dupla.



Figura 49 - Estudantes participando das atividades de atenção plena em dupla.

Finalmente, podemos concluir que as atividades de atenção plena permitiram momentos de descontração e empatia entres os estudantes e a professora e se mostraram adequadas à aprendizagem e aos demais objetivos propostos nesta pesquisa.

5. Discussão

Sobre os resultados obtidos por meio da aplicação do questionário MAAS ^{sobre} atenção e consciência no cotidiano dos estudantes, destaca-se:

Na primeira pergunta do questionário, relacionada a atenção e a consciência em tarefas cotidianas: *“Eu quebro ou derramo as coisas por falta de cuidado, falta de atenção, ou por estar pensando em outra coisa.”*; 72,2% dos estudantes, (vide figura 2), demonstraram não ter falta de atenção ou serem distraídos em seu dia a dia.

Porém, quando perguntados sobre a dificuldade em ter atenção durante as aulas: *“Eu tenho dificuldade de permanecer focado no que está acontecendo na aula”*; 94,4% (vide figura 3), disseram ser frequente terem dificuldade de permanecerem focados na aula. O que

pode ter como uma explicação, a falta de relevância que os alunos sentem em relação aos conteúdos estudados, ou ainda, a dificuldade de mobilizar e relacionar o que é estudado no seu cotidiano.

Segundo Scheley et al (2014), um dos motivos da falta de motivação na escola, está relacionada à forma descontextualizada da realidade com a qual os conteúdos são abordados. Desta forma, é intrínseca a relação entre a desmotivação dos estudantes com a metodologia utilizada pelo professor na abordagem dos conteúdos apresentados

De acordo com a ideia de que os alunos não percebem a utilidade do que está sendo estudado, 77% deles responderam que é frequente, durante as aulas, dedicarem-se a outras tarefas alheias ao estudo, enquanto escutam o professor: *“Durante as aulas, eu me pego tanto ouvindo o professor (a), quanto fazendo outra coisa ao mesmo tempo “* (vide figura 7). E ainda, 58,82% dizem que é frequente estarem constantemente preocupados com o futuro ou com o passado durante as aulas: *“Quando estou em aula, encontro-me preocupado com futuro ou com o passado, mas não com as explicações do professor (a) naquele momento”* (Figura 8). Por sua vez, 61,11% responderam que têm vontade de olhar o celular com frequência durante as aulas, *“Durante as aulas, você tem vontade de verificar o celular com frequência”* (Figura 10).

Esse comportamento de desatenção em sala parece refletir-se na aprendizagem dos estudantes, como revelam as respostas à pergunta: *“Eu esqueço informações da aula quase imediatamente após tê-las ouvido pela primeira vez”*, que 88,9% (Figura 5) esquecem rapidamente as informações transmitidas pelo professor. Por consequência disso, os professores se veem obrigados a repetir várias vezes uma mesma informação, e os estudantes a reler e refazer as atividades, o que corrobora para uma desmotivação para os agentes envolvidos no processo ensino/aprendizagem. Já de acordo com a indagação sobre: *“Durante as aulas, você costuma querer sair com frequência”*, (Figura 9), 64,7% disseram ser raro terem vontade de sair durante a aula. Porém, esse fato não parece estar relacionado com o desejo do estudante em participar das aulas, já que, em respostas anteriores, eles demonstraram ter vontade de verificar o celular e realizarem outras atividades no momento das aulas.

Foi aplicado outro questionário, dessa vez com 6 perguntas abertas (Anexo 2), com o objetivo de saber sobre a percepção que os alunos possuem quanto a motivação, a concentração e o rendimento nas aulas de biologia. Na primeira pergunta, na qual foi questionado sobre a agitação durante as aulas de biologia, 58,8% (Figura 11), afirmaram não se sentirem agitados; já 36,4% justificam não se sentirem inquietos por gostarem da disciplina; enquanto os demais, justificam essa calma por serem naturalmente tranquilos (Figura 13)). Finalmente, 41,2%, dos

que disseram se sentirem ansiosos, (figura 11), 28,6% justificaram esse fato por também gostarem da disciplina.

Na segunda pergunta, os estudantes foram questionados sobre sentirem ou não pressa de ir embora das aulas de biologia; já na terceira, foram perguntados sobre a vontade de olhar o celular a todo tempo. 58,8% (Figura 14) disseram não ter pressa de irem embora durante as aulas de biologia; dos quais, em sua maioria, usaram como justificativa, o fato de gostarem da disciplina (Figura 16). No questionamento sobre a vontade de olhar o celular a todo tempo, 57,1% (Figura 17) relataram não sentirem essa necessidade, dos quais, 75% (Figura 19) desses justificaram a resposta também pela afinidade com a matéria.

Outro aspecto observado, por meio desse questionário, foi o fato da maioria dos estudantes revelarem se sentir menos ansiosos e nervosos nas aulas de biologia (figura 20). Essa informação vai ao encontro de estudos que dizem que a atenção se desenvolve na direção de objetos e conteúdos específicos do qual os estudantes tenham preferência e/ou curiosidade. (LIMA,2018)

Interessante notar que o gosto pela biologia, mencionado nas primeiras questões, não é o mesmo quando do momento das provas da disciplina (Figura 23). Nesta pergunta, a maioria, disse sentir ansiedade e nervosismo, o que justificaria o esquecimento do conteúdo; confundirem e/ou errarem respostas e terem que refazer ou reler várias vezes para entender o que é pedido (Figura 26). Esses resultados estão de acordo com pesquisas que indicam que os estudantes, ao serem avaliados na escola, se sentem ansiosos, receosos, podendo, até mesmo, chegar a casos de total desespero. (COUTINHO et al, 2013).

Ainda segundo os autores, essa reação pode ocorrer por causa da visão que os discentes possuem sobre as avaliações como um ato de examinar, com objetivo único de coletar dados e classificá-los em “aprovado” ou “reprovado”. Quando na realidade a avaliação deve ser um momento de construção e de oportunidade de crescimento.

Esses problemas, que ocorrem durante as avaliações, podem ser atribuídos também ainda ao fato de que os estudantes até memorizem as informações, mas não cheguem a internalizar o conceito ou a compreender a conexão dele com aquilo que lhe é ensinado. Ou seja, o foco passa a ser na memorização para a obtenção de notas, o que gera um aprendizado ineficiente e um sentimento de receio durante as provas. (VALENTE; MONTEIRO, 2016).

Nesse sentido, o papel da avaliação não pode ser o de apenas a tentativa de aferir o que o aluno aprendeu, é importante também saber o que ele não aprendeu, ou seja, a capacidade de

averiguar a qualidade da abordagem do processo de ensino/ ensino aprendizagem e de traçar estratégias para melhora de seus resultados. (COUTINHO ET AL. 2013).

Essas pesquisas corroboram com o que é proposto neste trabalho: uma avaliação que estimule a reflexão, a habilidade crítica e a autonomia do estudante para a promoção de sua transformação social.

Assim sendo, as avaliações aqui propostas visam estimular a habilidade crítica dos discentes por meio de atividades integradas à rotina das aulas. Para tanto, foram pensadas atividades de atenção plena Role Play, aliadas a situações reais de estresse vivenciadas pelos estudantes, com o intuito de explorar, em sala de aula, a reflexão sobre o funcionamento de seus organismos naquele dado momento.

Essa proposta mostrou-se exitosa e descontraída, uma vez que, em vários momentos de sua aplicação, foi possível perceber que os estudantes conseguiram integrar o conteúdo estudado com o funcionamento do organismo (figuras 47 e 48),

Outra atividade proposta nesse trabalho como forma de avaliação, visava a elaboração de explicações, por parte dos estudantes, sobre o funcionamento do nosso organismo e de como ele trabalha em harmonia na busca de equilíbrio e de integração entre sistemas e órgãos. Para isso, foi realizada uma atividade prática com coleta e análise de dados, a partir da percepção deles sobre as alterações nos sistemas do corpo humano após situações de estresse (exercícios físicos) e de não estresse.

A análise das respostas, entregues em formas de planilhas, mostrou que, de maneira geral, os estudantes conseguiram perceber como os sistemas e órgãos reagem na busca do equilíbrio do organismo. Todos os grupos descreveram as alterações que deveriam estar ocorrendo no sistema nervoso e endócrino e que, posteriormente, poderiam também desencadear alterações em outros órgãos e no sistema, o que demonstra uma boa percepção quanto ao funcionamento do organismo.

Os estudantes também não tiveram dificuldade em mencionar, em suas respostas, os nomes dos sistemas, dos órgãos e dos hormônios que sofriam alterações nas situações de estresse e de não estresse. Esse fato demonstra aspectos da apropriação relativos à alfabetização científica, já que, os estudantes conseguiram correlacionar os fenômenos naturais, e do dia a dia, com seus conhecimentos científicos.

Também é importante salientar que houve a participação ativa dos alunos, bem como, a produção de textos escritos e o uso de um problema autêntico como ponto de partida para a obtenção do conhecimento; além da articulação de aspectos científicos com os estudantes, por

parte dos professores. O conjunto dessa prática, segundo Andrade et al (2018), são aspectos relativos à alfabetização científica

No contexto desta pesquisa, procurou-se, sobretudo, ensinar a fisiologia humana de maneira integrada e significativa, uma vez que, conforme afirma Moreira (2011), o ensino deve ser relacionado com o conhecimento já existente na estrutura cognitiva do aprendiz, a fim de que ele possa interagir com a nova informação.

Portanto, neste trabalho, buscou-se partir do problema na qual os estudantes estavam inseridos, das quais, destacam-se problemas relacionados à evasão escolar, à violência, ao baixo rendimento escolar e a casos de depressão.

A relevância dessa abordagem dar-se pelas relações indissociáveis entre o meio o qual o estudante está inserido em seu cotidiano e a habitual falta de motivação que eles apresentam, acentuadas, na maioria das vezes, pela ausência de um suporte específico ou de conhecimento emocional para administrar as demandas que lhes são impostas, não somente nas questões escolares; mas, sobretudo, em suas relações familiares e/ou sociais (RÊGO e ROCHA, 2009).

Apresenta-se ainda, aspectos relacionados à aula investigativa, fato este, que, segundo Scarpa et al (2018), constitui-se em uma prática fundamental, uma vez que, o ensino por investigação, facilita a alfabetização científica.

Assim sendo, entende-se como profícuo que o docente insira, em suas aulas, atividades nas quais o aluno seja o centro do processo de ensino aprendizagem, para que assim, eles possam se tornar capazes de elaborar raciocínios baseados em evidências para sustentar suas tomadas de decisões nos assuntos relacionados ao seu cotidiano.

Esses aspectos foram observados pela professora na atividade de observação de situação de estresse e de não estresse realizada na quadra, a partir das anotações dos estudantes nas planilhas e também como as atividades realizadas durante as aulas que envolviam questões cotidianas de estresse, como o role play, com a dramatização dos estudantes de questões cotidianas e com a explicação do envolvimento do organismo nas alterações que ocorriam durante essas situações.

É importante lembrar que, segundo Trivelato et al (2015), a pesquisa científica não acontece de forma isolada do contexto social no qual o pesquisador está inserido e, neste contexto, é formado pelos aspectos físicos, sociais e históricos da sociedade na qual a pesquisa é realizada.

Os estudantes também desenvolveram hipóteses possíveis para os fenômenos corporais, e, em seguida, puderam observar se suas hipóteses estavam corretas (conforme descrito no item

4.3). Uma característica do ensino por investigação é motivar os estudantes a refletirem, e discutirem, a explicarem, além de elaborarem relatos utilizando dados que passem a constituir evidências na construção de novos conhecimentos.

Na análise das atividades avaliativas com a utilização de imagens ilustrativas, verificou-se que os estudantes apresentaram uma visão integrada dos sistemas, relacionando-os aos órgãos e às alterações decorrentes das situações ilustradas (vide item 4.4). Verificou-se ainda que os discentes conseguiram formular reflexões críticas às situações, além de elaborarem propostas para a resolução de conflitos, conforme a análise da terceira ilustração (Figura 33),

“Ela quis dizer do lado de dentro porque é do lado de dentro que controlamos todas as nossas emoções, se o garotinho estiver bem por dentro, ele também estará bem por fora”,

“Podemos controlar várias reações e sentimentos que surgem no dia a dia, raiva, nervosismo, quando respiramos e fazemos algo que gostamos”

“Já que o sistema nervoso que entende os acontecimentos externos podemos compreender as ações de maneira positiva”

Observou-se que estudantes apresentaram uma boa compreensão das ilustrações e conseguiram integrar os seus conhecimentos com relação ao corpo com as situações cotidianas. Neste aspecto, vale salientar que, segundo Marinho (2004), histórias em quadrinhos apresentam uma expressão discursiva nas expressões faciais e corporais; nas representações de sons; nas atitudes, que contribuem para a compreensão da ideia a ser passada, ou seja, a mensagem é vai muito além das palavras.

A ciência pode proporcionar aos indivíduos o autoconhecimento, bem como, estimulá-los para que possam se tornar agentes transformadores de si mesmos e do meio em que vivem. Como foi possível verificar, neste trabalho, os estudantes conseguiram desenvolver um pensamento reflexivo diante de situações e entenderam que o ambiente e os seus hábitos interferem diretamente em suas condições de saúde e qualidade de vida.

Desta forma, o ensino de ciência deve oportunizar a formação cidadã do discente, que possibilite a ele a atuação social responsável diante de um mundo cada dia mais complexo. Pois, é por intermédio dessa apropriação, que ele será capaz de relacionar o que é apresentado na escola, com a sua vida, com a sua realidade e com o seu cotidiano.

Conforme afirmam Brito e Fireman (2018), nesse momento em que a ciência se faz presente nas relações sociais é preciso enxergar a ciência como uma atividade humana diretamente relacionada à sua vida pessoal e coletiva. E, somente posteriormente, ater-se a fixação do conteúdo, através de análises diárias e da percepção do processo vai levá-los a responderem mais facilmente qualquer tipo de questão. A inserção de um tema que está envolvido nos problemas cotidianos dos estudantes, como exposto neste trabalho, fez com que os estudantes se sentissem mais motivados, como é possível observar nas respostas sobre a avaliação das aulas:

“...Achei interessante porque não vai servir somente para as aulas ... Achei a experiência ótima e gostaria de ter mais aulas desse tipo...”

“...Ajuda a saber mais sobre o seu próprio corpo e entender melhor o que acontece...”

Percebe-se assim que é importante que o professor contextualize sua aula, não somente para tornar o assunto mais atraente ou mais fácil de ser assimilado; mas também, para que o aluno consiga compreender a importância daquele conhecimento para a sua vida e seja capaz de analisar sua realidade, imediata ou futura.

Além de valorizar a realidade desse aluno, a contextualização permite que ele venha a desenvolver uma nova perspectiva: a de compreender a realidade e a enxergar possibilidades de mudança, e conseqüentemente, assimilar melhor o conteúdo. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2006). Os estudantes elaboraram reflexões sobre comportamentos e ainda fizeram sugestões:

“..Pode ajudar em vários aspectos até a ajudar o aluno a respeitar o professor.”

“...gostaria de ter mais aulas desse tipo, deveria ser colocado como matéria. Aprender a se comportar”

“...Maneira útil, pois, pude aprender a me acalmar para estudar e fazer provas...”

O ensino de biologia permite contemplar e articular diversos aspectos importantes relacionados à qualidade de vida, como: manejo de recursos naturais e as relações sociedade/natureza. Especificamente no conteúdo de fisiologia humana, aborda aspectos relacionados à saúde, à sexualidade e ao desenvolvimento humano, que promovem uma

formação escolar mais abrangente e crítica, além de tornar atraente o ensino de biologia. (REZENDE, et al 2013).

Os alunos também se mostraram capazes de tecer algumas críticas baseadas nas dificuldades apresentadas pela professora para dar andamento à aula e conseguir finalizar o conteúdo da maneira planejada. “Em partes, o método foi dinâmico; mas, com melhorias na organização, ficaria ótimo”.

Os alunos apresentaram ainda algumas sugestões na questão subjetiva, tais como: *Aprendi mais sobre o corpo humano, mas as atividades em sala devem ser feitas corretamente por todos os colegas.*”, referindo-se ao fato de que alguns estudantes, durante as atividades, executavam a respiração de maneira apressada ou interrompiam a professora, dificultando andamento da aula.

Outro estudante citou que o método apresentado precisa de melhorias, possivelmente, devido às dificuldades encontradas para seguir o cronograma, tais como: estudantes que chegavam atrasados ou a paralisação das atividades por motivos diversos, como questões disciplinares e problemas com barulho da escola.

Na análise das respostas dos estudantes aos questionários aplicados após o término conteúdo e das atividades avaliativas, compostas por 10 questões objetivas e uma subjetiva, foi possível averiguar que 100% dos estudantes (Figura 35) concordaram que a aula os ajudou a ficarem mais atentos; enquanto 88% (Figura 36) conseguiram relacionar algum aspecto do conteúdo com situações de seus cotidianos.

A maioria também concordou que o conteúdo apresentou relação com conhecimentos que já possuíam (Figura 38), e 83,33% sentiram confiança no que estavam aprendendo. Vale ressaltar que nenhum deles discordou sobre a segurança quanto ao aprendizado (Figura 39), além de todos concordarem que o conteúdo aprendido pode ajudá-los de alguma maneira na vida (Figura 40).

Apesar dessas avaliações positivas, os estudantes ficaram divididos quando questionados sobre a possibilidade de se esquecerem rapidamente daquilo que foi aprendido (Figura 41). Todavia, esperava-se que todos os estudantes conseguissem ter a percepção de que, aplicando o conhecimento em seu dia a dia, não venham a se esquecer com facilidade o que foi estudado.

Vale ressaltar que esse resultado ainda se mostra satisfatório se comparado com as respostas do primeiro questionário - nos quais, 88,9% (Figura 5) disseram esquecer informações da aula quase imediatamente após tê-las ouvido pela primeira vez. Para tanto, é

importante analisar os números dessa segunda avaliação, que comprovam essa mudança significativa: 44,4% discordaram quando questionados sobre a hipótese de esquecer rapidamente aquilo que foi ensinado na aula; 27,7% demonstram alguma dúvida sobre essa possibilidade; enquanto, apenas, 27,7 concordaram que, de alguma maneira, devem esquecer o que foi estudado.

Ainda sobre a análise do questionário objetivo, a maioria concordou com o fato de não perceber o tempo passar durante a aula (Figura 42) e que puderam interagir com os colegas e professora durante o processo. Concluindo as questões, não houve discordância quando perguntados se gostariam de ter mais aulas com esse tipo de metodologia (Figura 44).

Para facilitar a análise da questão subjetiva, elas foram divididas em 7 categorias.

Na primeira, os estudantes falaram sobre se gostaram da experiência de ter mais aulas neste formato:

“ ..Achei interessante porque não vai servir somente para as aulas”

“ ..A aula foi mais divertida....”

A categoria 2 questionou sobre se o formato no qual o estudo foi apresentado, os auxiliou a compreender melhor o funcionamento do organismo.

“ É uma maneira mais fácil e melhor de se entender o conteúdo”

“ Ajuda a saber mais sobre o seu próprio corpo e entender melhor o que acontece”

“ É uma metodologia bastante eficaz, aos meus olhos, pois tem exercícios teóricos e práticos”

A terceira categoria fez referência à adequação do método com relação ao respeito dos alunos aos professores:

“ ..Pode ajudar em vários aspectos até a ajudar o aluno a respeitar o professor..”

Na quarta categoria, os estudantes mencionaram sobre a possibilidade dessa metodologia poder ser apresentadas em outras disciplinas:

“Todas as matérias poderiam ter dinâmicas, assim os alunos poderiam ficar mais atentos. Gostaria de ter mais aulas desse tipo.”

Na quinta categoria, a indagação foi em relação às situações cotidianas nas quais os estudantes possam utilizar o que foi aprendido.

“Aprendemos a tentar controlar as emoções, focar sem estresse e a pensar no momento”

“ Me ajudou a entender os malefícios do estresse diário para o corpo ”

“ me interessei muito, percebi coisas que não sabia”

Na sexta categoria, os estudantes citaram situações nas quais poderiam precisar de calma e da utilização dos conhecimentos aprendidos:

“Maneira útil, pois, pude aprender a me acalmar para estudar e fazer provas”

Na sétima categoria, os estudantes tiveram um momento para fazerem críticas e/ou sugestões:

“...Aprendi mais sobre o corpo humano, mas as atividades em sala devem ser feitas corretamente por todos.”

“Em partes, o método foi dinâmico; mas, melhorias na organização, ficaria ótimo”.

Ao analisar a questão subjetiva desse questionário, foi possível verificar que, a maioria dos estudantes, compreendeu a importância daquele conhecimento para a sua vida, tiveram a oportunidade de adquirir a habilidade de se cuidar melhor em situações de estresse e a terem um melhor entendimento sobre o funcionamento do organismo em situações do dia a dia (Figura 45).

Conseguiram também perceber a existência de uma explicação científica para cada reação do organismo, o que favoreceu a leitura do mundo em que vivem, como pode ser comprovado na citação: *“Me ajudou a entender os malefícios do estresse diário para o corpo”*, o que denota o início de um processo de alfabetização científica.

A ciência deve ser utilizada como instrumento para interpretar, e intervir, na realidade que a cerca; e, exatamente por isso, os conhecimentos científicos não podem ser abordados de modo descontextualizado. É necessário observar ainda, que a pesquisa científica não acontece

de forma isolada do contexto social no qual o pesquisador está inserido e, este contexto, é formado pelos aspectos físicos, sociais e históricos da sociedade na qual a pesquisa é realizada (TRIVELATO et al, 2015).

Assim sendo, entende-se como fundamental para o ensino proveitoso de biologia, a concretização dos professores sobre a importância da reflexão sobre as relações entre o conhecimento específicos sobre suas disciplinas e o contexto de vida dos seus estudantes. Sendo assim, cabe ao professor de biologia, ensinar as bases do funcionamento do corpo humano, suas alterações durante a vida e as variações fisiológicas na sua relação com o meio.

Nesse sentido, esse projeto parte da premissa de que é necessário oportunizar práticas pedagógicas capazes de promover o desenvolvimento dos aspectos sociais e emocionais dos estudantes, e não apenas seu desenvolvimento cognitivo.

Essa preocupação decorre da concepção de que, por muito tempo, a única preocupação da escola era relativa ao cognitivo dos estudantes, ou seja, ensinar conteúdos para que eles pudessem ter sucesso em provas e/ou vestibulares. Contudo, as práticas docentes atuais têm revelado a necessidade de um estudante com diferentes habilidades, dentre elas, a de utilizar os conhecimentos adquiridos para solucionar ou ajudar a mitigar problemas sociais, ambientais e até pessoais (VALENTE; MONTEIRO, 2016).

Também é importante destacar que, há muito tempo, o professor deixou de ser o único detentor do conhecimento a ser transmitido aos estudantes, uma vez que o aluno precisa agir ativamente no processo de construção do conhecimento, a partir de suas experiências. Assim sendo, cabe ao professor oportunizar aos estudantes a ampliação e desenvolvimento de seu conhecimento.

A biologia pode ser uma disciplina que envolve o conhecimento da vida e as relações dos seres vivos com o meio e pode ser abordada de modo interessante e contextualizado, ou, enfadonho (SCARPA; CAMPOS, 2018). E apesar dos conteúdos de Biologia fazerem parte do dia-a-dia da população, o ensino dessa disciplina encontra-se tão distanciado da realidade que não permite à população perceber o vínculo estreito existente entre o que é estudado na disciplina Biologia e o cotidiano (SCHELEY ET AL. 2014).

Defende-se, então, que a ciência pode proporcionar aos indivíduos o autoconhecimento, além de estimulá-los a serem agentes transformadores de si mesmos e de suas realidades, uma vez que, o ambiente e os hábitos interferem na condição de saúde. Desta forma, aprender ciência deve ser parte da formação cidadã do indivíduo, possibilitando a sua atuação social responsável.

Corroborar também com o construto desta proposta, a afirmação de Brito e Fireman (2018), de que a ciência se faz presente nas relações sociais dos indivíduos, e que, por isso, é preciso enxergá-la como uma atividade humana, diretamente relacionada à vida pessoal e coletiva de todos. E só posteriormente, pensar na sua fixação como conteúdo educacional, por meio de análises diárias e da percepção desses processos.

Outro aspecto abordado durante essa aplicação, diz respeito a buscar meios de auxiliar os alunos e professores em suas questões emocionais diárias, uma vez que elas se refletem diretamente no processo de ensino-aprendizagem. Desse modo, destaca-se a importância de que o estudante tenha um contexto sócio emocional saudável para seu crescimento; afinal, vive-se em um mundo carregado de estímulos, e o estresse e a ansiedade interferem diretamente, e de forma negativa, no processo de ensino-aprendizagem. Assim sendo, defende-se que a ciência pode proporcionar o autoconhecimento, além de estimular os indivíduos a serem agentes transformadores de si mesmos e do meio em que se vivem. (GOLEMAN,2001).

Finalmente, mesmo cientes de que essa pesquisa possui suas limitações, e que ela não esgota todas as possibilidades de aplicação dos temas propostos, acredita-se que os dados nela obtidos, e, nesse capítulo, discutidos, possam contribuir para um ensino de biologia mais profícuo, pautado no desenvolvimento de aspectos sociais e emocionais dos estudantes, contextualizados à realidade do educando, e não apenas ao seu desenvolvimento cognitivo.

6. Conclusão

Por meio dos dados obtidos, e discutidos neste trabalho, foi possível constatar que os estudantes conseguiram articular seus conhecimentos em relação ao corpo humano, com o meio e as consequências dessa interação; o que, conseqüentemente, comprova a capacidade deles em compreender a integração do funcionamento de órgãos e dos sistemas.

Também é possível verificar que os estudantes apresentaram uma maior familiaridade com a fisiologia do estresse e o seu impacto, quando mantido de forma crônica, no funcionamento do organismo, por meio da análise das respostas às charges, às atividades de role play e durante todo o processo de prática investigativa.

Destaca-se ainda que, durante a aplicação desta pesquisa, os estudantes deram ênfase à importância de uma relação professora/ aluno pautada na empatia e no diálogo, e chegaram a

sugerir a metodologia, aqui apresentada, como uma prática pedagógica potencialmente mitigadora de conflitos inerentes ao ambiente educacional.

No que se refere à motivação pela análise dos questionários da pesquisa e respostas obtidas nas avaliações, percebeu-se maior interesse dos estudantes e disposição em aprender em relatos os alunos sugeriram mais aulas nesse estilo aliando teoria e prática com vida prática. Realizaram as atividades avaliativas de maneira contextualizada e completa mencionando a fisiologia do estresse no corpo e integrando os sistemas do corpo humano.

Por meio dos dados obtidos, verificou-se ainda, que os discentes conseguiram perceber a possibilidade de controlar suas emoções em momentos específicos de estresse. Este fato foi claramente percebido na análise da terceira situação ilustrativa, uma vez que, a maioria dos estudantes, citou a importância da organização o interior para um melhor controle dos sentimentos adversos, que surgem no dia a dia tais como a raiva e o nervosismo.

Nesse sentido, é importante destacar a necessidade de, desde cedo, a escola proporcionar aos estudantes, além dos conteúdos curriculares, o desenvolvimento de aspectos ligados à inteligência emocional para que as pessoas se tornem aptas a lidar com frustrações, angústias e medos. Já que conforme discutido nessa pesquisa é importante capacitar os estudantes ao gerenciamento das emoções a fim de promover maior desenvolvimento cognitivo

Outro aspecto importante percebido durante a aplicação, foi o da necessidade de repensar mecanismos que auxiliem os estudantes a respeito da falta de atenção apresentada durante as aulas; e para tanto, faz-se necessária uma reflexão sobre os agentes causadores desse fator; e o entendimento dele enquanto um transtorno para além da mera falta de motivação dos alunos.

Para o professor, é um desafio, a busca por superar um ensino baseado na ideia de transmissão de conhecimentos, pautada na mera memorização e repetição; no qual, o aluno é apenas um espectador passivo do processo ensino-aprendizagem. Destarte, este trabalho promoveu uma prática pedagógica promotora de um conhecimento analítico, contextualizado, crítico e reflexivo acerca dos fenômenos naturais a fim de despertar a atenção do estudante para os conteúdos e conseqüentemente o interesse e a motivação.

Procurou -se ainda, neste trabalho, um novo olhar para as aulas de Biologia, mais especificamente para o conteúdo de fisiologia do corpo humano. Para a obtenção desse objetivo, aliou-se a teoria e prática, com o intuito de oportunizar práticas pedagógicas mais profícuas e promotoras do enfrentamento necessário aos diversos problemas inerentes ao ambiente educacional, além de, atuarem como auxiliadoras nos conflitos relativos às práticas sociais.

Acredita-se ainda, que a presente pesquisa, possa contribuir de forma positiva para outros estudos relacionados ao tema e a melhoria da qualidade de vida de nossos estudantes.

7. Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, Fabíola da Silva; SILVA, Regina Helena. **A amígdala e a tênue fronteira entre memória e emoção**. Artigo de Revisão, Natal, p.1-18, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rprs/v31n3s0/v31n3a04s1.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2019.

ALMEIDA, Cátia et al. Mentres sorridentes: **Uma proposta de saúde mental em meio escolar**. Revista Psiquiatria: Centro hospitalar psiquiátrico de Lisboa, Lisboa, p.17-27, 2016.

ANDRADE, Maria José Dias de; ABÍLIO, Francisco José Pegado. **Alfabetização Científica no Ensino de Biologia: uma leitura fenomenológica de concepções docentes**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, [S.L.], p. 429-453, 31 ago. 2018. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciência. <http://dx.doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018182429>.

ARAGÃO, Kelly Cristina Morais Barcellos de. **Uma proposta pedagógica para o ensino de biologia: a inserção de atividades do ensino médio.práticas nas aulas de fisiologia humana**. Orientador: Christiano Del Cantoni Gati. 2019. 161 p. Trabalho de conclusão de curso (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

ARALDI-FAVASSA, Celí Teresinha; ARMILIATO, Neide; KALININE, Iouri. **Aspectos Fisiológicos e Psicológicos do Estresse**. Revista de Psicologia da Unc, Santa Catarina, v. 2, p.84-92, 2005.

BARROS, Víviam Vargas de; KOZASA, Elisa Harumi; SOUZA, Isabel Cristina Weiss de; RONZANI, Telmo Mota. **Validity evidence of the brazilian version of the Mindful Attention Awareness Scale (MAAS)**. Psicologia: Reflexão e Crítica, [S.L.], v. 28, n. 1, p. 87-95, mar. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1678-7153.201528110>.

BAUER, Clemens C. C.; CABALLERO, Camila; SCHERER, Ethan; WEST, Martin R.; MRAZEK, Michael D.; PHILLIPS, Dawa T.; WHITFIELD-GABRIELI, Susan; GABRIELI, John D. E.. **Mindfulness training reduces stress and amygdala reactivity to fearful faces in middle-school children. Behavioral Neuroscience**, [S.L.], v. 133, n. 6, p. 569-585, dez. 2019. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/bne0000337>.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação (org.). **Base nacional Curricular Comum**. 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/historico/BNCC_EnsinoMedio_embraixa_site_110518.pdf. Acesso em: 06 de maio 2020.

BRASIL, Ministério da Educação, (2000). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Disponível em : <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso 06 de maio 2020.

CARLSON, Neir. R. **Fisiologia do comportamento**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2002. 699 p.

CINTRA, Clarisse Lourenço; GUERRA, Valeschka Martins. Educação Positiva: **A aplicação da Psicologia Positiva a instituições educacionais**. Psicologia Escolar e Educacional, São Paulo, v. 21, p.505-514, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pee/v21n3/21753539-pee-21-03-505.pdf>>. Acesso em: 26 abr. 2019.

COUTINHO, Anderson da Silva; REZENDE, Izabelle Maria Nascimento de; ARAUJO, Monica Lopes Folena. **A avaliação no ensino de biologia: concepções e sentimentos dos discentes no ensino médio**. Revista Didática Sistêmica, Pernambuco, v. 15, p. 45-60, 2013. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/>. Acesso em: 02 set. 2020.

ESCODINO, Daniel Alves; GÓES, Andréa Carla de Souza. **Alfabetização científica e aprendizagem significativa: situações de alunos de escolas estaduais do Rio de Janeiro com relação a conceitos de biologia molecular**. Investigações em Ensino de Ciências, Rio de Janeiro, p. 563-579, 2013.

FERREIRA, Lúcia Gracia. **Dois visões psicopedagógicas sobre o fracasso escolar**. Revista Psicopedagogia, Bahia, p.1-5, 2008. Disponível em: <Http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862008000200006>. Acesso em: 27 abr. 2019.

GOLEMAN, Daniel. **A inteligência emocional. A teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente.** 5. ed. atual. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. 407 p. ISBN 978-85-390-0191-0.

GONÇALVES, André Leite; PEREIRA, Ricardo; BASTO, Carolina. **Intervenção psicoterapêutica segundo o modelo da redução do stress pelo mindfulness.** O Portal dos Psicólogos, Portugal, p.1-17, 2012. Disponível em <[Http://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0353.pdf](http://www.psicologia.pt/artigos/textos/TL0353.pdf)>. Acesso em: 10 mar. 2019.

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles; FRANCO, Francisco Manoel de mello. **Pequeno dicionário Houaiss da língua portuguesa.** 2015. ed. atual. São Paulo: Moderna, 2015. 1114 p. ISBN 978-85-16-10147-3.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de ensino de biologia.** 4. ed. rev. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008. ISBN 978-85-314077772.

LAURENTINO, Vânia Márcia da Silva. **A dramatização no estágio supervisionado: o role playing auxiliando na formação dos professores de ciências e biologia – reflexões e contribuições.** Edacepi, Sergipe, v. 15, p. 88-101, 2015. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/3506>. Acesso em: 08 jun. 2020.

LIMA, Ana Laura Godinho. **O problema da falta de atenção na escola.** Jornal da Usp. São Paulo, p. 1-3. 04 jun. 2018. Disponível em: <https://jornal.usp.br/artigos/o-problema-da-falta-de-atencao-na-escola/>. Acesso em: 25 out. 2020.

MARQUES, Débora Costa et al. Uso da meditação mindfulness como terapia coadjuvante em portadores de câncer. **Saúde e Ciência Online**, Paraíba, v. 7, p.170-180, 2018. Disponível em:<http://www.ufcg.edu.br/revistasauedeeciencia/index.php/RSCUFCEG/article/viewFile/627/364>. Acesso em: 03 mar. 2019.

MARTI, Ausias Cebolla; CAMPAYO, Javier Garcia; DERMAZO, Marcelo. **Mindfulness e ciência: Da tradição à modernidade.** São Paulo: Palas Athena, 2016. 236 p.

METZ, Stacie M.; FRANK, Jennifer L.; REIBEL, Diane; CANTRELL, Todd; SANDERS, Richard; BRODERICK, Patricia C. **The effectiveness of the learning to breathe program on adolescent emotion regulation.** Research in Human Development, 10 (3), p. 252-272, 2013.

MICARONI, Natália Inhauser Rótoli; CRENITTE, Patrícia Abreu Pinheiro; CIASCA, Sylvia Maria. A prática docente frente à desatenção dos alunos no ensino fundamental: **a prática docente e a desatenção escolar.** Revista Cefaf, Campinas - Sp, p. 756-765, 2010.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.** Brasília- DF: [s. n.], 2006. 137 p. v. 2. ISBN 85-98171-43-3.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento** – Pesquisa qualitativa em saúde. 12ª ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MORAES, Viviane Rodrigues Alves de; GUIZZETTI, Renata Araújo. **Percepções de alunos do terceiro ano do Ensino Médio sobre o corpo humano.** Ciência e Educação, São Paulo, v. 22, p.253-270, 2016. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=251044327016>. Acesso em: 05 jul. 2019.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: um conceito subjacente.** Aprendizagem Significativa em Revista, Porto Alegre Rs, v. 3, p. 25-46, 2011.

NAPOLI, Maria; KRECH, Paul Rock; HOLLEY, Lynn C.. **Mindfulness Training for Elementary School Students: The Attention Academy.** Journal Of Applied School Psychology, [s.l.], v. 25, n. 4, p. 382-382, 2 nov. 2009. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/15377900903279242>.

NORONHA, Ana Paula Porto; Mansão, Camélia Santana Murgo. **Interesses profissionais e afetos positivos e negativos: estudo exploratório com estudantes de ensino médio.** Interesses Profissionais e Afetos, São Paulo, v. 17, p.323-331, 2012.

PINTO, F.C.F., GARCIA, V.C., & LETICHEVSKY, A.C. (2006). **Pesquisa Nacional Qualidade na Educação: A escola pública na opinião dos pais.** Ensaio: aval. pol. público. educ., 14(53), 527-542.

PIRES, Jeferson Gervasio; NUNES, Carlos Henrique Sancineto da Silva; NUNES, Maiana Farias Oliveira; DEMARZO, Marcelo Marcos Piva; BIANCHI, Maria Luiza; KOTZIAS, Mônica Monteiro; CUNHA, Giovania Mitie Maesima. **Evidência de Validade da Medida de Atenção Plena pela Relação com Outras Variáveis.** Psico-USf, [S.L.], v. 23, n. 3, p. 513-526, jul. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1413-82712018230310>.

RAHAL, Gustavo Matheus. **Atenção plena no contexto escolar: benefícios e possibilidades de inserção.** Psicologia Escolar e Educacional, [s.l.], v. 22, n. 2, p. 347-358, ago. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392018010258>.

REZENDE, Izabelle Maria Nascimento; COUTINHO, Anderson da Silva; ARAÚJO, Mônica Lopes Folena. **Educação ambiental e fisiologia humana: compreensões e práticas de professores de biologia.** Revista de educação em ciência e tecnologia, Pernambuco, v. 6, ed. 3, p. 211-226, 2013. Disponível em: repositorio.unesp.br. Acesso em: 10 ago. 2020.

RIGATTI, Roberta. **Educação sócio-emocional: Impacto da prática de mindfulness na saúde mental e na qualidade de vida de escolares.** 2013. 40 f. Monografia (Especialização) - Curso de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/78434>>. Acesso em: 5 mar. 2019.

ROHDE, Luis Augusto; BARBOSA, Genário; TRAMONTINA, Silzá; POLANCZYK, Guilherme. **Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade.** Revista Brasileira de Psiquiatria, [S.L.], v. 22, n. 2, p. 07-11, dez. 2000. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-44462000000600003>.

ROSA, Paulo Ricardo da Silva. **Uma introdução à pesquisa qualitativa no ensino de ciências.** 2013. 172 f. Tese - Curso de Física, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2013.

SWITCHFOOT - **Learning To Breathe**. Intérpretes: Switchfoot. Música: Learning To Breathe. S.I: Youtube, 2009. (4 min.), son., color. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=W6TSOymYmPU>. Acesso em: 25 ago. 2019.

SECRETARIA DE ESTADO E EDUCAÇÃO GOVERNO DO ESPÍRITO SANTO (Espírito Santo). Centro de formação dos profissionais da educação.: **Programa MindEduca “Educação em Valores, Desenvolvimento Humano e Cultura de Paz: Projeto**. Secretaria de estado de educação espírito santo: Governo Espírito Santo, 2020. Disponível em: <https://sedu.es.gov.br/formacao-em-andamento>. Acesso em: 8 ago. 2020.

SEIXAS, Narita Renata de Melo; TORRES, Caio Italon de Oliveira; SOUZA, Priscila Daniele Fernandes Bezerra; ALMEIDA, Lúcia Maria de. **O ensino dos sistemas fisiológicos por meio de uma abordagem integradora: um enfoque na interdisciplinaridade**. Brazilian Journal Of Development. Curitiba, p. 4609-4621. 03 abr. 2019.

SANTOS, Flávia Maria Teixeira dos. **As emoções nas interações e aprendizagem significativa**. Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 9, p.173-187, 2007.

SCHELEY, Thayssa Rabelo; SILVA, Camila Rocha Pergentino da; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. **A motivação para aprender biologia: O que revelam os alunos do ensino médio**. Revista da Sbenbio, São Paulo, p.4965-4974, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/135430/ISSN1982-1867-2014-07-49654974.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 28 abr. 2019.

SCARPA, Daniela Lopes; CAMPOS, Natália Ferreira. **Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação**. Estudos Avançados, [S.L.], v. 32, n. 94, p. 25-41, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0003>.

Secretaria de Educação – DF **Projeto Político pedagógico Centro educacional 310 de Santa Maria**. 2019. Disponível em: <https://ced310.edupage.org/>. Acesso em: 25 ago. 2019.

TATTON-RAMOS, Tiago P. et al. **Mindfulness em ambientes escolares: adaptações e protocolos emergentes.** Temas em Psicologia, [s.l.], v. 24, n. 4, p.1375-1388, 2016. Associação Brasileira de Psicologia. <http://dx.doi.org/10.9788/tp2016.4-10>. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v24n4/v24n4a10.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2019.

TESSARO, Fernanda; LAMPERT, Claudia Daiane Trentin. **Desenvolvimento da inteligência emocional na escola: relato de experiência.** Psicologia Escolar e Educacional, [S.L.], v. 23, p. 1-4, 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392019018696>.

TRIVELATO, Silvia L.F.; MOTOKANE, Marcelo; VERSUTE-STOQUI, Fabiana Maris. **Características de sequências didáticas promotoras da alfabetização científica no ensino de biologia.** IX Congreso Internacional Sobre Investigación en Didáctica de Las Ciencias, Girona, p. 2421-2424, 2013.

TONES And I. Música: **Dance Monkey.** S.I: Youtube, 2019. (3 min.), son., color. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=q0hyYWKXF0Q&list=PL_XBsr8LzFeUMSEJbk_0I1xS7iqD9fkVD&index=1. Acesso em: 25 ago. 2019.

TRIVELATO, Sílvia L. Frateschi; TONIDANDEL, Sandra M. Rudella. ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: eixos organizadores para sequências de ensino de biologia. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, [S.L.], v. 17, n. , p. 97-114, nov. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-2117201517s06>.

SANTOS, Flávia Maria Teixeira. **As emoções nas interações e a aprendizagem significativa.** Revista Ensaio, Belo Horizonte, v. 9, p.173-187, 2007.

SCHELEY, Thayssa Rabelo; SILVA, Camila Rocha Pergentino da; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. **A motivação para aprender biologia: o que revelam alunos do ensino médio.** Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia, São Paulo, p. 4965-4974, 2014. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/>. Acesso em: 18 ago. 2020.

SCARPA, Daniela Lopes; CAMPOS, Natália Ferreira. **Potencialidades do ensino de Biologia por Investigação.** Estudos Avançados, [S.L.], v. 32, n. 94, p. 25-41, dez. 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0003>.

SILVA FILHO, Raimundo Barbosa; ARAUJO, Ronaldo Marcos de Lima. **Evasão e abandono escolar na educação básica no Brasil: fatores, causas e possíveis consequências.** Educação Por Escrito, Porto Alegre, v. 8, p.35-48, 2017. <http://revistaseletronicas.pucrs.br/>. Acesso em: 6 de mar. 2019.

SOUSA, Ana Luísa Silveiro de Oliveira e. **A atenção plena: adaptação de curso breve para professores de alunos com NEE.** 2019. 85 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação Especial, Psicologia, Universidade de Evora, Évora, 2019. Disponível em: <<http://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/24518/1>>. Acesso em: 17 ago. 2019.

VAIANO, Bruno. **Como funciona o "piloto automático" do cérebro:** Superinteressante. 2017. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=nk6cTYnRQm0>. Acesso em: 24 ago. 2019.

VALENTE, Maria Nunes; MONTEIRO, Ana Paula. **Inteligência emocional no contexto escola.** Revista de Educação e Psicologia: Revista eletrônica de educação e psicologia, Portugal, v. 7, p. 1-11, 2016. Disponível em: edu.psi.utad.pt. Acesso em: 18 ago. 2020.

VANDENBERGHE, Luc; VALADÃO, Valquíria César. **Aceitação, validação e mindfulness na psicoterapia cognitivo-comportamental contemporânea.** Revista Brasileira de Terapias Cognitivas, Goiânia, p.126-135,2013. Disponível em: <http://www.rbtc.org.br/detalhe_artigo.asp?id=185>. Acesso em: 03 mar. 2019.

VANZELA, Emerielle Cristine; BALBO, Sandra Lucinei; DELLA JUSTINA, Lourdes Aparecida. **Integração dos sistemas fisiológicos e sua compreensão para alunos do ensino médio.** Arq. Mundi, Maringá - Pr, p. 12-19, 2007. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/20003/10829>. Acesso em: 05 set. 2020.

ZUARDI, Antonio Waldo. **Fisiologia do estresse e sua influência na saúde.** Departamento de Neurociência Usp, São Paulo, p.1-13, 2010. Disponível:<https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34894091/Fisiologia_do_estresse_1.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2019.

8. Apêndices

Apêndice 1 - Questionário MAAS

Versão brasileira da MAAS (Mindful Attention Awareness Scale) e instruções para pontuação (Barros et al, 2015)

Há um conjunto de sentenças abaixo sobre a sua experiência diária. Usando a escala de 1-6, por favor, indique a frequência com que você tem cada experiência, atualmente. Por favor, responda de acordo com o que realmente reflita a sua experiência, ao invés de o que você pensa que a sua experiência deveria ser. Por favor, pense em cada item separadamente dos outros.

- | | | |
|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Quase sempre | 2. Muito frequentemente | 3. Relativamente frequente |
| 4. Raramente | 5. Muito raramente | 6. Quase nunca |

Questões

1. Eu quebro ou derramo as coisas por falta de cuidado, falta de atenção, ou por estar pensando em outra coisa.

- 1 2 3 4 5 6

2. Eu tenho dificuldade de permanecer focado no que está acontecendo na aula.

- 1 2 3 4 5 6

3. Eu costumo andar rápido para chegar ao meu destino, sem prestar atenção ao que eu vivencio no caminho.

- 1 2 3 4 5 6

4. Eu esqueço informações da aula quase imediatamente após eu tê-las ouvido pela primeira vez.

- 1 2 3 4 5 6

5. Eu realizo as atividades (exercício ou dever) de forma apressada, sem estar realmente atento a elas.

- 1 2 3 4 5 6

6. Durante as aulas, eu me pego tanto ouvindo o professor (a), quanto fazendo outra coisa ao mesmo tempo.

- 1 2 3 4 5 6

7. Quando estou em aula, encontro-me preocupado com futuro ou com o passado, mas não com as explicações do professor (a) naquele momento.

- 1 2 3 4 5 6

8. Durante as aulas, você costuma querer sair com frequência.

- 1 2 3 4 5 6

9. Durante as aulas, você tem vontade de verificar o celular com frequência.

- 1 2 3 4 5 6

Apêndice 2 - Questionário (relato dos alunos):

Responda as questões abaixo da forma que achar melhor. Lembre que não tem resposta certa ou errada, só a sua resposta.

1. Você se acha uma pessoa agitada nas aulas de biologia? Explique.
2. Você tem pressa de ir embora da aula de biologia? Tem vontade de olhar o celular o tempo todo? Explique.
3. Você fica nervoso ou ansioso ao ficar sentado ouvindo o professor de biologia?
4. Como é sua concentração na hora de fazer provas de Biologia?
5. Você fica nervoso ou ansioso na hora de fazer provas de Biologia?

Apêndice 3 - questionário para os alunos do 3º ano do Ensino Médio (atenção, interesse e percepção)

Prezado (a) aluno (a), este questionário tem por objetivo a coleta de informações acerca dos diferentes aspectos das aulas de fisiologia humana, por isso solicitamos que assinale o seu grau de concordância com cada afirmação abaixo.

1. A organização da aula ajudou a me manter atento ao assunto tratado.

1. () Discordo totalmente
2. () Discordo em parte
3. () Não concordo nem discordo
4. () Concordo em parte
5. () Concordo totalmente

2. Percebi relações do conteúdo da aula com situações do meu dia a dia.

1. () Discordo totalmente
2. () Discordo em parte
3. () Não concordo nem discordo
4. () Concordo em parte
5. () Concordo totalmente

3. A estrutura/dinâmica da aula me fez querer saber/ler mais sobre o assunto (buscas na internet, por exemplo).

1. () Discordo totalmente
2. () Discordo em parte
3. () Não concordo nem discordo
4. () Concordo em parte
5. () Concordo totalmente

4. O conteúdo da aula está conectado com outros conhecimentos que eu já possuía.

1. () Discordo totalmente
2. () Discordo em parte
3. () Não concordo nem discordo

- 4. () Concordo em parte
- 5. () Concordo totalmente

5. No decorrer da aula senti confiança de que estava aprendendo.

- 1. () Discordo totalmente
- 2. () Discordo em parte
- 3. () Não concordo nem discordo
- 4. () Concordo em parte
- 5. () Concordo totalmente

6. Acho que poderei utilizar no meu dia a dia as coisas que aprendi na aula.

- 1. () Discordo totalmente
- 2. () Discordo em parte
- 3. () Não concordo nem discordo
- 4. () Concordo em parte
- 5. () Concordo totalmente

7. Acho que vou esquecer rapidamente o que aprendi na aula.

- 1. () Discordo totalmente
- 2. () Discordo em parte
- 3. () Não concordo nem discordo
- 4. () Concordo em parte
- 5. () Concordo totalmente

8. Eu não percebi o tempo passar na aula. Quando me dei conta ela já tinha acabado.

- 1. () Discordo totalmente
- 2. () Discordo em parte
- 3. () Não concordo nem discordo
- 4. () Concordo em parte
- 5. () Concordo totalmente

9. Pude interagir com outras pessoas durante a aula.

- 1. () Discordo totalmente

- 2. () Discordo em parte
- 3. () Não concordo nem discordo
- 4. () Concordo em parte
- 5. () Concordo totalmente

10. Eu gostaria de ter mais aulas que seguissem essa estrutura/dinâmica.

- 1. () Discordo totalmente
- 2. () Discordo em parte
- 3. () Não concordo nem discordo
- 4. () Concordo em parte
- 5. () Concordo totalmente

11. Escreva a sua opinião sobre a metodologia usada para aprender sobre o corpo humano.

Muito obrigada por sua colaboração!

Apêndice 4 - Texto de apoio – estresse

O Estresse



Estado gerado pela percepção de estímulos, estado de perturbação causado por um conjunto de reações do organismo humano na busca de adaptação a agressões de ordem física e psíquica” (HOUAISS; VILLAR; FRANCO, 2015, p.424)

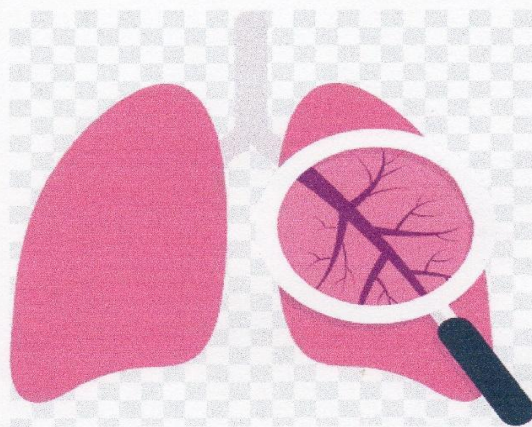
O ser humano primitivo, apesar de trabalhar apenas 20 horas por semana, caçando, pescando e colhendo frutos, também sofria estresse pelo medo de predadores, tempestades e tribos inimigas, mas de uma forma reduzida em relação ao que o homem sofre hoje. Na Idade Média, ainda se trabalhava pouco. Os países europeus tinham o descanso de domingo como princípio sagrado e muitos feriados por ano. Durante séculos, a maior parte da humanidade dedicou-se apenas a trabalhos braçais, que terminavam ao pôr-do-sol e depois vinha o descanso. A partir da Revolução Industrial, a carga horária de trabalho passou para dezesseis horas diárias e aboliu a maioria dos feriados, também neste século, a maioria da população abandonou o campo para viver no estresse da cidade. Entramos depois na era da tecnologia e acreditava-se que o desenvolvimento tecnológico viria para facilitar a vida do homem, que o mesmo teria mais tempo para o lazer e ser mais feliz, mas, pelo contrário, ele passou a ter uma vida sedentária e desgastante (op. cit.). Nas últimas décadas, a expressiva mudança em todos os níveis da sociedade passou a exigir do ser humano uma grande capacidade de adaptação física, mental e social. Muitas vezes, a grande exigência imposta às pessoas pelas mudanças da vida moderna e, conseqüentemente, a necessidade imperiosa de ajustar-se à tais mudanças, acabaram por expor as pessoas à uma frequente situação de conflito, ansiedade, angústia e desestabilização emocional. O estresse surge como uma consequência direta dos persistentes esforços adaptativos da pessoa à sua situação existencial (BALLONE, 2002).

São vários os tipos de estresse: o estresse físico; o estresse psíquico; o estresse por sobrecarga; o estresse por monotonia; o estresse crônico, que persiste por mais tempo, sem encontrar meios que o desativem eficientemente e o estresse agudo que dura alguns momentos, horas ou dias e depois se dissipa, este estresse prepara o organismo para a luta ou fuga, através da ativação do sistema endócrino. O estímulo estressor pode desencadear diferentes respostas em diferentes organismos e dependendo da forma com que o indivíduo responde a este estímulo, pode se transformar num estresse positivo ou negativo.

FAVASSA, Celi Tererezinha Araldi-; ARMILIATO, Neide. Aspectos psicológicos e fisiológicos do estresse: iouri kalinine. : Iouri Kalinine. *Revista de Psicologia da Unc*, Concórdia, Santa Catarina, v. 2, p. 84-92, 2005. Disponível em: www.nead.uncnet.br/revista/psicologia. Acesso em: 18 ago. 2019.

Apêndice 5 - Texto de apoio- sistema respiratório

Sistema Respiratório



<https://www.pngwing.com/pt/search?q=pulm%C3%A3o>. Acesso, agosto 2019

Durante exercícios físicos os sistemas respiratório e circulatório fazem ajustes na resposta à intensidade e a duração do mesmo. O coração bombeia sangue para os pulmões e para o restante do corpo quando o volume de sangue bombeado pelo coração aumenta, a taxa de fluxo sanguíneo através dos pulmões também aumenta. Se o sangue flui através dos pulmões duas vezes mais rapidamente do que em repouso, ele captará duas vezes mais oxigênio por minuto. Além disso, a taxa de difusão de oxigênio do ar alveolar para o sangue aumenta durante o exercício máximo, porque o sangue em uma porcentagem maior para a difusão de oxigênio ao sangue. Quando os músculos se contraem durante o exercício, consomem grande quantidade de oxigênio e produzem também grandes quantidades de CO_2 , forçando o sistema respiratório a trabalhar mais para manter os níveis normais no sangue. Ao fim de uma sessão de exercícios, uma diminuição abrupta na frequência de ventilação é seguida por um declínio gradativo até o nível de repouso.

Já estímulos estressantes do cotidiano podem aumentar a secreção de adrenalina produzindo diversas manifestações sistêmicas, como elevar as taxas respiratórias.



<https://www.pngwing.com/pt/free-png-vuysb>



<https://djalmasantos.wordpress.com/2011/11/23/testes-de-fisiologia-35/>



KRAEMER, William J. *et al.* **Fisiologia do exercício**: Teoria e prática. 2. ed. rev. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. ISBN 978-1-4511-9319-0.

MARGIS, Regina *et al.* Relação entre estressores estresse e ansiedade. **R. Psiquiatria**, Rio Grande do Sul, p. 65-74, 2.

Apêndice 6 - Texto de apoio- sistema digestório

Sistema Digestório

Efeitos do exercício físico sobre o trato gastrintestinal:



O impacto do exercício sobre o trato gastrintestinal (TGI), é uma área de grande interesse. O exercício aeróbio intenso e de longa duração pode provocar sintomas gastrintestinais. Estes podem ser divididos em sintomas superiores (vômitos, náuseas e azia) e inferiores (diarréia, cólica abdominal, perda de apetite, sangramento, aceleração dos movimentos intestinais e vontade de defecar). A etiologia desses sintomas durante o exercício é multifatorial e inclui a redução do fluxo sanguíneo intestinal, a liberação de hormônios gastrintestinais, o estresse mecânico sobre o TGI, a

desidratação, os fatores psicológicos, a idade, o sexo, a dieta e o nível de treinamento do indivíduo. Por outro lado, o exercício de baixa intensidade tem efeito protetor sobre o TGI, principalmente com relação à predisposição a certas doenças como o câncer de cólon, a diverticulite, a colelitíase e a constipação.

Interação cérebro intestino:



A interação cérebro e o intestino tem recebido muita atenção nas últimas décadas, pois a incidência de sintomas gastrintestinais relacionados ao estresse emocional tem sido descrita desde o início do século passado. Já foi demonstrado que o estresse emocional diminui o tempo de trânsito orofecal e aumenta a atividade colônica. A presença de sintomas gastrintestinais em muitas situações tem sido atribuída a causas psicogênicas, tal como, a ansiedade e o estresse emocional. Estudos revelam ainda que o sistema gastrointestinal é especialmente sensível ao estresse geral. A perda de apetite é um dos seus primeiros sintomas, devido a paralisação do trato-gastrointestinal sob ação simpática, e pode ser seguido de vômitos, constipação e diarreia no caso de bloqueios emocionais. Estudos realizados por Gray em Cabral (1997), demonstraram que pacientes sob estresse secretam uma quantidade considerável de hormônios digestivos pépticos na sua urina, isso indica que os hormônios do estresse aumentam a produção de enzimas pépticas, ou seja, a úlcera parece ser produzida com o aumento do fluxo dos sucos ácidos causado pelas tensões emocionais, no estômago, que se encontra desprotegido do muco protetor secretado em estado de homeostase, sob ação do sistema autônomo parassimpático (SNAP).

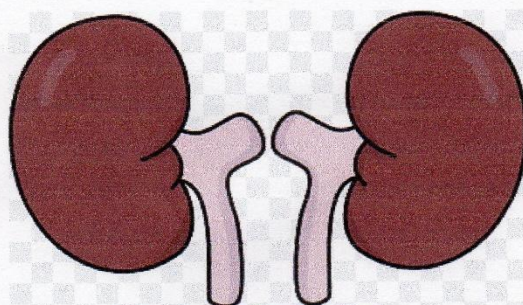
LIRA, Claudio André Barbosa; VANCINI, Rodrigo Luiz Silva, Antonio Carlos. Efeitos do exercício físico sobre o trato gastrintestinal. **Revista Brasileira Medicina do esporte**, São Paulo, p.64-67,2006.

FAVASSA, Celi Tererezinha Araldi-; ARMILIATO, Neide. Aspectos psicológicos e fisiológicos do estresse: Iouri Kalinine. : Iouri Kalinine. **Revista de Psicologia da Unc**, Conoórdia, Santa Catarina, v. 2, p. 84-92, 2005. Disponível em: www.nead.uncnet.br/revista/psicologia. Acesso em: 18 ago. 2019.

Figuras: <https://www.pngwing.com/pt/search?>

Apêndice 7 – Texto de apoio – Sistema excretor

Sistema Excretor



<https://www.pngwing.com/pt/search?q=rins>

Os rins têm função importante para a manutenção do volume e da composição dos líquidos orgânicos durante o exercício físico. O metabolismo pode aumentar 5 a 20 vezes durante atividade física, e grande parte dessa energia é convertida em calor. O calor produzido deve ser dissipado para evitar hipertermia (elevação excessiva da temperatura corporal), o que prejudica o desempenho muscular e as funções do sistema nervoso. Os mecanismos dissipadores de calor são: vasodilatação periférica (por isso o indivíduo fica vermelho quando se exercita), respiração ofegante e sudorese. A sudorese é o principal modo de perda de calor no ser humano, porém é um mecanismo que dissipa calor à custa de água corpórea. As respostas renais à atividade física são: diminuição do fluxo sanguíneo renal, aumento da taxa de filtração glomerular e aumento na reabsorção tubular de sódio. Os rins respondem da mesma forma ao exercício agudo (curta duração e intensidade elevada) e crônico (longa duração e intensidade moderada), contudo, a regulação difere nessas duas condições. A diminuição do fluxo sanguíneo durante a atividade física aguda é mediada pela ativação das fibras simpáticas. Elas provocam vasoconstrição das arteríolas aferentes, o que reduz o fluxo pelos glomérulos. Paradoxalmente, a taxa de filtração glomerular aumenta; acredita-se que o aumento da permeabilidade da barreira de filtração contrabalanceie a redução do fluxo sanguíneo.

Os rins contribuem efetivamente para a manutenção estável do meio interno:

- Com a capacidade de produzir urina, os rins mantêm as concentrações individuais de eletrólito e água
- Parâmetros essenciais para a vida como pH, osmolaridade e pressão arterial são regulados pelos rins
- O exercício físico pode levar a perdas de água
- A hipoidratação (perda de líquido pelo organismo) afeta não só o desempenho físico como a saúde do atleta
- Os rins e o sistema endócrino, agem em cooperação, para preservar o organismo dos efeitos da hipoidratação (perda de líquidos pelo organismo).

Apêndice 8 - Texto de apoio – Sistema reprodutor

Sistema Reprodutor

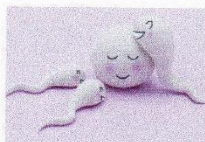


<https://beduka.com/blog/exercicios/biologia-exercicios>

Hormônios sexuais:

Os testículos, nos homens, e os ovários, nas mulheres, são os órgãos responsáveis pela produção de gametas. Entretanto, eles são também glândulas e liberam importantes hormônios relacionados ao desenvolvimento sexual e a função reprodutiva, que são a testosterona, o estradiol e a progesterona (Berne & Levy, 1996). Testosterona Hormônio presente em quantidades dez vezes superiores em homens do que em mulheres, é conhecido como o hormônio masculino. Sua produção acontece, nos testículos. Suas funções são a espermatogênese, o desenvolvimento de características sexuais secundárias, como a voz grave e os pêlos corporais. Seus efeitos são associados, em parte, com a retenção de proteínas pelos músculos e desenvolvimento da massa muscular, principalmente em atletas submetidos a treinamento de força. A testosterona é responsável ainda, pelo crescimento da próstata, pela libido e pelo desenvolvimento de glândulas cutâneas, responsáveis pela acne e pelo odor corporal. Sabe-se que o exercício intenso, como o de velocistas, eleva os níveis de testosterona, como maneira de auxiliar e ajuda na síntese muscular. Em indivíduos destreinados, mesmo o exercício aeróbico moderado contribui para a sua elevação (pois a musculatura desses indivíduos muitas vezes não é adequada, e o exercício teria que acarretar hipertrofia mesmo em intensidades mais baixas. A testosterona exógena é amplamente utilizada como “doping” (esteroides anabolizantes), como forma de promover o desenvolvimento muscular e a diminuição da gordura tanto em mulheres quanto em homens atletas. Riscos relativos à sua utilização ilícita podem incluir danos e tumores no fígado, decorrentes de hepatite química, cardiomiopatia (músculo cardíaco doente) e drásticas alterações de personalidade. Estrogênios, hormônios femininos produzidos pelos ovários e fazem parte do grupo p estradiol a estrona e a progesterona eles são responsáveis pela regulação da menstruação e ajustes fisiológicos que ocorrem durante a gestação. Os estrogênios também estimulam a deposição de gordura corporal, como forma de preparar o corpo da mãe para a gravidez, e estimula o desenvolvimento de características sexuais femininas. Sua regulação é relacionada com o FSH e o LH e depende também da época da vida, assim como a testosterona. A secreção deles aumenta com o exercício, mas não se sabe a função desse aumento e também não existem ainda dados suficientes a respeito das intensidades desses aumentos.

Estresse emocional e a fertilidade:



A função reprodutiva humana depende de complexas interações entre o sistema nervoso central (SNC), hipófise, ovários, outras estruturas endócrinas e órgãos reprodutivos. Para que ocorra ciclicidade menstrual, é necessário que haja uma função ovulatória regular, o que depende, além da integridade anatômica das diversas estruturas do eixo reprodutivo, de uma sincronia entre suas ações. A função cíclica ovariana pode ser facilmente perturbada por um estresse emocional, levando à interrupção temporária das menstruações. Sabe-se, por exemplo, que o desejo obsessivo de engravidar pode desencadear amenorréia temporária, dificultando, ainda mais, a concepção. Entretanto, é importante considerar as diferenças individuais na resposta a um determinado evento estressor.

- CANALI, Enrico Streliaev; KRUEL, Luiz Fernando Martins. Respostas hormonais ao exercício. *Revista Paulista ED. Fisica*, São Paulo, ed. 1, p. 142-153, 2001.
- MOREIRA, Simone da Nóbrega Tomaz; LIMA, Josivan Gomes de; SOUSA, Maria Bernardete Cordeiro de; AZEVEDO, George Dantas de. Estresse e função reprodutiva feminina. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, [s.l.], v. 5, n. 1, p. 119-125, mar. 2005. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1519-38292005000100015>.

Apêndice 9 - Texto para auxiliar os estudantes a contarem batimentos cardíacos.

Pulso

A alternada expansão e o recuo elástico de uma artéria após cada contração e relaxamento do ventrículo esquerdo é chamado de *pulso*. O pulso é mais forte nas artérias mais próximas do coração. Ele se torna mais fraco quando passa pelas arteríolas e desaparece completamente nos vasos capilares. A artéria radial no punho é usada mais comumente para apalpar o pulso arterial. Outros locais onde o pulso arterial pode ser apalpado incluem: a artéria braquial ao longo da borda medial do músculo bíceps braquial; a artéria carótida comum, próxima à laringe, que geralmente é monitorada durante uma ressuscitação cardiopulmonar; a artéria poplíteia atrás do joelho; e a artéria dorsal do pé acima do peito do pé.

A frequência de pulso normalmente é a mesma da frequência cardíaca, cerca de 75 batimentos por minuto em repouso. A *taquicardia* (*tachy-* = rápido) é a frequência cardíaca ou de pulso em repouso acima de 100 batimentos por minuto. A *bradicardia*

(*brady-* = lento) indica uma lenta frequência cardíaca ou de pulso em repouso, abaixo de 50 batimentos por minuto.

PITHON-CURI, Tanith Cristina. **Fisiologia do exercício**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 329 p. ISBN 978-85-277-2285-8.

Apêndice 10 - Texto de apoio – Sistema circulatório

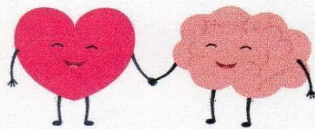
Sistema Circulatório



Os efeitos fisiológicos do exercício físico: podem ser classificados em agudos imediatos, agudos tardios e crônicos. Os efeitos agudos, denominados respostas, são os que acontecem em associação direta com a sessão de exercício; os efeitos agudos imediatos são os que ocorrem nos períodos pós-imediato do exercício físico, como elevação da frequência cardíaca, da ventilação pulmonar e sudorese; já os efeitos agudos tardios acontecem ao longo das primeiras 24 ou 48 horas (às vezes, até 72 horas) que se seguem a uma sessão de exercício e podem ser identificados na discreta redução dos níveis tensionais, especialmente nos hipertensos, na expansão do volume plasmático, na melhora da função endotelial e na potencialização da ação e aumento da sensibilidade insulínica na musculatura esquelética. Por último, os efeitos crônicos, também denominados adaptações, resultam da exposição frequente e regular às sessões

de exercícios e representam aspectos morfofuncionais que diferenciam um indivíduo fisicamente treinado de outro sedentário, tendo como exemplos típicos a bradicardia relativa de repouso, a hipertrofia muscular, a hipertrofia ventricular esquerda fisiológica e o aumento do consumo máximo de oxigênio (VO₂ máximo). O exercício também é capaz de promover o aumento do fluxo sanguíneo para os músculos esqueléticos e para o músculo cardíaco. O exercício físico realizado regularmente provoca importantes adaptações autonômicas e hemodinâmicas que vão influenciar o sistema cardiovascular, com o objetivo de manter a homeostasia celular diante do incremento das demandas metabólicas. Há aumento no débito cardíaco (volume de sangue que é bombeado pelo coração por minuto), redistribuição no fluxo sanguíneo e elevação da perfusão circulatória (é a passagem de líquido através do sistema circulatório para um órgão ou tecido) para os músculos em atividade.

O estresse emocional e o sistema cardiovascular:



O sistema cardiovascular participa ativamente das adaptações ao estresse estando, portanto, sujeito às influências neuro-humorais. As respostas cardiovasculares resultam principalmente em um aumento da frequência cardíaca, da contratilidade, débito cardíaco e pressão arterial. Atualmente sabe-se que as várias manifestações orgânicas no corpo humano se distinguem em três eixos de atuação da resposta fisiológica ao estresse:

• O eixo neural, o qual se ativa imediatamente, frente a uma situação de estresse.

Implica a ativação principalmente do sistema nervoso autônomo (feixe simpático) e do sistema nervoso periférico. Seus efeitos são: aumento do ritmo cardíaco (SNA), aumento da pressão arterial (SNA), secura na boca (SNA), sudorese intensa (SNA), “nó” na garganta (SNA), formigamento dos membros (SNP), dilatação das pupilas (SNP) e dificuldade para respirar.

• O eixo neuroendócrino é mais lento em sua ativação e necessita de condições de estresse mais duradoras. Seu disparo ativa a medula das suprarenais, provocando a secreção de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina), o que ajuda a aumentar e manter a atividade adrenérgica somática, produzindo efeitos similares aos gerados pela ativação simpática. É o eixo de luta e fuga, pois prepara o organismo para uma intensa atividade muscular, quando a pessoa percebe que pode fazer algo para controlar a situação (seja enfrentar ou fugir). Seus efeitos são: aumento da pressão arterial, do aporte sanguíneo para o cérebro, do ritmo cardíaco, da estimulação dos músculos estriados, de ácidos graxos, triglicerídeos e colesterol no sangue; secreção de opióides endógenos e diminuição do fluxo sanguíneo nos rins, no trato gastrointestinal e na pele. Esta resposta aumenta o risco de hipertensão, de formação de trombos, de angina do peito, em pessoas propensas. Também aumenta o risco de risco de arritmias, elevando a possibilidade de morte súbita.

• O eixo endócrino caracteriza-se por disparo mais lento e por efeitos mais duradouros que os anteriores e necessita de que a situação de estresse se mantenha por mais tempo. Este eixo é disparado quando a pessoa não dispõe de estratégias de enfrentamento na situação de estresse. Seus principais efeitos são: aumento da glicogênese, exacerbação de lesão gástrica, aumento da produção de uréia, aumento da liberação de ácidos graxos livres no sistema circulatório, aumento da suscetibilidade a processos ateroscleróticos, aumento da suscetibilidade à necrose miocárdica.

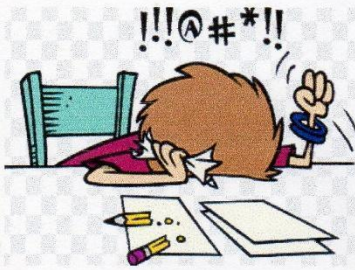
MONTEIRO, Maria de Fátima; FILHO, Dario C. Sobral. Exercício físico e o controle da pressão arterial. *Revista Brasileira de medicina do esporte*, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 513-516, 4 jun. 2020. DOI 10.1590/S1517-86922004000600008.

MARGIS, Regina; PICON, Patrícia; COSNER, Annelise Formel; SILVEIRA, Ricardo de Oliveira. Relação entre estressores, estresse e ansiedade. *Revista de psiquiatria*, Rio Grande do Sul, v. 10, ed. 1, p. 65-74, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rprs/v25s1/a08v25s1>. Acesso em: 25 ago. 2019

• <https://br.freepik.com/vetores-premium>

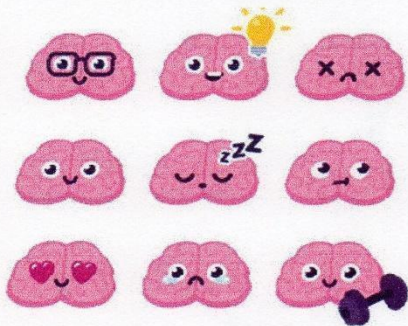
Apêndice 11 - Texto de apoio – Sistema neuroendócrino

Sistema neuroendócrino



Reações fisiológicas ao estresse: está ligada a dois nervoso e o endócrino. O caminho neural inicia com os receptores do sentido (visão, audição, olfato, paladar tato), abrangendo diversas áreas do cérebro acopladas umas as outras através de mecanismos de *feedback* (reação a um estímulo) e termina junto aos efetores (glândulas, músculos) da periferia do corpo. O sistema das glândulas endócrinas influencia os órgãos efetores, pela corrente sanguínea, através dos hormônios. A produção hormonal é regulada e estimulada por áreas importantes do cérebro, mostrando a dependência entre o sistema nervoso e sistema endócrino. Estes sistemas apresentam formas

diferentes de adaptação, o sistema nervoso depende de uma rápida e objetiva estimulação e o processo hormonal depende de uma ação global e de efeito duradouro. No centro do mecanismo do estresse aparecem os hormônios, os quais são classificados de acordo com o tipo de ação. Em relação as funções hormonais, destaca-se o hormônio como mensageiro de informações e como regulador dos processos orgânicos. Segundo Nitsch em Samulski (1996), existem duas possíveis reações fisiológicas do estresse no organismo: eixo hipotálamo-hipófise-córtex da supra-renal e o eixo hipotálamo – medula suprarenal. Para Selye (1965), a reação hormonal do estresse é acentuada, sobretudo no eixo hipotálamo hipófise- córtex da supra-renal. Um grupo de células do hipotálamo libera uma substância denominada fator, que é um hormônio de liberação ou inibição, este é transportado para o lobo anterior da hipófise. O fator que irá estimular adeno-hipófise, será o hormônio de liberação da corticotropina (CRF). O CRF induzirá a adenohipófise a liberação do hormônio adrenocorticotropina (ACTH) e este estimula a liberação de hormônios pelo córtex da supra-renal em especial os glicocorticóides, dentre esses se acentua o cortisol. Segundo Guyton (1988), 95% de toda a atividade glicocorticóide é representada pelo cortisol, sendo um indicador de estresse, que pode ser verificado através do sangue ou urina. Segundo Guyton (1988), 95% de toda a atividade glicocorticóide é representada pelo cortisol, sendo um indicador de estresse. A medula supra-renal esta relacionada ao sistema nervoso simpático (SNS) e secreta os hormônios adrenalina e noradrenalina em resposta a estimulação simpática. O organismo ao receber um estímulo (estressor), reage imediatamente, disparando uma série de reações via sistema nervoso, sistema endócrino e sistema imunológico, através da estimulação do hipotálamo e do sistema límbico (é a unidade responsável pelas emoções e comportamentos sociais). É uma região constituída de neurônios, células que formam uma massa cinzenta denominada de lobo límbico). Estas estruturas compõem o sistema nervoso central (SNC) relacionadas com o funcionamento dos órgãos e regulação das emoções.



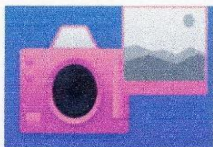
Atividade física: durante a atividade física e após a atividade o sistema nervoso central (SNC), por intermédio do sistema nervoso autônomo (SNA) mantém a homeostasia do organismo em repouso e durante o exercício. Essa regulação é alcançada pela atuação do sistema nervoso simpático e parassimpático, assim como, em situações de estresse cotidiano. Acionando glândulas que vão liberar hormônios.

<https://www.pngwing.com/pt/search?q>

Apêndice 12 - Texto de apoio- Emoções

Emoções

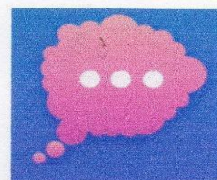
A **emoção** é um processo onde podem ser destacadas três etapas:



Gatilho: é o que dispara a emoção, podendo ser um evento do ambiente a memória de um acontecimento ou mesmo um pensamento



Comportamento: é a ação ou reação gerada a partir da emoção.



Experiência: são as sensações corporais e os pensamentos que acompanham a emoção

» O **gatilho** e a **experiência** da emoção ampliam a consciência sobre o que dispara as emoções sentidas. Já o **comportamento** se traduz em ações mais construtivas. Sentir uma emoção é algo inevitável. Porém, podemos ampliar nossa consciência sobre este processo, sendo possível aprender a ter reações diferentes dos habituais ou automáticas.

» As emoções negativas e positivas alteram a produção dos hormônios e conseqüentemente nossa sensação de bem estar. Observe os hormônios citados abaixo e faça uma pesquisa e descreva em que situações normalmente o organismo libera cada um dos hormônios.



Ocitocina
Serotonina
Endorfina
Dopamina



Cortisol
Adrenalina
Noradrenalina

EKMAN, Paul. What Scientists Who Study Emotion Agree About. *Perspectives On Psychological Science*, [s.l.], v. 11, n. 1, p. 31-34, jan. 2016. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/1745691615596992>.

Imagens: https://www.cursosead.sp.senac.br/neurociencia_emocoes/04_recurso_web/

Apêndice 13 - Ficha de alterações esperadas

Percepção dos (as) estudantes das alterações nos sistemas do corpo humano após situações de estresse (exercícios físicos) e não estresse (exercício de atenção plena)

Alterações ESPERADAS sobre os sistemas do corpo humano		
Sistema	Após o exercício físico	Após o exercício de atenção plena
Respiratório		
Digestório		
Excretor		
Reprodutor		
Cardiovascular		
Nervoso		
Endócrino		

Apêndice 14 - Ficha de alterações observadas

Percepção dos (as) estudantes das alterações nos sistemas do corpo humano após situações de estresse (exercícios físicos) e não estresse (exercício de atenção plena).

Alterações OBSERVADAS sobre os sistemas do corpo humano		
Sistema	Após o exercício físico	Após o exercício de atenção plena
Respiratório		
Digestório		
Excretor		
Reprodutor		
Cardiovascular		
Nervoso		
Endócrino		

Apêndice 15 - Situações ilustrativas para análise



Fonte: disponível em: <<http://turmadamonica.uol.com.br/>> Acesso em: 25 de julho 2019

- 1) Quais os sistemas envolvidos nessa ação? Quais glândulas e hormônios participam? Explique.



Análise a imagem. O que está acontecendo na ilustração? E quais os sistemas envolvidos?



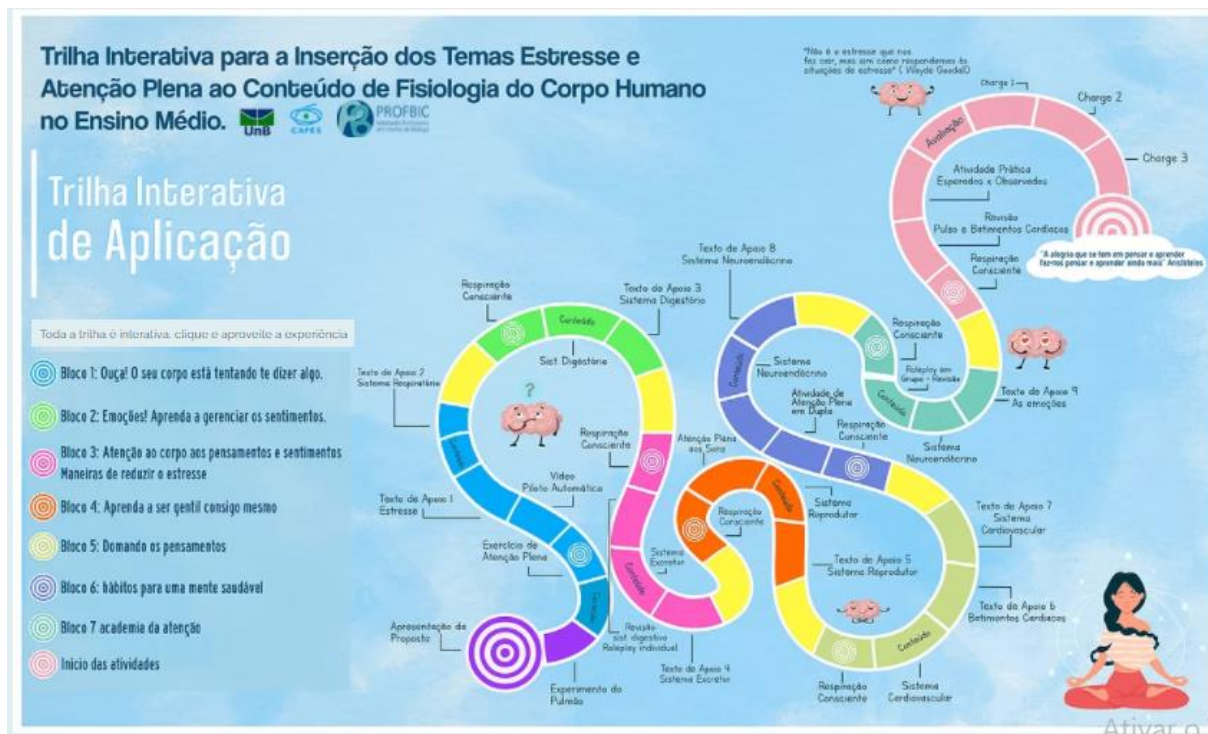
Fonte: disponível em: <http://frasesdaborboleta.blogspot.com> acesso em: 26 de julho 2019

- 4) Dê que maneira a regulação interna do organismo pode refletir externamente? Cite exemplos e sistemas envolvidos.

Apêndice 16- Trilha Interativa⁷ para a inserção dos temas estresse e atenção plena, aplicados ao conteúdo de fisiologia do corpo humano aos alunos do Ensino Médio.

Link para acesso a trilha interativa para aplicação da metodologia

<https://trilhainterativa.wixsite.com/trilhainterativa>



⁷ Ver apêndice 16

Apêndice 17 - Termo de consentimento livre e esclarecido



PROFBIO – Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional



**Universidade de Brasília
Instituto de Ciências Biológicas**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Caro Responsável/Representante legal, convidamos o menor a participar **voluntariamente** do projeto de pesquisa “A educação positiva nas aulas de biologia: aplicando a atenção plena” sob a responsabilidade da pesquisadora Priscila Cordeiro Vidal. O projeto consiste na aplicação pedagógica de metodologias de atenção plena visando maior rendimento dos alunos, durante as aulas de biologia. O objetivo desta pesquisa é analisar os efeitos relacionados a motivação e à capacidade de concentração nas aulas e avaliações após realização de exercícios de atenção plena.

O (a) senhor (a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que o nome do menor não aparecerá sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A participação do menor se dará por meio de resposta a questionários, a fim de verificar a condição dos alunos antes e depois das atividades e comparar a nova metodologia com a educação tradicional. As atividades são de curta duração e serão feitas em horário regular das aulas.

Os riscos previstos decorrentes da participação na pesquisa incluem riscos de origem psicológica, intelectual e/ou emocional como possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, desconforto, estresse, cansaço ao responder às perguntas, gasto de tempo e quebra de anonimato.

Para a prevenção dos riscos previstos da participação na pesquisa as seguintes medidas serão adotadas: garantia de sigilo e participação voluntária, interrupção da aplicação do questionário ou das perguntas a qualquer momento e prontamente quando solicitado pelos estudantes, esclarecimento prévio sobre a pesquisa para os voluntários, aplicação de questionários não identificados pelo nome para que seja mantido o anonimato, garantia que as respostas serão confidenciais e aplicação dos questionários no período regular de aula não sendo necessário tempo extra para respondê-los.

Se você aceitar que o menor participe, estará contribuindo para tornar o processo de ensino-aprendizagem de Biologia mais significativo e motivador para os alunos do ensino médio.

O(a) Senhor(a) pode recusar que o menor responda qualquer questão (ou participe de qualquer atividade) que lhe traga constrangimento ou ao menor, podendo o(a) Senhor(a) ou o menor desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) Senhor(a) ou para ele/ela. A participação do menor é voluntária, isto é, não há pagamento pela colaboração dele.

Todas as atividades do projeto estão previstas para ocorrer durante o horário regular de aula do menor. Porém havendo necessidade de ele vir à escola em horário extra, as despesas que o menor (ou seu acompanhante, quando necessário) tiver (tiverem) relacionadas **exclusivamente** ao projeto de pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa) serão cobertas pelo pesquisador responsável.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente da participação do menor na pesquisa, você deverá buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na Universidade de Brasília podendo ser publicados posteriormente (reforçamos que o nome do menor não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo). Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Rubrica Responsável/Representante legal

Rubrica Pesquisador Responsável

Se o (a) Senhor (a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: Priscila Cordeiro Vidal, no Centro educacional 310 de Santa Maria, no telefone (61) 39013369, pelo e-mail

Priscila.vidal@edu.se.df.gov.br ou ligação em qualquer horário para contato com o pesquisador, disponível inclusive para ligação a cobrar, no telefone (61) 994283333.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10:00hs às 12:00hs e de 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte.

Caso concorde que o menor participe, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor (a).

Nome / assinatura

Pesquisador Responsável
Priscila Cordeiro Vidal

Brasília, ____ de ____ de ____.

Rubrica Responsável/Representante legal

Rubrica Pesquisador Responsável

9 Anexos

Anexo 1 - Parecer de aprovação no comitê de ética

UNB - FACULDADE DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A educação positiva nas aulas de biologia: aplicando a atenção plena.

Pesquisador: Vidal

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 19006719.1.0000.0030

Instituição Proponente: Instituto de Biologia da Universidade de Brasília

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.776.322

Apresentação do Projeto:

"Desenho:

Esse projeto adotará a perspectiva da pesquisa qualitativa. Irá participar do projeto duas turmas do 3º do ensino médio.

Em relação aos participantes da pesquisa terá uma fase inicial de esclarecimento, que ocorrerá nas próprias aulas de Biologia para os alunos e depois uma reunião com os pais ou responsáveis/representantes legais para mais esclarecimentos. Serão elaborados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento para ser apresentado aos alunos convidados para participar da pesquisa e seu responsável/representante legal, para que seja lido e compreendido, e assim termos uma participação voluntária. Este projeto será submetido ao comitê de ética e somente após sua aprovação será aplicada na escola. O cronograma de aplicação desse projeto durante 8 semanas."

"Resumo:

Em ambientes escolares e crescente a percepção de que os jovens não apresentam capacidades emocionais adequadas para lidar com os desafios que a vida lhes impõe. Nesse contexto, estudos realizados nessa área se dedicam, a problemáticas relacionadas aos estudantes com insucesso escolar, dificuldades de aprendizagem, disfunções comportamentais e afetivas. Nessa situação, a educação positiva busca, conhecer, elaborar, efetuar e avaliar meios que possibilitem o

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com

Continuação do Parecer: 3.776.322

desenvolvimento e o funcionamento positivo dos indivíduos, grupos e instituições a ideia e da ênfase ao melhoramento da autonomia, do otimismo, da autoconfiança e de outras habilidades. O trabalho propõe inserir técnica de educação positiva nas aulas de biologia, especificamente a atenção plena, aplicada ao ambiente escolar. O projeto ocorrerá ao longo de 8 semanas em duas turmas do 3º ano do ensino médio em Santa Maria – DF. Durante este período, serão aplicadas práticas de atenção plena duas vezes por semana. Com o objetivo de constatar o impacto dessas práticas sobre a concentração e ansiedade dos estudantes, serão aplicados dois questionários antes e após a realização do conjunto de atividades de atenção plena."

Objetivo da Pesquisa:

"

Objetivo Primário:

Inserir nas aulas de biologia para alunos do ensino médio da rede pública do DF práticas voltadas para promover o bem-estar dos alunos e maior concentração através de exercícios de atenção plena adaptadas ao contexto educacional.

Objetivo Secundário:

Aplicar exercícios de atenção plena adaptados ao contexto escolar para alunos do ensino médio de Santa Maria - DF. Constatar alteração na capacidade de concentração nas aulas e avaliações após realização de exercícios de atenção plena. Constatar alteração na ansiedade e nervosismo nas aulas e avaliações após realização de exercícios de atenção plena. Elaborar um manual de aplicação de atenção plena."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

"Riscos:

Os riscos previstos decorrentes da participação na pesquisa incluem riscos de origem psicológica, intelectual e/ou emocional como possibilidade de constrangimento ao responder o questionário, desconforto, estresse, cansaço ao responder as perguntas, gasto de tempo e quebra de anonimato. Para a prevenção dos riscos previstos da participação na pesquisa as seguintes medidas serão adotadas: garantia de sigilo e participação voluntária, interrupção da aplicação do questionário ou das perguntas a qualquer momento e prontamente quando solicitado pelos estudantes ou professores, esclarecimento prévio sobre a pesquisa para os voluntários, aplicação de questionários não identificados pelo nome para que seja mantido o anonimato, garantia de que as respostas serão confidenciais e aplicação dos questionários no período regular de aula ou trabalho, não sendo necessário tempo extra para respondê-los.

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

Continuação do Parecer: 3.776.322

Benefícios:

Contribuir para tornar o processo de ensino-aprendizagem de Biologia mais significativo e motivador para os alunos do ensino medio. Aumentar o protagonismo dos alunos durante as aulas."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de projeto de MESTRADO do INSTITUTO DE BIOLOGIA – UNB, PROFBIO – MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA EM REDE NACIONAL, da mestranda Priscila Cordeiro Vidal, sob a orientação do Prof. Dr. Christiano Del Cantoni Gati.

O estudo prevê a participação de 70 estudantes. Os dados serão coletados por meio de questionários.

Orçamento detalhado no valor total de R\$ 17.827,50 de financiamento próprio.

O cronograma de execução de atividades na Plataforma Brasil prevê data para a aplicação das atividades no mês de fevereiro com início a partir de 10/02/2020.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos acrescentados ao processo e analisados para emissão deste parecer:

1. Informações Básicas do Projeto: "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1375774.pdf" postado em 05/12/2019.
2. Orçamento: "custosprojeto12.docx" postado em 05/12/2019.
3. Cronograma: "Cronogramaokok.docx" postado em 05/12/2019.
4. TERMO DE CESSÃO DE USO DE IMAGEM E/OU VOZ PARA FINS CIENTÍFICOS E ACADÊMICOS: "termocessaousodaimagem05122019representantelegal.docx e termocessaousodaimagem05122019.docx" postado em 05/12/2019.
5. Modelo de TCLE ATUALIZADO: "tclepriscilaok0512.doc" postado em 05/12/2019.

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

Continuação do Parecer: 3.776.322

6. Projeto Detalhado ATUALIZADO: "Projetoalteradookpris2ok0512.pdf e Projetoalteradookpris2ok0512.docx" postado em 05/12/2019.

7. Carta em respostas às pendências apontadas no Parecer Consubstanciado No. 3.685.626: "Cartarespostaspendenciasapontadasok2.doc" postada em 06/11/2019.

8. Termos de Assentimento ATUALIZADO: "Termodeassentimentoatualokpriok.doc e Termodeassentimentoatualokpri.pdf" postado em 06/11/2019.

Recomendações:

Não se aplicam.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Análise das respostas às pendências apontadas nos Pareceres Consubstanciados No. 3.614.287 e 3.685.626:

1. Solicita-se adequar os criterios de inclusao e de exclusao visto que somente a concordancia da participacao na pesquisa e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do responsavel legal e do Termo de assentimento nao sao criterios para participar da pesquisa.

RESPOSTA: Foi relatado novos criterios de inclusao e exclusao relacionados aos participantes da pesquisa. Pagina 6 e 7 do projeto detalhado. "Os alunos regularmente matriculados nas turmas 3o E e 3o G da escola Centro de ensino educacional 310 de Santa Maria - DF serao includos na pesquisa por livre escolha. A atividade nao contara como atividade avaliativa. Os alunos apos esclarecimentos inicial do seu responsavel/representante legal e a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e do Termo de assentimento. Durante a pesquisa, os alunos que porventura ingressarem nas turmas que compoem a populacao a ser estudada, poderao tambem ser includos na pesquisa desde que tambem sejam esclarecidos e preencham os termos supracitados. Da mesma forma, os alunos participantes e/ou seus responsaveis/representantes legais podem desistir de participar da pesquisa em qualquer momento, sem nenhum prejuizo para ambos, sendo, portanto, excluidos da pesquisa".

ANALISE: O pesquisador informa criterios de inclusao. Nao considera criterios de exclusao. PENDENCIA ATENDIDA

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com

Continuação do Parecer: 3.776.322

2. Na folha de rosto e no Projeto da Plataforma Brasil, a quantidade de participantes informada é 70. Porém, no projeto detalhado, na seção População a ser estudada, foi descrito que: "O total de participantes estimados para a pesquisa é de 75 alunos". Solicita-se uniformizar a quantidade de participantes do projeto detalhado conforme apresentado na folha de rosto.

RESPOSTA: Foi feita a correção da população a ser estudada. População a ser estudada 70. Página do projeto detalhado.

ANALISE: a solicitação foi atendida. PENDÊNCIA ATENDIDA

3. Solicita-se atualizar o cronograma de execução de atividades da pesquisa em todos os documentos pertinentes (Cronograma e Projeto da Plataforma Brasil), de modo que a aplicação das atividades, não ocorra antes da aprovação do projeto no CEP. Ressalta-se que conforme item XI.2.a, Res. CNS 466/2012, cabe ao pesquisador aguardar a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa.

RESPOSTA: O novo cronograma foi anexado.

ANALISE: Ao averiguar o novo cronograma, consta que a aplicação das atividades está prevista para janeiro/fevereiro de 2020. PENDÊNCIA ATENDIDA

4. Solicita-se esclarecer quem aplicará as atividades aos estudantes, se o próprio professor ou o pesquisador. Caso o pesquisador responsável seja o professor dos estudantes, solicita-se considerar o fator de coação para participação dos alunos na pesquisa e como tal situação poderá ser contornada.

RESPOSTA: "O professor pesquisador é o professor dos estudantes. Porém o professor deixará os alunos a vontade sobre a decisão de participar ou não. Não haverá nenhuma premiação e as atividades não terão impacto sobre as notas das atividades avaliativas. Além disso, será dito aos estudantes que não haverá qualquer repercussão negativa ou positiva e nenhum tipo de constrangimento. Ressalto ainda que, o interesse e motivação dos estudantes em participarem das atividades é importante, pois a participação se forçada, pode prejudicar os resultados da pesquisa".

ANALISE: Embora a questão sobre como quem aplicará os questionários tenha sido esclarecida, tal fato não implica em ausência de fator de coação. Solicita-se que o convite à participação na pesquisa seja realizado por outro professor que não seja o pesquisador responsável (Res. CNS 466/2012, item IV.6.b). Tal alteração deverá constar do projeto da Plataforma Brasil e do projeto detalhado. PENDÊNCIA PARCIALMENTE ATENDIDA

NOVA RESPOSTA: O projeto será desenvolvido pelo pesquisador principal. Já o convite a

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsubn@gmail.com

Continuação do Parecer: 3.776.322

participação e aplicação dos questionários será feito pelo professor Christiano Del Cantoni Gati. Que faz parte da pesquisa, mas não tem vínculo com a escola apenas com o projeto. Será reforçado que o projeto não terá qualquer impacto sobre a avaliação deles na disciplina. A alteração foi incluída ao projeto na plataforma Brasil na metodologia da pesquisa e no projeto detalhado página 8, 1º parágrafo.

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA

5. O termo de assentimento esta semelhante ao TCLE. Solicita-se adequar o Termo de Assentimento em linguagem mais adequada a faixa etaria do participante. Ainda solicita-se utilizar o pronome de tratamento "voce".

RESPOSTA: O termo de assentimento foi alterado como sugerido e foi anexado a plataforma Brasil.

ANALISE: O termo de assentimento foi revisado e o pronome de tratamento "voce" foi utilizado durante o documento. PENDENCIA ATENDIDA

6. Solicita-se esclarecer se os estudantes serao filmados/fotografados, uma vez que foi acrescentado um Termo de autorizacao para utilizacao da imagem. Informacoes sobre a filmagem devem constar no projeto detalhado, no projeto da Plataforma Brasil e nos modelos de TCLE e de Termo de Assentimento. Ressalta-se que, se tal termo for necessario, esse devera ser substituido pelo TERMO DE CESSAO DE USO DE IMAGEM E/OU SOM DE VOZ PARA FINS CIENTIFICOS E ACADEMICOS, cujo modelo consta no site do CEP/FS.

RESPOSTA: "Sera utilizado somente a imagem. Na plataforma brasil esta anexado somente o termo de uso da imagem".

ANALISE: Em nenhum documento consta que os alunos serao fotografados, projeto detalhado, TCLE e TALE. Conforme no parecer anterior, foi dito que: "Informacoes sobre a filmagem devem constar no projeto detalhado, no projeto da Plataforma Brasil e nos modelos de TCLE e de Termo de Assentimento. Ressalta-se que, se tal termo for necessario, esse devera ser substituido pelo TERMO DE CESSAO DE USO DE IMAGEM E/OU SOM DE VOZ PARA FINS CIENTIFICOS E ACADEMICOS, cujo modelo consta no site do CEP/FS". Embora os alunos sejam fotografados e nao filmados, e necessario incluir esta informacao nestes documentos supracitados e anexar a plataforma Brasil o TERMO DE CESSAO DE USO DE IMAGEM E/OU SOM DE VOZ PARA FINS CIENTIFICOS E ACADEMICOS que devera ser apresentado e assinado pelos pais ou responsaveis pelo participante de pesquisa menor de idade. PENDENCIA NAO ATENDIDA

NOVA RESPOSTA: Foi anexado o TERMO DE CESSÃO DE USO DE IMAGEM E/OU SOM DE VOZ PARA

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

UNB - FACULDADE DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 3.776.322

FINS CIENTÍFICOS E ACADÊMICOS, conforme o modelo que consta no site do CEP/FS. Também a informação com relação ao uso da imagem/filmagem ou som de voz e foram incluídos ao projeto detalhado, pág. 11, 2º parágrafo. Novo termo de assentimento e TCLE foram anexados com a informação sobre o uso da imagem/filmagem e som, consta no segundo parágrafo dos termos.

ANALISE: PENDENCIA ATENDIDA

7. Solicita-se rerepresentar em seu formato final o documento "cronograma.docx", postado em 18/06/2019, pois esse apresenta a versão com controle de alterações.

RESPOSTA: Novo cronograma foi anexado a plataforma Brasil como sugerido.

ANALISE: PENDENCIA ATENDIDA

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme a Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis devem apresentar relatórios parciais semestrais, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa; e um relatório final do projeto de pesquisa, após a conclusão da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1375774.pdf	05/12/2019 18:34:00		Aceito
Orçamento	custosprojeto12.docx	05/12/2019 18:27:27	Vidal	Aceito
Cronograma	Cronogramaokok.docx	05/12/2019 18:25:27	Vidal	Aceito
Outros	termocessaousodaimagem05122019representantelegal.docx	05/12/2019 18:23:51	Vidal	Aceito
Outros	termocessaousodaimagem05122019.docx	05/12/2019 18:20:50	Vidal	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tclepriscilaok0512.doc	05/12/2019 18:20:17	Vidal	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetoalteradookpris2ok0512.pdf	05/12/2019 18:17:35	Vidal	Aceito
Projeto Detalhado	Projetoalteradookpris2ok0512.docx	05/12/2019	Vidal	Aceito

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900

UF: DF **Município:** BRASÍLIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com

UNB - FACULDADE DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DA
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA



Continuação do Parecer: 3.776.322

/ Brochura Investigador	Projetoalteradookpris2ok0512.docx	18:13:11	Vidal	Aceito
Outros	Cartarespostaspendenciasapontadasok2.doc	06/11/2019 23:58:26	Vidal	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termodeassentimentoatualokpriok.doc	06/11/2019 23:50:24	Vidal	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termodeassentimentoatualokpri.pdf	06/11/2019 23:48:52	Vidal	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tleprisilaok.pdf	06/11/2019 23:46:09	Vidal	Aceito
Parecer Anterior	Cartarespostaspendenciasapontadasok.doc	03/10/2019 21:52:00	Vidal	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termoproponentedoc.docx	12/08/2019 14:16:06	Vidal	Aceito
Outros	cartaencaminhamentodoc.doc	12/08/2019 14:15:30	Vidal	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termoresponsabilidade.docx	12/08/2019 14:14:57	Vidal	Aceito
Outros	Termounbproponenteok.doc	03/08/2019 14:07:51	Vidal	Aceito
Outros	Termounbproponenteok.pdf	03/08/2019 14:06:48	Vidal	Aceito
Outros	Encaminhamentook.doc	03/08/2019 14:04:27	Vidal	Aceito
Outros	Curriculopri.pdf	24/07/2019 14:20:20	Vidal	Aceito
Outros	Curriculogati.pdf	02/07/2019 09:07:20	Vidal	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	coparticipante.pdf	18/06/2019 09:17:36	Vidal	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termounbproponente.pdf	18/06/2019 09:17:17	Vidal	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termoresponsabilidade.pdf	18/06/2019 09:16:45	Vidal	Aceito
Outros	Encaminhamento.pdf	18/06/2019 09:16:23	Vidal	Aceito
Folha de Rosto	FolhaderostoPriscila.pdf	18/06/2019 08:55:42	Vidal	Aceito

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com