

UNIVERSIDADE PROFESSOR EDSON ANTÔNIO VELANO – UNIFENAS
FERNANDA APARECIDA TRANCHES

**IMPACTO DAS EMOÇÕES NEGATIVAS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM
DE ESTUDANTES DE MEDICINA: UM ESTUDO EXPERIMENTAL**

BELO HORIZONTE
2024

FERNANDA APARECIDA TRANCHES

**IMPACTO DAS EMOÇÕES NEGATIVAS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM
DE ESTUDANTES DE MEDICINA: UM ESTUDO EXPERIMENTAL**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado em Ensino em Saúde, da Universidade Prof. Edson Antônio Velano – UNIFENAS, para obtenção do grau de Mestre em Ensino em Saúde.

Linha de pesquisa: Raciocínio Clínico.

Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia Corrêa Miguel

Coorientadora: Profa. Dra. Lígia Maria Cayres Ribeiro

BELO HORIZONTE/MG

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Unifenas BH Itapoã

Tranches, Fernanda Aparecida.

Impacto das emoções negativas no processo de aprendizagem
de estudantes de medicina: um estudo experimental. [Manuscrito]
Fernanda Aparecida Tranches. – Belo Horizonte, 2024.
64 f.

Orientador: Rita de Cássia Corrêa Miguel.

Coorientador: Lígia Maria Cayres Ribeiro.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Professor Edson Antônio
Velano, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino em Saúde,
2024.

1. Educação Médica. 2. Emoções. 3. Aprendizagem. 4. Estresse
(Psicologia). 5. COVID-19 (Doença). I. Lima, Simone de Paula Pessoa. II.
Universidade Professor Edson Antônio Velano. III. Título.

CDU: 61:378

Bibliotecária responsável: Gisele da Silva Rodrigues CRB6 - 2404

Certificado de Aprovação

IMPACTO DAS EMOÇÕES NEGATIVAS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE
ESTUDANTES DE MEDICINA: UM ESTUDO EXPERIMENTAL

AUTORA: Fernanda Aparecida Tranches

ORIENTADORA: Profa. Dra. Rita de Cassia Correa Miguel

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestre, no Programa de Pós-graduação Profissional de Mestrado em Ensino em Saúde pela Comissão Examinadora.

Miguel

Profa. Dra. Rita de Cassia Correa Miguel

Alexandre Pereira

Prof. Dr. Alexandre de Araujo Pereira

Olivan Silva Queiroz

Prof. Dr. Olivan Silva Queiroz

Belo Horizonte, 26 de abril de 2024.

Aloisio Carlos Junior

Prof. Dr. Aloisio Carlos Junior
Coordenador do Mestrado Profissional
Em Ensino em Saúde
UNIFENAS



Reitora

Prof^a Maria do Rosário Araújo Velano

Pró-Reitora Administrativo-Financeira

Dra. Larissa Araújo Velano

Vice-Reitora e Pró-Reitora de Planejamento e Desenvolvimento

Dra. Viviane Araújo Velano Cassis

Pró-Reitor Acadêmico

Prof. Dr. Dannel Ferreira Coelho

Diretora de Pesquisa e Pós-Graduação

Prof Dr. Bruno Cesar Correa Salles

Supervisora do Câmpus de Belo Horizonte:

Prof^a Dra. Maria Cristina Costa Resck

Coordenador do Curso de Mestrado Profissional em Ensino em Saúde

Prof. Dr. Aloisio Cardoso Junior



DECLARAÇÃO

Declaro à Pró-Reitoria Acadêmica/Diretoria de Pesquisa e Pós-graduação da UNIVERSIDADE PROFESSOR EDSON ANTÔNIO VELANO – UNIFENAS, para todos os fins de direito, que é de minha criação o trabalho de conclusão do curso de Mestrado Profissional em Ensino em Saúde, campus de Belo Horizonte, **IMPACTO DAS EMOÇÕES NEGATIVAS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES DE MEDICINA: UM ESTUDO EXPERIMENTAL**, que ora apresento conforme exigência expressa no art. 5º da Resolução n.º 1 de 8 de junho de 2007, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

Declaro, ainda, que tenho pleno conhecimento do disposto na Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998 que regula os direitos autorais e define como obras intelectuais protegidas os textos de obras literárias, artísticas ou científicas, bem como no artigo 184 e seus parágrafos do Código Penal Brasileiro, que dispõe sobre os Crimes Contra a Propriedade Intelectual e estabelece pena de detenção, de 3 (três) meses a 1 (um) ano, ou multa, para aquele que violar direitos de autor e os que lhe são conexos ou, de reclusão de 2 (dois) a 4 (quatro) anos, e multa, quando a violação consistir em reprodução total ou parcial, com intuito de lucro direto ou indireto, por qualquer meio ou processo, de obra intelectual, interpretação, execução ou fonograma, sem autorização expressa do autor, do artista intérprete ou executante, do produtor, conforme o caso, ou de quem os represente.

Por ser verdade firmo a presente declaração.

Belo Horizonte, 26 de abril de 2024.

Aluno: **Fernanda Aparecida Tranches**
Curso: Mestrado Profissional em Ensino em Saúde
Matrícula: 180028212

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que está comigo a todo momento direcionando meu caminho e abençoando minha vida.

Aos meus pais, que me permitiram chegar aonde estou dedicando grande parte de suas vidas para que eu tivesse uma formação e me dando o amor e amparo que foram fundamentais para eu alcançar meus objetivos.

Ao meu esposo, Luiz Paulo, que me acompanhou, me incentivou e teve toda a paciência necessária para que eu me dedicasse a este projeto.

A minha atual coorientadora Lígia, que desde o início me orientou de uma forma leve e afetuosa, me incentivou a dedicar e a ter prazer em executar o projeto trazendo sempre muitos ensinamentos a cada encontro. E que, mesmo após seguir novos caminhos, ainda dedica parte do seu tempo e paciência com este estudo.

À orientadora Rita que, apesar de todas as dificuldades de iniciar a orientação de um estudo já em andamento, mostrou-se dedicada e contribuiu muito para a melhoria e finalização deste projeto.

Este trabalho só foi possível graças a vocês.

Aos meus colegas de mestrado, que me deram apoio e tornaram o caminho mais leve. E, por fim, aos meus alunos que se dispuseram a participar e foram essenciais para a concretização desta pesquisa.

RESUMO

Introdução: As emoções são parte relevante e indissociável do processo ensino-aprendizagem. No ensino de medicina os alunos vivenciam experiências permeadas de emoções negativas que, por sua vez, podem comprometer a aprendizagem. Alunos de medicina frequentemente se deparam com situações que desencadeiam reações emocionais que podem dificultar a aprendizagem. Conhecer as emoções negativas e seus reflexos no processo de ensino-aprendizagem desses alunos é fundamental para que instituições e professores elaborem estratégias de regulação emocional apropriadas para a educação médica. **Objetivo:** Avaliar o efeito das emoções negativas na aprendizagem dos estudantes do terceiro ano do curso de medicina da Universidade Professor Edson Antônio Velano – UNIFENAS, campus Alfenas. **Método:** Trata-se de um estudo experimental, randomizado, unicêntrico com abordagem quantitativa dos dados realizado com 72 alunos do terceiro ano do curso de medicina da UNIFENAS, campus Alfenas. O estudo foi iniciado com a aplicação de um questionário para avaliar as características da população estudada, seguido da exibição de um vídeo que apresentava entrevista de um comitê com um médico residente que investigava sua atuação no atendimento de um paciente que evoluiu a óbito, realizado em duas versões — uma versão acusatória e agressiva e outra de maneira respeitosa e compreensiva; através do vídeo, os alunos foram separados em grupo versão emocionalmente negativa e grupo versão neutra. Após assistir ao vídeo eles preenchem a escala de engajamento cognitivo situacional; a seguir, faziam a leitura de um texto médico em que o tempo de leitura era computado; a escala e o tempo de leitura foram aplicados para avaliar o envolvimento com a tarefa nos dois grupos. A última tarefa se tratava de um teste de recordação livre do texto lido, no qual foram consideradas as unidades de ideia corretas como medida de aprendizagem do estudo. **Resultados:** Sessenta e oito alunos foram incluídos nas análises, divididos em dois grupos: 34 alunos no grupo emocionalmente negativo e 34 alunos no grupo neutro. Comparando os grupos, observou-se que as médias das notas foram menores em relação ao sentimento do aluno no grupo emocionalmente negativo; não houve diferença nas médias dos escores de interesse situacional, nem no tempo de estudo gasto no estudo do texto médico. Finalmente, quando comparadas as médias das notas do teste de recordação do texto, foram observadas diferenças com menores médias no grupo emocionalmente negativo, indicando interferência das emoções negativas no processamento cognitivo dos alunos. **Conclusão:** A atenção ao aspecto emocional pode impactar a aprendizagem dos alunos, principalmente no que se refere às emoções negativas, havendo, assim, necessidade de mais conhecimento e pesquisas acerca da temática em discussão.

Palavras-chave: Educação médica; Emoções; Aprendizagem; Medicina; Processo ensino-aprendizagem.

ABSTRACT

Introduction: Emotions are a relevant and inseparable part of teaching-learning process. In medical education, students have experiences pervaded by negative emotions which can compromise learning. Medical students are often faced with situations that trigger emotional reactions that can hinder learning. Understanding negative emotions and their impact on the teaching-learning process of these students is essential for institutions and teachers to develop appropriate emotional regulation strategies for medical education. **Objective:** To evaluate the effect of negative emotions on learning of third-year medical students at Professor Edson Antônio Velano University – UNIFENAS, Alfenas campus. **Method:** This is an experimental, randomized, single-center study with a quantitative approach to data carried out with 72 third-year medical students at UNIFENAS, Alfenas campus. The study began with application of a questionnaire to assess the characteristics of study population, followed by screening a video showing a medical commission interview with a resident doctor to investigate his role in the care of a patient who died in two versions — one accusatory and aggressive and other respectful and understanding; through the video the students were separated into an emotionally negative version group and a neutral version group. After watching the video they filled in the situational cognitive engagement scale; next, they read a medical text and reading time was computed; the scale and the reading time were applied to assess engagement with the task in both groups. The last task was a free recall test of the text read, where the correct units of information were taken into account as a measure of learning in the study. **Results:** Sixty-eight students were included in the analysis, divided into two groups: 34 students in the emotionally negative group and 34 students in the neutral group. When comparing the groups, it was observed that the mean scores were lower in relation to student's feelings into emotionally negative group; there was no difference in the mean scores for situational interest, nor in learning time spent studying the medical text. Finally, when the mean scores of text recall test were compared, differences were observed with lower means in the emotionally negative group, indicating interference of negative emotions in students' cognitive processing. **Conclusion:** Attention to the emotional aspect can have an impact on students' learning, especially regarding to negative emotions. Therefore, there is a need for more knowledge and research on the subject under discussion.

Keywords: Medical education; Emotions; Learning; Medicine; Teaching-learning process.

LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** - Caracterização dos alunos segundo dados educacionais e sociodemográficos26
- Tabela 2** - Comparação entre os grupos “emoção negativa” e “emoção neutra” em relação à percepção dos alunos após assistirem ao vídeo27
- Tabela 3** - Resultados do tempo de estudo, interesse situacional e teste de recordação livre28

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Passo a passo do estudo nas diferentes etapas	21
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS

EECS	Escala de Engajamento Cognitivo Situacional
GEN	Grupo emocionalmente negativo
GN	Grupo neutro
PCR	Parada cardiorrespiratória
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	JUSTIFICATIVA	16
3	OBJETIVOS	17
3.1	Objetivo geral	17
3.2	Objetivos específicos	17
4	MATERIAIS E MÉTODOS	18
4.1	Desenho do estudo	18
4.2	População do estudo	18
4.3	Crerérios e inclusão e exclusão	18
4.4	Amostra, amostragem e recrutamento	19
4.5	Procedimento do estudo	19
4.6	Coleta de dados	22
4.7	Análise estatística	22
4.8	Aspectos éticos	23
5	RESULTADOS	26
5.1	Análise da eficácia da randomização	26
5.2	Análise da eficácia da manipulação experimental	28
5.3	Análise dos desfechos principais	28
6	DISCUSSÃO	30
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
	REFERÊNCIAS	34
	ANEXOS	38
	APÊNDICES	48

1 INTRODUÇÃO

A educação médica brasileira encontra-se em constante adaptação, passando a atender também às necessidades sociais, descentralizando o foco nas disciplinas e doenças para voltar a atenção para os estudantes, objetivando a formação de profissionais éticos, reflexivos e humanistas (MACHADO; WUO; HEINZLE, 2018). No entanto, ainda que haja certa abundância no que se refere ao conhecimento teórico, permanece limitado o conhecimento sobre como situações emocionalmente desafiadoras afetam a jornada dos estudantes de medicina para se tornarem médicos, conforme destacam Lönn *et al.* (2023). Justamente por isso, Machado, Wuo e Heinzle (2018) afirmam que, mesmo com as mudanças e implementação de currículos com metodologias ativas e centradas no discente, formar profissionais que saibam avaliar variáveis sociais, psicológicas e culturais, além do processo saúde-doença, ainda é um desafio em nosso meio.

Damiano *et al.* (2019) realizaram análise bibliográfica que incluiu 710 artigos a fim de melhor compreender os ambientes de aprendizagem e seus aspectos negativos e, com isso, guiar novas investigações sobre os tópicos relacionados a esse assunto. Para isso, os seguintes temas foram escolhidos para orientar a revisão: ambiente de aprendizagem geral; currículo oculto (negativo); comportamentos antiéticos; bullying; violência; discriminação sexual; homofobia; racismo; discriminação social; discriminação de minorias; má conduta profissional e outros aspectos negativos. Concluíram que, embora haja um claro aumento sobre aspectos negativos no ambiente de aprendizagem nas escolas médicas em artigos científicos em periódicos de alta qualidade, demonstrando uma maior consciência da importância deste tema na educação médica, ainda se fazem necessários mais estudos que investiguem o papel das emoções negativas no ambiente de aprendizagem, em especial aqueles com desenho experimental e aspectos transculturais entre mais de uma instituição de ensino.

Sheehan *et al.* (1990) realizaram uma pesquisa piloto com estudantes de medicina para explorar as percepções dos alunos sobre maus-tratos e má conduta profissional na formação da faculdade de medicina. Os alunos foram solicitados a avaliar a frequência e a citar fontes de maus-tratos e má conduta entre colegas, professores, residentes e estagiários. Eles também foram solicitados a avaliar os efeitos de tais episódios na saúde física, no bem-estar emocional, na vida social e familiar e nas atitudes para se tornarem médicos. Os resultados indicam que os estudantes consideram os maus-tratos (particularmente o abuso verbal e as táticas injustas)

generalizados e a má conduta profissional muito comum, evidenciando que experiências com situações emocionalmente difíceis são rotineiras no ambiente acadêmico há muitos anos.

Mitchell *et al.* (2009) recordam que, durante as últimas três décadas, os estilos e abordagens de aprendizagem na educação geral e médica vem demonstrando a relevância da aprendizagem em um contexto clínico que também descreva o perfil cognitivo, aspectos metacognitivos e experienciais da aprendizagem e dos estudantes. McConnell *et al.* (2016) acrescentam que, na formação para se tornar um clínico, uma ampla gama de sentimentos e emoções está envolvida, influenciando diretamente a maneira como os alunos aprendem e transferem conhecimentos e habilidades para novos ambientes. Os autores se explicam trazendo que as experiências emocionais comuns incluem estresse causado por pressões de tempo, incerteza ou expectativas irrealistas; desesperança no tratamento de pacientes com doenças crônicas; medo do fracasso ou de aumentar a responsabilidade; culpa e simpatia pela morte de pacientes ou percepção de mau desempenho. Emoções positivas, como orgulho, entusiasmo, gratidão e felicidade, também acompanham experiências importantes para os formandos de medicina (MCCONNELL *et al.*, 2016).

Nesse cenário, e enquanto termo de difícil definição, McConnell e Eva (2012) trazem que a emoção geralmente é conceituada como uma variedade de conceitos experienciais, incluindo emoção, humor, afeto, atitudes e sentimentos. O termo “emoção”, em seu sentido mais geral, refere-se a conteúdos, estados e experiências afetivas. Ainda neste contexto, é sabido que as emoções variam em duas dimensões, quais sejam a valência — termo derivado da física e da química que se refere à medida que uma emoção é percebida como positiva ou negativa, agradável ou desagradável, boa ou má — e a excitação — que se refere à extensão em que uma emoção é experimentada como ativadora ou desativadora. Por exemplo, estados de alta excitação, como medo e ansiedade são diferenciados de estados de baixa excitação, como depressão e calma. Embora a valência seja frequentemente considerada a característica definidora dos estados emocionais, a excitação também é um componente importante (KREMER *et al.*, 2019).

Também conforme descrito por Pekrun (2011), as emoções podem ser divididas em duas dimensões: valência e ativação. Ao se falar sobre valência, o autor propõe a distinção entre emoções positivas (por exemplo, estados agradáveis como prazer) e emoções negativas (por exemplo, estados desagradáveis como tédio, ansiedade e frustração). Além disso, distingue entre estados de ativação (por exemplo, excitação) e desativação (por exemplo, relaxamento). Assim, agrupa emoções de acordo com seu foco de objeto, separando em atividade,

conhecimento e emoções sociais. As emoções da atividade podem incluir prazer ou tédio. O orgulho é um exemplo de emoção de resultado se as coisas funcionam bem, enquanto a apreensão pode ser a emoção resultante se as coisas não deram certo. Finalmente, há as emoções sociais, como inveja ou alegria. Toda essa estrutura permite uma compreensão do que é passível de ser usado para obter uma visão mais profunda das emoções que podem ter uma importância crítica para a aprendizagem dos alunos.

Igualmente, para Tyng *et al.* (2017) a emoção tem um papel fundamental nos processos cognitivos, tais como percepção, aprendizagem, memória, raciocínio, resolução de problemas e, particularmente, na atenção, modulando a seletividade, a motivação e o comportamento, distinguindo o que é ou não relevante. A emoção também facilita a codificação e ajuda na recuperação de informações.

No entanto, a depender de diversos fatores, também pode atrapalhar a retenção de memória de longo prazo e o aprendizado. O melhor desempenho da memória envolve a interação de ligações neurais, cognitivas e emocionais. Diante de um estímulo emocional, inicia-se um processo de ativação da amígdala responsável pela regulação do comportamento e pela consolidação aprimorada da memória juntamente a outras regiões como hipocampo, lobo temporal medial, bem como os córtex visual, frontal e parietal. Evidências sugerem que eventos emocionais são armazenados de forma mais clara, precisa e por maior período quando comparados a eventos neutros (TYNG *et al.*, 2017).

McConnell *et al.* (2016) explicam que as emoções são descrições de curta duração de um estado, associadas a um evento ou momento específico, e que podem ser definidas como experiências subjetivas de sentimentos que fornecem informações sobre valor e importância de objetos, eventos ou julgamentos. De fato, Schattner (2017) considera que as emoções são um componente inseparável e inerente da educação médica e da prática clínica ao longo da vida. Na prática clínica, por exemplo, as emoções dos médicos são abundantes e diversas, abrangendo todo um espectro desde positivo (empatia, curiosidade, satisfação) até negativo (irritação, decepção, fadiga). Já no processo de aprendizagem, as emoções influenciam o que os estudantes são motivados a aprender e como eles aprendem (MCCONNELL *et al.*, 2016; SCHATNER, 2017).

De acordo com Weurlander *et al.* (2019), aprender a se tornar médico é visto como um processo social no qual os estudantes interagem com pacientes e profissionais de saúde e negociam e constroem continuamente o que significa tornar-se médico. Aprender a tornar-se médico envolve a participação na prática clínica local, sendo através da participação, do

envolvimento ativo e da assunção de responsabilidades crescentes, que o aluno assume e adquire papéis, competências, normas e valores da cultura e da comunidade. Desta maneira, modelos de comportamento, tanto positivos como negativos, bem como os encontros com os pacientes, têm uma grande influência na compreensão dos estudantes sobre o que significa ser médico. Além disso, também influenciam a forma como os alunos aprendem a gerir desafios emocionais e o significado dado às emoções num ambiente clínico específico.

McConnell *et al.* (2016) garantem que as emoções podem influenciar diretamente a forma como os estudantes aprendem e realizam tarefas clínicas complexas. Isso porque, dada a ampla gama de experiências emocionais associadas à formação médica, o papel que a emoção desempenha na aprendizagem torna-se fundamental para a educação profissional de saúde. Uma vez que os alunos contribuem para a criação do seu ambiente de aprendizagem através das suas próprias experiências e emoções, os estados emocionais provavelmente influenciam não só o que os alunos aprendem, mas também a rapidez com que podem transferir determinada aprendizagem para novas situações.

Conforme atentam Weurlander *et al.* (2019), os estudantes de medicina são submetidos a uma série de situações que consideram emocionalmente desafiadoras e angustiantes, levando-os a sentimentos e emoções negativas que envolvem aspectos como incerteza, sentimentos de insuficiência de conhecimentos e habilidades, dificuldade em gerir as emoções, percepção de cultura e valores negativos nos cuidados de saúde e o fato de ainda não ter uma posição evidente na equipe de saúde. Tendo em vista que, no processo de se tornar médico, o aluno desenvolve sua identidade profissional em constante negociação com suas próprias percepções, valores, normas e o que vivenciam no contexto clínico local em que participam durante a educação no local de trabalho, emoções e reações não processadas podem ter um impacto negativo na sua saúde mental e na sua jornada para se tornarem médicos.

Fato é que as emoções desempenham um papel importante na determinação de como cada indivíduo percebe e apreende do mundo. Além disso, pode ter consequências deletérias para o bem-estar e para a tomada de decisões, segundo atentam Brosch *et al.* (2013). Daí a importância de que os educadores médicos desenvolvam uma compreensão mais profunda dos efeitos das diversas emoções na aprendizagem e na transferência de conhecimento (MCCONNELL *et al.*, 2016).

Schiller *et al.* (2018) puderam avaliar que, ao longo do curso, estudantes diminuíram suas estratégias ativas de enfrentamento e aumentaram o uso de estratégias emocionais, mas as estratégias emocionais estariam associadas a um pior desempenho acadêmico. Com isso, dentre

as mais variadas nuances das emoções, tem-se que as emoções negativas interferem sobremaneira na formação, havendo necessidade de priorizar a capacidade de enfrentamento dos futuros médicos. Embora alguns eventos induzam a estados emocionais extremos, como estresse, a maioria das situações rotineiras provoca estados menos intensos, como frustração com a falta de profissionalismo de colegas, tristeza diante de um prognóstico ruim, ou felicidade com uma evolução clínica satisfatória (LEBLANC; MCCONNELL; MONTEIRO, 2015).

Mesmo diante destas situações, os estudantes e profissionais de saúde necessitam colher e interpretar as informações, além de tomar decisões na prática. Porém, diante de estímulo extremo, o que foi coletado pode não ser adequadamente armazenado, associado à economia de tempo e energia. Essas estratégias podem ser adaptativas quando o tempo é limitado e o profissional que faz o atendimento está sob extrema angústia (LEBLANC; MCCONNELL; MONTEIRO, 2015).

Em uma revisão sistemática, Furtado *et al.* (2020) avaliaram estudos que “analisaram o papel das emoções na tomada de decisões clínicas”. Selecionaram 34 artigos e, destes, foram incluídos oito estudos que analisaram a influência das emoções positivas no processo de tomada de decisão na prática médica em diferentes tipos de estratégias educacionais, tais como ambientes simulados e uso de recursos audiovisuais. Esses estudos identificados são heterogêneos, tanto na intervenção quanto nos desfechos. Ainda que não tenha sido possível avaliar diretamente o efeito das emoções no desempenho acadêmico, foi possível concluir que há influência positiva em efeitos secundários, como maior interesse em resolver casos clínicos e menor necessidade de tempo para solucioná-los.

Kremer *et al.* (2019), por outro lado, exploraram o efeito de emoções negativas na aprendizagem de médicos residentes. Em seus estudos, médicos residentes foram expostos a vídeos que simulavam um residente recebendo um *feedback* logo após o atendimento de um paciente em parada cardiorrespiratória (PCR), cujo desfecho foi o óbito do paciente. Metade dos residentes assistiu ao vídeo neutro, em que o *feedback* é oferecido ao residente de forma respeitosa e cordial. A outra metade assistiu ao vídeo com carga emocional negativa, em que o *feedback* é oferecido em tom acusatório. Logo a seguir, todos estudaram o mesmo texto sobre aspectos fisiopatológicos da PCR. Os residentes expostos ao vídeo com carga emocional negativa foram afetados nos processos de aprendizagem e nos resultados, diminuindo o tempo de estudo e diminuindo a pontuação nos testes aplicados, quando comparados àqueles que assistiram ao vídeo neutro. Essa é uma evidência de que o aprendizado diminui devido à

influência das emoções, mesmo aquelas desencadeadas por vivências de terceiros, de modo que os professores devem estar atentos para tentar minimizar esses efeitos.

A escala de Engajamento Cognitivo Situacional (ANEXO A) utilizada no estudo de Kremer *et al.* (2019) e neste experimento é um instrumento idealizado e validado por Rotgans e Schmidt (2011), que já mostrou confiabilidade aceitável para avaliar o envolvimento com tarefas de aprendizagem. O engajamento cognitivo em sala de aula pode ser caracterizado como um estado psicológico no qual os alunos se esforçam muito para entender verdadeiramente um tópico e em que os alunos persistem estudando por um tempo. A escala questiona como os alunos percebem seu envolvimento atual com a tarefa, como eles avaliam seu esforço e persistência enquanto trabalham na tarefa, e o quanto eles se sentem absorvidos pela tarefa de aprendizagem. Kremer *et al.* (2019) alertam haver poucas evidências que permitam compreender melhor em que contextos as emoções podem afetar o desempenho de médicos e estudantes de medicina. Já Dornan *et al.* (2015) concordam ser fundamental que os alunos aprendam como identificar, gerenciar e processar emoções negativas no processo contínuo de se tornar um profissional médico.

As consequências da influência das emoções, especialmente aquelas negativas, em relação a situações desafiadoras e na aprendizagem dos estudantes de medicina que recaem diretamente na formação da identidade profissional dos estudantes são relativamente inexploradas (MCCONNELL *et al.*, 2016). Considerando que os profissionais iniciantes muitas vezes se sentem despreparados para as suas próprias respostas emocionais negativas, é importante obter *insights* sobre estes processos para que os alunos possam receber o apoio adequado e se fortalecerem em suas habilidades para lidar com emoções desafiadoras. (LUNDIN *et al.*, 2018).

A possível relação entre emoção e desempenho tem implicações para a quantidade de informações que os alunos podem processar em cenários de aprendizagem. Consequentemente, a investigação acerca dos reflexos das emoções na aprendizagem e no desempenho de formandos de medicina pode contribuir no que se refere à melhor compreensão de como as emoções influenciam a capacidade dos estudantes de adquirir e processar conhecimento. Ademais, ao compreender como as emoções influenciam a aprendizagem e o desempenho, os educadores médicos podem ser capazes de desenvolver intervenções pedagógicas mais eficazes no que se refere a formar médicos eficientes, reflexivos e profissionais (MCCONNELL *et al.*, 2016).

2 JUSTIFICATIVA

Com muita frequência, estudantes de medicina passam por situações emocionalmente desafiadoras, que funcionam como barreiras no processo de aprendizado. No entanto, o impacto de emoções, sejam elas positivas, negativas ou neutras, no desempenho de médicos e estudantes de medicina ainda é muito pouco explorado na literatura. Dessa maneira, o estudo parte do pressuposto de que as emoções negativas impactam negativamente no processo de aprendizagem dos estudantes de medicina.

Com base nos estudos de Kremer *et al.* (2019), que mostrou que emoções negativas influenciam no processo de aprendizagem de médicos residentes através do tempo gasto com a tarefa e pontuação nos testes, o estudo volta-se para avaliar se tais situações são capazes de afetar o processo de aprendizagem dos estudantes do terceiro ano de medicina da Universidade Prof. Edson Antônio Velano – UNIFENAS, campus Alfenas. No terceiro ano deste curso de Medicina, os alunos iniciam suas vivências em cenário hospitalar, onde comumente vivenciam situações emocionalmente desafiadoras, como morte de pacientes e conflitos entre profissionais. Entender a possível influência das emoções no processo de aprendizagem desses alunos pode ajudar professores e supervisores de campo a buscarem medidas para evitar ou ressignificar essas situações, com o intuito de melhorar a qualidade do aprendizado na formação médica.

A relação potencial entre emoção e desempenho tem implicações na quantidade de informação que os alunos podem processar em cenários de aprendizagem. Ao compreender como as emoções influenciam a aprendizagem e o desempenho, os educadores de cursos de medicina estarão mais capacitados para desenvolver intervenções pedagógicas mais eficazes dirigidas a vários aspectos da formação. Além disso, esses educadores devem estar conscientes das emoções dos alunos, facilitando e encorajando discussões em torno destes estados emocionais para promover o desenvolvimento de alunos emocionalmente conscientes e autorregulados.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Avaliar o efeito das emoções negativas na aprendizagem dos estudantes do terceiro ano de medicina da Universidade Prof. Edson Antônio Velano – UNIFENAS, campus Alfenas.

3.2 Objetivos específicos

Comparar o engajamento cognitivo situacional dos alunos expostos e não expostos a emoções negativas;

Comparar a aprendizagem dos grupos de alunos expostos e não expostos a emoções negativas.

4 MATERIAIS E MÉTODO

4.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo experimental, randomizado, unicêntrico com abordagem quantitativa dos dados, realizado com estudantes do terceiro ano do curso de Medicina da Universidade Prof. Edson Antônio Velano – UNIFENAS, com o objetivo de comparar o efeito de experiência emocionalmente neutra *versus* emocionalmente negativa (intervenção ou “tratamento” experimental) na aprendizagem destes estudantes (desfecho ou “efeito” primário).

Tendo em vista que a hipótese de pesquisa se voltou para a possibilidade de que as emoções negativas podem impactar de maneira negativa o processo de aprendizagem dos estudantes do curso de Medicina, o problema da pesquisa procurou responder à seguinte questão: As emoções negativas impactam negativamente o processo de aprendizagem dos estudantes de medicina do terceiro ano da UNIFENAS, campus Alfenas?

4.2 População do estudo

Foram convidados todos os 200 alunos do terceiro ano do curso de Medicina da Universidade Prof. Edson Antônio Velano – UNIFENAS, campus Alfenas, Minas Gerais. A escolha pelos alunos do terceiro ano se deu devido ao fato de que, nesta etapa do curso, os alunos interagem mais com pacientes reais em ambiente hospitalar através da disciplina de Semiologia Médica, que é dividida por semestre em Semiologia I e II, oportunidade em que aprendem a coletar história clínica, avaliando o significado de sinais e sintomas reunidos para estabelecer hipóteses diagnósticas fundamentadas. Deste modo, este é um período em que os alunos começam a vivenciar situações emocionalmente desafiadoras comuns na rotina de um hospital.

4.3 Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos estudantes regularmente matriculados no terceiro ano do curso de Medicina no ano de 2023, que concordaram em participar da pesquisa mediante conhecimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A). Foram excluídos os estudantes que não concluíram a atividade proposta.

4.4 Amostra, amostragem e recrutamento

O estudo foi realizado com estudantes do terceiro ano da graduação em Medicina do campus Alfenas da UNIFENAS, recrutados voluntariamente. Todos os 200 alunos matriculados nestes períodos no ano de 2023 foram convidados para participar, tendo restado 72 para o estudo. O tamanho da amostra foi baseado no estudo de Kremer *et al.* (2019), que realizaram seu estudo com 60 participantes, sendo então a presente amostra considerada adequada.

Os estudantes foram informados sobre o estudo através dos representantes de turma e professores, e de visita da pesquisadora às salas de aula ao final de atividades didáticas regulares. O dia e horário foram escolhidos junto com a turma, através do representante de turma em contato com alunos da turma interessados em participar. Os alunos não realizaram provas nos dias dos testes ou nos dias seguintes. Foi providenciado um lanche para os alunos que realizaram as atividades como agradecimento por sua participação.

4.5 Procedimento do estudo

O estudo teve início com a aplicação de um questionário (APÊNDICE B) composto de sete perguntas pessoais como nome, idade, cursos prévios, transtornos mentais e uso de medicações, realizado com o objetivo de conhecer a população estudada e comparar a homogeneidade entre os grupos.

Após preencher o questionário, os alunos assistiram a um vídeo de 4 minutos, sendo cada grupo apresentado a uma versão diferente, produzido para os estudos da Kremer *et al.* (2019), e concedidos pela pesquisadora Telma Kremer para uso também neste experimento. O vídeo consiste em uma entrevista realizada em uma sala de reunião, com três médicos já experientes, do sexo masculino, membros de um comitê intra-hospitalar e de um médico residente mais jovem, também do sexo masculino. O comitê solicitava ao médico residente detalhamento do atendimento de um paciente de 40 anos com diagnóstico de infarto agudo do miocárdio que evoluiu para óbito.

No vídeo composto de emoções negativas, os membros do comitê realizavam a entrevista de maneira acusatória e agressiva, indagavam que a investigação foi aberta após reclamação por parte da família do paciente, sugeriam que o início do atendimento foi postergado, que os exames demoraram para ser checados e que o diagnóstico demorou para ser estabelecido. Eles interrompiam a explicação do médico residente por diversas vezes e

sugeriam que o médico residente abandonou a assistência ao paciente, mesmo este explicando que precisou dar prioridade a outro paciente que estava em parada cardiorrespiratória. Ao fim, os médicos do comitê externaram que a família teve razão em dizer que o paciente não recebeu tratamento adequado e que, por isso, o paciente evoluiu a óbito, interrompendo o médico residente novamente, impedindo que ele falasse mais e despedindo-o de forma ríspida.

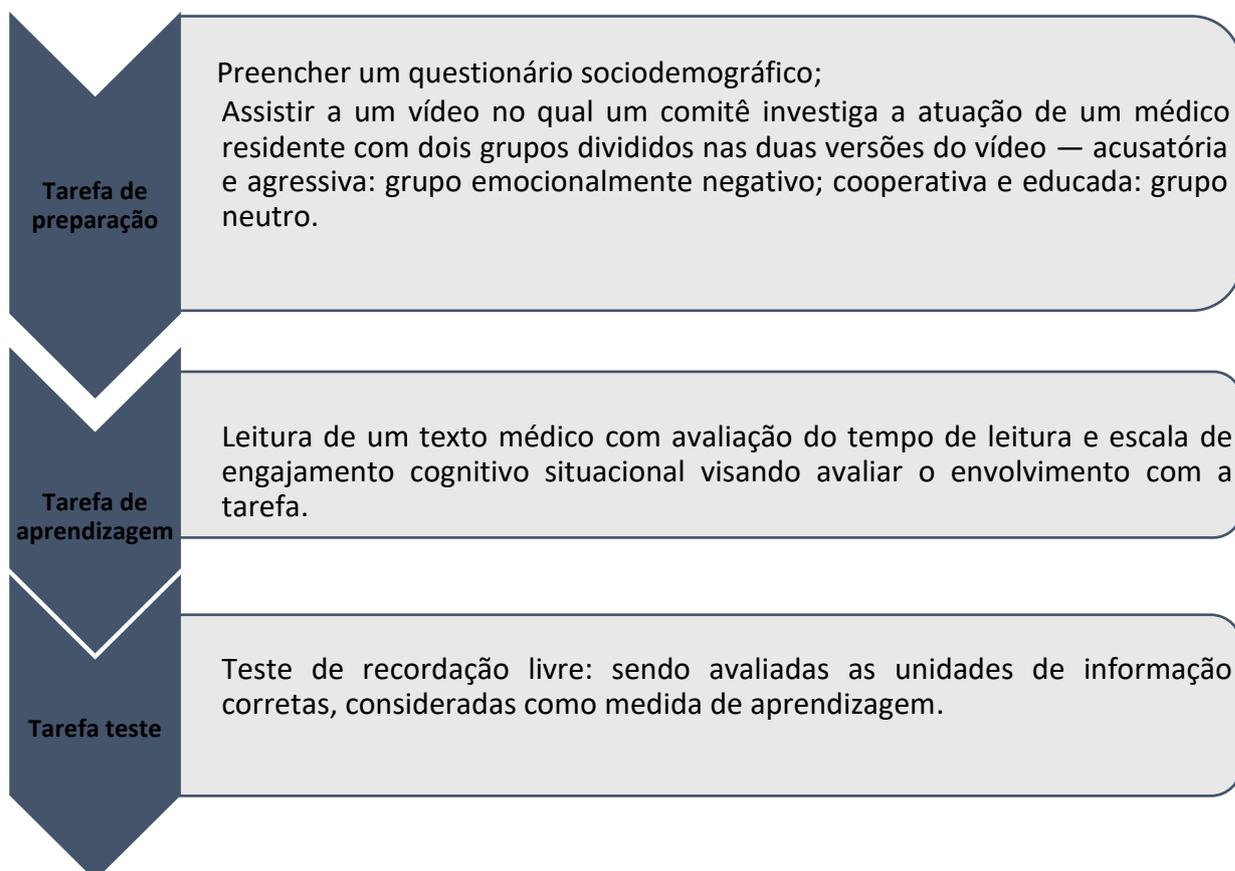
No vídeo disponibilizado para o grupo neutro a entrevista se dava de maneira compreensiva e educada. O comitê explicava que precisava entender o que houve no atendimento, pois a família estava inconformada com a morte do paciente. Eles permitiram que o médico residente explicasse que o pronto-socorro estava lotado, que houve atendimento concomitante de outro paciente em parada cardiorrespiratória, mas que, neste atendimento, percebeu que o paciente tinha mal-estar e sudorese, examinando e encaminhando-o para a realização de alguns exames, e que, em seguida e assim que possível, explicou a situação para a esposa que o acompanhava. Eles encerraram a entrevista agradecendo e dizendo que o atendimento seguiu os protocolos do serviço.

Após assistir ao vídeo, todos os participantes responderam a um questionário com o intuito de identificar se a situação apresentada foi eficaz para desencadear emoções. O questionário apresentou perguntas como: “O vídeo mostra uma situação realista?”, “E como você se sente neste momento?” Esta tarefa tem como finalidade checar se os diferentes vídeos de fato desencadearam emoções diferentes. (APÊNDICE C).

Na tarefa seguinte, todos os participantes estudaram um texto médico (APÊNDICE D) que descrevia diagnóstico e causas de hipoglicemia — texto de baixa complexidade considerando o fato de estar sendo aplicado para alunos do terceiro ano do curso e que hipoglicemia é uma causa de parada cardiorrespiratória, estando em conexão com o vídeo assistido. As instruções que acompanhavam o texto orientaram que os participantes estudassem o texto com atenção. O tempo de leitura foi computado para cada participante, recurso disponível no *software* executado. A seguir, os participantes do estudo preencheram a Escala de Engajamento Cognitivo Situacional (ANEXO A) para avaliar o envolvimento com tarefas de aprendizagem. A escala é composta por seis itens como “eu achei este tema interessante” e “eu estive totalmente focado nessa tarefa”. As respostas dos itens foram baseadas em escala *Likert* de 5 pontos: 1 – nada verdadeiro para mim; 2 – não é verdadeiro para mim; 3 – neutro; 4 – verdadeiro para mim; 5 – muito verdadeiro para mim (ROTGANS; SCHMIDT, 2011).

A mensuração do tempo de estudo e a medida de engajamento cognitivo situacional foram realizados para que analisássemos o nível de envolvimento com a tarefa em execução. A Figura 1 detalha os procedimentos adotados para o desenvolvimento do estudo.

Figura 1 - Passo a passo do estudo nas diferentes etapas



Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

Ao final, os participantes fizeram um teste de conhecimentos sobre o texto estudado. Nele, eles foram solicitados a registrar tudo o que se lembravam do texto. A partir das respostas dos alunos, foram contados o número de unidades de ideia corretas. As unidades de ideia corretas foram contabilizadas através da construção de um gabarito por parte dos pesquisadores, que realizaram a divisão do texto em mínimas frases (APÊNDICE E) para que todo o conteúdo registrado pelo aluno pudesse ser contabilizado. A contabilização das unidades, inicialmente, foi realizada pela pesquisadora e pela coorientadora. Após comparação das análises de 20% da amostra foi observada concordância das avaliações, sendo o restante contabilizado pela pesquisadora como exemplificado (APÊNDICE F). As unidades de ideia corretas foram consideradas como a medida da aprendizagem dos alunos sobre o texto.

4.6 Coleta de dados

O estudo foi realizado através do *software FlexiQuiz*, escolhido pois permite controlar e gravar todas as atividades dos participantes, além de não permitir que a página retorne à tarefa anterior, tendo em vista que a última tarefa era um teste de recordação. Os participantes foram alocados em dois grupos experimentais, aleatoriamente (GEN e GN). O estudo foi realizado na sala de informática da UNIFENAS, campus Alfenas. No primeiro dia, participaram alunos do quinto período, simultaneamente, e no segundo dia participaram alunos do sexto período, simultaneamente.

Um pesquisador esteve presente durante todo o experimento para auxiliar os alunos em caso de dificuldade e garantir que não houvesse comunicação entre eles durante a realização. O pesquisador presente na coleta de dados deu instruções gerais aos participantes, como aquelas relacionadas ao controle de tempo, início das atividades, distribuição de fones de ouvido e canetas. Com os voluntários presentes na sala de informática, foi distribuído o TCLE de forma impressa e em duas vias para que fosse feita a leitura e, estando de acordo em participar da pesquisa, o voluntário recebeu um *link* para acessar as atividades. Não foi possível prever quais alunos iriam se voluntariar para o experimento. A randomização entre os grupos experimental e controle foi feita através da distribuição dos diferentes *links* para acesso ao estudo em papel impresso de forma intercalada, conforme a ordem de assinatura do TCLE no local.

4.7 Análise estatística

No presente estudo foram apresentadas as medidas descritivas Mínimo, Máximo, Mediana, Intervalo Interquartil, Média e Desvio-padrão (d.p.), além de percentuais como medidas para descrever os resultados das variáveis estudadas. Participantes que apresentaram escores z maiores que 2,5 em algum dos desfechos principais do estudo — a saber, tempo de estudo do texto, escore de interesse situacional e escore no teste de conhecimentos sobre o texto — foram excluídos das análises. Foram utilizados testes t de Student e testes de Mann Whitney, quando adequados, para a comparação dos grupos quanto às variáveis contínuas, e testes de Qui quadrado de Pearson para a comparação das variáveis categóricas. O nível de significância foi estabelecido em 95%.

4.8 Aspectos éticos

O estudo foi realizado em consonância com a resolução número 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde e submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da UNIFENAS. Foi aprovado e registrado pelo Parecer Consubstanciado do CEP sob o número 6.062.172. Os procedimentos que envolveram o estudo somente tiveram início após aprovação pelo Comitê.

Todos os estudantes participaram voluntariamente, não havendo nenhum tipo de remuneração, e o resultado individual dos testes permaneceu mantido em sigilo. Uma vez que o estudo foi realizado em fase única, o único dado importante para as análises foi a condição experimental em que cada participante realizou o experimento, informada pelo *software*. Desta forma, não foi necessário coletar a identificação dos alunos. Logo, não foi possível à autora e seus colaboradores identificar o nome dos estudantes e o desempenho individual de cada um. No entanto, os pesquisadores se comprometeram a manter o sigilo das informações individuais se, por motivos imprevistos, houvesse a identificação dos participantes.

Foi fornecido o TCLE em duas vias, uma para o estudante participante e outra com o pesquisador (APÊNDICE A). Os participantes não tiveram nenhuma despesa pessoal para participar do estudo, que foi realizado nas instalações da sua instituição de ensino. Foi garantida aos alunos indenização por eventual dano decorrente da pesquisa. Os riscos decorrentes da participação dos estudantes, bem como as estratégias de mitigação são descritas a seguir:

- Estigmatização pela divulgação de informações pessoais, como o desempenho individual no teste de conhecimentos. A própria estratégia de coleta de dados minimiza este risco. Além disso, os pesquisadores se comprometeram a manter informações individuais, reveladas por motivos imprevistos, em sigilo. Apenas os pesquisadores envolvidos nas análises de dados tiveram acesso ao banco de dados do experimento;
- Interferência na vida e rotina dos voluntários, como redução de tempo para o lazer e atividades de estudo das disciplinas cursadas no período e cansaço. O experimento foi realizado fora dos horários das aulas, sem interferência nas atividades regulares dos participantes, em sala climatizada e com lanche oferecido aos participantes do estudo. O tempo estimado para a realização das tarefas foi de cerca de uma hora e trinta minutos, o que minimizou a interferência na rotina dos voluntários. Além disso, foi ressaltado que o participante poderia interromper o experimento a qualquer momento, caso assim desejasse.

- Coerção para participar da pesquisa. Tanto no convite à participação como no momento efetivo, os alunos foram tranquilizados de que a participação era voluntária e que os pesquisadores compreendiam que nem todos desejassem ou pudessem participar. Também foram informados de que não haveria qualquer prejuízo na relação com os pesquisadores ou nas suas atividades acadêmicas pela não participação no experimento. Foi, ainda, assegurada aos participantes a possibilidade de retirarem seu consentimento em qualquer fase da pesquisa que anteceda a publicação dos resultados, sem constrangimento. Mesmo os alunos que não se voluntariaram para o experimento puderam participar do treinamento sobre parada cardiorrespiratória.

Houve cuidado especial por parte dos pesquisadores quanto às emoções negativas persistentes ou intensas que o experimento pudesse causar nos participantes. Para minimizar estes riscos, foram observados os seguintes cuidados:

- Os participantes foram informados de que algumas tarefas do experimento poderiam ser emocionalmente difíceis. Os pesquisadores orientaram que aqueles que, por qualquer motivo, não se sentissem aptos a cumprir tal requisito não participassem do estudo, sem que houvesse qualquer prejuízo para eles em suas notas ou em sua relação com os pesquisadores. Foi assegurado reiteradamente aos participantes a opção de interromperem o experimento a qualquer momento, por qualquer motivo, sem qualquer prejuízo para eles;
- Os pesquisadores que realizaram a coleta de dados ficaram atentos às expressões não verbais dos alunos durante o experimento e, se identificassem sinais de desconforto, se colocariam à disposição do voluntário para apoiá-lo. Ao final do experimento os pesquisadores fizeram uma discussão com os alunos sobre a situação representada no vídeo com conteúdo emocional, momento em que foi dada a eles a oportunidade de relatarem como se sentiram ao assisti-lo, ou ao vivenciarem situação semelhante. Foram também discutidas estratégias de reação e ressignificação de situações emocionalmente difíceis capazes de ajudar os alunos a administrar os inevitáveis desafios afetivos que a prática médica implica.

Como o estudo foi realizado através de *software*, alguns cuidados especiais com o sigilo da informação foram necessários: não houve, entre os dados coletados, informações que pudessem identificar individualmente o aluno, como nome, documento, número de matrícula; apenas a pesquisadora principal teve acesso ao *software* através do qual o experimento foi realizado, mediante apresentação de senha forte. Assim que o experimento foi concluído, os dados foram armazenados em HD externo, que ficaram protegidos por senha e sob a guarda da pesquisadora principal, em local seguro. Os dados em nuvem foram, então, deletados. Por fim, foi assegurado ao participante o acolhimento pelos pesquisadores e pela instituição caso ocorram danos decorrentes de sua participação na pesquisa.

5 RESULTADOS

Participaram do estudo, de forma voluntária, 72 estudantes, sendo convidados todos os 200 alunos do terceiro ano do curso de medicina da Universidade Prof. Edson Antônio Velano, campus Alfenas. Quatro alunos foram excluídos das análises, sendo dois por não completarem as tarefas, um por apresentar escore z maior que 2,5 no interesse situacional (grupo neutro) e um por apresentar escore z maior que 2,5 no tempo de estudo do texto (grupo emoção negativa).

Por fim, houve inclusão de 68 participantes nas análises (n = 68), divididos em dois grupos de 34 alunos: grupo emocionalmente negativo (GEN) e grupo emocionalmente neutro (GN).

5.1 Análise da eficácia da randomização

No que se referiu aos aspectos sociodemográficos, de um modo geral, a maioria dos alunos era do sexo feminino (72,1%) e com uma média de idade igual a 22,8. Todos os alunos estavam matriculados no 3º ano do curso de medicina, sendo que 55,2% estavam no 5º período e 44,8% no 6º período. Em relação à especialidade pretendida, a maioria tem intenção de seguir uma especialidade clínica (52,2%); aproximadamente 33% uma especialidade cirúrgica; 3% uma especialidade voltada ao diagnóstico complementar e 11,9% uma outra especialidade.

Com relação à história de transtorno psiquiátrico, 61,2% declararam que têm ou já tiveram algum transtorno depressivo ou de ansiedade, e 68,7% dos alunos declararam que não fazem uso de medicamento ansiolítico, antidepressivo ou estabilizador de humor. Foi verificado que 82,1% dos alunos não possuem outra graduação, 8,9% possuem outra graduação na área da saúde, 6% na área de humanas e 3% na área de exatas (TAB. 1).

Comparando os dois grupos em relação às características sociodemográficas e educacionais, observou-se diferenças em relação ao fato de terem ou não outro curso de graduação. O percentual de alunos com algum curso de graduação na área de humanas foi significativamente superior no grupo emocionalmente negativo, e o percentual de alunos com algum curso de graduação na área da saúde foi significativamente superior no grupo emocionalmente neutro (TAB. 1).

TABELA 1 - Caracterização dos alunos segundo dados educacionais e sociodemográficos

Características	Global	GEN	GN	p
Sexo				0,417 ^A
Feminino	49 (72,1%)	26 (76,5%)	23 (67,6%)	
Masculino	19 (27,9%)	8 (23,5%)	11 (32,4%)	
TOTAL	68 (100%)	34 (100%)	34 (100%)	
Idade				0,909 ^c
Média (d.p.)	22,8 (3,4)	22,5 (2,6)	23,0 (4,0)	
Período do curso				0,560 ^A
5º período	37 (55,2%)	19 (57,6%)	18 (52,9%)	
6º período	30 (44,8%)	14 (42,4%)	16 (47,1%)	
TOTAL	67 (100%)	33 (100%)	34 (100%)	
Sem informação	1	1	0	
Especialidade pretendida				0,743 ^B
Clínica	35 (52,2%)	18 (54,5%)	17 (50%)	
Cirúrgica	22 (32,8%)	9 (27,3%)	13 (38,2%)	
Diagnóstico complementar	2 (3,0%)	1 (3,0%)	1 (2,9%)	
Outra	8 (11,9%)	5 (15,2%)	3 (8,8%)	
TOTAL	67 (100%)	33 (100%)	34 (100%)	
Sem informação	1	1	0	
Tem/teve transtorno depressivo ou de ansiedade				0,162 ^B
Não	23 (34,3%)	8 (24,2%)	15 (44,1%)	
Sim	41 (61,2%)	24 (72,7%)	17 (50,0%)	
Não sei/Não quero responder	3 (4,5%)	1 (3,0%)	2 (5,9%)	
TOTAL	67 (100%)	33 (100%)	34 (100%)	
Sem informação	1	1	0	
Utiliza medicamento ansiolítico, antidepressivo ou estabilizador do humor				0,585 ^B
Não	46 (68,7%)	22 (66,7%)	24 (79,6%)	
Sim	20 (29,9%)	10 (30,3%)	10 (29,4%)	
Não sei	1 (1,5%)	1 (3,0%)	0 (0,0%)	
TOTAL	67 (100%)	33 (100%)	34 (100%)	
Sem informação	1	1	0	
Outro curso de graduação				0,034 ^B
Não	55 (82,1%)	28 (84,9%)	27 (79,4%)	
Sim, na área da saúde	6 (8,9%)	1 (3,0%)	5 (14,7%)	
Sim, na área de exatas	2 (3,0%)	0 (0,0%)	2 (5,9%)	
Sim, na área da humanas	4 (6,0%)	4 (12,0%)	0 (0,0%)	
TOTAL	67 (100%)	33 (100%)	34 (100%)	
Sem informação	1	1	0	

Base de dados: 68 alunos. Legenda: GEN - grupo emocionalmente negativo; GN - grupo neutro; d.p. - desvio-padrão. Nota: a probabilidade de significância (p) refere-se ao teste Qui-quadrado (A), teste exato de Fisher (B) e ao teste de Mann-Whitney (C).

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

5.2 Análise da eficácia da manipulação experimental

No que se refere aos sentimentos despertados, os dados mostram que, em relação às situações exibidas nos vídeos, ambos os grupos as consideraram igualmente realistas GEN (4,35 [0,65]) e o GN (4,41 [0,61]), $p = 0,732$. Em relação ao sentimento do médico após a exibição do vídeo, o GEN (1,21 [0,42]) demonstrou diferença em relação ao GN (1,62 [0,65]), $p = 0,005$. Nessa mesma perspectiva, em relação ao sentimento do aluno, o GEN (2,06 [0,79]) também evidenciou diferença quando em comparação com o GN (2,62 [0,74]), $p = 0,007$ (TAB. 2).

TABELA 2 - Comparação entre os grupos “emoção negativa” e “emoção neutra” em relação à percepção dos alunos após assistirem ao vídeo

Resultados	Global	GEN	GN	p
Vídeo mostra uma situação realista (1-5)				0,732 ^A
Média (d.p.)	4,38 (0,62)	4,35 (0,65)	4,41 (0,61)	
Percepção quanto aos sentimentos do médico (1-5)				0,005 ^A
Média (d.p.)	1,42 (0,58)	1,21 (0,42)	1,62 (0,65)	
Sentimentos do aluno (1-5)				0,007 ^A
Média (d.p.)	2,34 (0,81)	2,06 (0,79)	2,62 (0,74)	

Base de dados: 68 alunos. Legenda: GEN - grupo emocionalmente negativo; GN - grupo neutro; d.p. refere-se a desvio-padrão. Nota: a probabilidade de significância (p) refere-se ao teste de Mann-Whitney (A).

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

5.3 Análises dos desfechos principais

Quanto ao tempo de estudo gasto pelo GEN (5:05 [01:36]), não houve diferença significativa em relação ao tempo gasto pelo GN (4:56 [01:37]), $p = 0,707$. O mesmo pode ser observado em relação ao interesse situacional: o GEN (3,98 [0,6]) quando em comparação com o GN (4,10 [0,73]), $p = 0,452$. Finalmente, no que se refere à nota do teste de recordação do texto, o GEN (10,82 [5,37]) apresentou notas menores em resposta à aplicação do teste de

recordação livre e avaliação das unidades de informação corretas do que o GN (14,44 [7,02]), $p = 0,020$ (TAB. 3).

TABELA 3 - Resultados do tempo de estudo, interesse situacional e teste de recordação livre

Resultados	Global	GEN	GN	p
Tempo de estudo (minutos)				0,707 ^B
Média (d.p.)	5:00 (1:36)	5:05 (1:36)	4:56 (1:37)	
Interesse situacional				0,452 ^A
Média (d.p.)	4,04 (0,67)	3,98 (0,60)	4,10 (0,73)	
Nota do teste de recordação livre				0,020 ^B
Média (d.p.)	12,63 (6,46)	10,82 (5,37)	14,44 (7,02)	

Base de dados: 68 alunos. Legenda: GEN - grupo emocionalmente negativo; GN - grupo neutro; d.p. = desvio-padrão. Nota: a probabilidade de significância (p) refere-se ao teste de Mann-Whitney (A) e ao teste t de Student (B).

Fonte: Elaborada pela autora, 2024.

6 DISCUSSÃO

Este estudo experimental teve como objetivo determinar se estados emocionais negativos influenciam nos processos de aprendizagem. Isso foi investigado usando um vídeo que foi assistido antes da atividade de aprendizagem para induzir um estado emocional negativo ou neutro. Os dois grupos experimentais consideraram a situação realista e essa estratégia mostrou-se eficaz, com alunos na condição emocionalmente negativa relatando estados emocionais diferentes do grupo neutro. Participantes do estado emocional negativo dedicaram tempo semelhante (quando comparados ao grupo neutro) para a tarefa de aprendizagem e resultados semelhantes também na escala de engajamento cognitivo, mostrando que ambos os grupos estavam igualmente envolvidos com a tarefa. Porém, apresentaram notas significativamente menores no teste de recordação livre quando comparados ao grupo neutro, revelando que a exposição a emoções negativas pode afetar significativamente o processo de ensino-aprendizagem.

O estudo foi baseado nas pesquisas de Kremer *et al.* (2019), que realizaram o experimento a fim de avaliar os efeitos das emoções negativas na aprendizagem de informações científicas por residentes médicos. Kremer *et al.* (2019) observaram que o grupo experimental gastou significativamente menos tempo estudando o texto, ao contrário do que aconteceu neste presente trabalho, no qual não houve diferença no tempo de leitura. Isso pode estar ligado ao fato de o vídeo apresentar um médico residente como personagem principal e não um aluno, e também ao fato de o ambiente no qual foi gravado o vídeo não ser um ambiente habitual dos alunos, o que pode não ter gerado tanto desconforto na população composta pelos alunos como na composta por médicos residentes.

No que diz respeito ao desempenho no teste de recordação livre, os resultados estão de acordo com as hipóteses do trabalho, pois esperávamos que o maior desempenho fosse alcançado pelo grupo neutro, assim como ocorreu no estudo de Kremer *et al.* (2019). Assim, corrobora a ideia de que a exposição a emoções negativas influencia negativamente a quantidade de conhecimento adquirido, o que pode ser explicado pelo fato de que os participantes do estudo possivelmente ativaram automaticamente atitudes de evitação ou capturaram apenas parte dos recursos cognitivos, o que, por sua vez, dificultou o processamento do material de aprendizagem. Para Kremer *et al.* (2019) existe um efeito adverso substancial de emoções negativas, como aquelas provocadas por situações comuns durante o treinamento, na aprendizagem dos residentes.

Ao buscar avaliar o efeito das emoções negativas na aprendizagem dos estudantes do terceiro ano de medicina da UNIFENAS, campus Alfenas, o estudo abordou duas vertentes, quais sejam: (i) como se comporta o engajamento cognitivo situacional quando em comparação entre os alunos expostos e aqueles não expostos a emoções negativas e (ii) como a aprendizagem pode ser afetada por tais emoções entre os dois grupos de alunos.

No que se refere à escala de engajamento cognitivo situacional, cumpre destacar ser este um termo compreendido como a ação de envolvimento ou ocupação de um indivíduo com determinada atividade, ação ou acontecimento. No contexto do aprendizado, pode sofrer interferência de vários fatores como relevância e interesse, complexidade da tarefa, motivação, ambiente de aprendizado, saúde mental e bem-estar, nível de conhecimento sobre o assunto. Desta forma, é possível apontar que o engajamento é mutável, ou seja, os níveis de engajamento podem ser modificados, alterando-se aspectos relacionados à própria atividade ou ao contexto no qual a atividade ocorre (WANG; ECCLES, 2012; 2013). Diante disso, podemos questionar o possível motivo de os dois grupos não diferirem quanto à escala de engajamento cognitivo situacional, pois, além do vídeo assistido, os participantes contavam com fatores intrínsecos pessoais como interesses e preocupações, que os fizeram se envolver em diferentes níveis com a atividade.

Corroborando a possível explicação para os achados em relação ao engajamento situacional, Perkun *et al.* (2002) descrevem que os ambientes acadêmicos estão repletos de emoções de realização, como prazer em aprender, esperança, orgulho, raiva, ansiedade, vergonha, desesperança ou tédio. Tais emoções são extremamente importantes para aprendizagem, desempenho, desenvolvimento de identidade e saúde dos alunos. No caso das emoções negativas, Mega, Ronconi e De Beni (2014) acrescentam que elas reduzem o uso de práticas de autorregulação e comprometem o aprendizado. De fato, e principalmente durante a última década, a emoção emergiu como um elemento vital do processo de aprendizagem, mas permanecem muitas questões sobre a emoção na educação (ACOSTA-GONZAGA; RAMIREZ-ARELLANO, 2021).

Além disso, a interpretação dos acontecimentos é frequentemente influenciada pelos estados emocionais atuais dos indivíduos. Por exemplo, a ansiedade, mesmo que leve, está associada a uma maior interpretação de estímulos ambíguos (expressões faciais, situações sociais ou homófonos ouvidos como “cor” *versus* “morte”) como um fator de ameaça (BLANCHETTE; RICHARDS, 2003. NABI, 2003).

Na verdade, é difícil desviar a atenção das qualidades emocionais de um estímulo. Estendendo essa ideia para um ambiente clínico, um enfermeiro que está se sentindo ansioso teria maior probabilidade de interpretar leituras laboratoriais marginais (por exemplo, glicemia de 108) como sendo mais problemático do que uma enfermeira de humor neutro ou feliz (RICHARDS *et al.*, 2002).

Finalmente, as emoções podem atuar como informação, ou seja, as pessoas confiam de forma inovadora em suas emoções para julgar o mundo ao seu redor e, quando julgarem de maneira negativa, tendem a comprometer ainda mais sua percepção e, conseqüentemente, a aprendizagem (LEBLANC; MCCONNELL; MONTEIRO, 2015). Nessa perspectiva, foi possível observar que, quando comparada a aprendizagem dos grupos de alunos expostos e não expostos a emoções negativas, estas últimas podem afetar significativamente o processo de ensino-aprendizagem.

Uma discussão foi gerada em relação às características sociodemográficas e educacionais de nosso estudo, devido às diferenças em relação ao fato de o percentual de alunos com algum curso de graduação na área de humanas ser superior no grupo emocionalmente negativo e o percentual de alunos com algum curso de graduação na área da saúde ser significativamente superior no grupo emocionalmente neutro. Porém, não foram encontradas, nas plataformas de buscas utilizadas, referências bibliográficas específicas, não sendo possível generalizar ou fazer afirmações absolutas sobre características emocionais com base na área de estudo de uma pessoa, levando em consideração que a personalidade e as características emocionais de um indivíduo são influenciadas por uma variedade de fatores, incluindo experiências de vida, ambiente familiar, personalidade inata, dentre muitos outros elementos.

Este estudo traz pontos relevantes para o processo de ensino e aprendizagem, uma vez que a exposição a emoções negativas pode afetar o processo de adquirir conhecimento, acarretando falha na formação dos estudantes que frequentemente vivenciam tais situações emocionalmente desafiadoras. Os resultados reafirmam o que já existe na literatura científica. Sendo assim, há necessidade de atenção por parte dos professores para compreender os mecanismos através dos quais as emoções negativas afetam a aprendizagem e, desse modo, buscar alternativas pedagógicas para minimizar as conseqüências desfavoráveis ao ensino.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo mostrou que a emoção parece influenciar no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que as capacidades atencionais limitadas se concentram melhor em informações relevantes. De fato, por envolver aspectos como intelecto e sentimentos, a literatura demonstra que a emoção está entre os fatores pessoais que impactam o desempenho dos estudantes de medicina. Embora os alunos em geral tenham emoções pessoais positivas, as emoções negativas parecem ser frequentes, comprometendo tanto o desenrolar do curso acadêmico como a maneira como aprendem e põem em prática seu aprendizado. Diante do exposto, o estudo conclui que a atenção ao aspecto emocional da aprendizagem pode impactar a aprendizagem dos alunos, principalmente no que se refere às emoções negativas, fomentando a necessidade de mais pesquisas e conhecimentos acerca da temática em discussão.

REFERÊNCIAS

- ACOSTA-GONZAGA, E.; RAMIREZ-ARELLANO, A. The influence of motivation, emotions, cognition, and metacognition on student's learning performance: a comparative study in higher education in blended and traditional contexts. **Open SAGE**, [s.l.], v. 11, n. 2, [n.p.], 2021. <https://doi.org/10.1177/21582440211027561>.
- BLANCHETTE, I.; RICHARDS, A. Anxiety and the interpretation of ambiguous information: Beyond the emotion-congruent effect. **Journal of Experimental Psychology: General**, Washington, v. 132, n. 2, p. 294-309, 2003. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.132.2.294>.
- BROSCH, T.; SCHERER, K. R.; GRANDJEAN, D.; SANDER, D. The impact of emotion on perception, attention, memory, and decision-making. **Swiss Medical Weekly**, v. 14, n. 143, 2013. <https://doi.org/10.4414/smw.2013.13786>.
- DAMIANO, R. F.; CRUZ, A. O. D.; OLIVEIRA, J. G. *et al.* Mapping scientific research on the negative aspects of the medical school learning environment. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 65, p. 232-239, 2019. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.65.2.232>.
- DORNAN, T.; PEARSON, E.; CARSON, P.; HELMICH, E.; BUNDY, C. Emotions and identity in the figured world of becoming a doctor. **Medical Education**, Edimburgo, v. 49, n. 2, pp. 174-185, 2015. <https://doi.org/10.1111/medu.12587>.
- FURTADO, V. J. **Influência das emoções no processo de tomada de decisões médicas: uma revisão sistemática da literatura**. 2020. 64 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade José do Rosário Vellano, Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ensino em Saúde. Belo Horizonte, 2020.
- KREMER, T. *et al.* Influence of negative emotions on residents' learning of scientific information: an experimental study. **Perspectives on Medical Education**, [s.l.], v. 8, n. 4, pp. 209-215, 2019. <https://doi.org/10.1007/s40037-019-00525-8>.
- LEBLANC, V. R.; McCONNELL, M. M.; MONTEIRO, S. D. Predictable chaos: a review of the effects of emotions on attention, memory and decision making. **Advances in Health and Science Education**, [s.l.], v. 20, n. 1, pp. 265-282, 2015. <https://doi.org/10.1007/s10459-014-9516-6>.
- LÖNN, A.; WEURLANDER, M.; SEEBERGER, A.; HULT, H.; THORNBERG, R.; WERNERSON, A. The impact of emotionally challenging situations on medical students' professional identity formation. **Advances in Health and Science Education**, [s.l.], v. 15, pp. 1-22, 2023. <https://doi.org/10.1007/s10459-023-10229-8>.
- LUNDIN, R. M.; BASHIR, K.; BULLOCK, A. *et al.* "I'd been like freaking out the whole night": exploring emotion regulation based on junior doctors' narratives. **Advances in Health and Science Education**, [s.l.], v. 23, n. 1, pp. 7-28, 2018. <https://doi.org/10.1007/s10459-017-9769-y>.

MACHADO, C. D. B.; WUO, A.; HEINZLE, M. Educação médica no Brasil: uma análise histórica sobre a formação acadêmica e pedagógica. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Brasília, v. 42, n. 4, pp. 66-73, 2018. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v42n4RB20180065>.

MCCONNELL, M. M.; EVA, K. W. The role of emotion in the learning and transfer of clinical skills and knowledge. **Academic Medicine: journal of the Association of American Medical Colleges**, [s.l.], v. 87, n. 10, pp. 1316-1322, 2012. <https://doi.org/10.1097/ACM.0b013e3182675af2>.

MCCONNELL, M. M.; MONTEIRO, S.; POTTRUFF, M. M.; NEVILLE, A.; NORMAN, G. R.; EVA, K. W.; KULASEGARAM, K. The impact of emotion on learners' application of basic science principles to novel problems. **Academic Medicine: journal of the Association of American Medical Colleges**, [s.l.], v. 91, n. 11, pp. S58-S63, 2016. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001360>.

MEGA, C.; RONCONI, L.; DE BENI, R. What makes a good student? Like emotions, self-regulated learning and motivation recommended for academic performance. **Journal of Educational Psychology**, Washington, v. 106, n. 1, pp. 121-131, 2014.

MITCHELL, R.; REGAN-SMITH, M.; FISHER, M. A.; KNOX, I.; LAMBERT, D. R. A new measure of the cognitive, metacognitive, and experiential aspects of residents' learning. **Academic Medicine: journal of the Association of American Medical Colleges**, Washington, v. 84, n. 7, pp. 918-926, 2009.

PEKRUN, R. Emotions as drivers of learning and cognitive development. In: CALVO, R. A.; D'MELLO, S. K. (Eds.) **New perspectives on affect and learning technologies**. [s.l.] Springer New York, pp. 23-39, 2011. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-9625-1_3.

PEKRUN, R.; GOETZ, T.; TITZ, W.; PERRY, R. P. Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: a program of qualitative and quantitative research. **Educational Psychologist**, London, v. 37, n. 2, pp. 91-105, 2002. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3702_4.

RICHARDS, A. *et al.* Anxiety-related bias in the classification of emotionally ambiguous facial expressions. **Emotion**, [s.l.], v. 2, n. 3, p. 273-287, 2002. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.2.3.273>.

ROTGANS, J. I.; SCHMIDT, H. G. Cognitive engagement in the problem-based learning classroom. **Advances in Health Sciences Education**, [s.l.], v. 16, n. 4, pp. 465-479, 2011. <https://doi.org/10.1007/s10459-011-9272-9>.

SCHATTNER, A. More on emotions in medical education and practice. **Academic Medicine**, [s.l.], v. 92, n. 6, pp. 726-727, 2017. <https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000001682>.

SCHILLER, J. H. *et al.* Medical students' use of different coping strategies and relationship with academic performance in preclinical and clinical years. **Teaching and Learning Medicine**, Filadélfia, v. 30, n. 1, pp. 15-21, 2018. <https://doi.org/10.1080/10401334.2017.1347046>.

SHEEHAN, K. H. *et al.* A pilot study of medical student 'abuse'. Student perceptions of mistreatment and misconduct in medical school. **JAMA**. v. 263, n. 4, pp. 533-537, 1990.

TYNG, C. M. *et al.* The influences of emotion on learning and memory. **Front Psychology**, v. 24, n. 8, p. 1454, 2017. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>.

WANG, M.; ECCLES, J. S. School context, achievement motivation, and academic engagement: A longitudinal study of school engagement using a multidimensional perspective. **Learning and Instruction**, [s.l.], v. 28, pp. 12-23, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2013.04.002>.

WANG, M.; ECCLES, J. S. Social support matters: longitudinal effects of social support on three dimensions of school engagement from middle to high school. **Child Development**, [s.l.], v. 83, n. 3, p. 877-895, 2012. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01745.x>.

WEURLANDER, M. *et al.* A. Emotional challenges of medical students generate feelings of uncertainty. **Medical Education**, Edimburgo, v. 53, n. 10, p. 1037-1048, 2019. <https://doi.org/10.1111/medu.13934>.

ANEXOS

ANEXO A – ESCALA DE ENGAJAMENTO COGNITIVO SITUACIONAL

1. Eu gosto de trabalhar com este tópico.

(1) discordo totalmente (2) discordo (3) neutro (4) concordo (5) concordo totalmente

2. Eu acho este tópico interessante.

(1) discordo totalmente (2) discordo (3) neutro (4) concordo (5) concordo totalmente

3. Eu estou totalmente focado neste tópico. Eu não estou distraído com outras coisas.

(1) discordo totalmente (2) discordo (3) neutro (4) concordo (5) concordo totalmente

4. No momento, estou entediado. (REVERSA)

(1) discordo totalmente (2) discordo (3) neutro (4) concordo (5) concordo totalmente

5. Eu quero saber mais sobre este tópico.

(1) discordo totalmente (2) discordo (3) neutro (4) concordo (5) concordo totalmente

6. Eu espero conseguir dominar bem este tópico.

(1) discordo totalmente (2) discordo (3) neutro (4) concordo (5) concordo totalmente

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: IEN-PAEM

Pesquisador: FERNANDA APARECIDA TRANCHES

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 67038823.6.0000.5143

Instituição Proponente: Universidade José Rosário Vellano/UNIFENAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.062.172

Apresentação do Projeto:

Desenho: Estudo experimental, semelhante a um ensaio clínico, randomizado, unicêntrico, quantitativo, a ser realizado entre 60 estudantes do terceiro ano do curso de medicina da Universidade Jose do Rosário Velano-UNIFENAS para comparar o efeito de experiência emocionalmente neutra vs emocionalmente negativa (intervenção ou "tratamento" experimental) na aprendizagem de estudantes de medicina (desfecho ou "efeito" primário).

Resumo: O treinamento médico é consistentemente descrito como emocionalmente desafiador. Os alunos geralmente se deparam com situações que desencadeiam reações emocionais, mas a influência que essas emoções causam na aprendizagem não é bem clara. Este experimento pretende examinar os efeitos das emoções no aprendizado de estudantes de medicina.

Métodos: Sessenta estudantes de medicina do terceiro ano da Faculdade de Medicina da UNIFENAS campus Alfenas serão aleatoriamente designados para assistir a um vídeo apresentando uma versão emocional ou neutra de uma mesma situação. Posteriormente, todos os alunos estudarão o mesmo texto científico. Por fim, todos farão um teste de recordação sobre o texto. As principais medidas de resultado serão o processo de aprendizado, inferidos através do tempo de estudo e engajamento, e resultados, através dos escores dos participantes no teste de recordação sobre o texto. Estes dados serão comparados entre os grupos. As hipóteses são: 1) os participantes que assistirem ao vídeo com versão emocional se engajarão menos com o texto e 2) apresentarão

Endereço: Rodovia MG 179 km 0, BLOCO VI SALA 602 1º ANDAR

Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000

UF: MG **Município:** ALFENAS

Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br



UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO -



Continuação do Parecer: 6.062.172

menores escores no teste de recordação quando comparados àqueles que assistirem ao vídeo neutro. A educação médica brasileira encontra-se em constante adaptação passando a atender também as necessidades sociais, descentralizando o foco nas disciplinas e doenças para focar nos estudantes objetivando a formação de profissionais éticos, reflexivos e humanistas. Porém, formar profissionais que saibam avaliar variáveis sociais, psicológicas e culturais além do processo saúde-doença parece ser desafiador. (MACHADO; WUO; HEINZLE, 2018) As emoções são descrições de curta duração de um estado, estão associadas a um evento ou momento específico e pode se definir como experiências subjetivas de sentimentos que fornecem informações sobre valor e importância de objetos, eventos ou julgamentos. As emoções influenciam o que os alunos são motivados a aprender e como eles aprendem independentemente se desperta estados positivos ou negativos podem prejudicar o aprendizado de estudantes em fases iniciais. A possível relação entre emoção e desempenho tem implicações para a quantidade de informações que os alunos podem processar em cenários de aprendizagem. Ao compreender como as emoções influenciam a aprendizagem e desempenho, os educadores médicos podem ser capazes de desenvolver intervenções pedagógicas mais eficazes. (MCCONNELL et al., 2016) Diversos fatores podem estar envolvidos no processo de aprendizado do estudante e, no que diz respeito ao treinamento de futuros médicos, avaliar como as emoções são desencadeadas e o impacto que elas têm na resolução de problemas poderá acarretar na melhor formação desses profissionais. A abordagem da neurociência concentrada na fisiologia, define emoções como respostas neuronais ou sensações que informam ao organismo sobre eventos desejados ou indesejados. (LEBLANC; MCCONNELL; MONTEIRO, 2015) A emoção tem um papel fundamental nos processos cognitivos como percepção, aprendizado, memória, raciocínio, resolução de problemas e particularmente na atenção, modulando a seletividade, a motivação e o comportamento distinguindo o que é ou não relevante. A emoção também facilita a codificação e ajuda na recuperação de informações. No entanto, a depender de diversos fatores também pode atrapalhar a retenção de memória de longo prazo e o aprendizado. (TYNG et al., 2017) O melhor desempenho da memória envolve a interação de ligações neurais, cognitivas e emocionais. Diante de um estímulo emocional, inicia-se um processo de ativação da amígdala responsável pela regulação do comportamento e por consolidação aprimorada da memória juntamente a outras regiões como hipocampo, lobo temporal medial, bem como os córtex visual, frontal e parietal. Evidências sugerem que eventos emocionais são armazenados de forma mais clara, precisa e por maior período quando comparado a eventos neutros. (TYNG et al., 2017) Conforme descrito por Pekrun (2011), as emoções podem ser divididas em duas dimensões: valência e ativação. Ao falar sobre valência há distinção entre

Endereço: Rodovia MG 179 km 0, BLOCO VI SALA 602 1º ANDAR
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br



UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO -



Continuação do Parecer: 6.062.172

emoções positivas (por exemplo, estados agradáveis como prazer) e emoções negativas (por exemplo, estados desagradáveis como como tédio, ansiedade e frustração). Além disso, ele distingue entre estados de ativação (por exemplo, excitação) e desativação (por exemplo, relaxamento). Então, agrupa emoções de acordo com seu foco de objeto, separando em atividade, conhecimento e emoções sociais. As emoções da atividade podem incluir prazer ou tédio. O orgulho é um exemplo de emoção de resultado se as coisas funcionam bem, enquanto a apreensão pode ser a emoção resultante se as coisas não deram certo. Epistêmico pertence à aprendizagem e atividades cognitivas, que podem incitar surpresa e frustração. Finalmente, emoções sociais, como inveja ou alegria. Essa estrutura nos dá uma compreensão do que podemos usar para obter uma visão mais profunda das emoções que podem ter uma importância crítica para a aprendizagem dos alunos. (PEKRUN, 2011) Embora alguns eventos induzam a estados emocionais extremos, como estresse, a maioria das situações rotineiras provoca estados menos intensos, como frustração com a falta de profissionalismo de colegas, tristeza diante de um prognóstico ruim, ou felicidade com uma evolução clínica satisfatória. Mesmo diante destas situações, os estudantes e profissionais de saúde necessitam colher e interpretar as informações, além de tomar decisões na prática. Porém, diante de estímulo extremo, o que foi coletado pode não ser adequadamente armazenado, associado a economia de tempo e energia. Estas estratégias podem ser adaptativas quando o tempo é limitado e o paciente está sob extrema angústia. (LEBLANC; MCCONNELL; MONTEIRO, 2015) Revisão sistemática foi realizada utilizando oito estudos com o objetivo de analisar a influência das emoções no processo de tomada de decisão na prática médica em diferentes tipos de estratégias educacionais como ambientes simulados, OSCE, recursos audiovisuais, entre outros. Diante de um grupo heterogêneo de estudos, tanto na intervenção como nos desfechos, não foi possível avaliar diretamente a melhora no desempenho, mas foi possível concluir que há influência nos efeitos secundários, como maior interesse em resolver os casos e menor tempo para solucioná-los.(FURTADO et al., [s.d.])De acordo com os estudos de Kremer et al. (2019), médicos residentes expostos a emoções negativas são afetados nos processos de aprendizagem e nos resultados, diminuindo o tempo de estudo e diminuindo a pontuação nos testes aplicados. Se o aprendizado diminui devido a influência das emoções, os professores devem estar atentos para tentar minimizar estes efeitos. Diante do exposto, este estudo busca avaliar se o mesmo desfecho acontece quando se modifica a população alvo, acadêmicos de medicina, que rotineiramente também vivenciam situações potencialmente estressantes, e se as emoções afetam também ao processamento de aprendizado. (KREMER et al., 2019)

Endereço: Rodovia MG 179 km 0,BLOCO VI SALA 602 1º ANDAR
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br



UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO -



Continuação do Parecer: 6.062.172

Hipótese: Emoções negativas impactam no processo de aprendizagem dos estudantes de medicina.

Metodologia Proposta: O propósito da pesquisa é avaliar a influência de emoções negativas no engajamento e aprendizagem de estudantes de medicina. Para isto propõe uma pesquisa de caráter quantitativo com a participação de 60 alunos do terceiro ano do curso de Medicina da Unifenas-Alfenas. A intervenção será realizada em laboratório de informática da Unifenas-Alfenas. Os potenciais participantes receberão, inicialmente, o TCLE impresso em duas vias para analisarem se desejam ou não participar da pesquisa. Aqueles que concordarem em participar e assinarem o TCLE receberão um link que dará acesso ao experimento. Um software irá alocar os participantes aleatoriamente em um dos dois grupos experimentais. Os voluntários serão solicitados a realizarem 3 tarefas. A tarefa 1, de preparação, constitui em assistir um vídeo de 3 minutos produzido para ser o mais próximo possível de uma situação em que um comitê investiga a atuação do médico responsável pelo atendimento de uma parada cardiorrespiratória cujo desfecho é o óbito do paciente. Na versão emocionalmente negativa (grupo experimental), o médico é entrevistado de maneira acusatória e agressiva. Na versão neutra, a entrevista se dá de forma cooperativa e educada (grupo controle). Após assistirem ao vídeo, todos os participantes responderão a um questionário com o intuito de identificar se a situação apresentada foi eficaz para desencadear emoções e perguntas referentes a sexo e idade. Este questionário tem perguntas tais como "O vídeo mostra uma situação realista?" e "como você se sente neste momento?" Estas perguntas têm como finalidade checar se os diferentes vídeos de fato desencadearam emoções diferentes. O questionário completo está disponível no APÊNDICE B da brochura do pesquisador. Na tarefa 2, todos os participantes vão estudar um texto médico descrevendo a sequência de atendimento médico de um paciente em parada cardiorrespiratória, considerando a conexão com o vídeo assistido. As instruções que acompanham o texto orientarão que os participantes estudem o texto com atenção. O tempo de leitura do texto será computado para cada participante. A seguir, eles preencherão a Escala de Engajamento Cognitivo Situacional (ANEXO A da brochura do pesquisador), um instrumento idealizado e validado por Rotgans e Schimidt, que já mostrou confiabilidade aceitável para avaliar o envolvimento com tarefas de aprendizagem. A escala é composta por seis itens como eu achei este tema interessante e eu estive totalmente focado nessa tarefa. As respostas dos itens foram baseadas em um Likert de 5 pontos: 1- nada verdadeiro para mim, 2- não é verdadeiro para mim, 3- neutro, 4- verdadeiro para mim, 5- muito verdadeiro para

Endereço: Rodovia MG 179 km 0, BLOCO VI SALA 602 1º ANDAR
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br



UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO -



Continuação do Parecer: 6.062.172

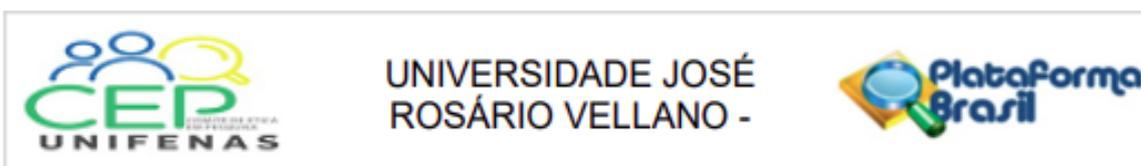
mim. (ROTGANS; SCHMIDT, 2011) Tanto o tempo de estudo como a medida de engajamento cognitivo têm como finalidade avaliar o efeito das emoções no processamento cognitivo dos participantes. A seguir, na tarefa 3, todos os participantes farão um teste de conhecimentos sobre o texto que eles acabaram de estudar. Nele serão solicitados a registrar tudo o que se lembrarem do texto. A partir das respostas dos alunos, serão contados o número de unidades de ideia corretas e esta será a medida da aprendizagem dos alunos sobre o texto. O software controlará o fluxo do experimento. Após concluírem a tarefa de aprendizagem e avançarem para a tarefa teste, por exemplo, não será possível retornar para a tarefa anterior. Um pesquisador estará presente durante todo o experimento para auxiliar os alunos em caso de dificuldades e garantir que não haja comunicação entre eles durante a sua realização. Após o experimento, um pesquisador convidará os participantes a compartilharem suas percepções acerca do vídeo que assistiram, quando poderão discutir estratégias de ressignificação de situações emocionalmente desafiadoras. Como reconhecimento à participação dos voluntários, será oferecido a eles um breve treinamento prático do atendimento à parada cardiorrespiratória e um lanche.

Critério de Inclusão: Serão incluídos estudantes regularmente matriculados no quinto e sexto períodos do curso de medicina no ano de 2023 que concordaram em participar da pesquisa. Todos os alunos matriculados nestes períodos no ano de 2023 serão convidados para participar. Serão escolhidos porque, neste momento de sua formação, eles começam a conhecer a rotina de um hospital, participando de discussões teóricas e atendimento de pacientes internados, pacientes graves em enfermaria e sala de emergência. Ou seja, espera-se que seja o início do contato com situações emotivamente desafiadoras e negativas.

Critério de Exclusão: Serão excluídos os estudantes que não compareceram no dia do recrutamento, não concluíram a atividade proposta ou não assinarem o TCLE.

Metodologia de Análise de Dados: A análise descritiva das características dos participantes será realizada a partir da distribuição de frequência das variáveis categóricas e por meio das medidas de tendência central e de dispersão das variáveis contínuas. Será utilizado teste de 2 de Pearson, ou teste exato de Fisher, para análises univariadas de variáveis categóricas e testes t de student para as variáveis contínuas. As notas no teste de aprendizagem sobre o texto apresentado aos participantes serão os desfechos principais do estudo. O desempenho dos alunos será medido através do número de unidades de informação corretas redigidas pelos participantes. Serão consideradas unidades de informação (UI) palavras ou frases curtas que consistam de informações

Endereço: Rodovia MG 179 km 0, BLOCO VI SALA 602 1º ANDAR
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br



Continuação do Parecer: 6.062.172

corretas apresentadas no texto (SCHIEFELE, 1996). Dois avaliadores independentes analisarão 10% das respostas. Após a resolução de divergências, um pesquisador se encarregará de analisar todas as respostas. As UI corretas serão somadas para cada participante, definindo seu escore total. As médias dos participantes serão então calculadas para cada condição experimental. O tempo de estudo que os alunos dedicarem ao texto e os escores de engajamento cognitivo situacional serão desfechos secundários. O tempo de estudo do texto será registrado pelo software. Médias de tempo de estudo serão calculadas para cada grupo experimental. A soma das respostas de cada participante às diferentes perguntas do questionário será seu escore de engajamento cognitivo. Médias destes escores serão calculadas para cada condição experimental. A comparação dos escores no teste de conhecimentos sobre o texto, do tempo de leitura do texto e de engajamento cognitivo situacional, entre grupos, será realizada através de testes t de student.

Desfecho Primário: Nota no teste de recordação livre.

Desfecho Secundário: Tempo de leitura e pontuação na escala de engajamento cognitivo situacional.

Objetivo da Pesquisa:

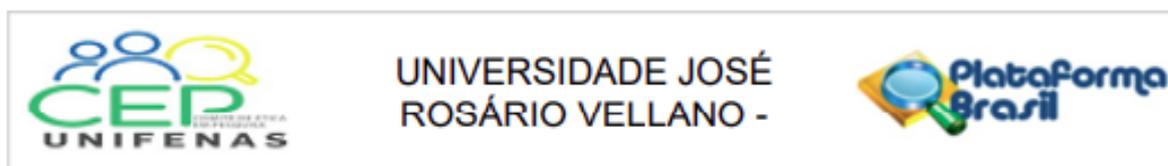
Objetivo Primário: Avaliar o efeito das emoções negativas na aprendizagem dos estudantes de medicina.

Objetivo Secundário: Comparar o engajamento cognitivo situacional em uma atividade de aprendizagem entre alunos expostos e não expostos a emoções negativas. Comparar a aprendizagem dos grupos de alunos expostos e não expostos a emoções negativas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Os riscos decorrentes da participação dos estudantes, bem como as estratégias de mitigação dos mesmos, são: 1. Estigmatização pela divulgação de informações pessoais, como o desempenho individual no teste de conhecimentos. Não será necessário coletar dados que permitam a identificação do estudante, já que o estudo será realizado em fase única. Além disso os pesquisadores se comprometem a manter informações individuais, reveladas por motivos imprevistos, em sigilo. Apenas os pesquisadores envolvidos nas análises de dados terão acesso ao banco de dados do experimento. 2. Interferência na vida e rotina dos voluntários, como redução de

Endereço: Rodovia MG 179 km 0, BLOCO VI SALA 602 1º ANDAR
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br



Continuação do Parecer: 6.062.172

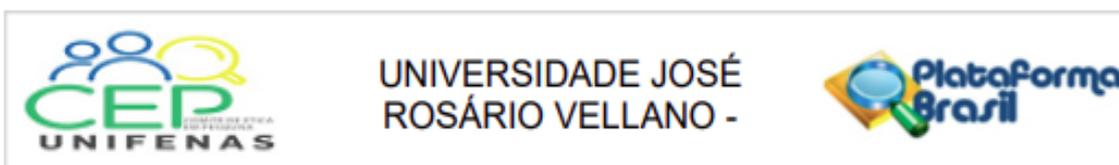
tempo para o lazer e atividades de estudo das disciplinas cursadas no período, cansaço. O experimento será realizado fora dos horários das aulas e não vai interferir com as atividades regulares dos participantes. Será realizado em sala climatizada e será oferecido a eles um lanche. O tempo estimado para a realização das tarefas é de cerca de uma hora e trinta minutos, o que minimiza a interferência na rotina dos voluntários. Além disso, será ressaltado que o participante poderá interromper o experimento a qualquer momento caso assim desejar.

3. Coerção para participar da pesquisa. Tanto no convite à participação como no momento da participação os alunos serão tranquilizados de que a sua participação é voluntária e que os pesquisadores compreendem que nem todos desejem ou possam participar. Também serão informados que não há qualquer prejuízo na sua relação com os pesquisadores ou nas suas atividades acadêmicas pela não participação no experimento. Será assegurada aos participantes a possibilidade de retirarem seu consentimento em qualquer fase da pesquisa que anteceda a publicação dos resultados, sem constrangimento. Mesmo os alunos que não se voluntariarem para o experimento poderão participar do treinamento sobre parada cardiorrespiratória. Haverá cuidado especial por parte dos pesquisadores quanto às emoções negativas persistentes ou intensas que o experimento possa causar nos participantes. Para minimizar os riscos de que a participação no estudo desencadeie emoções negativas intensas ou persistentes, serão observados os seguintes cuidados:

1. Os participantes serão informados que algumas tarefas do experimento podem ser emocionalmente difíceis. Os pesquisadores orientarão aqueles que, por qualquer motivo não se sintam aptos, que não participem do estudo, sem que haja qualquer prejuízo para eles em suas notas ou em sua relação com os pesquisadores.
2. Será assegurada reiteradamente aos participantes a opção de interromperem o experimento a qualquer momento, por qualquer motivo, sem qualquer prejuízo para eles.
3. Os pesquisadores que realizarem a coleta de dados ficarão atentos às expressões não verbais dos alunos durante o experimento e, se identificarem sinais de desconforto, se colocarão à disposição do voluntário para apoiá-lo.
4. Ao fim do experimento, os pesquisadores farão uma discussão com os alunos sobre a situação representada no vídeo com conteúdo emocional, quando será dada a eles a oportunidade de relatarem como se sentiram ao assisti-lo, ou ao vivenciarem situação semelhante. Serão também discutidas estratégias de reação e ressignificação de situações emocionalmente difíceis que possam ajudar os alunos a administrar os inevitáveis desafios afetivos que a prática médica implica. Como o estudo será realizado através de software, alguns cuidados especiais com o sigilo da informação se fazem necessários:

1. Não haverá, entre os dados coletados, informações que possam identificar individualmente o aluno, como nome, documento, número de matrícula.
2. Apenas o pesquisador principal terá acesso ao software onde

Endereço: Rodovia MG 179 km 0, BLOCO VI SALA 602 1º ANDAR
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comiteeetica@unifenas.br



Continuação do Parecer: 6.062.172

o experimento será realizado através de senha forte. 3. Assim que o experimento for concluído, os dados serão armazenados em HD externo, que ficarão protegidos por senha e sob a guarda do pesquisador principal em local seguro. Os dados em nuvem serão então apagados.

Benefícios: Com muita frequência estudantes de medicina passam por situações emocionalmente desafiadoras, que podem ser barreiras no processo de aprendizado. Os pesquisadores farão uma discussão com os alunos sobre a situação representada no vídeo com conteúdo emocional, quando será dada a eles a oportunidade de relatarem como se sentiram ao assisti-lo, ou ao vivenciarem situação semelhante. Serão também discutidas estratégias de reação e ressignificação de situações emocionalmente difíceis que possam ajudar os alunos a administrar os inevitáveis desafios afetivos que a prática médica implica. Além disso, será oferecido aos participantes um treinamento em parada cardiorrespiratória, um tema relevante para a sua prática profissional. Como benefícios esperados, este estudo pode ajudar escolas médicas a evitar ou ressignificar situações desafiadoras com intuito de melhorar a qualidade do aprendizado na formação médica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Não foi encontrado nenhum óbice ético.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Não foi encontrado nenhum óbice ético.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

CONCLUSÃO:

Não foram encontradas pendências.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2053733.pdf	02/02/2023 17:23:59		Aceito
Folha de Rosto	Projeto_Emocoes_IENPAEM_FR.pdf	02/02/2023 17:20:21	Ligia Maria Cayres Ribeiro	Aceito
Outros	Projeto_Emocoes_Instrumento_pesquisa.pdf	01/02/2023 13:34:32	Ligia Maria Cayres Ribeiro	Aceito

Endereço: Rodovia MG 179 km 0, BLOCO VI SALA 602 1º ANDAR
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br



UNIVERSIDADE JOSÉ
ROSÁRIO VELLANO -



Continuação do Parecer: 6.062.172

Declaração de concordância	Projeto_Emocoes_DRCP.pdf	01/02/2023 13:26:29	Ligia Maria Cayres Ribeiro	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Projeto_Emocoes_TRP.pdf	01/02/2023 13:26:03	Ligia Maria Cayres Ribeiro	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Emocoes_Brochura.pdf	01/02/2023 10:26:14	Ligia Maria Cayres Ribeiro	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Projeto_Emocoes_TCLE.pdf	01/02/2023 10:26:00	Ligia Maria Cayres Ribeiro	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ALFENAS, 16 de Maio de 2023

Assinado por:
MARCELO REIS DA COSTA
(Coordenador(a))

Endereço: Rodovia MG 179 km 0, BLOCO VI SALA 602 1º ANDAR
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 37.130-000
UF: MG **Município:** ALFENAS
Telefone: (35)3299-3137 **Fax:** (35)3299-3137 **E-mail:** comitedeetica@unifenas.br

APÊNDICES

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

1. DADOS DA PESQUISA

TÍTULO PÚBLICO DA PESQUISA: IEN-PAEM

PESQUISADOR: Ligia Maria Cayres Ribeiro (orientadora)

ENDEREÇO: Rua Padre Pedro Evangelista, 426/301, Belo Horizonte- MG.

TELEFONE DE CONTATO: (31) 99138-7870

E-MAIL: ligia.ribeiro@unifenas.br

PESQUISADOR PARTICIPANTE: Fernanda Aparecida Tranches

ENDEREÇO: Avenida Lincoln Westin da Silveira, 1286, Alfenas - MG.

TELEFONE DE CONTATO: (35) 991835777

E-MAIL: fernanda.aparecida@unifenas.br

PATROCINADORES: Não se aplica

Você está sendo convidado para participar, como voluntário, de uma pesquisa científica. Pesquisa é um conjunto de procedimentos que procura criar ou aumentar o conhecimento sobre um assunto. Estas descobertas, embora frequentemente não tragam benefícios diretos ao participante da pesquisa, podem no futuro ser úteis para muitas pessoas.

Para decidir se aceita ou não participar desta pesquisa, você precisa entender o suficiente sobre os riscos e benefícios, para que possa fazer um julgamento consciente. Sua participação não é obrigatória, e, a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu

consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador(a) ou com a instituição.

Explicaremos as razões da pesquisa. A seguir, forneceremos um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), documento que contém informações sobre a pesquisa, para que leia e discuta com familiares e outras pessoas de sua confiança. Uma vez compreendido o objetivo da pesquisa e havendo seu interesse em participar, será solicitada a sua rubrica em todas as páginas do TCLE e sua assinatura na última página. Uma via assinada deste termo deverá ser retida por você e uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável.

2. INFORMAÇÕES DA PESQUISA

2.1. Justificativa: O aprendizado significativo deve ser buscado insistentemente, as escolas médicas precisam procurar estratégias que otimizem o processo de aprendizado e raciocínio clínico, entre seus alunos, ajudando-os a identificar e tratar doenças de forma independente e segura. Conhecer melhor estes processos e avaliar situações capazes de afetar o aprendizado requer pesquisas que permitam identificar quais estratégias funcionam melhor para diferentes alunos em diferentes momentos, com o intuito de melhorar a qualidade do aprendizado na formação médica.

2.2. Objetivos: Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que procura aprimorar o aprendizado e o desenvolvimento de habilidades de estudantes de medicina em emergências cardiovasculares.

2.3. Metodologia: Você vai assistir a um vídeo, ler um texto e fazer um exercício referente ao tema emergências cardiovasculares. Além dessas tarefas, você também será solicitado a preencher questionários relativamente simples. Diferentes alunos farão tarefas diferentes. Todas elas são importantes e utilizadas nas práticas de escolas médicas e/ou em pesquisas prévias.

2.4. Riscos e Desconfortos: É importante que você saiba que algumas das tarefas deste experimento podem ser emocionalmente desafiadoras. Se você, por qualquer motivo, não se sente bem ou não deseja ser exposto a emoções neste momento, por favor avise ao pesquisador que você não vai participar do estudo. Caso você, ao longo deste, se sinta cansado ou constrangido, você poderá interromper sua participação ou se retirar do estudo a qualquer momento, se assim desejar. Nem a não participação nem a interrupção do exercício trarão qualquer prejuízo para sua relação com os pesquisadores ou para suas tarefas acadêmicas. Você pode sentir ansiedade, tristeza ou frustração enquanto realiza alguma das tarefas deste estudo. Mas não se preocupe: é natural termos esses sentimentos, e após o estudo, você terá a oportunidade de conversar com os pesquisadores sobre isso. Existe risco mínimo de vazamento de seus dados pessoais e/ou de suas respostas no exercício, o que pode implicar invasão de privacidade, discriminação e estigmatização. Este risco será minimizado ao não ter qualquer dado seu que permita sua identificação, como nome, nas tarefas que você vai realizar. Além disso, todos os dados do experimento serão guardados de forma confidencial, sendo sua análise anônima e impessoal. A participação nesta pesquisa implica em investimento de cerca de uma hora e trinta minutos de seu tempo, o que pode interferir negativamente na sua vida e rotina de atividades.

2.5. Benefícios: O exercício vai te proporcionar revisar um tema importante para a prática médica, o que pode favorecer seu desempenho acadêmico presente e futuro por desenvolver o olhar atento para dados importantes deste tema. Você pode ganhar segurança na abordagem de pacientes em emergência cardiovascular. Você também terá a oportunidade de discutir questões relacionadas às emoções que envolvem a prática médica. Além disso, você contribui para a melhor compreensão do aprendizado de estudantes de medicina, o que no futuro pode resultar em melhores estratégias que possam ser utilizadas por professores e escolas médicas em benefício de seus alunos e da segurança do cuidado de pacientes.

2.6. Privacidade e Confidencialidade: Os seus dados serão analisados em conjunto com outros participantes. Solicitamos sua autorização para que estes dados consolidados sejam utilizados em uma publicação científica, meio pelos quais os resultados de uma pesquisa são divulgados e compartilhados com a comunidade científica. Todos os dados da pesquisa serão

armazenados em local seguro por cinco anos. Apenas os pesquisadores terão acesso a eles e apenas os resultados consolidados, e não seus resultados individuais, serão divulgados. No entanto, apesar destes esforços, existe a possibilidade, ainda que pequena, que dados seus, inclusive os dados deste termo, sejam indevidamente utilizados por terceiros. Lembre-se de que, até a publicação dos resultados, você pode sair da pesquisa quando desejar.

2.7. Acesso aos resultados: Você tem direito de acesso atualizado aos resultados da pesquisa, ainda que estes possam afetar sua vontade em continuar participando.

3. LIBERDADE DE RECUSAR-SE E RETIRAR-SE DO ESTUDO

A escolha de entrar ou não nesse estudo é inteiramente sua. Caso o(a) senhor(a) se recuse a participar deste estudo, o(a) senhor(a) receberá o tratamento habitual, sem qualquer tipo de prejuízo ou represália. O(A) senhor(a) também tem o direito de retirar-se deste estudo a qualquer momento, até a publicação dos resultados, e, se isso acontecer, não vai lhe causar nenhum prejuízo ou nenhuma represália.

4. GARANTIA DE RESSARCIMENTO

O(A) senhor(a) não poderá ter compensações financeiras para participar da pesquisa, exceto como forma de ressarcimento de custos. Tampouco, o(a) senhor(a) não terá qualquer custo, pois o custo desta pesquisa será de responsabilidade do orçamento da pesquisa. O(A) senhor(a) tem direito a ressarcimento em caso de despesas decorrentes da sua participação na pesquisa.

5. GARANTIA DE INDENIZAÇÃO

Se ocorrer qualquer problema ou dano pessoal durante sua participação nesta pesquisa, lhe será garantido o direito a acolhimento pela Instituição, não excluindo a possibilidade de indenização determinada por lei, se o dano for decorrente da pesquisa.

6. ACESSO AO PESQUISADOR

Você tem garantido o acesso, em qualquer etapa da pesquisa, aos profissionais responsáveis por ela, para esclarecimento de eventuais dúvidas acerca de procedimentos, riscos, benefícios etc., através dos contatos abaixo:

PESQUISADORA: Ligia Maria Cayres Ribeiro (orientadora)

ENDEREÇO: Rua Padre Pedro Evangelista, 426/30, Belo Horizonte- MG.

TELEFONE DE CONTATO: (31) 99138-7870

E-MAIL: ligia.ribeiro@unifenas.br

7. ACESSO À INSTITUIÇÃO

Você tem garantido o acesso, em qualquer etapa da pesquisa, à instituição responsável por ela, para esclarecimento de eventuais dúvidas acerca dos procedimentos éticos, através do contato abaixo:

Comitê de Ética - UNIFENAS:

Rodovia MG 179, Km 0, Alfenas – MG

Telefone: (35) 3299-3137

E-mail: comitedeetica@unifenas.br

Segunda à sexta-feira das 14:00h às 16:00h

8. CONSENTIMENTO DO PARTICIPANTE

Eu, abaixo assinado, declaro que concordo em participar desse estudo como voluntário(a) de pesquisa. Ficaram claros para mim quais são os objetivos do estudo, as estratégias a serem realizadas, os desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a minha participação é isenta de

despesas e que tenho garantia do acesso aos pesquisadores e à instituição de ensino. Foi-me garantido que eu posso me recusar a participar e retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto me cause qualquer prejuízo, penalidade ou responsabilidade. A minha assinatura neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido dará autorização aos pesquisadores, ao patrocinador do estudo e ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade José do Rosário Velloso de utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação destes, sempre preservando minha identidade.

Assino o presente documento em duas vias de igual teor e forma, ficando uma em minha posse.

NOME: _____

RG: _____ SEXO: () M - () F - () ND

DATA DE NASCIMENTO: ____/____/____

ENDEREÇO: _____

BAIRRO: _____

CIDADE: _____ ESTADO: _____ CEP: _____

TELEFONE: _____

E-MAIL: _____

9. DECLARAÇÃO DO PESQUISADOR

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária, o Consentimentos Livre e Esclarecido deste participante (ou representante legal) para a participação neste estudo. Declaro ainda que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Belo Horizonte, _____ de _____ de _____

Voluntário(a)

Ligia Maria Cayres Ribeiro – Pesquisadora responsável

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

1. Qual o seu gênero?
 - () Masculino
 - () Feminino
 - () Outro/não desejo informar
2. Qual a sua idade? _____ anos
3. Em que período do curso de medicina você está?
 - () Quinto período
 - () Sexto período
 - () Outro
4. Se tivesse que escolher hoje, você escolheria fazer residência em uma especialidade?
 - () clínica, como clínica médica, pediatria, medicina de família, cardiologia etc.
 - () cirúrgica, como cirurgia geral, urologia, ortopedia etc.
 - () voltada à gestão, para trabalhar como diretor de hospital, por exemplo.
 - () voltada ao diagnóstico complementar, como patologia clínica, radiologia etc.
 - () outra/não sei.
5. Você tem ou já teve transtorno depressivo ou de ansiedade?
 - () sim
 - () não
 - () não lembro/não sei responder
6. Atualmente, você utiliza algum medicamento ansiolítico, antidepressivo e/ou estabilizador do humor?
 - () sim
 - () não
 - () não sei/ não quero responder
7. Antes de estudar medicina, você já tinha feito algum outro curso de graduação?
 - () não
 - () sim, na área da saúde
 - () sim, na área de exatas
 - () sim, na área de humanas

APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE SENTIMENTOS DESPERTADOS PELO VÍDEO

Após assistir o vídeo, você responderá algumas perguntas referentes ao que este vídeo despertou em você. Lembrando, sempre, que é importante que seja respondido com seriedade e sinceridade.

O vídeo mostra uma situação realista?

- discordo totalmente
- discordo
- nem discordo nem concordo
- concordo
- concordo totalmente

Pense nos sentimentos do médico residente durante a experiência relatada no vídeo. Ele pode ter passado por essa experiência com sentimentos que podem ser descritos como:

- profundamente desagradáveis
- desagradáveis
- neutros
- agradáveis
- muito agradáveis

Como você se sente agora?

- muito mal
- mal
- nem bem nem mal
- bem
- muito bem

APÊNDICE D – TEXTO MÉDICO TEMA HIPOGLICEMIA

A hipoglicemia é a presença de níveis excepcionalmente baixos de açúcar (glicose) no sangue. Geralmente, o organismo mantém o nível de glicose no sangue dentro do intervalo de 70 a 110 miligramas por decilitro mg/dl ou 3,9 a 6,1 mmol/l de sangue. Na hipoglicemia, o nível de glicose se torna muito baixo. Embora o diabetes mellitus, uma doença envolvendo os níveis de glicose no sangue, se caracterize por um valor de glicemia elevado (hiperglicemia), muitos diabéticos periodicamente apresentam hipoglicemia devido aos efeitos colaterais do tratamento do diabetes. Níveis muito baixos de glicose no sangue podem interferir com o funcionamento de determinados sistemas de órgãos. O cérebro é particularmente sensível aos baixos níveis de glicose, porque o açúcar é sua principal fonte de energia. Para evitar que os níveis de glicose no sangue caiam muito abaixo do intervalo habitual, o cérebro responde estimulando as glândulas adrenais para liberar adrenalina (epinefrina). As glândulas adrenais para liberar cortisol. O pâncreas para liberar glucagon. A glândula hipófise para liberar hormônio do crescimento.

Todos esses hormônios fazem com que o fígado secrete glicose no sangue, mas, às vezes, esses hormônios não causam uma elevação no nível de glicose no sangue suficiente para superar a hipoglicemia. Se o nível de glicose no sangue permanecer muito baixo, o cérebro não recebe energia suficiente, o que resulta em confusão, convulsões ou perda de consciência. A maioria dos casos de hipoglicemia ocorre em pessoas com diabetes, sendo causada por insulina ou por outros medicamentos, sobretudo as sulfonilureias.

A hipoglicemia costuma ocorrer quando a pessoa se dedica intensamente a manter o valor da glicemia o mais próximo possível ao nível normal ou em pessoas que tomam insulina, mas não medem a glicemia o suficiente. A pessoa com diabetes que reduz o consumo de alimentos ou que apresenta doença renal crônica está mais propensa a apresentar hipoglicemia. Um tipo raro de hipoglicemia relacionada a medicamentos ocorre, às vezes, em pessoas que tomam em segredo insulina ou outros medicamentos para tratar o diabetes por terem um distúrbio psiquiátrico, como o transtorno factício imposto a si próprio (antigamente denominado síndrome de Munchausen). No entanto, há várias doenças ou quadros clínicos em que o organismo não consegue manter níveis adequados de glicose no sangue após um período sem alimentação (hipoglicemia de jejum).

Nas pessoas que consomem muito álcool sem se alimentarem, o álcool pode bloquear formação da glicose no fígado. Em pessoas com doença hepática avançada, como hepatite viral,

cirrose ou câncer, é possível que o fígado não consiga armazenar e nem produzir uma quantidade suficiente de glicose. Os bebês e crianças que têm uma alteração nos sistemas enzimáticos que controlam a glicose (por exemplo, a doença do armazenamento de glicogênio) também podem ter hipoglicemia em jejum. Uma causa rara de hipoglicemia de jejum é o insulínoma, que é um tumor produtor de insulina no pâncreas. Os distúrbios que reduzem a produção de hormônios pela hipófise e pelas glândulas adrenais (principalmente a doença de Addison) podem causar hipoglicemia. Outras doenças, como doença renal crônica, insuficiência cardíaca, câncer e sepse também podem causar hipoglicemia, especialmente em pessoas gravemente doentes.

A hipoglicemia pode ocorrer depois de a pessoa comer uma refeição contendo uma grande quantidade de carboidratos (hipoglicemia reativa), se o organismo produzir mais insulina do que é necessário. No entanto, esse tipo de reação é raro. Em alguns casos, as pessoas com níveis normais de glicose no sangue apresentam sintomas que podem ser confundidos com hipoglicemia. Depois de determinados tipos de cirurgia gástrica, como a cirurgia de bypass gástrico, os açúcares são rapidamente absorvidos e estimulam a produção excessiva de insulina que, por consequência, pode causar a hipoglicemia. Problemas raros de metabolização de alguns tipos de açúcar (frutose e galactose) e aminoácidos (leucina) também podem causar hipoglicemia caso a pessoa afetada consuma alimentos que contêm essas substâncias. Hipoglicemia leve: Sudorese, nervosismo, tremores, tontura, palpitações e fome. Hipoglicemia grave: Tontura, fadiga, fraqueza, dores de cabeça, incapacidade de concentração, confusão, fala arrastada, visão borrada, convulsões e coma.

Os sintomas de hipoglicemia raramente se manifestam antes de o nível de glicose no sangue ter caído para menos de 60 mg/dl (3,3 mmol/l). Algumas pessoas manifestam sintomas quando o valor fica ligeiramente mais alto, especialmente quando os níveis de glicose no sangue diminuem rapidamente, e algumas não apresentam sintomas até que os valores da glicemia estejam muito mais baixos. O organismo primeiramente responde à queda no nível de glicose no sangue pela liberação de adrenalina pelas glândulas adrenais. A adrenalina é um hormônio que estimula a liberação de glicose de depósitos do organismo, mas também causa sintomas semelhantes aos de um ataque de ansiedade: sudorese, nervosismo, tremores, desmaios, palpitações e fome. A hipoglicemia mais grave reduz o fornecimento de glicose para o cérebro provocando os chamados sintomas neuroglicopênicos, podendo causar, entre outros, os seguintes sinais e sintomas: alterações comportamentais, confusão, fadiga, alterações visuais, crises convulsivas, perda da consciência e, se a hipoglicemia for acentuada e prolongada, morte.

APÊNDICE E – GABARITO UNIDADES DE IDEIA

1. Organismo mantém o nível de glicose no sangue dentro do intervalo de 70 a 110 mg/dl
2. Ou organismo mantém o nível de glicose no sangue dentro do intervalo de 3,9 a 6,1 mmol/l de sangue.
3. Níveis muito baixos de glicose no sangue podem interferir com o funcionamento de determinados sistemas e órgãos.
4. O cérebro é particularmente sensível aos baixos níveis de glicose.
5. Para evitar que os níveis de glicose no sangue caiam muito, o cérebro responde estimulando as glândulas adrenais para liberar adrenalina (epinefrina).
6. As glândulas adrenais para liberam cortisol.
7. O pâncreas para liberar glucagon.
8. A glândula hipófise para liberar hormônio do crescimento.
9. Todos esses hormônios fazem com que o fígado secrete glicose no sangue.
10. Mas, às vezes, esses hormônios não causam uma elevação no nível de glicose no sangue suficiente para superar a hipoglicemia.
11. Se o nível de glicose no sangue permanecer muito baixo, o cérebro não recebe energia suficiente.
12. Resulta em sintomas de confusão, convulsões ou perda de consciência.
13. A maioria dos casos de hipoglicemia ocorre em pessoas com diabetes, sendo causada por insulina ou por outros medicamentos, sobretudo as sulfonilureias.
14. A hipoglicemia costuma ocorrer quando a pessoa se dedica a manter o valor da glicemia o mais próximo possível ao nível normal.
15. A hipoglicemia costuma ocorrer em pessoas que tomam insulina, mas não medem a glicemia o suficiente.
16. A hipoglicemia costuma ocorrer em pessoa com diabetes que reduz o consumo de alimentos.

17. Pessoa que apresenta doença renal crônica está mais propensa a apresentar hipoglicemia.
18. Pessoas que tomam em segredo insulina ou outros medicamentos para tratar o diabetes por distúrbio psiquiátrico, como o transtorno factício imposto a si próprio (antigamente denominado síndrome de Munchausen).
19. Várias doenças ou quadros clínicos em que o organismo não consegue manter níveis adequados de glicose após um período sem alimentação (hipoglicemia de jejum).
20. O álcool pode bloquear formação da glicose no fígado.
21. Em pessoas com doença hepática avançada, como hepatite viral, cirrose ou câncer, é possível que o fígado não consiga armazenar e nem produzir uma quantidade suficiente de glicose.
22. Os bebês e crianças que têm uma alteração nos sistemas enzimáticos que controlam a glicose (por exemplo, a doença do armazenamento de glicogênio) também podem ter hipoglicemia em jejum.
23. Causa rara de hipoglicemia de jejum é o insulinoma.
24. Insulinoma: tumor produtor de insulina no pâncreas.
25. Distúrbios que reduzem a produção de hormônios pela hipófise podem causar hipoglicemia.
26. Distúrbios que reduzem a produção de hormônios pelas glândulas adrenais (principalmente a doença de Addison) podem causar hipoglicemia.
27. Outras doenças: insuficiência cardíaca, câncer e sepse também podem causar hipoglicemia, especialmente em pessoas gravemente doentes.
28. Raro, mas a hipoglicemia pode ocorrer depois de a pessoa comer uma refeição rica em carboidratos (hipoglicemia reativa), se o organismo produzir mais insulina do que é necessário.
29. Em alguns casos, as pessoas com níveis normais de glicose no sangue apresentam sintomas que podem ser confundidos com hipoglicemia.
30. Depois de determinados tipos de cirurgia gástrica.
31. Cirurgia de bypass gástrico, os açúcares são rapidamente absorvidos e estimulam a produção excessiva de insulina.

32. Problemas raros de metabolização de alguns tipos de açúcar (frutose e galactose) caso a pessoa afetada consuma alimentos que contêm essas substâncias.
33. Problemas raros de metabolização de aminoácidos (leucina) também podem causar hipoglicemia caso a pessoa afetada consuma alimentos que contêm essas substâncias.
34. Sintomas de Hipoglicemia leve: sudorese.
35. Sintomas de Hipoglicemia leve: nervosismo.
36. Sintomas de Hipoglicemia leve: tremores.
37. Sintomas de Hipoglicemia leve: tontura.
38. Sintomas de Hipoglicemia leve: palpitações.
39. Sintomas de Hipoglicemia leve: fome.
40. Sintomas de Hipoglicemia grave: tontura.
41. Sintomas de Hipoglicemia grave: fadiga.
42. Sintomas de Hipoglicemia grave: fraqueza.
43. Sintomas de Hipoglicemia grave: dores de cabeça.
44. Sintomas de Hipoglicemia grave: incapacidade de concentração.
45. Sintomas de Hipoglicemia grave: confusão, alterações comportamentais.
46. Sintomas de Hipoglicemia grave: fala arrastada.
47. Sintomas de Hipoglicemia grave: visão borrada, alterações visuais.
48. Sintomas de hipoglicemia grave: perda da consciência.
49. Sintomas de Hipoglicemia grave: convulsões.
50. Sintomas de Hipoglicemia grave: coma.
51. Se a hipoglicemia for acentuada e prolongada: morte.
52. Os sintomas de hipoglicemia raramente se manifestam antes de o nível de glicose no sangue ter caído para menos de 60 mg/dl ou 3,3 mmol/l.
53. Algumas pessoas manifestam sintomas quando o valor fica ligeiramente mais alto, especialmente quando os níveis de glicose no sangue diminuem rapidamente.

54. Algumas não apresentam sintomas até que os valores da glicemia estejam muito mais baixos.
55. O organismo primeiramente responde à queda no nível de glicose no sangue pela liberação de adrenalina pelas glândulas adrenais.
56. A adrenalina é um hormônio que estimula a liberação de glicose de depósitos do organismo.
57. Adrenalina causa sintomas semelhantes aos de um ataque de ansiedade: sudorese, nervosismo, tremores, desmaios, palpitações e fome.
58. A hipoglicemia mais grave provoca os chamados sintomas neuroglicopênicos.

APÊNDICE F – EXEMPLO DE ANÁLISE

<p>Descreva, de forma livre, o maior número de informações relevantes da qual se recorda do texto. Procure ser o mais completo possível em sua resposta, lembrando de incluir fatores de risco, sinais e sintomas clínicos.</p>	<p>Análise Fernanda</p>
<p>A hipoglicemia é uma das doenças que mais acometem a população, sendo assim, vários fatores contribuem para esse declínio na glicemia, como o próprio tratamento inadequado que gera uma queda brusca dessa glicemia. Os órgãos como pâncreas, fígado estão associados a essa patologia, hormônios como glucagon e insulina também fazem parte dessa relação. Além disso, fatores de risco como a qualidade de vida propulsionam essa patologia.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diabéticos podem apresentar hipoglicemia por efeitos do seu tratamento 2. O pâncreas libera glucagon 3. Sendo causada por insulina 4. Pâncreas está ligado à hipoglicemia 5. Fígado está ligado à hipoglicemia
<p>A hipoglicemia pode ser causada por diversos fatores, tais como cirurgia bariátrica, uma diabetes mellitus, entre outros. A hipoglicemia é a redução do valor de glicose no sangue abaixo do valor de 70. Devido a essa redução, o nosso cérebro que usa a glicose como fonte de energia ativa setores das glândulas adrenais a liberarem glucagon, que é um hormônio hiperglicemiante o qual utiliza de estoques de glicose para liberar no sangue.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organismo mantém o nível de glicose no sangue dentro do intervalo de 70 a 110 mg/dl. 2. Diabéticos podem apresentar hipoglicemia. 3. O açúcar é a principal fonte de energia do cérebro. 4. Para evitar que os níveis de glicose no sangue caiam muito, o cérebro responde estimulando as glândulas adrenais. 5. Para evitar que os níveis de glicose no sangue caiam muito, o cérebro responde estimulando a produção de glucagon. 6. Glucagon faz com que o fígado secrete glicose no sangue. 7. hipoglicemia pode ocorrer após determinados tipos de <u>cirurgia gástrica</u>.

Continua

EXEMPLO DE ANÁLISE

Continuação

<p>A hipoglicemia ocorre quando os níveis de glicemia ficam muito baixos, com isso, o paciente pode ter sintomas como taquicardia e sudorese. A hipoglicemia é caracterizada por um nível anormalmente baixo de glicose no sangue, geralmente abaixo de 70 mg/dl. Existem vários fatores de risco para a hipoglicemia, como descontrole na medicação, ingestão de álcool, pular refeições. Os sinais de hipoglicemia são, como exemplo, tontura, vertigem, tremedeira, sudorese, taquicardia; e os sintomas clínicos são fadiga, incapacidade de exercitar entre outros.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipoglicemia é a presença de níveis excepcionalmente baixos de açúcar (glicose) no sangue. 2. Sintoma de Hipoglicemia: Sudorese 3. ou por outros medicamentos 4. Consumo elevado de álcool pode bloquear a formação de glicose no fígado. 5. Sintoma de Hipoglicemia: Tontura 6. Sintoma de Hipoglicemia: tremores 7. Na hipoglicemia a glicemia fica abaixo de 70. 8. Sintoma de Hipoglicemia: fadiga 9. Sintoma de Hipoglicemia: fraqueza
<p>A hipoglicemia se caracteriza como a diminuição da concentração nos níveis de glicose no sangue. Tem como sinais e sintomas clínicos a diminuição da acuidade visual, vertigem, síncope, dificuldade de concentração, cansaço, entre outros. Um grande fator de risco para a hipoglicemia é o paciente diabético, o qual pode ter o quadro como efeito do uso de medicamentos para o controle da hiperglicemia, e a monitoração dos níveis de glicose no sangue do paciente deve ser feita constantemente para evitar essa situação.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipoglicemia é a presença de níveis excepcionalmente baixos de açúcar (glicose) no sangue. 2. Sintoma de hipoglicemia: alterações visuais. 3. Sintoma de Hipoglicemia: Tontura. 4. Sintoma de hipoglicemia: perda da consciência. 5. Sintoma de Hipoglicemia: incapacidade de concentração. 6. Sintoma de Hipoglicemia: fadiga. 7. Diabéticos podem apresentar hipoglicemia. 8. ou por outros medicamentos

Fonte: Elaborado pela autora, 2024.