

EXPERIÊNCIA DE QUASE MORTE: BASES FISIOLÓGICAS

CATEGORIA: ORAL

CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO

Caterina Germino*

Vinicius de Lima Benedito*

Marina Valente Ribeiro*

Bruna França Silva*

Daniela Lima de Souza Oliveira**

Rua Francisco Preto, 310 – Vila Morse, São Paulo, SP

(11) 97492-0823

caterinagermino@gmail.com

*** Discentes do curso de medicina do Centro Universitário São Camilo**

**** Preceptora do curso de medicina do Centro Universitário São Camilo e Co-orientadora da Liga de Medicina Integrativa e Espiritualidade São Camilo**

EXPERIÊNCIA DE QUASE MORTE: BASES FISIOLÓGICAS

CATEGORIA: ORAL

Caterina Germino

Vinicius de Lima Benedito

Marina Valente Ribeiro

Bruna França Silva

Daniela Lima de Souza Oliveira

DESCRITORES: “EXPERIÊNCIA DE QUASE MORTE”; “NEAR DEATH EXPERIENCE”; “REVISÃO DE LITERATURA”

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Experiência de Quase Morte (EQM), foi inicialmente definida como estado alterado da consciência que ocorre durante um episódio de coma, como resultado de uma condição de risco de vida. São relatadas quando o paciente está fisicamente comprometido.

OBJETIVOS: Identificar as teorias que explicam a Experiência de Quase Morte.

MÉTODOS: Foi utilizada a base de dados “PubMed” para pesquisa, com os seguintes descritores: “EXPERIENCE” AND “NEAR DEATH”, sendo encontrados 232 artigos. Como critérios de inclusão: ano de publicação 2014 a 2019, seres humanos, visões durante uma EQM e de exclusão: adequação ao objetivo. Resultando em 7 artigos.

RESULTADOS: Nenhum modelo fisiológico e explanatório, que esteja baseado em evidências satisfatórias, contempla de forma integral a rica fenomenologia das EQMs. Entretanto, os possíveis mecanismos de tal fenômeno indicam disfunção mesotemporal; isquemia retiniana; disfunção na junção temporoparietal; ativação do sistema de recompensa; estimulação elétrica de córtex temporoparietal; atividade do córtex pré-frontal dorsolateral. Há descrição também resposta alucinatória ou ilusória à hipóxia, hipercapnia, liberação de hormônios e neurotransmissores como endorfinas e serotonina, ativação de receptor NMDA, dos lobos temporais levando a convulsões ou do lóbulo límbico e intrusão REM. Entretanto, essas explicações são de artigos que não contemplam de forma integral a explicação para toda a experiência de quase morte.

DISCUSSÃO: Aparentemente, as áreas cerebrais envolvidas durante esses episódios são o córtex occipital, lobo temporal, lobo frontal, hipocampo, núcleos da base, amígdala e a junção temporoparietal. Há estudos com pacientes que tiveram perda completa da função cerebral, mas que relatam EQM, descaracterizando uma base fisiológica da experiência. Além disso, estudos com indivíduos cegos que passaram por uma EQM descrevem a percepção de imagens visuais durante o episódio. Levantando mais questionamentos sobre a existência de bases fisiológicas para as EQM's nos moldes atualmente utilizados, sendo necessária a utilização de novas ferramentas para explicar tal fenômeno.

CONCLUSÃO: Os resultados indicam que algumas teorias explicam a Experiência de Quase Morte, mas não de maneira integral.

EXPERIÊNCIA DE QUASE MORTE: BASES FISIOLÓGICAS

1. INTRODUÇÃO:

A Experiência de Quase Morte (EQM) trata-se de um evento neurológico, não havendo até então um consenso em relação à sua definição na comunidade científica, mas já foi descrito anteriormente como “eventos psicológicos profundos com elementos transcendentais e místicos, ocorrendo tipicamente a indivíduos próximos da morte ou em situações de intenso perigo físico ou emocional”¹, ou também como “estados alterados de consciência que ocorrem durante um episódio de inconsciência como resultado de uma condição com risco de vida”². Somado a isso, sabe-se que geralmente são evocadas após eventos ameaçadores à vida, como parada cardíaca ou lesão cerebral traumática, além de eventos não fatais, como síncope e estado meditativo¹.

Quanto a fatores influenciadores da experiência de quase morte, podem ser considerados conhecimentos anteriores e/ou gerais do indivíduo, como crenças e expectativas¹. Além disso, pode ser uma tentativa do indivíduo em interpretar suas experiências altamente estressantes e confusas no intuito de preservar uma interpretação coerente aos eventos associados ao episódio de perda de consciência¹.

Como visões apresentadas por pacientes que informaram terem passado por uma EQM temos: visão com um túnel, uma luz no final desse túnel, sensação de êxtase e paz, flashbacks, emoções positivas, sentir a presença de alguém, sensações fortes e vívidas, auto-percepção e consciência de si, encontro com seres de luz, entre outras visões³.

Um estudo de Thonnard et al. (2013), através do Questionário de Características da Memória, demonstrou que as memórias EQM continham mais fatores fenomenológicos como emoção e informação sensorial do que memórias de eventos reais ou memórias do coma¹. A partir daí, sugeriu-se que as memórias da EQM não podem ser consideradas imaginadas, mas sim como um tipo de “hiper-realidade”⁴. No ano seguinte, Palmieri et al. (2014) investigou a atividade neural, sugerindo que as memórias da experiência de quase morte são armazenadas como episódios de eventos experimentados em um estado peculiar de consciência e não como memórias de eventos imaginários, incrementando o estudo anterior³. Entretanto, nenhuma teoria atua poderia explicar os fenômenos associados às memórias EQM que conseguisse distinguir eventos imaginários, não sendo possível se afirmar que essa experiência foi realmente vivida¹.

Entre algumas das teorias para as vivências das EQMs, encontra-se a consideração de alguns autores de que emoções positivas e flashbacks estariam ligadas a disfunções envolvendo amígdala e hipocampo⁶. Os sentimentos de êxtase, paz ou euforia muitas vezes relatados sugerem uma forte ativação do sistema de recompensa da dopamina no cérebro. Já para “luz no fim do túnel” comumente relatadas, considera-se como explicação o “apagão” visual da síncope, com perda visual periférica e central, semelhante a um túnel que progride por 5 a 8 segundos, durante a isquemia retiniana⁶.

Com isso, pode-se afirmar que as experiências podem ser fator de cunho pessoal, religioso, espiritual e social de transformação individual². Entretanto, as bases fisiológicas que a causam não são totalmente estabelecidas. Este artigo procura analisar algumas das teorias fisiológicas até então estudadas.

EXPERIÊNCIA DE QUASE MORTE: BASES FISIOLÓGICAS

2. OBJETIVOS:

2.1. Objetivos Gerais:

- Avaliar a literatura acerca das teorias que explicam a experiência de quase morte (EQM).

2.2. Objetivos específicos:

- Identificar quais os principais mecanismos fisiopatológicos da experiência de quase morte.
- Relacionar os mecanismos fisiopatológicos da experiência de quase morte com as visões apresentadas pelos pacientes

3. METODOLOGIA:

Foi realizada uma revisão de literatura na base de dados “PubMed”. Os descritores utilizados foram: “EXPERIENCE” AND “NEAR DEATH”, sendo encontrados 232 artigos. Como critérios de inclusão foram utilizados: anos de publicação entre 2014 e 2019, pesquisa em seres humanos, presença de teorias sobre a experiência de quase morte. Como critérios de não inclusão: adequação ao objetivo. Não foi selecionada uma língua específica para a busca da literatura. O resultado foi de 7 artigos no total, como podemos perceber no fluxograma presente na FIGURA 1.

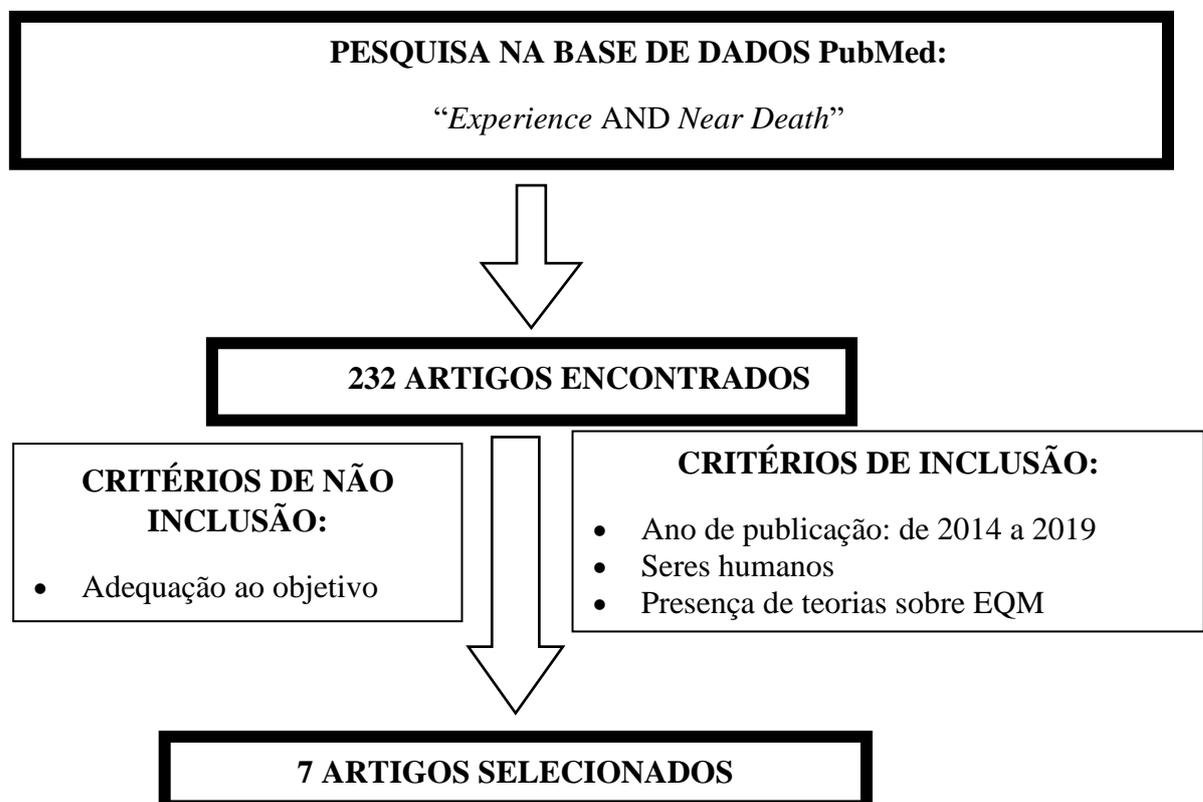


FIGURA 1: FLUXOGRAMA DE SELEÇÃO DE ARTIGOS PARA A REVISÃO.

EXPERIÊNCIA DE QUASE MORTE: BASES FISIOLÓGICAS

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Dos 7 artigos selecionados para a revisão, apenas três correlacionam as visões tidas pelos pacientes com as explicações fisiológicas. Essas se deram de maneira distinta para cada manifestação, conforme podemos visualizar no Quadro 1.

VISÃO DO PACIENTE	EXPLICAÇÃO FISIOLÓGICA
EMOÇÕES POSITIVAS ⁷	Disfunção mesotemporal (envolvendo amígdala e hipocampo) ⁷
FLASHBACKS ⁷	
VISÃO DE UM TUNEL ⁶	Perda visual periférica a central e isquemia retiniana ⁶
EXPERIÊNCIA FORA DO CORPO E CONSCIÊNCIA REM ⁶	Inativação temporoparietal seletiva que acompanha o REM
	Paralisia do sono ⁶
SENTIMENTOS AGRADÁVEIS ⁶	Ativação do sistema de recompensa da dopamina ⁶
SENTIMENTOS DE ÊXTASE, PAZ OU EUFORIA ⁶	
SENTIR A PRESENÇA DE ALGUÉM ⁶	REM se intromete na consciência desperta ⁶
	Estimulação elétrica do cortex temporoparietal ⁶
AUTO-PERCEPÇÃO ⁶	Atividade/ função do córtex pré-frontal dorsolateral ⁶
	Instrumental para a cognição executiva lógica ⁶
	Persistir durante a consciência REM ⁶
SENSAÇÕES VIVIDAS E FORTES ⁸	Efusão de sangue ⁸

QUADRO 1: RELAÇÃO ENTRE AS MANIFESTAÇÕES DA EXPERIÊNCIA DE QUASE MORTE E AS EXPLICAÇÕES FISIOPATOLÓGICAS

Segundo Charland-verville et al. (2015), emoções positivas e flashbacks foram consideradas como uma disfunção da região mesotemporal envolvendo amígdala e hipocampo. Ao analisar outras literaturas, descobriu-se que a amígdala não é ativada apenas em processos que envolvem o medo, mas também durante o reconhecimento de expressões faciais de alegria, sendo sua importância de cunho

emocional, independente do seu contexto. Já o hipocampo, estaria mais relacionado com a consolidação da memória, incluindo aquela de conteúdo emocional, podendo, assim, explicar as sensações positivas referidas e flashbacks pelo primeiro autor, através de uma ativação desse sistema durante a EQM (ESPERIDIÃO-ANTONIO, V. et al. 2008).

Além disso, segundo Esperidião-Antonio et al. (2008), embora a amígdala não tenha conexão direta com córtex lateral pré-frontal, ela se comunica com o córtex cingulado anterior e o córtex orbital, envolvidos nos circuitos da memória e integração de informações emocionais e cognitivas, com possível atribuição de carga emocional, sendo uma possibilidade de transformação de experiências subjetivas em experiências emocionais.

Para o artigo que descreveu informações sobre sentimentos agradáveis, ou de êxtase, paz ou euforia, esses sentimentos estariam relacionados com a ativação do sistema de recompensa da dopamina, localizados principalmente ao longo do fascículo prosencefálico medial, nos núcleos medial e lateral do hipotálamo¹¹.

Não somente isso, diversas alterações relacionadas ao sono REM podem ser percebidas como parte das visões relatadas pelos pacientes, como no caso da percepção de estar fora do corpo, sentir a presença de alguém e autopercepção. O REM é a fase de movimentos oculares rápidos durante o sono, em que se predomina o neurotransmissor acetilcolina, havendo um decréscimo dos mecanismos anticolinérgicos¹⁰.

Vale ressaltar que os mecanismos fisiopatológicos envolvidos não decorrem apenas de alterações do Sistema Nervoso Central, conforme percebemos na perda visual periférica central e isquemia retiniana⁶, explicando a visão de um túnel e a presença de uma luz no seu final. Já que a retina é altamente vascularizada e responsável por transmitir os estímulos luminosos para a região occipital, se não há vascularização celular, os cones e bastonetes não conseguem captar a luz para a formação de imagens na retina, não havendo então uma transmissão dos sinais para o lobo occipital, dificultando a visão, formando a imagem de um túnel com uma luz, já que as regiões mais periféricas seriam provavelmente as mais afetadas pela hipóxia tecidual.

Durante o levantamento da literatura o córtex pré-frontal dorsolateral foi correlacionado com a autopercepção do indivíduo durante uma EQM⁶. Essa região cerebral está localizada no lobo frontal, anteriormente às regiões motoras¹¹ é responsável pela manipulação cognitiva dos dados da memória operacional, responsável pela utilização rápida para raciocínio e planejamento comportamental. Sua ativação é dada durante tarefas cognitivas, as quais requisitam manipulação de informações, essas que são obtidas nesse local e repassadas ao córtex cingulado anterior, comparando as novas informações com as já armazenadas na memória¹¹. Como resultado há a tomada de decisão para determinadas atividades que é de interesse do indivíduo. Essa tomada de decisão tem como consequência a ativação dos motoneurônios, responsáveis pela realização da ação, possuindo então uma correlação também com a região motora.

Não somente com essa região há uma correlação, experimentos neurofisiológicos relatam que a atividade do córtex pré-frontal dorsolateral é regulada por receptores dopaminérgicos, e que muito provavelmente teria um controle realizado por vias mesolímbicas do sistema de

EXPERIÊNCIA DE QUASE MORTE: BASES FISIOLÓGICAS

recompensa¹¹. Portanto, podemos correlacionar a importância da realização de atividades e a sensação de bem-estar promovidas por elas.

Apenas um dos artigos trazem como mecanismo fisiopatológico a efusão de sangue como causa de uma experiência de quase morte. Nele há a afirmação que no passado acreditava-se que lesões que levam a efusão de sangue, como um acidente vascular encefálico hemorrágico causariam as EQMs. Hoje podemos compreender que a hipóxia tecidual gerada pela perda de sangue faz, provavelmente, com que ocorram as experiências.

Outros três artigos, dos sete levantados na literatura, possuem apenas a explicação fisiológica da EQM, conforme podemos verificar no Quadro 2.

Vários artigos demonstram que a hipóxia tecidual, ou a hipercapnia são fatores predisponentes para a experiência de quase morte. No entanto, um artigo cita uma crença de que anteriormente os estudiosos acreditavam que as sensações vívidas e fortes pelas quais os pacientes passam eram decorrentes da efusão de sangue que eles passavam durante o estado que os levou a passar por um evento psicológico profundo⁴.

Particularmente quanto às emoções positivas referidas nesse estudo, vale ressaltar que as emoções são primariamente respostas comportamentais, para gerar adequação à certas situações, de forma que indivíduos que vivenciaram uma EQM podem relatar emoções tanto positivas como negativas. Assim, fato importante é que as emoções têm substrato neural e particularmente nos humanos, estas têm uma dimensão subjetiva que transforma as experiências em únicas e memoráveis. Verificam – se nessas vivências emoções primárias, que são comuns a todos os indivíduos, independente de fatores socioculturais, sendo a alegria uma destas; ademais, estão presentes nestes relatos as emoções de fundo, que se relacionam ao humor e afeto do indivíduo, como “bem-estar”. Observou – se em alguns estudos desta revisão de literatura menções à “paz, êxtase e euforia”, que são sentimentos intrinsecamente relacionados à alegria. O sistema límbico engloba o conjunto de estruturas do sistema nervoso central que participam da formação e coordenação dos processos emocionais, sendo as principais estruturas anatómicas envolvidas a amígdala, o córtex pré-frontal, o giro do cíngulo e a ínsula¹³.

O córtex pré- frontal é importante para tomada de decisões, sendo as regiões mais relacionadas às emoções a orbitofrontal e medial. Além disso, como esse córtex molda estruturas da personalidade do indivíduo, tem impacto sobre como cada um vivencia a EQM, já que modula a maneira como cada indivíduo percebe os estímulos e reage a eles. Particularmente nessa estrutura, o lado esquerdo se relaciona preponderantemente ao afeto positivo, sendo uma estrutura que pode entrar em atividade na EQM, já que são referidas os sentimentos acima; já nos casos em que intenso medo é referido na EQM, pode haver atividade preponderante do lado direito do córtex pré frontal, por este se associar fortemente com emoções negativas e primitivas, como o medo. Essa assimetria na ativação cerebral e no estilo afetivo diz respeito à atividade elétrica basal do córtex pré – frontal, ou seja, a maneira de lidar com os estímulos da EQM pode estar relacionada à um estímulo localizado e lateralizado do córtex pré – frontal, não sendo ainda uma conclusão definitiva, mas sugestiva, baseada no funcionamento neuronal. Já o córtex insular atua na atenção voltada para os estados corporais internos e as

EXPERIÊNCIA DE QUASE MORTE: BASES FISIOLÓGICAS

consequentes sensações subjetivas dos estados emocionais; assim, na ínsula convergem informações, codificando sensações específicas e definidas do corpo, podendo estar ativada nas EQMs em que há relatos da auto – percepção do corpo do indivíduo. O córtex cingulado anterior por sua vez, também pode ser ativado na EQM, pois essa experiência é tida como real pelo indivíduo, e essa estrutura identifica conflitos; fato é que essa estrutura é ativada logo antes de se iniciar a EQM, pois esta surge normalmente de eventos traumáticos e que são conflitantes por natureza. Assim, esse fenômeno é complexo do ponto de vista fisiológico e anatômico, dado que diferentes vias e estruturas anatômicas contribuem cada qual com sua função, para determinada percepção na vivência de uma EQM¹³.

Por fim, dos sete artigos levantados nesta revisão, um⁴ traz como explicação fenomenológica da experiência de quase morte a associação das características das memórias apresentadas com a intensidade da experiência passada pelos indivíduos. Uma amostra disso são os detalhes sensoriais, como sons, cheiros e gostos que são vividos de forma mais intensa, com emoção e informação contextual maiores que memórias de eventos reais ou memórias de coma, sendo consideradas uma “hiper-realidade”⁴. Além disso, o estudo em questão cita Palmieri et al (2014), o qual sugere que as memórias da EQM são armazenadas como memórias episódicas de eventos experimentados em um estado peculiar da consciência e não como eventos imaginários.

O artigo em questão afirma que muito possivelmente a criação da memória seja feita por meio dos mecanismos de formação de falsas memórias. Essas falsas memórias são vistas na literatura “como lembranças de eventos que não ocorreram, de situações não presenciadas, de lugares jamais vistos, ou então, de lembranças distorcidas de algum evento”⁵. Vale ressaltar que as falsas memórias podem ser elaboradas pela junção de lembranças verdadeiras e de sugestões externas ao indivíduo e esse fica suscetível a esquecer a fonte da informação⁵.

ARTIGO	EXPLICAÇÃO
Parnia, S. (2016) ¹⁴ .	Resposta alucinatória ou ilusória à hipóxia, hipercabia, liberação de hormônios e neurotransmissores como endorfinas e serotonina, ativação do receptor NMDA, ativação dos lobos temporais levando a convulsões, ou ativação do lóbulo líbico e intrusão REM
	Ilusão causada por uma disfunção na junção temporoparietal

EXPERIÊNCIA DE QUASE MORTE: BASES FISIOLÓGICAS

Verville, V. (2015) ⁷	Fatores farmacológicos agindo no receptor NMDA
	Sistemas tais como cetamina
	Desequilíbrios de neurotransmissores
	Alteração na gasometria
	Isquemia retiniana
	Desordens paroxísticas do lobo temporal
	E intrusões do sono REM
Parnia, S. (2014) ¹⁵	funcionamento cerebral aberrante próximo do momento da morte devido à hipóxia ou hipercapnia, liberação de hormônios e neurotransmissores como endorfinas ou serotonina, ativação do receptor NMDA, ativação dos lobos temporais levando a convulsões ou ativação do lóbulo límbico
	Intrusão do movimento rápido dos olhos (REM)
	Distúrbio do sistema de excitação, sugestão de que EQMs podem ser experiências ilusórias causadas por uma disfunção na junção temporoparietal

QUADRO 2: RELAÇÃO ENTRE ARTIGOS QUE RELATAM AS BASES FISIOPATOLÓGICAS E SUAS TEORIAS

5. CONCLUSÃO

Os resultados indicam que algumas teorias explicam a Experiência de Quase Morte (EQM), mas não de maneira integral, quando apenas citam os mecanismos responsáveis pelas visões apresentadas pelos pacientes. Esse fato indica que há necessidade de estabelecermos melhores mecanismos de identificação de alterações fisiológicas durante uma EQM, com uma metodologia que possa ser aplicada em diversas situações e que nos traga informações mais profundas sobre as mudanças fisiológicas que ocorrem durante uma experiência de quase morte.

6. REFERÊNCIAS:

1. Martial, C., Charland-Verville, V., Cassol, H., Didone, V., Van Der Linden, M., & Laureys, S. (2017). Intensity and memory characteristics of near-death experiences. *Consciousness and Cognition*, 56, 120–127. doi:10.1016/j.concog.2017.06.018
2. KHANNA, Surbhi; GREYSON, Bruce. Near-Death Experiences and Spiritual Well-Being. *Journal Of Religion And Health*, [s.l.], v. 53, n. 6, p.1605-1615, 30 abr. 2013. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s10943-013-9723-0>.
3. GERMINO, Caterina et al. EXPERIÊNCIA DE QUASE MORTE: VISÕES RELATADAS PELOS PACIENTES. In: I CONGRESSO INTERLIGAS DE ESPIRITUALIDADE EM SAÚDE DE SÃO PAULO, 1., 2019, São Paulo. Apresentação de trabalho. São Paulo.
4. MARTIAL, Charlotte et al. False memory susceptibility in coma survivors with and without a near-death experience. *Psychological Research*, [s.l.], v. 82, n. 4, p.806-818, 16 mar. 2017. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1007/s00426-017-0855-9>.
5. Alves, C. M. & Lopes, E. J. (2007). Falsas Memórias. *Paidéia*, 2007, 17(36), 45-56
6. NELSON, Kevin R.. Near-death experience: arising from the borderlands of consciousness in crisis. *Annals Of The New York Academy Of Sciences*, [s.l.], v. 1330, n. 1, p.111-119, nov. 2014. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/nyas.12576>.
7. Verville, V., Lugo, Z., Jourdan, J.-P., Donneau, A.-F., & Laureys, S. (2015). Near-Death Experiences in patients with locked-in syndrome: Not always a blissful journey. *Consciousness and Cognition*, 34, 28–32. doi:10.1016/j.concog.2015.03.011
8. Charlier, P. (2014). Oldest medical description of a near death experience (NDE), France, 18th century. *Resuscitation*, 85(9), e155. doi:10.1016/j.resuscitation.2014.05.039
9. Tratado de fisiologia médica/ arthur C. Guyton, John E. Hall; tradução de barbara de alencar martins... [et al] - Rio de Janeiro: Elsevier, 2006
10. GOMES, Marleide da Mota; QUINHONES, Marcos Schmidt; ENGELHARDT, Elias. Neurofisiologia do sono e aspectos farmacoterapêuticos dos seus transtornos. *Revista Brasileira de Neurologia*, Rio de Janeiro, v. 46, n. 1, p.5-15, mar. 2010
11. LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2010.
12. LENT, Roberto. Neurociência da mente e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013. 356 p
- 13 ESPERIDIÃO-ANTONIO, Vanderson et al. Neurobiologia das emoções. *Rev. Psiq. Clín*, Rio de Janeiro, p.55-65, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rpc/v35n2/a03v35n2>>. Acesso em: 02 nov. 2019.
14. Parnia, S. (2016). Understanding the cognitive experience of death and the near-death experience. *QJM*, hew185. doi:10.1093/qjmed/hew185
15. Parnia, S. (2014). Death and consciousness--an overview of the mental and cognitive experience of death. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1330(1), 75–93. doi:10.1111/nyas.12582