

## CONHECIMENTO DA NOVA ESCALA DE COMA DE GLASGOW POR ENFERMEIROS

### *KNOWLEDGE OF THE NEW GLASGOW COMA SCALE BY NURSES*

Juliana Kovalski Couto<sup>1</sup>

Giovana Dos Santos Da Silva<sup>2</sup>

Aretuza De Aquino Marques<sup>3</sup>

Alice Reis Oliveira<sup>4</sup>

Wladimir Rodrigues Faustino<sup>5</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Realizar um levantamento bibliográfico a respeito da aplicabilidade da nova Escala de Coma de Glasgow por enfermeiros, sua utilização. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa narrativa, descritiva, exploratória e com abordagem quantitativa. A seleção dos artigos ocorreu por meio das seguintes bases de dados: Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDILINE), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Eletrônica Científica Online (SciELO), Bases de Dados de Enfermagem (BDENF) e Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Resultado:** Constatou-se a falta efetividade na utilização da escala com suas devidas alterações, não podendo ser utilizada isoladamente como parâmetro sobre determinado paciente. **Conclusão:** A falta de conhecimento adequado dos enfermeiros causa falhas referentes à sua aplicação e ao ensino de enfermagem têm causado falhas em sua utilização, sendo assim é necessário disponibilizar novas formas de aprendizagem e simulações realistas que visem a preparação e educação permanente ao profissional enfermeiro para aplicação adequada da nova Escala de Coma e Glasgow, o que tornará o atendimento mais eficaz principalmente em pacientes com acometimento neurológico.

---

<sup>1</sup> COUTO, Juliana Kovalski: Acadêmica do curso de Bacharelado em Enfermagem da Faculdade do Norte de Mato Grosso – AJES; Guarantã do Norte – MT. Bolsista do Programa de Iniciação Científica da AJES; e-mail: julianakovalski2000@gmail.com

<sup>2</sup> SILVA, Giovana dos Santos: Acadêmica do curso de Bacharelado em Enfermagem da Faculdade do Norte do Mato Grosso – AJES; Guarantã do Norte – MT. Bolsista do Programa PROUNI; e-mail: giovanasantos.gtamt@outlook.com

<sup>3</sup> MARQUES, Aretuza de Aquino: Acadêmica do curso de Bacharelado em Enfermagem da Faculdade do Norte de Mato Grosso – AJES; Guarantã do Norte – MT. Bolsista do Programa de Iniciação Científica da AJES; e-mail: aretuza.marques.acad@ajes.edu.br

<sup>4</sup> OLIVEIRA, Alice Reis: Acadêmica do curso de Bacharelado em Enfermagem da Faculdade do Norte de Mato Grosso – AJES; Guarantã do Norte – MT. Bolsista do Programa de Iniciação Científica da AJES; e-mail: alice.oliveira.acad@ajes.edu.br

<sup>5</sup> FAUSTINO, Wladimir Rodrigues: Mestre em Enfermagem; Bacharel em Enfermagem; Coordenador e Professor do Curso de Bacharelado em Enfermagem da Faculdade do Norte de Mato Grosso – AJES; Guarantã do Norte – MT; e-mail: faustino\_cfn@yahoo.com.br

**Palavras-chave:** Escala de Coma de Glasgow (ECG), Traumatismo Cranioencefálico, Escala de Coma de Glasgow – Pupilar (ECG-P), Enfermeiros.

## ABSTRACT

*Objective: Conduct a literature review regarding the applicability of the new Glasgow Coma Scale by nurses, its use. Methodology: This is a narrative, descriptive, exploratory research with a quantitative approach. The selection of articles took place through the following databases: International Literature on Health Sciences (MEDILINE), Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences (LILACS), Scientific Electronics Online (SciELO), Nursing Databases (BDENF) and SUS IT Department (DATASUS). Results: There was a lack of effectiveness in the use of the scale with its due changes, and it cannot be used alone as a parameter for a specific patient. Conclusion: The nurses' lack of adequate knowledge causes failures regarding its application and nursing education has caused failures in its use, so it is necessary to provide new ways of learning and realistic simulations aimed at preparing and continuing education for professional nurses to proper application of the new Coma and Glasgow Scale, which will make the care more effective, especially in patients with neurological impairment.*

**Key-words:** Glasgow Coma Scale (ECG), traumatic brain injury, Glasgow Coma Scale – Pupillary (ECG-P), Nurses.

## INTRODUÇÃO

A Escala de Coma de Glasgow (ECG) foi desenvolvida por Teasdale e Jennett em 1974, na Universidade de Glasgow, com o intuito de padronizar as observações clínicas a serem feitas em adultos com Traumatismo Cranioencefálico (TCE) que estejam em estado grave ou com possível alteração em seu nível de consciência baseando-se na quantificação da resposta ocular, verbal e motora. A partir de 2018 acrescentou-se a reatividade pupilar na tentativa de obter informações completas sobre o prognóstico do traumatismo cranioencefálico, incluindo a probabilidade de morte. Esta passou a ser denominada escala de coma de Glasgow com resposta pupilar (ECG-P)(COUTO; SILVA; CARDOSO, 2021).

No ano de 2018, a reatividade pupilar foi acrescentada junto a pontuação da ECG de modo a promover um maior valor para o prognóstico dos pacientes que sofreram TCE. A Escala de Coma de Glasgow – Pupilar (ECG-P), também chamada de Nova Escala de Coma de Glasgow, foi avaliada por meio de estudos CRASH (CorticosteroidRandomisationAfterSignificant Head Injury; N= 9045) e IMPACT (InternationalMission for PrognosisandClinicalTrials in TBI;

N=6.855), que são as duas maiores bases de dados sobre pacientes afetados por Traumatismo Cranioencefálico (BRENNAN et al., 2018).

Chico-Fernández et al (2021) em seu estudo constatou que pacientes com Glasgow de 3 pontos, com midríase arreativa bilateral apresentaram as maiores taxas de mortalidade hospitalar (91%). Isso ocorre porque a dilatação da pupila é um sinal de herniação e envolvimento do tronco cerebral, o que evidencia o agravamento da situação.

SANTOS (2020) realizou uma pesquisa por meio da análise de dados secundários disponibilizados no Departamento de Informática do SUS (DATASUS), visando evidenciar o número de atendimento de pessoas vítimas de TCE no SUS entre o período de janeiro 2010 e dezembro de 2019 na qual se constatou o número de 1.045.070 internações. Todos estes pacientes passaram por avaliação pela ECG, que é aceita universalmente para a classificação do nível de lesão hemisférica cerebral, já que esta classificação tem relação com a gravidade e a possibilidade de óbito pela lesão. Essa escala tem o objetivo de minimizar a variação que ocorre entre os observadores proporcionando uma abordagem padronizada e universal para monitorar e avaliar os achados da avaliação neurológica.

A carência de investimentos na educação continuada para os profissionais da saúde é evidenciada pela necessidade de uma assistência qualificada, a fim de garantir a realização correta de procedimentos, bem como impedir possíveis sequelas graves. Frequentemente os enfermeiros de pós-graduação se deparam com temáticas relacionadas a utilização da ECG-P, sendo assim os demais se encontram com inúmeras dificuldades por falta de conhecimento e padronização nos atendimentos (SILVA; SILVA; MONTES, 2018).

A ECG- P usa como método a observação de três parâmetros: abertura ocular, reação motora, resposta verbal e por fim realizar a subtração do valor da reatividade das pupilas. Logo, a avaliação neurológica é fundamental para a identificação do diagnóstico e planejamento das intervenções. Deste modo, o presente estudo vem através de uma revisão bibliográfica apresentar de maneira clara a nova escala de Glasgow atualizada com a reatividade pupilar, buscando esclarecer possíveis dúvidas e/ou hesitações quanto a sua aplicação (SILVA; SILVA; MONTES, 2018).

Ao longo deste artigo será explicado como utilizar a escala, evidenciando suas últimas mudanças por meio de tópicos com explicações concisas. Iniciará com apresentação do tema, seguida de uma explicação das etapas de sua utilização.

## 1 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa narrativa, descritiva, exploratória, com abordagem quantitativa. Às questões que guiaram esta pesquisa são: Qual a importância da Escala de Coma de Glasgow? Quais foram as últimas mudanças ocorridas na mesma? A que devemos nos atentar ao utilizá-la?

A seleção dos artigos ocorreu por meio das bases dos bancos de dados, Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDILINE), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Eletrônica Científica Online (SciELO), Bases de Dados de Enfermagem (BDENF) e Departamento de Informática do SUS (DATASUS). Todos são todos artigos publicados em caráter científico, indexados em bancos de dados citados acima, com subsídio de sites como o da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e da Agência de Vigilância Sanitária (ANVISA).

As literaturas foram selecionadas através dos seguintes descritores: Escala de Coma de Glasgow (ECG), reatividade pupilar, prognóstico, traumatismo cranioencefálico, além da utilização do qualificador booleano “AND” e “OR”.

Os critérios de inclusão para esta pesquisa foram publicações referentes ao período compreendido nos últimos cinco anos. Já os critérios de exclusão foram artigos não disponíveis na íntegra, monografias, dissertações e teses.

Esta pesquisa não foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos por se tratar de uma pesquisa baseada em revisão de literaturas que de acordo com a resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde não necessita ser submetida a tal aprovação.

## 2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A revisão bibliográfica deste artigo ocorreu pelas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), no período entre 2015 a 2021 foram identificados 5.516 artigos referentes ao tema, e destes, 12 foram incluídos nesta revisão, respeitando os critérios de inclusão e exclusão da fase metodológica. A maioria dos artigos aproveitados são de língua portuguesa e representa 50% do total utilizado, sendo que o restante se divide entre artigos de língua inglesa (41,7%) e de língua espanhola (8,3%).

A ECG vem sendo utilizada há muitos anos pois sua precisão e confiabilidade já foram comprovadas. Mas, muitas vezes existe falta de adesão e conhecimento específico dos profissionais de saúde, associada à dificuldade, para colocar em prática essa avaliação.

Santos, (2016), revela em seu estudo que os enfermeiros especialistas e com mais de 5 anos de formação detém um maior conhecimento, e os utilizam de forma efetiva em comparação aos recém formados. Por conta disso é de grande valia que haja um conhecimento e uma padronização sobre seu uso. Sua aplicação deve fazer parte do dia a dia do serviço hospitalar em unidades de terapia intensiva (UTI) e serviços de emergência e aplicação prática por enfermeiros.

A Escala de Coma de Glasgow vem sendo utilizada mundialmente para acompanhar o nível de consciência de pacientes pós-traumáticos. A sua pontuação permanece de 3 a 15 pontos, sendo 15 pontos uma resposta normal e 3 a ausência de qualquer resposta motora, indicando um coma profundo. No entanto se utilizar a avaliação pupilar para complementar seu exame, o score ficará entre 1 e 15 e, por isso, é necessária atualização constante por parte dos enfermeiros para melhor acurácia e eficácia diante de uma possível gravidade de comprometimento neurológico (EMAMI et al., 2017).

Em relação ao seu manejo, apresenta três parâmetros a serem considerados para realizar sua pontuação.

A abertura ocular recebe nota de 1 a 4: Faça a pontuação através da observação da abertura ocular espontânea com testes simples. Se ao se aproximar do leito do paciente abrir os olhos, pontue 4. Após comando verbal, pontue 3. Somente com estímulo de dor nas regiões de leito ungueal e supraorbital, pontua 2. Caso não haja a abertura ocular sob nenhum destes parâmetros, pontue 1. Assinale não testável somente quando os Olhos estiverem fechados devido ao fator local impossibilitar a abertura ocular (SANTOS et al., 2016).

Na resposta verbal pontue de 1 a 5: Procure saber se o paciente está orientado. Ele sabe onde está? Sabe seu nome? Em que ano estamos? Então, pontue 5. Consegue responder as perguntas, porém sua resposta é confusa ou incoerente, pontue 4. Responde coisas aleatórias fora do contexto da pergunta, pontue 3. Se o paciente não responde às perguntas a não ser sob estímulo de dor, produzindo gemidos ou grunhidos, pontue 2. Sem nenhuma resposta verbal, pontue 1. Marque não testável se não emitir sons devido a algum fator que impossibilite a sua comunicação (SANTOS et al., 2016).

Já na resposta motora faça a pontuação de 1 a 6: O paciente é capaz movimentar seus membros inferiores e superiores, pontue 6. Faz movimentos após receber estímulo a dor, conseguindo localizar a fonte da dor e retirar do lugar, pontue 5. Se mediante a indução a dor ele conseguir localizar a fonte de dor, contudo seus movimentos não retiram a fonte de dor, pontue 4. Pontue 3 se o paciente se encontrar em postura de decorticação, ou seja, apresenta-se rígido com os braços dobrados, os punhos cerrados e as pernas esticadas. Pontue 2, caso esteja com a postura de descerebração, onde os braços e pernas são mantidos esticados, os dedos dos pés apontando para baixo e a cabeça e o pescoço esticados para trás. Se não apresentar nenhuma resposta motora marque 1. Indique não testável se a não movimentação dos membros superiores e/ou inferiores ocorrerem devido a algum fator que impossibilite a movimentação (SANTOS et al., 2016).

Com a atualização da ECG passou-se a construí-la com a utilização da pontuação da reatividade pupilar para refletir o número de pupilas que não possuem reação. Quando as duas pupilas não reagem à luz, a pontuação é -2. Quando apenas uma pupila reage a luz, a pontuação é -1. E quando as duas pupilas reagem à luz a pontuação é 0 (COUTO; SILVA; CARDOSO, 2021).

A pontuação da Escala de Coma de Glasgow é geralmente usada como um índice amplo de dano cerebral, que ajuda a monitorar o progresso do paciente e estimar seu prognóstico. Contudo, alguns médicos nutriam a ideia de que seria útil acrescentar características fisiológicas extras na escala. Com isso foi descoberto que a pontuação da ECG em conjunto com a reação pupilar promove uma melhor informação sobre o quadro de um paciente que sofreu traumatismo craniano. (BRENNAN et al., 2018)

O escore da ECG-P contém informações sobre a reatividade pupilar que transmite para os profissionais as informações clínicas necessárias que indicam uma lesão craniana e sua gravidade. Essa alteração mantém a simplicidade na avaliação, mas de modo a expandir a gravidade do paciente e seu prognóstico. A avaliação adicional da pupila é útil, porque os agentes bloqueadores neuromusculares não afetam a função pupilar, logo, seu uso se faz necessário para uma completa análise da real situação (BRENNAN et al., 2018).

A reatividade da pupila junto a pontuação da ECG promove um maior valor para o prognóstico dos pacientes que sofreram TCE. A Escala de Coma de Glasgow – Pupilar foi avaliada por meio de estudos CRASH (CorticosteroidRandomisationAfterSignificant Head Injury; N= 9045) e *IMPACT (InternationalMission for PrognosisandClinicalTrials in TBI;*

N=6.855), que são as duas maiores bases de dados sobre pacientes afetados por Traumatismo Cranioencefálico (BRENNAN et al., 2018).

Logo, a Nova Escala de Coma de Glasgow, também chamada de Escala de Coma de Glasgow – Pupilar (ECG-P) pode variar de 1 a 15. Pois ela é contada subtraindo o valor da pontuação da reatividade pupilar pelo valor da pontuação da escala de coma de Glasgow. Sendo assim, a equação para essa conta é  $ECG-P = ECG - P$ . Desta forma, se a pontuação da ECG for 3 e a pontuação da reatividade pupilar for 2, o paciente terá um total de 1 ponto na ECG-P (ANDRADE. et al., 2020).

A figura 1 abaixo apresenta a escala de Glasgow evidenciando cada etapa da pontuação já atualizada com a reatividade pupilar.

Figura 01: Escala de Coma de Glasgow-Pupilar (ECG-P).

Parâmetro	Resposta obtida	Pontuação
Abertura ocular	Espontânea	4
	Ao estímulo sonoro	3
	Ao estímulo de pressão	2
	Nenhuma	1
Resposta verbal	Orientada	5
	Confusa	4
	Verbaliza palavras soltas	3
	Verbaliza sons	2
Resposta motora	Nenhuma	1
	Obedece comandos	6
	Localiza estímulo	5
	Flexão normal	4
	Flexão anormal	3
	Extensão anormal	2
	Nenhuma	1
<b>Trauma leve</b>	<b>Trauma moderado</b>	<b>Trauma grave</b>
13-15	9-12	3-8
<b>Reatividade pupilar</b>		
<b>Inexistente</b>	<b>Unilateral</b>	<b>Bilateral</b>
-2	-1	0

FONTE: <https://www.glasgowcomascale.org/>



Avaliar o nível de consciência dos pacientes faz parte da rotina hospitalar. Mas, alguns profissionais ainda falham na aplicação da escala, seja por não aplicação ou por erros na classificação. Sabe-se que os enfermeiros que atuam em unidades de terapia intensiva ou serviços de emergências apresentam um conhecimento mais elevado sobre a ECG, porém os enfermeiros de unidade clínica apresentam déficit quanto a sua aplicação, necessitando de intervenções educativas com elaboração de manuais para manutenção e melhor avaliação (SANTOS et al., 2016).

A ECG é de uso universal e classifica por meio de números o estado neurológico do paciente. Sendo que a lesão leve não provoca alterações do estado de alerta do paciente e já no moderado, o mesmo apresenta maior risco de complicações nas primeiras 24 horas, enquanto no grave, este recebe estabilização com acompanhamento em terapia intensiva, sob risco de agravamento. (FRANCO et al., 2015).

Vale ressaltar que esse conhecimento não é exclusivo dos médicos e enfermeiros, visto que os dentistas, fisioterapeutas e farmacêuticos também devem conhecer essa escala, pois seus cuidados são essenciais para o monitoramento e atendimento nos serviços de saúde. Porém mesmo depois de formados esses profissionais devem realizar treinamentos estendidos visando uma melhor qualidade e agilidade na prestação de serviço (COUTO; SILVA; CARDOSO, 2021).

A escala é composta por três parâmetros de avaliação, mas devido à combinação entre uma avaliação do "nível de consciência" e da função do "tronco cerebral" tornou-se necessário a partir do ano de 2018, complementar a avaliação do paciente com a análise da reatividade pupilar. Em virtude disso, o enfermeiro assistencial ao paciente crítico deve ter conhecimento científico, prático e técnico para que a tomada de decisões seja rápida, eficiente e concreta (ANDRADE et al., 2020).

A Escala de Coma de Glasgow não é exclusiva para traumatismos, podendo ser utilizada em situações não traumáticas, como é o caso de abscessos, tumores, lesões causadas por acidente vascular encefálico, hidrocefalias, aneurismas e outras lesões estruturais que afetam o nível de consciência. Nas lesões não estruturais, como hipotermia, drogas ilícitas e hipóxia, também é possível usá-la para classificar o paciente (ANDRADE et al., 2020).

Ressalta-se que nos pacientes com traumatismo crânio encefálico não se deve utilizar a escala isoladamente em virtude de não prever complicações futuras devido aos sedativos que esses pacientes recebem e promovem bloqueio neuromuscular. Dessa maneira convém avaliar



as imagens de tomografias computadorizadas de crânio, por conta de sua ampla disponibilidade, rapidez e menor custo. Sendo este exame capaz de detectar alterações, comparar a evolução do quadro e prever possíveis danos (ANDRADE et al., 2020).

Um estudo brasileiro realizado por Enríquez et al. (2019) com o intuito de avaliar a confiabilidade da escala e demonstrar a baixa adesão dos profissionais associada a fatores como: dificuldades em sua aplicação, falhas dos profissionais, falta de padronização e carência no conhecimento sobre a escala. Porém, estes fatores estão relacionados com a baixa qualificação e a equívocos referente ao ensino de enfermagem. Por isso, há necessidade de disponibilizar novas formas de aprendizagem e simulações realistas.

Com a sua atualização em 2018 foi possível inferir na avaliação a reatividade pupilar, por meio desta subtração os pacientes terão escores mais baixos evidenciando desfechos clínicos prováveis. Um resultado de escore 3 indica uma taxa de desfecho nefasto em 70% dos casos, enquanto em um escore 1 essa taxa pode chegar a 90%. Porém, sua utilização deve ser em conjunto com o raciocínio clínico e não ser usada sozinha para tratamento de vítimas, pois representa apenas um método de identificação de possíveis complicações, não devendo jamais dispensar os exames clínicos, laboratoriais e de imagem (BRENNAN et al., 2018).

## CONCLUSÃO

A ECG original tem sido o padrão para as avaliações inicial e prognóstica no TCE há muito tempo. Adicionar a informação sobre a reatividade das pupilas melhorou o valor prognóstico sem complicar a avaliação clínica.

A falta de conhecimento adequado dos enfermeiros causa falhas referentes à sua aplicação e ao ensino de enfermagem têm causado falhas em sua utilização, sendo assim é necessário disponibilizar novas formas de aprendizagem e simulações realistas que visem o maior preparo para eficácia da ECG-P.

Além disso, podem ser administradas rapidamente e são fáceis de usar. Os achados são objetivos e os escores são padronizados, melhorando assim o atendimento emergencial, que é caracterizado por sua gravidade e dano neurológico.

Contudo, é importante que o enfermeiro atuante não só em unidades de terapia intensivas e serviços de urgência e emergência realize esta prática e mantenha-se constantemente atualizado. Com o exercício contínuo dessas técnicas, mantém-se um atendimento seguro e eficaz aos pacientes vítimas de TCE, pois como envolvam questões neurológicas faz-se necessário a correta aplicação da ECG-P.

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, João Vitor. et al. **Geração de conhecimento nas ciências médicas: impactos científicos e sociais**. Campina Grande. Ed Amplla, 2020. 450 p.

BRENNAN, Paul M. et al. **Simplifying the use of prognostic information in traumatic brain injury. Part 1: The GCS-Pupils score: an extended index of clinical severity**. Journal of Neurosurg. V. 128, pages 1612-1620, June 2018. Disponível em: <<https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/128/6/article-p1612.xml?body=pdf-16286>> > acessado em 14 de março de 2021.

CHICO-FERNÁNDEZ M, et al. **Factors associated with death due to trauma in patients with a Glasgow Coma Scale score of 3 and bilateral fixed dilated pupils**. Emergencias. 2021 Abr;33(2):121-127. Spanish, English. PMID: 33750053.

COUTO, D. S; SILVA, N. B; CARDOSO, E. J. R. **Avaliação do conhecimento de estudantes da área da saúde sobre a Escala de Coma de Glasgow em uma Universidade de Minas Gerais**. Research, Society and Development, v. 10, n.9, 2021. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/17798/15861>>. Acessado em 02 ago 2021.

EMAMI P. et al. **Impact of Glasgow Coma Scale score and pupil parameters on mortality rate and outcome in pediatric and adult severe traumatic brain injury: a retrospective, multicenter cohort study**. J Neurosurg. Mar 2017 ;126(3):760-767. Epubabr2016. Disponível em: <<https://thejns.org/view/journals/j-neurosurg/126/3/article-p760.xml>>. Acessado em 24 fev 2021.

ENRIQUEZ, C. M. et al. **Glasgow Coma Scale: Generating Clinical Standards**. Journal of Neuroscience Nursing, v. 51, n. 3, p. 142-146, 2019.

FRANCO-KOEHRLEN A.C. et al. **Decisión clínica para la realización de tomografía axial computarizada de cráneo en niños con traumatismo craneoencefálico no severo**. Rev ScienceDirect. v72, ed 3, May-June 2015, Pages 169-173. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.bmhix.2015.05.007>>. Acessado em 30 ago 2021.

MURRAY, Gordon D. et al. **"Simplifying the use of prognostic information in traumatic brain injury. Part 2: Graphical presentation of probabilities"**. Journal of Neurosurgery JNS 128.6 (2018): 1621-1634. Disponível em: <<https://doi.org/10.3171/2017.12.JNS172782>> acessado em 23 de março de 2021.

OLIVEIRA, D. M.P; PEREIRA, C.U; FREITAS Z.M.P. **Escalas para avaliação do nível de consciência em trauma cranioencefálico e sua relevância para a prática de enfermagem em neurocirurgia.** Universidade Federal de Sergipe (UFS), Aracaju, SE, Brasil. ArqBrasNeurocir 33(1): 22-32, 2014. Disponível em: <<http://files.bvs.br/upload/S/0103-5355/2014/v33n1/a4284.pdf>>. Acessado em 23 fev. 2021.

SANTOS J.C. **Traumatismo cranioencefálico no Brasil: análise epidemiológica.** RevCientEsc Estadual Saúde Pública Goiás "Candido Santiago". v 6, n° 3, 2020. Disponível em: <<http://www.revista.esap.go.gov.br/index.php/resap/article/view/249/107>>. Acessado em 23 fev. 2021.

SANTOS, Wesley Cajaíba et al . **Avaliação do conhecimento de enfermeiros sobre a escala de coma de Glasgow em um hospital universitário.**Einstein (São Paulo), São Paulo , v. 14, n. 2, p. 213-218, Jun 2016 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-45082016000200016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-45082016000200016&lng=en&nrm=iso)>. acessado em 24 fev. 2021.

SILVA, G.S.M; SILVA, V.C.S; MONTES, C.N.C. **Dificuldades do Enfermeiro na Avaliação Neurológica Vítima de Traumatismo Crânio Encefálico: Uma Revisão Integrativa da Literatura.** Journal of Specialist. v.2, n.2, p. 1-20, Abr -Jun, 2018. Disponível em: < <http://www.journalofspecialist.com.br/jos/index.php/jos/article/view/92/47>>. Acessado em 17 ago 2021.