

Despertar Inadvertido Durante Anestesia Geral (DIDA) em Obstetrícia

Dr. Rezaur Rahman

Estagiário Especialista em Anestesia, Hospital Queen Alexandra, Portsmouth, Reino Unido

Dr. Samantha Wilson

Anestesista Consultora, Hospital de Basingstoke e North Hampshire, Reino Unido

Editado por

Dr James Brown,ⁱ Dr Gill Abirⁱⁱ

ⁱ Anestesiologista Consultor, Hospital Feminino de Colúmbia Britânica, Canadá

ⁱⁱ Professor Clínico Associado, Faculdade de Medicina da Universidade de Stanford, EUA



2 out 2018

Correspondência para rezarahman49@gmail.com

Há um teste online disponível para Educação Médica Contínua (EMC) autodidata. Um certificado será entregue a quem passar no teste. Por favor, consulte a política de reconhecimento [aqui](#).

Faça o teste online

PONTOS-CHAVE

- O despertar inadvertido durante anestesia geral é mais comum na prática obstétrica do que em qualquer outra disciplina da anestesia
- Os fatores que contribuem para um risco maior de despertar inadvertido durante anestesia geral incluem estresse ou ansiedade materna, cirurgia de emergência e o intervalo “intravenoso-inalatório”
- O despertar inadvertido durante anestesia geral pode ser associado a considerável dano fisiológico e psicológico
- As estratégias para minimizar o risco de despertar inadvertido durante anestesia geral incluem uma dose apropriada de agente de indução anestésica, e o uso de óxido nitroso para se atingir uma profundidade adequada de anestesia

INTRODUÇÃO

O despertar inadvertido durante anestesia geral (DIDA) é definido como a experiência não-intencional e subsequente lembrança de eventos intraoperatórios.

Em décadas recentes, a incidência de DIDA foi relatada como entre 1–2:1.000 anestésias gerais (1). O marcante relatório NAP5 (Quinto Projeto de Auditoria Nacional) – uma pesquisa nacional conduzida pelo Colégio Real de Anestesiologistas (RCOA) que investigou relatórios espontâneos de DIDA – demonstrou uma incidência de 1:19.000 na população geral. O NAP5 ainda destacou que a incidência de DIDA na população obstétrica é significativamente mais alta, em 1:670 para cesáreas (CS) sob anestesia geral (AG) (2).

Este tutorial resume algumas das possíveis razões para isso e visa a fornecer maneiras de reduzir o risco de DIDA em pacientes obstétricas.

AAGA EM ANESTESIA OBSTÉTRICA

A anestesia obstétrica é de alto risco para a DIDA devido às alterações anatômicas e fisiológicas de gravidez, bem como a técnica de administrar AG para um procedimento de emergência. Os fatores de risco estão resumidos na Tabela 1, e são explorados mais adiante neste tutorial.

| Fatores da Paciente | Fatores Anestésicos e Cirúrgicos |
|---|----------------------------------|
| Estresse ou ansiedade | Cirurgia de emergência |
| Maior débito cardíaco materno | Equipe inexperiente |
| Maior incidência de uma via aérea difícil | Escolha do agente de indução |
| Sexo feminino | Omissão de opioides |
| Obesidade | Intervalo intravenoso-inalatório |

Tabela 1. Fatores de risco para despertar em anestesia obstétrica

A DIDA é uma importante preocupação de segurança do paciente com implicações significativas para a paciente e o anestesista. Para a paciente, isso inclui efeitos fisiológicos como uma resposta de estresse exagerada à laringoscopia e cirurgia, bem como sequelas psicológicas variando desde a sono de má qualidade e pesadelos até transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) (1). A incidência de sequelas psicológicas varia com estudos relatando até 71% de pacientes que experimentam DIDA sofrem de TEPT ou sintomas psicológicos tardios (2, 3).

Para o anestesista, estar envolvido em um caso de DIDA também pode ser um evento perturbador, então, é importante que haja suporte disponível. Além disso, a DIDA pode ser uma fonte de disputas legais; um estudo de disputas legais em anestesia obstétrica na Inglaterra descobriu que mais de 80% dos processos eram devidos à DIDA (4).

Cirurgia de emergência e nível de experiência da equipe

A AG para obstetrícia geralmente é para um procedimento de tempo crítico (p.ex.: cesárea de emergência realizada por indicação materna ou fetal). A indução da anestesia é tradicionalmente realizada usando-se uma técnica “clássica” de indução de sequência rápida (ISR) consistindo de pré-oxigenação, administração de uma dose pré-determinada de tiopental e suxametônio, aplicação de pressão cricoide seguida de intubação traqueal com uma via aérea definitiva.

Uma grávida passando por cesárea de emergência sob AG está propensa a experimentar ansiedade e estresse, e isso pode contribuir para o risco de despertar (2). Além disso, o estresse por parte do anestesista (devido a preocupações sobre a maior incidência de falha de intubação e manejo de vias aéreas difíceis na prática obstétrica) com os efeitos resultantes sobre o desempenho clínico em uma situação de emergência também pode contribuir para o risco de DIDA. Atualmente, em países desenvolvidos, o número de AGs administradas em maternidades continua a cair por uma variedade de razões, com o principal fator sendo o maior uso de técnicas neuraxiais para analgesia do parto e anestesia cirúrgica. Isso tem resultado em menos oportunidades de treinamento na administração de AGs em pacientes obstétricas. O NAP5 identificou isso como um fator de risco para DIDA, e recomendou que todos os anestesistas obstétricos mantivessem suas habilidades em vias aéreas praticando treinos regularmente para incluir incidentes críticos como falha de intubação (2, 5). Isso é especialmente pertinente no Reino Unido, onde os anestesistas estagiários gerenciam as pacientes obstétricas nos seus plantões, sem supervisão direta.

Escolha dos agentes de indução e os efeitos de débito cardíaco materno

Apesar o uso disseminado do propofol na prática anestésica, o tiopental continua como um agente de indução alternativo apropriado em anestesia obstétrica, conforme praticado no Reino Unido. Isso foi destacado em uma pesquisa de 2013, que afirmou que 93% dos consultores britânicos usam tiopental para AG obstétrica (6). As razões citadas para fazer isso eram “históricas”, bem como preocupações sobre o despertar e efeitos neonatais (o propofol tem um tempo relativamente mais lento até o início da ação, um meia-vida de distribuição mais curta, e um maior potencial de hipotensão, que pode afetar adversamente a perfusão placentária) (6).

Uma das maiores vantagens do tiopental em relação ao propofol é seu rápido início de ação (em tempo de circulação de um braço para o cérebro; aproximadamente 30 segundos), o que se imagina que reduza a probabilidade de despertar (o propofol, por outro lado, tem um tempo de início de ação comparativamente mais lento por causa do seu maior volume de distribuição). Contudo, o maior débito cardíaco na gravidez avançada reduz a duração da ação de um bolus intravenoso de agente de indução, e o mesmo mecanismo também prolonga o tempo necessário para se alcançar uma pressão parcial efetiva de agente volátil.

A dosagem apropriada de agentes de indução é crítica, pois dosagens inadequadamente baixas foram identificadas como contribuindo para um maior risco de DIDA, conforme demonstrado em exemplos do relatório NAP5 (2). O NAP5 recomendou que, onde o tiopental é usado, seja administrada a dose mínima de 5 mg kg⁻¹. Enquanto as propriedades

do tiopental e seu histórico comprovado de segurança são importantes pontos fortes, o potencial para erros de administração da droga (mais destacadamente, trocas de seringa quando preparado concomitantemente com antibióticos profiláticos que têm uma solução de cor semelhante — destacado como a causa de múltiplos casos da DIDA no NAP5), bem como as questões de fornecimento e custo (US\$ 8,72 por um frasco de 500mg de tiopental, em oposição a US\$ 4,65 por um frasco de 200 mg de propofol) são considerações importantes (2,7,8). Há uma escassez de testes clínicos comparando a eficácia do propofol com o tiopental na prática obstétrica. Mais recentemente, houve uma tendência ao propofol como o agente de indução preferido na prática obstétrica no Reino Unido (8,9), estimulada, em parte, por preocupações sobre o despertar e também a experiência cada vez menor com o tiopental como um agente de indução (ambos esses fatores foram destacados como sendo significativos pelo NAP5 e por editoriais posteriores que se seguiram à sua publicação [2,7]). A tendência ao uso do propofol está de acordo com a prática na América do Norte (onde o tiopental não está disponível) e, portanto, desenvolveu-se uma experiência considerável utilizando o propofol para ISR na prática obstétrica.

Agentes de indução alternativos como a cetamina (em uma dose de 0,5-1,5 mg kg⁻¹) continuam como opções importantes para o anestesista. A estabilidade cardíaca inerente da cetamina (devido a seu efeito simpatomimético) proporciona margens de segurança maiores em pacientes instáveis. A mesma propriedade a torna bastante adequada para anestesia geral em ambientes com poucos recursos (de maneira incomum para uma agente de indução, a cetamina tem pouco efeito sobre o impulso respiratório central, e os reflexos das vias aéreas permanecem bem preservados, embora a administração conjunta de drogas antimuscarínicas seja recomendada para gerenciar a hipersalivação). O início da ação da cetamina, contudo, é comparativamente mais curto (90-120 segundos), e não há um parâmetro definitivo como visto no propofol (perda de resposta verbal) ou tiopental (fechamentos dos olhos com perda do reflexo dos cílios) quando da indução da anestesia.

Via aérea de difícil acesso

A incidência de falha de intubação em obstetrícia (1:224) é quase 10 vezes maior do que na população não obstétrica (1:2.230) (10). Os fatores contribuintes incluem maior constituição corporal, posicionamento inadequado da paciente, mamas grandes que podem atrapalhar a laringoscopia, e a presença de edema laríngeo. Quando uma via aérea difícil (ou uma intubação fracassada) for encontrada, pode haver um atraso para iniciar a administração de um agente volátil, e isso pode levar a um maior risco de DIDA. Recomenda-se que uma segunda seringa de agente de indução esteja prontamente disponível para ser administrada em bolus, caso necessário (2).

O “intervalo intravenoso-inalatório”

O intervalo intravenoso-inalatório é um fenômeno que descreve o intervalo entre a administração de uma agente de indução anestésico intravenoso (e a subsequente distribuição) e uma profundidade anestésica (PA) adequada usando-se um agente anestésico inalatório (volátil). A natureza única da anestesia obstétrica é tal que a paciente é preparada e coberta antes da indução da anestesia, a fim de minimizar a duração da exposição fetal aos efeitos da anestesia geral antes do parto por cesárea. O pequeno intervalo de tempo entre a indução da anestesia e o estímulo cirúrgico aumenta o risco de não se alcançar uma PA adequada se o “intervalo intravenoso-inalatório” tiver uma longa duração (Figura 1) (1).

Isso é reconhecido como um fator contribuinte chave para o desenvolvimento da DIDA na prática obstétrica onde o estímulo cirúrgico geralmente começa imediatamente após a confirmação da colocação correta do tubo endotraqueal (2).



Figura 1. O intervalo intravenoso-inalatório (2). Representação diagramática de uma “lacuna” na oferta de anestésicos quando o agente volátil (amarelo) é ligado tarde demais, em uma taxa baixa, ou é interrompido, conforme o

efeito do bolus intravenoso inicial (vermelho) está em queda. A linha preta fina representa a concentração mínima de agente requerida para prevenir a DIDA. Reproduzido com permissão do Instituto Nacional de Anestesia Acadêmica.

Recomenda-se que, após a indução da anestesia e a intubação da traqueia, os anestésicos voláteis sejam administrados em conjunto com o óxido nítrico (óxido nítrico: Oxigênio [50:50] antes do parto) para se chegar a uma MAC (concentração alveolar mínima) de 0,7 a 0,8. Mostrou-se que isso consistentemente alcança um índice biespectral (B/S) médio de <60 (sugerindo uma profundidade adequada de anestesia geral). Por causa de sua rápida captura, o óxido nítrico continua como um importante adjuvante para reduzir o risco de despertar (2,5,7).

As propriedades farmacocinéticas de agentes inalatórios como o sevoflurano, desflurano e óxido nítrico os tornam ideais para uso em anestesia obstétrica, principalmente por causa de seus baixos coeficientes de partição sangue:gás (sevoflurano 0,68; desflurano 0,4; óxido nítrico 0,47; isoflurano 1,4), o que os torna menos solúveis no sangue, permitindo, portanto, um rápido aumento na pressão parcial alveolar, pois menos é extraído pela circulação pulmonar. A título de comparação, o halotano tem um coeficiente de partição sangue:gás de 2,4, o que torna o agente muito mais solúvel em sangue comparado a novos agentes; o início da ação anestésica é, portanto, mais lento.

Os agentes voláteis apresentam riscos, pois agentes halogenados têm efeitos tocolíticos que podem ser associados a maior perda sanguínea por atonia uterina (a uma CAM >1). Concentrações mais altas podem causar hipotensão materna, que pode levar a menor pressão de perfusão placentária, o que pode contribuir para uma acidose fetal. Apesar da redução teórica na CAM na gravidez (até 30%) como resultado da influência da progesterona e endorfinas endógenas, o uso de agentes poupadores de voláteis como o óxido nítrico, bem como de opioides e benzodiazepinas após o parto é estimulado a fim de limitar os efeitos atônicos de agentes voláteis (5).

MINIMIZANDO O RISCO E AS COMPLICAÇÕES DA DIDA

Consentimento

Tem-se sugerido que o consentimento para DIDA na prática obstétrica deve ser considerado para todas as pacientes submetidas a AG (2,5,7). Isso nem sempre pode ser prático, dada a natureza emergencial da anestesia. É importante, no entanto, enfatizar à paciente de quais sensações elas podem estar cientes, isto é, pressão cricoide e potencialmente algumas outras sensações durante a indução da anestesia (5). Tem-se mostrado que essa abordagem reduz a probabilidade e gravidade de sequelas psicológicas após a DIDA, como destacado pelo NAP5 em que pacientes que compreendiam “o que estava acontecendo ou o que tinha acontecido” pareciam mitigar o estresse psicológico imediato e de longo prazo (2).

Óxido nítrico

O óxido nítrico é um agente inalatório com uma função antiga e estabelecida em analgesia e anestesia obstétrica devido às suas propriedades poupadoras de voláteis.

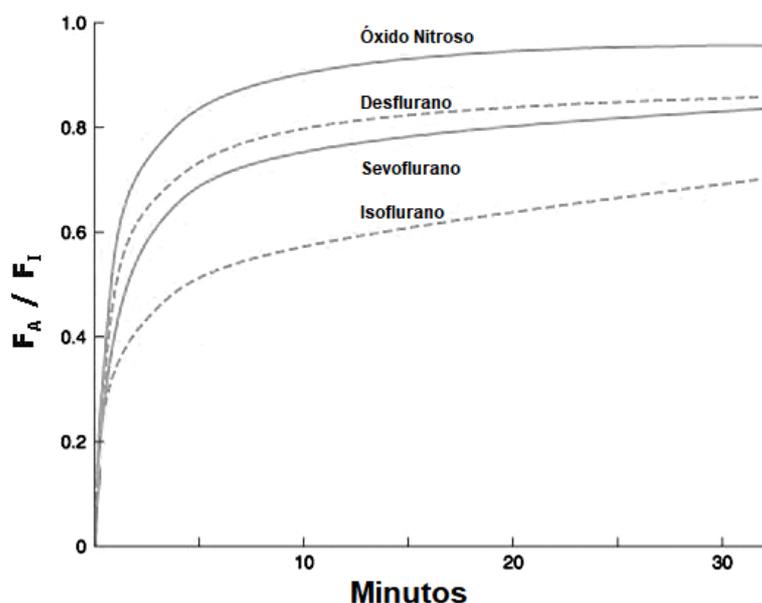


Figura 2. Concentração alveolar de agente volátil (F_A)/Fração inspirada de agente volátil (F_I) ao longo da duração da administração. Reproduzido com permissão de Allen Press Publishing Services (11).

A figura 2 demonstra que, devido ao baixo coeficiente de solubilidade sangue:gás do óxido nítrico, ele alcança um estado estável mais rápido do que o isoflurano, sevoflurano ou desflurano (isto é, a F_A [concentração alveolar] sobre em

direção à F_I [fração inspirada] mais rápido). O halotano continua em uso em alguns centros ao redor do mundo. Devido à sua alta solubilidade no sangue (coeficiente sangue:gás 2,4 contra 0,47 do óxido nitroso e 1,4 do isoflurano), a concentração alveolar (F_A) sobe em direção à fração inspirada (F_I) muito mais lentamente, o que explica o início de ação mais lento da anestesia.

Após a pré-oxigenação com 100% de oxigênio, indução de anestesia e confirmação da colocação correta do tubo endotraqueal, o efeito de “concentração” pode ser empregado para se alcançar rapidamente uma PA adequada e reduzir a probabilidade do intervalo intravenoso-inalatório. Uma técnica de “pressão excessiva” também pode ser usada para se reduzir o intervalo intravenoso-inalatório, o que envolve programar o vaporizador para liberar uma concentração fracional mais alta de agente inalatório inspirado (F_I) com uma alta taxa de fluxo para alcançar mais rapidamente um estado estável (p. ex.: combinação de isoflurano e óxido nitroso com oxigênio). O monitoramento de agente expiratório final é essencial, embora valha a pena observar que a concentração expiratória final do agente expirado pode não necessariamente refletir a concentração do local do efeito durante o início da ação da anestesia volátil.

Opioides

As preocupações acerca de transferência placentária de opioides e depressão respiratória do feto historicamente limitaram o uso dos opioides durante ISR em pacientes obstétricas.

O uso de opioides na indução de anestesia em obstetrícia tem várias vantagens para um grupo pequeno de pacientes, como aquelas com pré-eclâmpsia ou doença cardíaca significativa, pois podem suprimir a resposta simpática à laringoscopia, melhorar as condições de intubação e contribuir para um menor risco de despertar (2,5).

O relatório NAP5 destacou que, enquanto o “uso apropriado de opiáceos” podem reduzir o risco de DIDA na prática obstétrica, essa área carece de mais pesquisas para esclarecer a dosagem e tempo ideais para a administração durante a anestesia para cesáreas. Alguns anestesistas no Reino Unido defendem o uso de opioides de ação curta para a indução de AG em pacientes grávidas, a fim de reduzir o risco de DIDA, mas isso não é amplamente praticado.

Estudos recentes demonstraram que, enquanto doses em bolus de alfentanil ($10 \mu\text{g kg}^{-1}$) (12) e remifentanil ($1 \mu\text{g kg}^{-1}$) (13) na indução da anestesia atenuam a resposta de estresse materno à laringoscopia, elas também podem predispor o neonato a depressão respiratória transitória, o que pode requerer ventilação manual assistida por um curto período e, raramente, a administração de naloxona (13). Em pacientes com pré-eclâmpsia ou doença cardíaca, entretanto, a razão custo-benefício da mãe e do bebê precisa ser avaliada.

Monitores de profundidade anestésica

Os monitores de profundidade anestésica (PA) e agente expiratório final podem ser usados para auxiliar na avaliação clínica e garantir uma PA adequada. Isso é especialmente importante quando são usados relaxantes musculares.

No Reino Unido, o Instituto Nacional para Excelência em Saúde e Cuidado Clínico (*NICE*) recomenda o uso de monitores de profundidade anestésica para reduzir o risco de despertar em grupos de alto risco, o que inclui pacientes obstétricas (14).

O BIS é um exemplo de uma tecnologia de monitoramento de profundidade anestésica. Ele usa dados agregados de eletroencefalograma (EEG) para calcular um número adimensional (variando de 0 a 100); uma leitura de 40 a 60 correlaciona-se com uma profundidade adequada de AG (e baixa probabilidade de despertar) e <20 com surto-supressão (que consiste em períodos alternados de ondas lentas de alta amplitude com períodos sem atividade; isso pode ser visto em anestesia geral ou coma, e pode sugerir uma PA excessiva).

Estudos em prática obstétrica sugerem que uma CAM de 0,75 deve ser pretendida para minimizar o risco de despertar. Isso se correlaciona com um valor de BIS <60, que se demonstrou não afetar adversamente o tônus uterino ou resultados fetais (15).

GERENCIANDO PACIENTES QUE DESPERTAM

É vitalmente importante que pacientes que passaram por um episódio de DIDA sejam acompanhadas integralmente, e recomenda-se que os departamentos tenham diretrizes e caminhos para gerenciar tais pacientes (2). Deve-se oferecer às pacientes explicações empáticas imediatas para ajudar a diminuir o dano psicológico de longo prazo, e deve-se oferecer acompanhamento em uma clínica anestésica com acesso a serviços de aconselhamento. Os anestesistas (e outros membros da equipe) que se envolverem com uma paciente que passou por DIDA podem se beneficiar do apoio e aconselhamento.

A análise de causa raiz (ACR) de eventos de DIDA pode remontar a erros organizacionais ou sistêmicos, como destacado no estudo NAP5, então, deve-se realizar ACRs completas a fim de se identificar e corrigir os erros sistêmicos para melhorar a atenção às pacientes por meio da entrega de uma prática anestésica seguro, e evitar danos futuros à paciente.

RESUMO

- A anestesia obstétrica é uma área de alto risco para o despertar inadvertido durante anestesia geral (DIDA)
- Os fatores de risco incluem: cirurgia de emergência; anestesistas inexperientes; o “intervalo intravenoso-inalatório”; dificuldade ou falha na intubação
- As estratégias para reduzir a incidência do despertar incluem: dose apropriada de agente de indução anestésica; uso de óxido nitroso para manutenção da anestesia; e uso de monitores de profundidade anestésica
- Pacientes que passam por um episódio de DIDA estão sob risco de sequelas de longo prazo, incluindo transtorno de estresse pós-traumático (TEPT), e devem receber aconselhamento adequado

REFERÊNCIAS E LEITURAS RECOMENDADAS

1. Avidan MS, Zhang L, Burnside BA, et al. Anaesthesia awareness and the bispectral index. *N Engl J Med* 2008;358: 1097-1108.
2. Pandit JJ, Cook TM, the NAP5 Steering Panel. NAP5. Accidental Awareness During General Anaesthesia. London: The Royal College of Anaesthetists and Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland 2014 ISBN 978-1-900936-11-8.
3. Leslie K, Chan MT, Myles PS et al. Posttraumatic stress disorder in aware patients from the B-aware trial. *Anesth Analg* 2010; 110:823-8.
4. Ashpole KJ, Cook TM. Litigation in obstetric general anaesthesia: an analysis of claims against the NHS in England 1995–2007. *Anaesthesia* 2010;65; 529-30.
5. Chaggar RS, Campbell JP. The future of general anaesthesia in obstetrics. *BJA Education* 2017;17:79-83
6. Murdoch H, Scrutton M, Laxton CH. Choice of anaesthetic agents for caesarean section: A UK survey of current practice. *Int J Obstet Anesth* 2013; 22:31–5.
7. Lucas DN, Yentis SM. Unsettled weather and the end for thiopental? Obstetric general anaesthesia after the NAP5 and MBRRACE-UK reports. *Anaesthesia* 2015; 70:375–9.
8. Rucklidge, M. Up-to-date or out-of-date: does thiopental have a future in obstetric general anaesthesia? *Int J Obstet Anesth* 2013; 22:175–8.
9. Levy DM. Emergency Caesarean section: best practice. *Anaesthesia* 2006;61:786-91
10. Quinn AC, Milne D, Columb M Et al. Failed tracheal intubation in obstetric anaesthesia: 2 yr national case-control study in the UK. *Br J Anaesth* 2013; 110:1; 74–80, <https://doi.org/10.1093/bja/aes320>
11. Becker DE, Rosenberg M. Nitrous Oxide and the Inhalation Anesthetics. *Anesthesia Progress* 2008; 55:4; 124-131. doi: 10.2344/0003-3006-55.4.124.
12. Gin T, Ngan-Kee WD, Siu YK et al. Alfentanil given immediately before the induction of anaesthesia for elective Caesarean delivery. *Anesth Analg* 2000; 90:1167–72.
13. Ngan Kee W, Khaw K, Kwok CM et al. Maternal and Neonatal Effects of Remifentanil at Induction of General Anaesthesia for Caesarean Delivery. *Anesthesiology* 2006;104:14-20
14. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). Depth of anaesthesia monitors – Bispectral Index (BIS), E-Entropy and Narcotrend-Compact M. Diagnostics guidance [DG6]. Available from: <https://www.nice.org.uk/Guidance/DG6> (accessed 2 Feb 2018).
15. Chin KJ, Yeo SWA. BIS-guided study of sevoflurane requirements for adequate depth of anaesthesia in Caesarean section. *Anaesthesia* 2004;59:1064–8



Este trabalho da WFSA está licenciado sob uma Licença Internacional Creative Commons - Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0. Para ver esta licença, visite <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>