



Protocolo do Estudo SurgWeek-2 versão 3.0 (30 de abril de 2026)

SurgWeek-2: Identificação do impacto global de complicações pós-operatórias - protocolo de um estudo coorte prospectivo internacional

Website	https://www.surgweek.org
E-mail	Surgweek@contacts.bham.ac.uk
Código de aprovação do Comitê de Ética da Universidade de Birmingham	ERN_5593-Mar2026

Resumo

Contexto: A cirurgia é uma componente essencial dos cuidados de saúde, fundamental para a prestação de cuidados de maternidade, traumatologia e oncologia. Cerca de 313 milhões de pessoas são submetidas a intervenções cirúrgicas todos os anos. No entanto, as complicações pós-operatórias têm consequências sérias para os doentes, as comunidades e os sistemas de saúde. Estima-se que 50 milhões de adultos sofram complicações pós-operatórias anualmente. Estas podem prolongar os internamentos hospitalares, aumentar os custos dos cuidados de saúde, resultar em incapacidade e conduzir a 3,5 milhões de mortes pós-operatórias em adultos todos os anos. Apesar da importância das complicações pós-operatórias, dados de alta qualidade sobre *outcomes* pós-operatórios são limitados em muitos contextos.

Objetivo: O objetivo deste estudo coorte internacional, prospectivo e multicêntrico, é avaliar a incidência global e a variação de complicações pós-operatórias.

Logística: Este estudo liderado por investigadores incluirá doentes consecutivos submetidos a uma cirurgia ao longo de seis períodos de 7 dias de recolha de dados, entre 31 de agosto de 2026 e 11 de outubro de 2026. Qualquer hospital com atividade cirúrgica será elegível para participar. Mini-equipas compostas por até três colaboradores irão recolher dados para uma ou várias especialidades, ao longo de um ou vários períodos de recolha de dados. Para maximizar o número de especialidades e/ou períodos de recolha de dados abrangidos, os hospitais poderão criar várias mini-equipas. Os Coordenadores Hospitalares ("Hospital Leads") irão coordenar as mini-equipas no seu respetivo hospital e garantir que todas as autorizações necessárias para o estudo estejam asseguradas antes do início da recolha de dados.

Metodologia: Serão incluídos doentes adultos e/ou pediátricos consecutivos submetidos a cirurgia eletiva ou de urgência/emergência. Qualquer hospital em todo o mundo poderá participar. Os dados de seguimento aos 30 dias pós-operatórios serão recolhidos a partir dos registos hospitalares de rotina. O resultado primário será o número total de complicações pós-operatórias aos 30 dias. Os cuidados de rotina dos doentes não sofrerão quaisquer alterações, inclusive no tratamento ou seguimento.

Discussão: Este estudo irá gerar dados globais robustos e atuais sobre a incidência e a variação das complicações pós-operatórias aos 30 dias em diversos contextos de cuidados de saúde. Os resultados serão utilizados para avaliação comparativa, orientação de iniciativas de melhoria da qualidade e apoio a estratégias para reduzir a morbi-mortalidade pós-operatória a nível mundial.

Introdução

A cirurgia é uma componente essencial dos cuidados de saúde, fundamental para a prestação de cuidados de maternidade, traumatologia e oncologia. Cerca de 313 milhões de pessoas são submetidas a intervenções cirúrgicas todos os anos. (1) No entanto, complicações pós-operatórias têm consequências sérias para os doentes, as comunidades e os sistemas de saúde; estima-se que 50 milhões de adultos sofram complicações pós-operatórias todos os anos. (2) Estas podem prolongar internamentos hospitalares, aumentar os custos dos cuidados de saúde, resultar em incapacidade e levar a 3,5 milhões de mortes pós-operatórias em adultos por ano. (3-5) Apesar de apresentarem um perfil de risco mais baixo e menos complicações, doentes em países de baixo e médio rendimento têm duas vezes maior probabilidade de morrer após uma cirurgia do que os doentes em países de rendimento elevado. (6) As complicações não são uma consequência inevitável da cirurgia, uma vez que os dados sugerem que cerca de metade das complicações são evitáveis. (3, 4) Intervenções comprovadas, tais como a Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica ("Surgical Safety Checklist") da OMS e os programas multidisciplinares de Enhanced Recovery After Surgery (ERAS), reduzem a morbilidade e os custos, mas a sua adoção é irregular e não é monitorizada em larga escala. (7, 8)

Existem também ameaças emergentes que agravam o problema. A resistência aos antimicrobianos representa uma pandemia silenciosa, cujas taxas se prevê que continuem a aumentar até 2050, e está já associada a 4,71 milhões de mortes por ano. (9) Infecções do local operatório são as complicações cirúrgicas mais frequentes; estudos demonstraram a presença de organismos resistentes isolados em mais de metade das feridas infetadas nos países de baixo e médio rendimento. (10) Ao mesmo tempo, verifica-se uma tendência global para a cirurgia minimamente invasiva, com um número crescente de plataformas robóticas e tecnologias cirúrgicas. Apesar dos benefícios comprovados da cirurgia minimamente invasiva para os doentes, o acesso a nível global continua a ser desigual. (11) Além disso, faltam dados que sustentem a adoção de tecnologias cirúrgicas robóticas em algumas especialidades cirúrgicas.

Para maximizar os benefícios da cirurgia, esta tem de ser segura e eficaz. No entanto, em muitos contextos, dados de alta qualidade sobre os resultados pós-operatórios são limitados. O estudo SurgWeek-1 foi o maior estudo prospetivo de sempre na área da cirurgia e recolheu dados de 140 231 doentes (116 países) em 2020 para explorar o impacto do SARS-CoV-2 nos resultados cirúrgicos. (12) São necessários dados de referência globais atualizados para explorar e definir as taxas de complicações pós-operatórias na era pós-COVID-19. Maior conhecimento sobre que doentes sofrem complicações pós-operatórias e sobre as sequelas dessas complicações irá ajudar a orientar iniciativas destinadas a tornar a prática cirúrgica mais segura.

Métodos

Objetivos

O objetivo principal do SurgWeek-2 é avaliar a carga global e a variação das complicações pós-operatórias. Iremos determinar a frequência das complicações pós-operatórias em países de baixo, médio e elevado rendimento, estratificando ainda por idade, sexo e especialidade cirúrgica.

Os objetivos secundários consistem em avaliar:

- A variação global nas complicações infecciosas pós-operatórias e na resistência aos antimicrobianos.
- A variação global na mortalidade pós-operatória e nos mecanismos subjacentes
- A variação global no acesso e nos resultados da cirurgia minimamente invasiva e robótica.
- A variação global na realização e nos resultados de procedimentos de referência (laparotomia, cesariana, cirurgia de fratura aberta).

A participação no SurgWeek-2 permitirá que os hospitais comparem os seus resultados com dados nacionais e globais. A nível nacional, os dados do SurgWeek-2 ajudarão a definir prioridades para promover cuidados cirúrgicos seguros e apoiar a elaboração de políticas por parte de associações cirúrgicas, sistemas de saúde e governos. A nível global, o estudo identificará os doentes com maior risco de complicações pós-operatórias e mortalidade, o que servirá de base ao desenvolvimento de futuros ensaios clínicos com intervenções destinadas a reduzir as complicações e a mortalidade pós-operatória. Dados identificáveis ao nível hospitalar não serão publicados.

Metodologia

O SurgWeek-2 será um estudo coorte observacional, internacional, prospetivo e liderado por investigadores. Os cuidados de rotina dos doentes não sofrerão quaisquer alterações, quer no processos, tratamento ou seguimento.



Protocolo do Estudo SurgWeek-2 versão 3.0 (30 de abril de 2026)

Qualquer hospital em todo o mundo com atividade cirúrgica será elegível para participar, desde que cumpra as seguintes condições:

- Obtenha todas as autorizações necessárias para o estudo, exigidas pela regulamentação local e nacional.
- Comprometa-se a identificar e acompanhar todos os doentes consecutivos elegíveis durante o(s) período(s) de recolha de dados de 7 dias selecionado(s) nas especialidades escolhidas, garantindo que se inclua o mínimo de 95% dos doentes elegíveis.

Crítérios de inclusão e exclusão

Crítérios de inclusão: Qualquer intervenção cirúrgica (eletiva ou urgente/emergente) realizada num bloco operatório será elegível para inclusão no estudo, com exceção dos procedimentos menores especificados no Apêndice A. Todas as especialidades cirúrgicas poderão participar, incluindo cirurgia de cuidados agudos, cirurgia mamária, cirurgia cardíaca, cirurgia colorretal, cirurgia geral, ginecologia, cirurgia hepatobiliar, neurocirurgia, obstetria, cirurgia esofagogástrica, oftalmologia, cirurgia oral e maxilofacial, ortopedia, otorrinolaringologia, cirurgia pediátrica, cirurgia plástica, cirurgia torácica, cirurgia de transplante, cirurgia de trauma, urologia e cirurgia vascular. Deverão ser incluídos os doentes submetidos tanto a cirurgias em regime ambulatorio como a cirurgias em regime de internamento.

Para garantir a inclusão de doentes consecutivos, as mini-equips devem adotar as seguintes estratégias para identificar os doentes:

- Revisão diária dos registos das salas de operações.
- Revisão diária das folhas de passagem de serviço, das entradas nas enfermarias ou nas unidades de avaliação.
- Discussão diária com as equipas de admissão ou de urgência.

Crítérios de exclusão: Devem ser excluídos os seguintes casos:

- Doentes que não sejam submetidos a uma cirurgia (por exemplo, cirurgias programadas que sejam canceladas).
- Doentes submetidos a angiografia ou a um dos procedimentos minor enumerados no Apêndice A.
- Procedimentos realizados fora de um bloco operatório.
- Cada centro participante pode optar por incluir apenas crianças, apenas adultos ou tanto crianças como adultos. Se se optar por incluir apenas crianças ou apenas adultos, deve ser selecionado um limite de idade adequado ao contexto local.
- Cada doente deverá ser incluído no estudo apenas uma vez, com base na primeira cirurgia a que seja submetido durante o período de recolha de dados. Por conseguinte, os doentes que sejam submetidos a uma nova cirurgia no prazo de 30 dias devem ser registados apenas uma vez.

Recolha de dados e seguimento

Os dados dos doentes serão recolhidos com base nos seguintes aspetos (a lista completa dos campos de dados e definições encontra-se nos Apêndices B e C):

- Dados demográficos e quadro clínico.
- Percursos de urgência e diagnóstico.
- Variáveis intraoperatórias.
- Resultados pós-operatórios.
- Resistência antimicrobiana.

Se possível, os dados pré-operatórios e intraoperatórios deverão ser recolhidos o mais rapidamente possível após a operação, por forma a garantir a precisão e a integridade dos dados. Os dados de acompanhamento devem ser recolhidos o mais rapidamente possível após o 30.º dia pós-operatório (o dia da cirurgia é considerado o dia zero).

Os dados de seguimento serão recolhidos a partir de registos de rotina, tais como notas médicas, registos de saúde eletrónicos, folhas de observação, folhas de medicação, relatórios microbiológicos, relatórios radiológicos, notas de alta, notas clínicas ou quaisquer outros documentos relevantes. Não é necessário qualquer seguimento adicional para este estudo. Não deve ser realizado qualquer seguimento específico por telefone ou presencial aos 30 dias para este estudo.

Resultados

Protocolo do Estudo SurgWeek-2 versão 3.0 (30 de abril de 2026)

Commented [JM2]: Cirurgia de traumatologia ou simplesmente "traumatologia"?

Commented [JM3]: Pathways...



Protocolo do Estudo SurgWeek-2 versão 3.0 (30 de abril de 2026)

O resultado primário será o número total de complicações pós-operatórias aos 30 dias. Os resultados secundários (definições detalhadas no Apêndice C) incluirão:

- Grau de complicação de Clavien-Dindo aos 30 dias. Este é o sistema de classificação de complicações mais utilizado a nível mundial e foi amplamente validado.
- Reoperação aos 30 dias.
- Reinternamento aos 30 dias.
- Mortalidade pós-operatória aos 30 dias.
- Infecção do local cirúrgico aos 30 dias.
- Infecção de espaços profundos ("deep-organ space infection") aos 30 dias.
- Pneumonia pós-operatória aos 30 dias.
- Síndrome de dificuldade respiratória aguda (ARDS) aos 30 dias.
- Ventilação inesperada aos 30 dias.
- Tromboembolismo pulmonar aos 30 dias.
- Trombose venosa profunda aos 30 dias.
- Complicações cardíacas aos 30 dias.
- Deiscência anastomótica aos 30 dias.
- Duração do internamento hospitalar aos 30 dias após a cirurgia.
- Dias de vida fora do hospital ("Days Alive Out of the Hospital, DAOH") no 30.º dia pós-operatório.

Análise de dados

Com base em estudos de coorte prospetivos anteriores, prevê-se que este estudo inclua 1000 hospitais. Estimamos que, em média, participem cinco mini-equipas por hospital, cada uma delas a recolher dados sobre, em média, 20 doentes. Por conseguinte, prevemos que o recrutamento total seja de cerca de 100 000 doentes.

Variáveis categóricas serão descritas utilizando tabelas de frequência e percentagens. As taxas de resultados cirúrgicos serão apresentadas por grupo de rendimento, e as diferenças entre fatores específicos do doente, da doença e da intervenção cirúrgica serão testadas utilizando o teste *t de Student* para dados contínuos (valor *p*) e o teste χ^2 para dados categóricos (apresentados como χ^2 , valor *p*). Os dados serão mapeados de acordo com os grupos de rendimento dos países definidos pelo Banco Mundial: países de rendimento baixo (LIC), países de rendimento médio-baixo (LMIC), países de rendimento médio-alto (UMIC) e países de rendimento elevado (HIC).

Será utilizada uma regressão multinível com interações aleatórias para hospitais agrupados em cada país, o que terá em conta o *clustering* e limita naturalmente a influência de qualquer centro isolado de elevado volume em modelos multinível (hospitais agrupados no país). Será finalizado um plano de análise estatística formal antes da análise dos dados. Todas as análises estatísticas serão realizadas utilizando R (versão 4.0.2). Um valor *p* inferior a 0,05 será considerado estatisticamente significativo. Para mais informações, consulte o Apêndice D.

A Comissão Organizadora ("Steering Committee") tomará a decisão final sobre quais os indicadores de resultados que serão incluídos na primeira publicação. Os restantes indicadores de resultados e as conclusões dos subestudos serão apresentados em artigos subsequentes. Análises secundárias subsequentes poderão ser realizadas, a critério da Comissão Organizadora.

Aprovações para o estudo

É da responsabilidade do Coordenador Hospitalar garantir que todas as autorizações necessárias para o estudo, exigidas pela regulamentação local e nacional, sejam obtidas. A recolha de dados só deverá ter início após a obtenção das autorizações necessárias por escrito para a recolha de dados. O acesso à introdução de dados online só será concedido após o Coordenador Hospitalar ter confirmado que obteve todas as autorizações necessárias. O Coordenador Hospitalar deverá enviar uma cópia da(s) aprovação(ões) à Comissão Organizadora.

Registo do estudo no Reino Unido

No Reino Unido, o SurgWeek-2 NÃO deve ser registado como investigação (ver Apêndice E para uma cópia impressa do resultado da Health Research Authority "Is my study research"). O estudo deve ser registado como auditoria ou avaliação de serviços. O estudo está registado como auditoria clínica no centro principal, o University Hospitals Birmingham NHS Foundation Trust (referência CARMS-SurgWeek-24253 – ver Apêndice E).

Os padrões de auditoria que o SurgWeek-2 (ver Apêndice E para mais detalhes) irá avaliar são:

- Utilização da Lista de Verificação de Segurança Cirúrgica ("Surgical Safety Checklist") da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Protocolo do Estudo SurgWeek-2 versão 3.0 (30 de abril de 2026)

Commented [JM4]: rates

Commented [JM5]: clustering

Commented [JM7]: service evaluation



Protocolo do Estudo SurgWeek-2 versão 3.0 (30 de abril de 2026)

- Tempo até à administração de antibióticos em doentes com sépsis.
- Tempo até à cirurgia de emergência, de acordo com a classificação do NCEPOD.

Além disso, o SurgWeek-2 incorpora uma avaliação de serviço sobre a adoção da cirurgia robótica no Reino Unido e irá comparar a segurança da cirurgia robótica com os padrões de cuidados aceites: cirurgia minimamente invasiva (por exemplo, laparoscópica, toracoscópica) e cirurgia aberta, através da comparação de complicações, mortalidade e reoperações em cada grupo (ver Apêndice E para mais detalhes).

Ao registar o estudo como uma auditoria clínica, é importante salientar que:

- Todos os dados recolhidos irão avaliar a prática atual.
- Não haverá alterações aos percursos normais dos doentes nem ao tratamento.
- Não são necessários exames nem seguimento adicionais.
- Apenas serão introduzidos dados anonimizados na base de dados online.

Registo do estudo fora do Reino Unido

Se possível, o estudo deve ser registado como uma auditoria ou avaliação de serviço (consulte as orientações acima). Se o seu hospital participou no SurgWeek-1 em 2020, considere se é possível alterar a autorização do SurgWeek-1 para abranger este estudo (os documentos de apoio a este processo podem ser consultados no site do SurgWeek-2). Consulte abaixo um fluxograma dos processos de aprovação locais sugeridos.

Os doentes só devem dar o seu consentimento para inclusão no estudo se tal for exigido por um comité de ética de investigação. Se tiver de solicitar uma revisão ética da investigação, considere pedir uma isenção do consentimento do doente com base nas seguintes considerações:

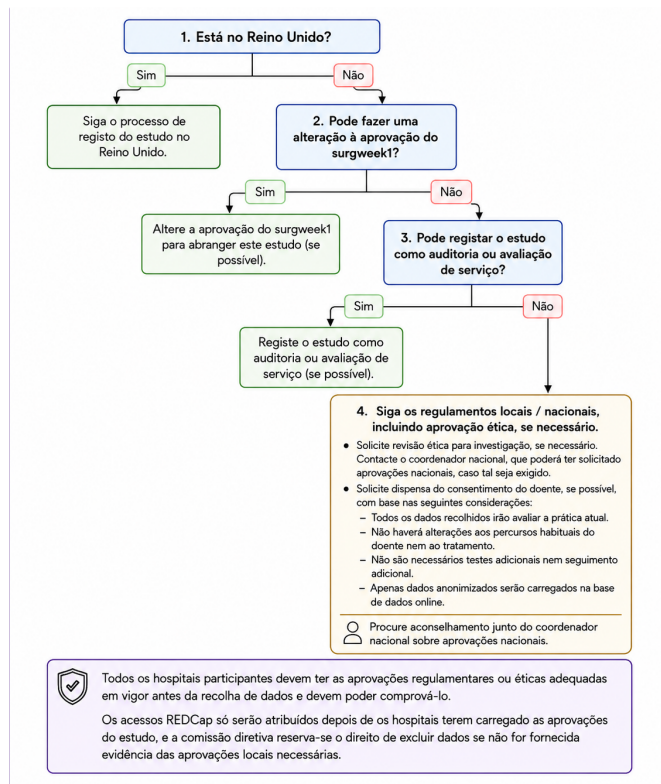
- Todos os dados recolhidos irão avaliar a prática atual.
- Não haverá alterações aos percursos normais dos doentes nem ao tratamento.
- Não são necessários exames nem seguimento adicionais.
- Apenas serão introduzidos dados anonimizados na base de dados online.

Todos os hospitais que participem no estudo deverão dispor das autorizações regulamentares ou éticas necessárias antes da recolha de dados e devem poder comprová-lo. As credenciais de acesso ao REDCap só serão emitidas após a partilha das aprovações do estudo, e a Comissão Organizadora reserva-se o direito de excluir dados caso não sejam apresentadas provas das autorizações necessárias dos centros locais.

Commented [JM8]: pathways

Commented [JM9]: once they have uploaded the study approvals

Protocolo do Estudo SurgWeek-2 versão 3.0 (30 de abril de 2026)
Fluxograma dos processos de aprovação propostos



Commented [JM10]: Como se muda isto?

Commented [LS10R2]: queres mudar o que exatamente?

Acordos de partilha de dados

Alguns hospitais poderão necessitar de um acordo de partilha de dados ("data sharing agreement", DSA). Caso tal seja necessário, o responsável pelo hospital deverá solicitar um DSA à Comissão Organizadora. Estará disponível um modelo de DSA aprovado pela Universidade de Birmingham. Os termos do DSA não serão negociados individualmente com cada hospitais, devido ao volume de DSAs necessários a nível global. O prazo para solicitar um DSA termina a 30 de junho de 2026.

Governança de dados

Os dados serão recolhidos e armazenados online através de um servidor seguro que executa a aplicação web Research Electronic Data Capture (REDCap). O REDCap permite que os colaboradores introduzam e armazenem dados num sistema seguro. A cada colaborador será atribuído um login individual, permitindo-lhe enviar dados de forma segura. Cada colaborador terá acesso apenas aos dados introduzidos pela sua própria mini-equipa. O REDCap já foi utilizado com sucesso nos estudos CovidSurg e GlobalSurg. O servidor REDCap é gerido pela Universidade de Birmingham, no Reino Unido. Para mais informações, consulte o Apêndice F.

Não serão recolhidos dados que permitam identificar os doentes no servidor REDCap. Todos os dados devem ser tratados de acordo com as políticas locais de governança e proteção de dados. Todas os formulários de recolha de dados em papel devem ser destruídos como resíduos confidenciais assim que os dados forem introduzidos no REDCap.

O estudo será realizado em conformidade com as diretrizes nacionais e internacionais, bem como com os princípios básicos da proteção dos direitos e da dignidade dos seres humanos, tal como estabelecidos na



Protocolo do Estudo SurgWeek-2 versão 3.0 (30 de abril de 2026)
Declaração de Helsínquia (64.^a Assembleia, Fortaleza, Brasil, em outubro de 2013), e de acordo com a legislação local aplicável.

Calendário do projeto

O período global de recolha de dados decorrerá de 31 de agosto de 2026 a 11 de outubro de 2026, mas poderá ser prolongado pela Comissão Organizadora caso se verifiquem atrasos substanciais na preparação e execução do estudo.

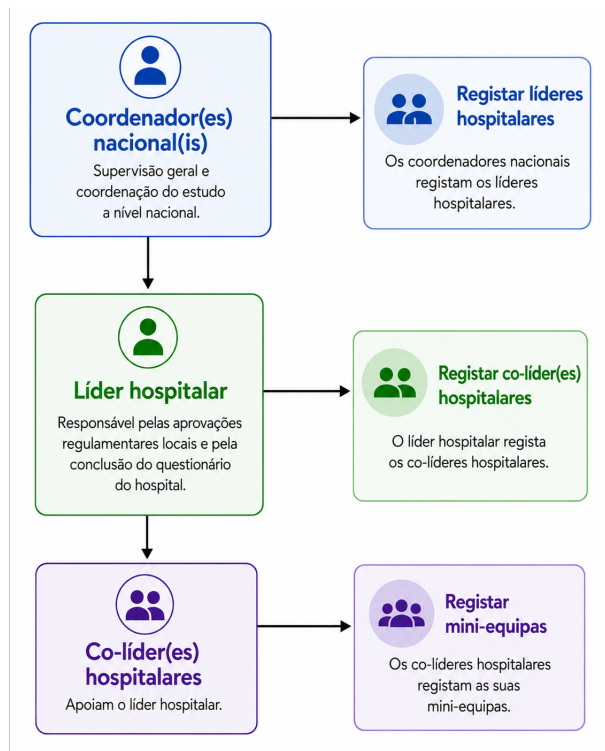
As mini-equipas poderão recolher dados num ou mais dos períodos de 7 dias descritos abaixo. Todos os horários devem basear-se na hora local. Os doentes devem ser incluídos se o momento em que se realiza a incisão na pele (início da operação) se situar dentro do período de recolha de dados de 7 dias selecionado.

Período	Início da inclusão	Fim da inclusão	Fim do acompanhamento de 30 dias
Período 1	00:00 31 de agosto de 2026	23:59 6 de setembro de 2026	6 de outubro de 2026
Período 2	00:00 7 de setembro de 2026	23:59 13 de setembro de 2026	13 de outubro de 2026
Período 3	00:00 14 de setembro de 2026	23:59 20 de setembro de 2026	20 de outubro de 2026
Período 4	00:00 21 de setembro de 2026	23:59 27 de setembro de 2026	27 de outubro de 2026
Período 5	00:00 28 de setembro de 2026	23:59 4 de outubro de 2026	3 de novembro de 2026
Período 6	00:00 5 de outubro de 2026	23:59 11 de outubro de 2026	10 de novembro de 2026

Logística do estudo

Um Coordenador Hospitalar irá coordenar o estudo em cada hospital. O Coordenador Hospitalar deverá ser um cirurgião ou anestesista sénior (normalmente médico especialista / médico assistente ou equivalente). O Coordenador Hospitalar será responsável por obter as autorizações regulamentares necessárias no seu hospital, completar o inquérito hospitalar e organizar e registar os Co-Coordenadores no seu hospital ("Hospital Co-Leads"). O Coordenador Hospitalar e os Co-Coordenadores irão identificar, coordenar e registar as mini-equipas que irão recolher dados para cada especialidade. Qualquer membro do pessoal hospitalar ou estudante pode participar como parte de uma mini-equipa, embora sugiramos que, para cada especialidade participante, pelo menos um cirurgião sénior esteja envolvido no estudo, quer como Co-Coordenador, quer como colaborador da mini-equipa. As mini-equipas podem incluir até três indivíduos.

Fluxograma da logística do estudo



Commented [JM12]: Como mudamos isto?

Commented [LS12R2]: fala com a Megan? parece ter sido feito com o Claude

Todas as especialidades cirúrgicas serão elegíveis para participar no SurgWeek-2, mas não é obrigatório que todas as especialidades participem em cada hospital (por exemplo, podem participar apenas algumas especialidades se não houver interesse em todas as especialidades). Cada mini-equipa pode recolher dados para uma ou várias especialidades e para um ou vários períodos de recolha de dados de 7 dias. Podem participar várias mini-equipas no mesmo hospital, desde que não haja sobreposição na recolha de dados entre as mini-equipas. Cada colaborador só poderá participar num único hospital e não deve inscrever-se em vários hospitais no estudo. Mais informações sobre a execução operacional do estudo podem ser encontradas no Apêndice G.

Inquérito ao nível do hospital

Para além dos dados ao nível dos doentes, os centros participantes terão de preencher um inquérito hospitalar ("site-survey") para recolher informações sobre as características do hospital. Este incluirá:

- Recursos hospitalares (por exemplo, número de camas hospitalares, salas de operações, pessoal cirúrgico, obstétrico e de anestesia).
- Acesso a tecnologia (por exemplo, cirurgia robótica, imagiologia diagnóstica).
- Atividade hospitalar (por exemplo, total de operações realizadas anualmente por cada especialidade).
- Financiamento hospitalar (por exemplo, modelos de financiamento ao nível da instituição – público, privado, etc.).
- Dados relativos à curva de aprendizagem de cirurgia robótica.

Autoria

Todos os Coordenadores Nacionais, Coordenadores Hospitalares, Co-Coordenadores Hospitalares e colaboradores das mini-equipas que contribuíam com dados relatados numa publicação serão incluídos como

Commented [JM13]: Site survey



Protocolo do Estudo SurgWeek-2 versão 3.0 (30 de abril de 2026)
coautores citáveis no PubMed nessa publicação específica. Cada mini-equipa pode incluir até três colaboradores.
O Investigador Principal é o Dr. Dmitri Nepogodiev, Professor Associado da Universidade de Birmingham, Reino Unido.



Referências

1. Meara JG, Greenberg SL. The Lancet Commission on Global Surgery Global surgery 2030: Evidence and solutions for achieving health, welfare and economic development. *Surgery*. 2015;157(5):834-5.
2. Nepogodiev D, Picciochi M, Ademuyiwa A, Adisa A, Agbeko AE, Aguilera ML, et al. Surgical health policy 2025-35: strengthening essential services for tomorrow's needs. *Lancet*. 2025.
3. Gawande AA, Thomas EJ, Zinner MJ, Brennan TA. The incidence and nature of surgical adverse events in Colorado and Utah in 1992. *Surgery*. 1999;126(1):66- 75.
4. de Vries EN, Ramrattan MA, Smorenburg SM, Gouma DJ, Boermeester MA. The incidence and nature of in-hospital adverse events: a systematic review. *Qual Saf Health Care*. 2008;17(3):216-23.
5. Nepogodiev D, Martin J, Biccard B, Makupe A, Bhangu A, National Institute for Health Research Global Health Research Unit on Global S. Global burden of postoperative death. *Lancet*. 2019;393(10170):401.
6. Biccard BM, Madiba TE, Kluyts HL, Munlemvo DM, Madzimbamuto FD, Basenero A, et al. Perioperative patient outcomes in the African Surgical Outcomes Study: a 7-day prospective observational cohort study. *Lancet*. 2018;391(10130):1589-98.
7. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, Lipsitz SR, Breizat AH, Dellinger EP, et al. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. *N Engl J Med*. 2009;360(5):491-9.
8. Sauro KM, Smith C, Ibadin S, Thomas A, Ganshorn H, Bakunda L, et al. Enhanced Recovery After Surgery Guidelines and Hospital Length of Stay, Readmission, Complications, and Mortality: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Netw Open*. 2024;7(6):e2417310.
9. GBD 2021 Antimicrobial Resistance Collaborators. Global burden of bacterial antimicrobial resistance 1990-2021: a systematic analysis with forecasts to 2050. *Lancet*. 2024;404(10459):1199-226.
10. NIHR Global Health Research Unit on Global Surgery. Microbiology testing capacity and antimicrobial drug resistance in surgical-site infections: a post-hoc, prospective, secondary analysis of the FALCON randomised trial in seven low- income and middle-income countries. *Lancet Glob Health*. 2024;12(11):e1816-e25.
11. Shaneeta M Johnson CS, Larry Hobson, Shamir O Cawich. Bridging Social Inequalities Gaps - Concepts, Theories, Methods and Tools 2024.
12. COVIDSurg Collaborative, GlobalSurg Collaborative. Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study. *Anaesthesia*. 2021;76(6):748-58.

Commented [JM14]: Referências ou Bibliografia?

Commented [LS14R2]: indiferente