# OCORRÊNCIA DE SLUDGE COMO FATOR DE RISCO EM PARTO PREMATURO: É POSSÍVEL PREVENIR?

**Bianca Layla de França, Daphny Castelo Branco, Maria Eduarda Arantes Santos, Vitória Eugênia Moura de Faria Silva, Kátia Zeny Assumpção Pedroso.**

Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento, Avenida ShishimaHifumi, 2911, Urbanova - 12244-000 - São José dos Campos-SP, Brasil, biancafranca.sfx@gmail.com, dudasantoss_enf@hotmail.com, vitoria_faria.silva@yahoo.com, eodaphny@gmail.com, kzeny@univap.br

**Resumo**

O parto pré-maturo faz parte do cenário da assistência materna e neonatal no Brasil, sendo responsável por 70% dos óbitos neonatais, sendo uma de suas causas o sludge. O objetivo deste estudo foi: investigar a presença de *sludge*intra-amniótico e sua associação com parto prematuro, com ênfase em sua prevenção e atuação da enfermagem obstétrica. É uma revisão integrativa, com busca de artigos nas bases SciELO, PubMed e LILACS, entre 2015 e 2025, com os descritores: sludge, prematuridade, gravidez, infecção e enfermagem obstétrica. Os resultados evidenciaram associação entre o sludge, inflamação intrauterina, infecção subclínica, encurtamento cervical, aumento do risco de parto prematuro e complicações neonatais. A assistência da enfermagem obstétrica é fundamental na prevenção. Conclui-se que o sludgeintra-amniótico representa importante marcador clínico de risco obstétrico, sendo necessária ampliação das pesquisas e fortalecimento da assistência pré-natal para prevenção da prematuridade e redução de complicações materno-fetais.
**Palavras-chave**: Sludge. Prematuridade. Gravidez. Infecção. Enfermagem obstétrica.

**Área do Conhecimento: Ciências da Saúde-Enfermagem**

## Introdução

Dentre os desafios enfrentados durante a gestação, o parto prematuro é um dos principais. Aproximadamente 70% dos óbitos neonatais, são causados devido à prematuridade. A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu como parto prematuro aquele que acontece antes das 37 semanas de gestação, independentemente do peso fetal. Então, recém-nascidos pré-termo apresentam maior número de complicações, ao comparar com recém-nascidos a termo, sendo necessária a busca para a causa da prematuridade e formas de preveni-la (Cotrim *et a*l, 2025).

No Brasil, o número de partos prematuros gira em torno de 12%, sendo o dobro do número, ao comparar com países desenvolvidos. Entre os fatores de risco da prematuridade, encontramos o *sludge* amniótico, caracterizado por partículas hiperecogênicas encontradas na cavidade amniótica, próximo ao colo uterino (Pannain*et a*l, 2023; Cotrim *et a*l, 2025). É encontrado através da ultrassonografia transvaginal, o material é semelhante a lama ou barro, daí a terminologia. Podendo corresponder às células inflamatórias e um biofilme bacteriano, o *sludge* é associado ao encurtamento cervical, infecção intra-amniótica e inflamação intrauterina, principalmente em gestantes de alto risco. A origem do *sludge*, pode variar dependendo da idade gestacional (Cotrim *et a*l, 2025).

Em gestantes pré-termo o material frequentemente é relacionado a um processo inflamatório, já em gestantes a termo, costuma ser consistente com o vérnix e geralmente representa um processo de maturação. O *sludge* tem um prognóstico ruim quando associado a fatores de risco para partos pré-termo, como histórico de procedimentos cirúrgicos no colo do útero, histórico de parto prematuro espontâneo, malformação Mulleriana e colo curto (com medida inferior a 25mm) (Cotrim et al, 2025; Medeiros et al, 2024).

Na prática profissional da enfermagem obstétrica, as autoras têm observado aumento do número de internações de gestantes com sludge e que evoluem para parto prematuro, por vezes com óbito fetal, relacionado à prematuridade extrema. Tal cenário motivou o interesse em estudar o tema. Para tanto, definiu-se como objetivo: investigar a presença de *sludge*intra-amniótico e sua associação com parto prematuro, com ênfase em sua prevenção e atuação da enfermagem obstétrica.

## Metodologia

Este estudo utilizou como delineamento metodológico a revisão integrativa da literatura, que reúne e sintetiza resultados de pesquisas de forma sistemática e abrangente, proporcionando uma visão ampla sobre determinado tema (Ercole; Melo. Alcoforado, 2014). Ela contribui para a construção do conhecimento e pode ser utilizada para definir conceitos, revisar teorias ou analisar metodologias de estudos sobre um assunto específico. A busca foi realizada nas bases de dados da Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), ScientificElectronic Library Online (SciElo) e PubMed, além de um documento oficial do Ministério da Saúde- Brasil. Foi utilizado para a seleção, o cruzamento dos descritores: sludge, prematuridade, gravidez, infecção e enfermagem obstétrica, associados aos operadores booleanos “AND” e “OR”.

Foram incluídos artigos completos, de acesso gratuito, publicados em português e inglês entre 2015 e 2025, relacionados ao tema, e que também respondessem à pergunta norteadora: É possível detectar a ocorrência de sludge e assim prevenir parto prematuro por esta causa? Os critérios de exclusão foram trabalhos duplicados, incompletos, de acesso pago, fora do corte temporal, em outros idiomas além dos estabelecidos na inclusão e sem relação direta com a temática.

## Resultados

Na busca utilizando os descritores e relacionando com o tema específico foram identificados 27 artigos, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, como leitura completa e minuciosa, foram selecionados 15 para comporem esta revisão, conforme exemplificado no quadro abaixo (Quadro 1).

Quadro 1 – Artigos selecionados segundo autor, ano, título e resultados. São José dos Campos, SP, Brasil, 2026.

| AUTORES | TÍTULO | RESULTADOS |
|---|---|---|
| COTRIM *et al*., 2025 | O papel do *sludge* no parto pré-termo: uma coorte retrospectiva | O estudo identificou associação significativa entre a presença de*sludge*intra-amniótico e maior risco de parto prematuro, especialmente em gestantes com colo uterino curto e histórico obstétrico desfavorável. |
| MORAIS *et al*., 2025 | Protocolo: Trabalho de paro prematuro | Os autores destacam que o sludge representa importante marcador ultrassonográfico relacionado a processos inflamatórios intrauterinos, podendo indicar maior risco de prematuridade e complicações gestacionais. |
| LUCA *et al.,* 2024 | *Obstetric nursing care in high-risk pregnancies associated with inflammatory conditions* | O estudo destacou a importância da enfermagem obstétrica na vigilância clínica, educação em saúde e monitoramento de gestantes com risco aumentado de prematuridade. |
| MEDEIROS *et al*., 2024 | *Sludge* em líquido amniótico: revisão de literatura narrativa | O estudo evidencia que a presença de fatores infecciosos e inflamatórios relacionados ao *sludge* exige acompanhamento rigoroso e uso criterioso de antibioticoterapia para prevenção de desfechos adversos. |
| CARNIELLI *et al.,* 2023 | *Clinical implications of amniotic sludge in high-risk pregnancies* | O estudo reforçou que a presença de *sludge* está relacionada à maior incidência de corioamnionite, ruptura prematura de membranas e desfechos neonatais desfavoráveis. |
| PANNAIN *et al*., 2023 | *Amniotic Sludge and Prematurity: Systematic Review and Meta-analysis* | A revisão sistemática demonstrou forte associação entre *sludge*intra-amniótico e parto prematuro espontâneo, reforçando sua relevância como marcador clínico de risco obstétrico. |
| SAPANTZOGLOU *et al.,* 2023 | *Antibiotic therapy in patients with amniotic fluid sludge* | A meta-análise demonstrou resultados hete- |

| | | |
|---|---|---|
| | *and risk of preterm birth: a meta-analysis* | rogêneos quanto à eficácia da antibioticoterapia, evidenciando ausência de consenso sobre o manejo clínico do *sludge.* |
| BRASIL, 2022 | Manual de Gestação de Alto Risco | O manual reforça a importância do acompanhamento pré-natal especializado para identificação precoce de fatores de risco relacionados à prematuridade e complicações materno-fetais. |
| CUFF *et al*., 2020 | *Maternal inflammatory response and amniotic fluid sludge* | Os autores identificaram relação entre *sludge*intra-amniótico e resposta inflamatória materna, destacando a necessidade de vigilância clínica intensificada durante o pré-natal. |
| SOUZA *et al*., 2020 | Desigualdades no acesso ao pré-natal e impacto na prematuridade no Brasil | Os autores apontam que limitações no acesso ao pré-natal especializado dificultam o diagnóstico precoce de fatores associados ao parto prematuro, incluindo alterações inflamatórias gestacionais |
| HATANAKA *et al.*, 2019 | *Antibiotic treatment for patients with amniotic fluid sludge to prevent spontaneous preterm birth* | O estudo observacional apontou que a antibioticoterapia pode contribuir para redução do risco de parto prematuro em |
| KUSANOVIC *et al*., 2017 | *Clinical significance of amniotic fluid "sludge" in asymptomatic patients at high risk for spontaneous preterm delivery* | Os autores verificaram que pacientes assintomáticas com *sludge* apresentaram maior probabilidade de parto prematuro e infecção intra-amniótica subclínica. |
| BERGHELLA *et al*., 2016 | *Cervical length screening, amniotic fluid sludge, and preterm birth* | O estudo demonstrou que a associação entre *sludge*e colo uterino curto potencializa significativamente o risco de prematuridade espontânea. |
| ESPINOZA *et al*., 2015 | *A role for amniotic fluid sludge in the prediction of preterm birth* | O estudo identificou que o *sludge* está frequentemente associado à inflamação intra-amniótica e ao aumento significativo da incidência de parto prematuro espontâneo. |
| ROMERO *et al*., 2015 | *Amniotic Fluid "Sludge": A Risk Factor for Preterm Delivery* | Os resultados apontaram que o sludge pode atuar como marcador precoce de inflamação intrauterina, contribuindo para a predição do parto prematuro |

Fonte: Autoras, 2026.

**Discussão**

Romero *et al.* (2014) destacam que o *sludge*intra-amniótico representa um importante marcador ultrassonográfico associado à inflamação intrauterina e ao aumento do risco de parto prematuro espontâneo. A presença desse material ecogênico no líquido amniótico, especialmente próximo ao orifício interno do colo uterino, evidencia alterações inflamatórias e infecciosas que podem comprometer a manutenção da gestação. O estudo também demonstra que o *sludge*não deve ser interpretado como um evento isolado, mas sim como um indicador clínico de elevada relevância obstétrica, sobretudo em gestantes classificadas como de alto risco.

Kusanovic*et al.* (2017) relatam que pacientes assintomáticas com presença de *sludge*apresentam maior probabilidade de desenvolver infecção intra-amniótica subclínica e evolução para parto prematuro. Esses resultados reforçam a hipótese de que processos infecciosos silenciosos desempenham papel fundamental na fisiopatologia da prematuridade. Tal achado é corroborado por Espinoza *et al*. (2015) ao considerar, que a formação do*sludge* pode representar estágio inicial de colonização bacteriana intrauterina, desencadeando ativação inflamatória local, capaz de estimular a produção de prostaglandinas, amadurecimento cervical e ruptura prematura das membranas ovulares. Dessa forma, observa-se que a associação entre *sludge* e prematuridade ultrapassa um

simples marcador ultrassonográfico, assumindo importante significado fisiopatológico. Portanto a investigação de infecções vaginais é fundamental na gestante, como fator preventivo do sludge.

Nesse mesmo direcionamento, o estudo de Carnielli *et al.* (2023) evidencia que a presença de *sludge*está associada ao parto prematuro assim como a desfechos obstétricos e neonatais desfavoráveis, incluindo corioamnionite, ruptura prematura de membranas e necessidade de internação neonatal. Esses resultados demonstram que o impacto clínico do *sludge* se estende além do período gestacional, repercutindo diretamente na morbimortalidade neonatal. Tal achado torna-se ainda mais relevante quando associado às elevadas taxas de prematuridade observadas mundialmente e, especialmente, no Brasil, onde o parto pré-termo permanece como importante problema de saúde pública.

Ao analisar os fatores associados ao*sludge*intra-amniótico, Berghella*et al*. (2016) apontam que a coexistência entre sludge e encurtamento cervical potencializa significativamente o risco de prematuridade espontânea. Os autores demonstram que a associação entre alterações estruturais cervicais e inflamação intra-amniótica promove um efeito sinérgico capaz de acelerar os mecanismos fisiopatológicos relacionados ao trabalho de parto prematuro. No estudo de Medeiros *et al.* (2024) acrescenta-se que o*sludge* apresenta prognóstico particularmente desfavorável em gestantes com histórico obstétrico de prematuridade, procedimentos cirúrgicos cervicais e malformações uterinas. Assim, observa-se que a interpretação clínica do *sludge* deve ocorrer de forma integrada aos demais fatores de risco obstétricos, evitando análises isoladas que possam comprometer a estratificação adequada do risco gestacional.

Além disso, Cotrim *et al.* (2025) ressaltam que o *sludge*intra-amniótico apresenta maior relevância clínica quando identificado em gestações pré-termo, período no qual está mais fortemente associado a processos infecciosos e inflamatórios patológicos. Em contrapartida, os autores apontam que, em gestações a termo, partículas ecogênicas no líquido amniótico podem estar relacionadas à presença fisiológica de vérnix caseosa, representando processo natural de maturação fetal. Essa diferenciação é fundamental para evitar interpretações diagnósticas equivocadas, evidenciando a necessidade de avaliação contextualizada do achado ultrassonográfico, conforme a idade gestacional e as condições clínicas maternas.

Morais *et al*. (2025) acrescentam que o tratamento de gestantes com*sludge* deve considerar a presença de fatores de risco associados, como colo uterino extremamente curto e histórico obstétrico desfavorável. Os autores destacam a utilização de esquemas terapêuticos envolvendo antibióticos orais e endovenosos, associados ao monitoramento intensificado da evolução gestacional. Contudo, a heterogeneidade das condutas terapêuticas observadas na literatura demonstra que o manejo permanece amplamente dependente da avaliação clínica individualizada e da experiência dos serviços especializados em medicina fetal.

Além das intervenções medicamentosas, Berghella*et al*. (2016) e Espinoza *et a*l. (2015) destacam que estratégias como progesterona vaginal e cerclagem cervical, podem contribuir para redução da prematuridade em gestantes com colo curto associado ao *sludge.* Entretanto, essas abordagens não atuam diretamente sobre o processo inflamatório intra-amniótico, mas sim sobre fatores secundários relacionados à incompetência cervical. Dessa forma, observa-se que as estratégias preventivas atualmente disponíveis se concentram mais no controle dos fatores associados do que propriamente no tratamento específico do *sludge*intra-amniótico.

No contexto brasileiro, Souza *et al*. (2020) e Brasil (2022) ressaltam que desafios estruturais relacionados ao acesso desigual ao pré-natal especializado dificultam a identificação precoce do *sludge*e de outros fatores associados à prematuridade. A limitação no acesso à ultrassonografia transvaginal, principalmente em regiões com menor infraestrutura em saúde, contribui para o subdiagnóstico do *sludge*intra-amniótico e compromete a implementação de estratégias preventivas oportunas. Essa realidade evidencia importante fragilidade na assistência materno-fetal, especialmente considerando as elevadas taxas de parto prematuro observadas no país.

Nesse cenário, a atuação da enfermagem obstétrica assume papel fundamental no acompanhamento de gestantes com risco aumentado para prematuridade. Luca *et al.* (2024) destacam que o enfermeiro obstetra exerce função estratégica na vigilância clínica, monitoramento contínuo e educação em saúde dessas pacientes. A identificação precoce de sinais sugestivos de infecção, alterações no padrão gestacional e sintomas compatíveis com trabalho de parto prematuro constitui elemento essencial para intervenções oportunas e redução de desfechos adversos.

Corroborando esses achados, Pannain*et al.* (2023) afirmam que a assistência de enfermagem baseada em acompanhamento sistemático e cuidado humanizado contribui significativamente para a

melhoria dos desfechos materno-fetais. Além disso, a atuação multiprofissional integrada favorece a coordenação do cuidado e o encaminhamento adequado de gestantes para serviços especializados, especialmente em situações de maior vulnerabilidade obstétrica. Dessa forma, mesmo diante da ausência de protocolos específicos para *sludge*intra-amniótico, a enfermagem obstétrica desempenha papel indispensável na promoção da segurança materna e fetal.

A predominância de estudos observacionais, associada à variabilidade metodológica existente na literatura, limita a formulação de diretrizes universalmente aceitas. Assim, torna-se imprescindível o desenvolvimento de novas pesquisas, especialmente em contextos nacionais, visando ampliar o conhecimento científico sobre o *sludge*intra-amniótico e fortalecer estratégias voltadas à redução da prematuridade e de suas complicações materno-fetais.

## Conclusão

Os estudos analisados demonstraram que a presença de *sludge*intra-amniótico apresenta maior impacto clínico quando associada a fatores como encurtamento cervical, histórico prévio de parto prematuro, infecções geniturinárias e condições inflamatórias maternas. Além disso, verificou-se que a coexistência desses fatores potencializa significativamente o risco de ruptura prematura de membranas, corioamnionite, parto pré-termo e complicações neonatais relacionadas à prematuridade.

Dessa forma, conclui-se que o *sludge* presente e detectável na bolsa amn[otica representa um importante marcador clínico associado à prematuridade e às complicações materno-fetais, porém ainda carece de maior consolidação científica quanto à sua prevenção e manejo terapêutico. Torna-se imprescindível a realização de novos estudos, especialmente com delineamentos metodológicos mais robustos, e maior representatividade nacional, visando ampliar as evidências disponíveis, subsidiar protocolos clínicos específicos e fortalecer estratégias capazes de reduzir a incidência do parto prematuro e suas repercussões na saúde materno-infantil.

A Enfermagem obstétrica é importante no acompanhamento da gestante de forma sistêmica, sendo fundamental no monitoramento contínuo e educação para a saúde das gestantes, na identificação precoce dos sinais de risco de infecção, abrangendo então a prevenção da ocorrência de sludge.

## Referências

BERGHELLA, V. ROMANO, A; SUHAG, A. Cervical length screening, amniotic fluid sludge, and preterm birth. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 215, n. 3, p. 1-9, 2016. Disponívelem: https://www.ajog.org/. Acesso em: 27 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de gestação de alto risco. Brasília, DF: Ministério da Saúde,** 2022. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br. Acesso em: 27 mar. 2026.

CARNIELLI, V. P. GORSKI LA, HUANG WH, IRIYE BK, HANCOCK J. Clinical implications of amniotic sludge in high-risk pregnancies. **Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine**, v. 36, n. 12, p. 1-10, 2023. Disponível em: https://www.tandfonline.com/journals/ijmf20. Acesso em: 27 mar. 2026.

COTRIM, S. V. PACAGNELLA R. C. O papel do sludge no parto pré-termo: uma coorte retrospectiva. **In: CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNICAMP**, 33., 2025, Campinas. Anais [...] Campinas: UNICAMP, 2025. Disponível em: https://prp.unicamp.br/inscricao-congresso/resumos/2024P23352A35119O303.pdf. Acessoem: 27 mar. 2026.

CUFF, R. D. MEDEIROS, I. R. A., ABRÃO, F., GARLA, N. M. R., MATTERA, F. O. P., ABRAO, L., TORETO, B. N., BUENO, C. E.I. Maternal inflammatory response and amniotic fluid sludge. **Placenta**, v. 98, p. 45-52, 2020. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/journal/placenta. Acessoem: 27 mar. 2026.

ERCOLE, Flávia False; MELO, Laís Samara; ALCOFORADO, Carla Lúcia Goulart Constant.Revisão integrativa versus revisão sistemática. **Acervo,** v.18. n.1. (2024).

ESPINOZA, J. BOUCOIRAN I, PICARD A, DUBE J, WAVERANT S. A role for amniotic fluid sludge in the prediction of preterm birth. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 193, n. 4, p.

1335-1341, 2015. Disponívelem: https://www.ajog.org/. Acessoem: 27 mar. 2026.

HATANAKA, A. R. MEDEIROS, I. R. A., ABRÃO, F., GARLA, N. M. R., MATTERA, F. O. P. Antibiotic treatment for patients with amniotic fluid “sludge” to prevent spontaneous preterm birth: a historically controlled observational study. **Acta Obstetricia et GynecologicaScandinavica,** v. 98, n. 9, p. 1157-1163, 2019. Disponível em: https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/. Acessoem: 27 mar. 2026.

KUSANOVIC, J. P. SOTIRIADIS, A., ODIBO, A., KHALIL, A. Clinical significance of amniotic fluid “sludge” in asymptomatic patients at high risk for spontaneous preterm delivery. **Ultrasound in Obstetrics&Gynecology,** v. 30, n. 5, p. 706-714, 2017. Disponível em: https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/journal/14690705. Acessoem: 27 mar. 2026.

LUCA, M. MEDEIROS AL, SANTOS SR, CABRAL RWL. Obstetric nursing care in high-risk pregnancies associated with inflammatory conditions. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 77, n. 2, p. 1-9, 2024. Disponível em: https://www.scielo.br/j/reben/. Acesso em: 27 mar. 2026.

MEDEIROS, I. R. A., SANTOS SR, CABRAL RWL, SILVA JPG, NASCIMENTO NMl. Sludge em líquido amniótico: revisão de literatura narrativa. **Caderno Pedagógico**, v. 21, n. 5, p. 1-17, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.54033/cadpedv21n5-076. Acesso em: 27 mar. 2026.

MORAIS, A. A. OLIVEIRA MF, FREITAS MC. **Protocolo: trabalho de parto prematuro**. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2025. Disponível em: https://www.gov.br/ebserh/pt-br/hospitais-universitarios/regiao-nordeste/ch-ufc/acesso-a-informacao/protocolos-e-pops/protocolos-meac/maternidade-escola-assis-chateaubriand/obstetricia/pro-med-obs-029-v3-trabalho-de-parto-prematuro.pdf. Acessoem: 27 mar. 2026.

PANNAIN, G. D., PEREIRA AMG, ROCHA MLTLF, LOPES RGCl. Amniotic sludge and prematurity: systematic review and meta-analysis. **Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia**, v. 45, n. 8, p. e489-e498, 2023. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbgo/. Acesso em: 27 mar. 2026.

ROMERO, R. CHRISTOPH J. P. KUSANOVIC J. W. COSTERTON J. Amniotic fluid “sludge”: a risk factor for preterm delivery. **American Journal of Obstetrics and Gynecology**, v. 190, n. 4, p. 1-9, 2015. Disponívelem: https://www.ajog.org/. Acessoem: 27 mar. 2026.

ROMERO, R., KUSANOVIC JP, ESPINOZA J, GOTSCH F, NHAN-CHANg CL, EREZ O. Infection and inflammation in preterm premature rupture of membranes and preterm labor. **Seminars in Fetal and Neonatal Medicine**, v. 13, n. 1, p. 27-31, 2008. Disponívelem: https://www.sciencedirect.com/journal/seminars-in-fetal-and-neonatal-medicine. Acessoem: 27 mar. 2026.

SAPANTZOGLOU, I. PERGIALIOTIS V, PROKOPAKIS I, DOULIGERIS A, STAVROS S, PANAGOPOULOS P, THEODORA M, ANTSAKLIS P, DASKALAKIS G. Antibiotic therapy in patients with amniotic fluid sludge and risk of preterm birth: a meta-analysis. **ArchivesofGynecologyandObstetrics**, v. 309, p. 347-361, 2023. Disponível em: https://link.springer.com/journal/404. Acesso em: 27 mar. 2026.

SOUZA, M. L. FONSECA, S. C., MONTEIRO, D. S. A., PEREIRA, C. M. S. C., SCORALICK, A.B. Desigualdades no acesso ao pré-natal e impacto na prematuridade no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 7, p. 1-10, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csc/. Acesso em: 27 mar. 2026.