Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Instituto Aggeu Magalhães

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
INSTITUTO AGGEU MAGALHÃES PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE PÚBLICA

Aldemir Lima Maquine

Relatório Técnico

Recife
2023

Aldemir Lima Maquine

Relatório Técnico

Relatório técnico de Mestrado Profissionalem Saúde Pública apresentado ao Programa de Pós-graduação em Saúde Pública do Instituto Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Pública.

Orientadora: Profa. Dra. Aline do Monte Gurgel

Recife
2023

RESUMO

O agronegócio brasileiro tem um grande impacto no meio ambiente. A destruição de florestas nativas para a expansão de áreas agrícolas pode levar à perdade habitats e à redução da biodiversidade, além dos produtos químicos usados na agricultura que contribuem para a poluição do solo, água e ar. O uso intensivo e moderno de técnicas agrícolas, como irrigação, adubação e mecanização, também tem consequências negativas, como a erosão do solo, a redução da qualidade do solo, a perda de recursos hídricos, a redução da qualidade da água, a redução da biodiversidade e a contribuição para a mudança climática. O desmatamento da Amazônia também está relacionado ao uso do solo para a pecuária, e a abertura de novas áreas agrícolas tem seupreço ambiental, pois leva à destruição da cobertura vegetal nativa e à perda de habitats de animais. O licenciamento ambiental e o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) são instrumentos de análise ambiental prévia paraprevenir e promover a saúde que deve ser considerados nos processos de elaboraçãodos EIAs. Além disso, é necessário promover a articulação entre os setores de saúdee meio ambiente para garantir a avaliação dos efeitos sobre a saúde das populações.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 1

2 OBJETIVOS 2

2.1 Objetivo geral 2

2.1 Objetivos específicos 2

3 MARCO TEÓRICO CONCEITUAL 3

4 PLANO OPERATIVO 5

5 RESULTADOS 8

6 CONCLUSÃO 13

REFERÊNCIAS 14

1 INTRODUÇÃO

A análise da inserção dos aspectos relacionados à saúde nos Relatórios de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA) de atividades agrícolas no Estado do Amazonas se faz necessária, considerando a magnitude dos impactos associados ao desenvolvimento de atividades produtivas dessa natureza em territórios de maior vulnerabilidade, como aqueles com grande biodiversidade e presença de povos, comunidades tradicionais, ribeirinhos e agricultores.

Para isso, é fundamental envolver gestores locais, vinculados a diferentes órgãos, bem como a sociedade civil organizada, para desenvolver estratégias de promoção, prevenção, monitoramento e mitigação dospotenciais danos à saúde associados a esses empreendimentos. Para que issoocorra, é necessário compreender a necessidade da inclusão dos aspectos desaúde nos EIA/RIMA, e as ameaças representadas por essas lacunas nessesestudos, criando mecanismos de monitoramento e avaliação para garantir a eficácia das medidas de prevenção e mitigação de impactos.

Diante do exposto, este documento foi elaborado para fins de divulgação da inserção dos aspectos relacionados à saúde nos Relatórios de Impacto ao Meio Ambiente (RIMA) de atividades agrícolas no Estado do Amazonas. Ele destina-se a gestores de diferentes órgãos e secretarias, notadamente vinculados às áreas de saúde e ambiente, bem como ao controle social, assegurando participação da sociedade civil organizada e dos tomadores de decisão.

Espera-se que o presente documento contribua para o desenvolvimento de estratégias que visem à promoção, prevenção, monitoramento e mitigação dos potenciais danos à saúde associados aos empreendimentos agrícolas no Estado do Amazonas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Apresentar os resultados da análise da inserção das questões de saúde nos Relatórios de Impacto ao Meio Ambiente de Atividades Agrícolas no estado do Amazonas para gestores das áreas de saúde e de ambiente e para representantesda sociedade civil organizada.

2.1 Objetivos específicos

Problematizar a importância e necessidade de inclusão dos aspectos de saúde em EIA/RIMA de atividades agrícolas no estado do AM.

Fomentar a estruturação de estratégias de monitoramento dos aspectos de saúdeem EIA/RIMA de atividades agrícolas no estado do AM.

3 MARCO TEÓRICO CONCEITUAL

O agronegócio brasileiro tem um grande impacto no meio ambiente. A destruição de florestas nativas para a expansão de áreas agrícolas pode levar à perda de habitats e à redução da biodiversidade. Além disso, os produtos químicos usadosna agricultura também contribuem para a poluição do solo, água e ar. Estas substâncias químicas, quando transportadas por meio de água, podem contaminar outros locais. (1)

Os usos intensivos e modernos de técnicas agrícolas, tais como a irrigação, adubação e mecanização, têm consequências negativas, como a erosão do solo, a redução da qualidade do solo, a perda de recursos hídricos,a redução da qualidade da água, a redução da biodiversidade e a contribuição para a mudança climática. Porexemplo, a utilização destas técnicas aumenta a erosão do solo e reduz a biodiversidade (2). Além disso, muitas delas dependem de combustíveis fósseis paragerar energia, o que significa que as emissões de gases de efeito estufa sãoaumentadas, o que contribui para o aquecimento global (3).

O crescimento do agronegócio pode ter efeitos negativos sobre o meio ambiente, como a redução da qualidade da água e do solo devido à irrigação em excesso. A erosão do solo também é um problema, pois reduz a quantidade de nutrientes disponíveis para as culturas e aumenta o risco de assoreamento de rios. Além disso, grandes empreendimentos agrícolas podem resultar na perda de solos férteis, causada pela compactação do solo e erosão. Esta perda também leva ao aumento das emissões de gases de efeito estufa, pois as grandes áreas de terra perdem a capacidade de absorver o carbono da atmosfera (1).

Segundo Souza et al. (4), o desmatamento da Amazônia tem sido alvode diversos estudos científicos, notadamente aqueles que relacionam o uso dosolo para a pecuária. Estes estudos evidenciam que a correlação dessesfatores tem gerado graves problemas ao meio ambiente. Assim, o crescente avanço da agricultura sobreáreas nativas deve ser considerado com cautela, visto que há pouca pesquisa sobre os possíveis impactos ambientais da monocultura da soja na região.

No Estado do Amazonas, o número de empreendimentos agrícolas tem

aumentado significativamente nos últimos anos, trazendo consigo grandes benefícioseconômicos para a região. No entanto, a abertura de novas áreas agrícolas também tem seu preço ambiental. A destruição da cobertura vegetal nativa e a consequente perda de habitats de animais são alguns dos principais impactos negativos da agricultura intensiva nesta região. Estes danos ao meio ambiente podem afetar nãosó a biodiversidade local, mas também as condições climáticas locais e regionais (7).

De acordo com Moreno et al. (6), o licenciamento ambiental é obrigatório para a instalação de empreendimentos ou atividades que possam causar poluição ou degradação do meio ambiente. Nesse sentido, o licenciamento inclui os Estudos Técnicos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) em diferentes escalas, que são parte dos procedimentos preliminares para a obtenção da licença.

O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) é um documento técnico-científico que visa avaliar os possíveis impactos ambientais decorrentes de obras ou atividades que utilizam recursos ambientais ou que possam provocar degradação ambiental. O EIA é previsto na Constituição Federal (7) e regulamentado pela Resolução Conama n. 01 de 1986, que também define o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) como sua modalidade de avaliação. O objetivo do EIA é permitir a verificação da viabilidade ambiental das atividades e empreendimento avaliados (8).

A avaliação de impactos ambientais (EIA) é um instrumento de análise ambiental prévia à instalação de empreendimentos que possam interferir negativamente no meio ambiente. O objetivo da EIA é identificar e avaliar os efeitos dos empreendimentos na qualidade ambiental e na saúde humana, além de propor medidas para minimizar os impactos ambientais. (6).

A construção de agendas que possibilitem abordagens integradas dos problemas de saúde é fundamental para o aperfeiçoamento de políticas públicas. Essas agendas devem considerar os potenciais riscos oriundos dos processos produtivos e projetos de desenvolvimento, assim como realizar uma avaliação multidisciplinar para compreender os impactos desses processos sobre o ambiente ea saúde das populações. Além disso, devem levar em conta outras dimensões importantes para a implementação de políticas públicas e planos e programas de governo. (9)

O estudo de Cancio (10) destaca a importância de se promover a articulação entre os setores de meio ambiente e saúde a fim de garantir a avaliação dos efeitos sobre a saúde das populações nos processos de elaboração dos Estudos de ImpactoAmbiental (EIA). O estudo aponta que os EIA não atendem aos requisitos e diretrizesrelacionadas à saúde, conforme estabelecido pela legislação, devido à abordagem insuficiente e à inconsistência das questões de saúde abordadas. A pesquisa sugere
que a integração entre os dois setores permitiria a avaliação dos impactos por meio de uma abordagem mais abrangente e consistente, contribuindo para a redução dos riscos para a saúde das populações.

A pesquisa de Silva et al. (11) destaca a importância de incorporar o conceito de desenvolvimento sustentável e os indicadores de saúde dos trabalhadores nos Estudos de Impacto Ambiental (EIAs). O estudo aponta paraa necessidade de considerar o papel dos atores sociais que participam do processo de licenciamento ambiental, bem como a necessidade de realizar mais pesquisas para compreender osmotivos da ausência do conteúdo nos EIAs. Ao mesmo tempo, o estudo destaca a importância dos EIAs para prevenire promover a saúde.

4 PLANO OPERATIVO

Tabela - Matriz de análise dos aspectos de saúde.

(continua)

Categoria Analítica	Aspectos de Saúde	Explicitação nos EIA/RIMA		
		Inexistente	Parcial	Total
Descrição do Projeto	- Equipe técnica responsável pela abordagem de saúde; - Dinâmica de ocupação e uso do território (solo, água, e migrações e deslocamentospopulacionais); - Estimativas quantitativas de geração de renda, emprego, impo;stos e *royalties;* - Estimativas de aplicação de recursos financeiros, direta ou indiretamente, na melhoria da saúde.			

Tabela - Matriz de análise dos aspectos de saúde.

(continuação)

Categoria Analítica	Aspectos de Saúde	Explicitação nos EIA/RIMA		
		Inexistente	Parcial	Total
Diagnóstico Socioambiental das Áreas de Influência	- Perfil epidemiológico; - Perfil socioeconômico; - Recursos, serviços e infraestrutura de saúde; - Recursos, serviços e infraestrutura de educação; - Percepção dos impactos e riscos à saúde.			
Identificação, Avaliação e Comunicação de Impactos	- Impactos e riscos à saúde dos trabalhadores (físicos, químicos, ergonômicos e biológicos); - Impactos e riscos à saúde da população; - Impacto do empreendimento sobre indicadores de saúde (morbidade, mortalidade, atendimentos ambulatorial ehospitalar etc.); - Impacto do empreendimento sobre indicadores sociais e econômicos (PIB, escolaridade, saneamento, emprego e rendaetc.); - Comunicação dos impactos à saúde.			
Compatibilidade entre ações do governo e empreendimento	- Identificação de planos, projetos eprogramas do governo; - Avaliação da compatibilidade entre açõesgoverno e empreendimento; - Avaliação das ações do governo sobreasaúde Avaliação das ações do empreendimento sobre a saúde.			
Avaliação de alternativas	- Avaliação de alternativas locacionais; - Avaliação de alternativas tecnológicas; - Avaliação de alternativas econômicas; - Análise de custo-benefício dos potenciaisimpactos à saúde.			

Tabela - Matriz de análise dos aspectos de saúde.

(conclusão)

Categoria Analítica	Aspectos de Saúde	Explicitação nos EIA/RIMA		
		Inexistente	Parcial	Total
Identificação de Medidas Mitigadoras	- Medidas mitigadoras referentes aos impactos do empreendimento; - Medidas mitigadoras referentes à infraestrutura e aos serviços de saúde; - Medidas mitigadoras específicas referentes às populações sob risco e mais vulneráveis; - Definição de planos de emergência e contingência considerando o tipo e a abrangência dos impactos.			
Monitoramento e controle dos impactos à saúde.	- Acompanhamento de ações de saúde do trabalhador pelo empreendimento; - Acompanhamento de ações de saúde da população pelo empreendimento; - Acompanhamento das ações de saúde do trabalhador pelo governo; - Acompanhamento das ações de saúde da população pelo governo.			

Fonte: Barbosa *et al.* (12).

5 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa foram consolidados na matriz de análise apresentada na Tabela 1 e os aspectos de saúde, evidenciados no EIA/RIMA, agrupados por categorias.

Tabela – Matriz de análise dos aspectos de saúde no Relatório de Impacto Ambiental - RIMA da Fazenda Santa Rita, empreendimento do setor agrícola.

(continua)

Categoria Analítica	**Aspectos de Saúde**	**Explicitação nos EIA/RIMA**		
		Inexistente	**Parcial**	**Total**
Descrição do Projeto	Equipe técnica responsável pela abordagem de saúde	1		
	Dinâmica de ocupação e uso do território (solo, água, e migrações e deslocamentos populacionais)	1		
	Estimativas quantitativas de geração de renda, emprego, impostos e *royalties*		1	
	Estimativas de aplicação de recursos financeiros, direta ou indiretamente, na melhoria da saúde	1		
Diagnóstico Socioambiental das Áreas de Influência	Perfil epidemiológico	1		
	Perfil socioeconômico Recursos, serviços e infraestrutura de saúde	1	1	
	Recursos, serviços e infraestrutura de educação	1		
	Percepção dos impactos e riscos à saúde	1		
Identificação, Avaliação e Comunicação de Impactos	Impactos e riscos à saúde dos trabalhadores (físicos, químicos, ergonômicos e biológicos)		1	
	Impactos e riscos à saúde da população	1		
	Impacto do empreendimento sobre indicadores de saúde (morbidade, mortalidade, atendimentos ambulatorial e hospitalar etc.)	1		
	Impacto do empreendimento sobre indicadores sociais e econômicos (PIB, escolaridade, saneamento, emprego e renda etc.)	1		
	Comunicação dos impactos à saúde	1		

Tabela – Matriz de análise dos aspectos de saúde no Relatório de Impacto Ambiental - RIMA da Fazenda Santa Rita, empreendimento do setor agrícola.
(conclusão)

Categoria Analítica	Aspectos de Saúde	Explicitação nos EIA/RIMA		
		Inexistente	Parcial	Total
Compatibilidade entre ações do governo e empreendimento	Identificação de planos, projetos e programas do governo	1		
	Avaliação da compatibilidade entre ações governo e empreendimento	1		
	Avaliação das ações do governo sobre a saúde	1		
	Avaliação das ações do empreendimento sobre a saúde	1		
Avaliação de alternativas	Avaliação de alternativas locacionais	1		
	Avaliação de alternativas tecnológicas		1	
	Avaliação de alternativas econômicas	1		
	Análise de custo-benefício dos potenciais impactos à saúde	1		
Identificação de Medidas Mitigadoras	Medidas mitigadoras referentes aos impactos do empreendimento		1	
	Medidas mitigadoras referentes à infraestrutura e aos serviços de saúde	1		
	Medidas mitigadoras específicas referentes às populações sob risco e mais vulneráveis	1		
	Definição de planos de emergência e contingência considerando o tipo e a abrangência dos impactos	1		
Monitoramento e controle dos impactos à saúde	Acompanhamento de ações de saúde do trabalhador pelo empreendimento	1		
	Acompanhamento de ações de saúde da população pelo empreendimento	1		
	Acompanhamento das ações de saúde do trabalhador pelo governo	1		
	Acompanhamento das ações de saúde da população pelo governo	1		

Fonte: O autor, 2022.

Os resultados da análise da inserção das questões de saúde nos Relatórios deImpacto ao Meio Ambiente de Atividades Agrícolas no estado do Amazonas, objetodo presente estudo, evidenciam a ausência dos aspectos de saúde previstos na Matriz de análise de Barbosa (12). Uma vez que apenas 57% das categorias analíticase 13% dos aspectos de saúde foram parcialmente contemplados no RIMA analisado. O EIA/RIMA não incluiu a participação de profissionais da área da saúde, o que compromete a realização de uma abordagem integrada, interdisciplinar e sistêmica. Para garantir resultados satisfatórios na avaliação das questões de saúde énecessário incluir profissionais com qualificação técnica específica e considerar os aspectos sociais, culturais, econômicos e ambientais. Também não houve estimativade quanto seria gerado em renda, emprego, tributos e impostos, e não foramabordados os efeitos sobre as culturas, hábitos, crenças, valores, práticas e costumes locais.

Para melhorar a elaboração do EIA/RIMA, é importante haver uma participaçãomais ativa de profissionais de saúde, para garantir a abordagem integrada e sistêmica. Além disso, é necessário estimar os impactos econômicos, sociais e culturais do empreendimento para assegurar que seus objetivos sejam alcançados. Uma maneira de garantir que as informações necessárias sejam obtidas é desenvolver um programa de monitoramento **de dados**, a fim de acompanhar os impactos positivos e negativos do empreendimento, permitindo que ações sejam tomadas para minimizaros riscose maximizar os benefícios.

O estudo analisado foi limitado em sua análise do perfil socioeconômico das comunidades e não conseguiu abordar os impactos sobre a saúde e a educação. Portanto, é necessário realizar um estudo mais abrangente, a fim de identificar as necessidades de recursos e serviços para melhorar aqualidade de vida dessas comunidades. Além disso, é importante avaliar osefeitos dos empreendimentos sobrea saúde e a educação, identificando aspopulações mais vulneráveis. Isso permitirá que medidas preventivas ecompensatórias sejam tomadas para melhorar a saúde dessas comunidades. O EIA/RIMA analisado não foi capaz de avaliar os possíveis efeitos negativos da atividade empreendedora sobre a saúde da população e dostrabalhadores da áreade influência. É necessário realizar a avaliação dos riscospotenciais à saúde das

pessoas que vivem nas localidades próximas ao empreendimento e proceder à análise detalhada dos impactos do empreendimento nos principais indicadores de saúde pública.

Apesar de o estudo não ter sido capaz de verificar se os programas governamentais e empresariais estavam adequadamente alinhados, é importante destacar que é possível coordenar as ações de ambas as partes para promover a saúde. Para isso, é necessário levar em conta fatores como o acesso a serviços de saúde, o incentivo a hábitos saudáveis, a melhoria da qualidade de vida e a prevençãode doenças ao planejar projetos e programas de saúde que possam aproveitar os benefícios oferecidos por empresas.

Para que esse objetivo seja alcançado, é necessário que as partes envolvidastrabalhem em conjunto na criação de soluções que sejam benéficas para a população.Além disso, será essencial realizar pesquisas adicionais afim de verificar o impacto dos programas governamentais e empresariaisna saúde pública.

O estudo analisado não abordou questões relacionadas à avaliação de alternativas locacionais, tecnológicas e econômicas, nem a análise de custo-benefíciodos impactos à saúde. Portanto, não houve nenhuma consideração dos custos e benefícios envolvidos na avaliação desses impactos.

No presente estudo não foi possível identificar medidas eficazes para mitigar os impactos que a infraestrutura e serviços de saúde tem sobre as populações vulneráveis. Estas medidas devem incluir melhorias na infraestrutura, acesso a serviços de saúde de qualidade, educação adequada, entre outras, bem como a participação ativa dos habitantes locais para garantir que essas medidas sejam eficazes.

O relatório abordou medidas mitigadoras cruciais para reduzir os impactos ambientais, porém, não são suficientes para enfrentar as consequências do projeto. É necessário também considerar medidas para proteger a infraestrutura, serviços desaúde e comunidades vulneráveis, bem como definir e executar planos de emergênciae contingência. É imprescindível que sejam feitos **estudos específicos** para abordaresses temas e atender às necessidades da população local.

A análise do estudo mostrou que é necessário **estabelecer mecanismos de monitoramento e controle** adequados para garantir a saúdee

segurança das pessoas envolvidas. É fundamental que sejam definidos e implementados mecanismos para monitorar e acompanhar as ações governamentais e da empresa, e para avaliar o cumprimento das normas de saúde e segurança. Além disso, os EIAse RIMAs devem conter planos de monitoramento dos efeitos ambientais para permitirque os efeitos reais da obra sejam avaliados e para garantir que as regiões sejam livres de qualquer circunstância que possa prejudicar a saúde das comunidades locais.

6 CONCLUSÃO

Os resultados da análise da inserção das questões de saúde nos Relatórios deImpacto ao Meio Ambiente de Atividades Agrícolas no estado do Amazonas evidenciam a ausência dos aspectos de saúde previstos na Matriz de análise de Barbosa et al., 2012. É necessário realizar um estudo mais abrangente para avaliar os impactos sobre a saúde pública, envolver a participação de profissionais da área da saúde e estimar os impactos econômicos, sociais e culturais do empreendimento.Além disso, é essencial definir mecanismos de monitoramento e controle adequadospara garantir a saúde e segurança das pessoas envolvidas.

REFERÊNCIAS

1 **SILVA CS e SOUSA CA.** Impactos Ambientais dos Grandes EmpreendimentosAgrícolas no Brasil. 5(1), 37-50. s.l. : Revista de Turismo e Desenvolvimento, 2011.

2 **LOPES RP e FRAGA C.** Grandes empreendimentos agrícolas e o meio ambiente: Desafios e perspectivas. . s.l. : Revista Brasileira de Agroecologia, 2016.

3 **MENDONÇA J.** Impactos ambientais dos grandes empreendimentos agrícolasno Estado do Amazonas. 54(2), 174–182. Revista de Informação Agrícola. [Online]2019

4 **SOUZA PJOP, ROCHA EJP e RIBEIRO A,.** Impactos do avanço da soja no balanço de radiação no leste da Amazônia. *Acta Amazônia.* [Online] 2013. [Citadoem: 26 de out de 2022.] https://www.scielo.br/j/aa/a/d8Bg6zG8cFpzbZ3mX77JLQg/?format=pdf&lang=pt.

5 **MENDONÇA J.** Impactos ambientais dos grandes empreendimentos agrícolasno Estado do Amazonas. 54(2), 174–182. Revista de Informação Agrícola. [Online]2019.

6 **MORENO, L. S.; MENEZES, R. S.; ANDRADE, F. B.; MELLO, J. L. M.** de. Avaliação deImpacto Ambiental (AIA) e suas implicações no licenciamento ambiental. Ambiente & Sociedade, v. 21, n. 2, p. 97-120, 2018.

7 **BRASIL.** Constituição da República Federativa do Brasil, de 5 de outubro de 1988. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. [Online] 1988. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

8 **MILARÉ EM e MILARÉ LT.** Estudo de impacto ambiental. Enciclopédia jurídica da PUC-SP. In: Celso Fernandes Campilongo, Alvaro de Azevedo Gonzaga e AndréLuiz Freire (coords.). *Tomo: Direitos Difusos e Coletivos. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.* [Online] 2017. [Citado em: 27 de out de 2022.] https://enciclopediajuridica.pucsp.br/verbete/322/edicao-1/estudo-de-impacto- ambiental.

9 **SILVEIRA, J. L. G.; ARAUJO NETO, S. E**. de. Avaliação de impactos

ambientais: evolução e aplicação no Brasil. Ambient. soc., São Paulo, v. 17, n. 9, p. 3831-3848, dez. 2014. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2014000403831&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 16 abr. 2023.

10 **CANCIO JA.** Inserção das questões de saúde no estudo de impacto ambiental.2008. 95 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Ambiental). Brasília : Universidade Católica de Brasília, 2008.

11 **SILVA JM, SANTOS MOS, AUGUSTO LGS et al,.** Desenvolvimento sustentávele saúde do trabalhador nos estudos de impacto ambiental de refinarias no Brasil. [Online] 2013. [Citado em: 22 de jul de 2022.]

12 **BARBOSA EM, BARATA MML, HACON SS,**. A saúde no licenciamento ambiental: uma proposta metodológica para a avaliação dos impactos da indústria de petróleo e gás. *Ciência & Saúde Coletiva.* [Online] 2012. [Citado em: 28 de set de2022.] https://www.scielo.br/j/csc/a/zDBQHcWJCQ3rtY3PBjTHQdD/abstract/?lang=pt.