



PRISMA

Método para Revisão Sistemática da Literatura

Dr. Tomi Zlatar

Prof. Dr. Béda Barkokébas Junior

*Laboratório de Segurança e Higiene do Trabalho (LSHT)
Escola Politécnica (POLI) da Universidade de Pernambuco (UPE)*

INTRODUÇÃO NA PRISMA

PRISMA - Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-Análises.

Método estruturado de organização de informações contidos em artigos, revistas, etc. permitindo maior velocidade na leitura, análise e processamento das informações existentes sobre determinado tema.

Objetivo

- Sistematizar dados para uma análise melhor.
- Estruturar melhor os relatos de revisões sistemáticas e meta-análises.

Consiste em

- *matriz com 27 itens* (podem ser incluídos mais, ou menos, apropriado pelo tema do relatório)
- *fluxograma com 4 fases*



Camilla Lais Lima dos Santos
Stela Fucale Sukar
Emilia Rahnemay Kohlman Rabbani
Tomi Zlatar

A Indústria da Construção Civil é um setor com participação expressiva na economia, embora gere grandes impactos. Na busca por desenvolvimento mais sustentável do setor, nos anos recentes, tem-se buscado avaliar a aplicação de resíduos na produção de seus insumos. O lodo de esgoto, resíduo sólido proveniente do tratamento de esgotos, é um exemplo. A destinação do lodo é feita normalmente em aterros sanitários, demandando grandes áreas, oferecendo ainda risco de contaminação de cursos hídricos. Esse trabalho teve como objetivo apresentar uma revisão bibliográfica a respeito do uso de lodo de esgoto, na forma de cinza, composição de materiais cimentícios, sendo esta realizada de forma sistemática, por meio das diretrizes do “Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalysis (PRISMA)”. Os artigos selecionados foram encontrados por meio de pesquisa no portal de periódicos CAPES, utilizando-se as palavras-chave “sewage sludge” e “cement”. Inicialmente, foram encontrados 120 estudos e, após a aplicação dos filtros e critérios de inclusão e exclusão, 20 estudos foram selecionados. A maioria dos estudos incluídos na revisão utilizaram o lodo em forma de cinza, como adição ou substituição ao cimento. A temperatura média de calcinação das cinzas foi de $1000 \pm 28^\circ\text{C}$. Nos materiais cimentícios com adição de cinza de lodo de esgoto, observou-se: retardo do início e fim de pega; redução da densidade de 1-27%; aumento da porosidade de até 30%; aumento da absorção de água de 1-240%; redução da trabalhabilidade em torno de 20%; e redução da resistência mecânica, variando de 1-90%. A aplicação de cinza de lodo de esgoto mostrou-se viável em percentuais de até 30% de adição, contribuindo como uma destinação potencial para esse tipo de material e para uma prática sustentável na indústria da construção civil.

Palavras-chave: Lodo de Esgoto. Cinza. Cimento. Argamassa. Concreto. Caracterização física e mecânica.

Tabela 23: Resultados de caracterização física e mecânica nas pesquisas levantadas.

Nº Referência (Ver Tabela 21)	Forma de aplicação	Resistência à compressão (%)		Resistência à flexão (%)		Absorção de água (%)		Densidade (%)		Outros (%)
		Argamassa	Concreto							
1	A5	-14,7	+1,4	-19,2		+10,1		-1,3		-
	A10	-10,3	-2,9	-17,8		+17,7		-2,9		
	A15	-10,5	-7,1	-19,2		+23,7		-3,2		
	A20	-15,5	-21,4	-26,0		+30,1		-4,3		
2	Argamassa (cinza calcinada a 800°C)									
	S5	+3				+2,7		-1,3		-
	S10	-5				+4,2		-2,1		
	S15	-8				+4,6		-2,9		
S20	-13				+6,5		-4,1			
3	Compósito									
	A10	-0,7		-13,2				+0,4		Porosidade +3,1
	A20	-2,3		-28,1		-		-1,3		+6,3
4	A30	-2,7		-32,5				-1,7		+8,4
	Argamassa (*CV-np = 0)									
4		-37		+2		-		-		Fluidez -1,7
5	Argamassa (sem adições minerais)									
	S10	-1		-8		-		-		Trabalhabilidade -19
6										
		(*C1)	(*C2)	(C1)	(C2)	(C1)	(C2)	(C1)	(C2)	Início e fim de pega -5 e -4
	S5	+10	-1	+6	-1					Ar incorporado +10
	S10	-8	-3	-7	-2					Trabalhabilidade -10
	S20	-10	-10	-1	-17					(a cada 10% de cinza)
S30	-15	-23	-9	-21						
7										
		*M1	*M2	M1	M2	M1	M2	M1	M2	Início e fim de pega (M1) S15: +7 e -23
	S15	-8	-13	-12	-2	+1	-1	0	+4	S30: +26 e -13;
S30	-12	-	-2		+1		+4		(M2) S15: +63 e +8	

1) TÍTULO E RESUMO

Título

Identificar o relatório como uma revisão sistemática, meta-análise, ou ambos.

“Nome do título: a revisão sistemática”

Resumo

Estruturar o resumo da seguinte maneira:

- - Introdução
- - Objetivos
- - Metodologia
- - Resultados
- - Conclusões

Os resumos fornecem informações importantes que permitem aos leitores compreender o escopo, os processos e as conclusões de uma revisão e decidir se é interessante para a leitura ou não.

2) INTRODUÇÃO

Contar uma história (do geral para o mais detalhado), descrever o que já é conhecido, definir o contexto para os leitores e explicar a importância do tema da revisão.

O tema da sua pesquisa é a mais importante do mundo!

- ⦿ 1. Definir a importância do tema de revisão de diferentes perspectivas (por exemplo, saúde pública, paciente individual ou política de saúde).
- ⦿ 2. Mencionar brevemente o estado atual do conhecimento e suas limitações.
- ⦿ 3. Estimular o apetite dos leitores, indicando claramente o que a revisão pretende adicionar no conhecimento (objetivos). Eles também podem discutir em que medida as limitações da base de evidências existentes podem ser superadas pela revisão.

3) METODOLOGIA

3.1. Seleção de estudos

Critérios de exclusão

- excluídos se publicados antes de ano 2000;
- excluídos se publicados em idioma que não é inglês e português;
- excluídos se os ensaios não foram conduzidos em pessoas...

Critérios de inclusão

- incluídos se consideraram temperaturas maiores a 20°C e se mediram a temperatura da pele e temperatura interna

3) METODOLOGIA

3.2. Viés de estudos (Confiabilidade)

Viés de Idioma - Os estudos são identificados, mas excluídos em função da língua (por exemplo, incluídos só se foram publicados em inglês)

Viés de extração - Ocorre quando estudos são avaliados de forma não padronizada na extração dos dados. Pode ser minimizado com a adoção de instrumentos validados.

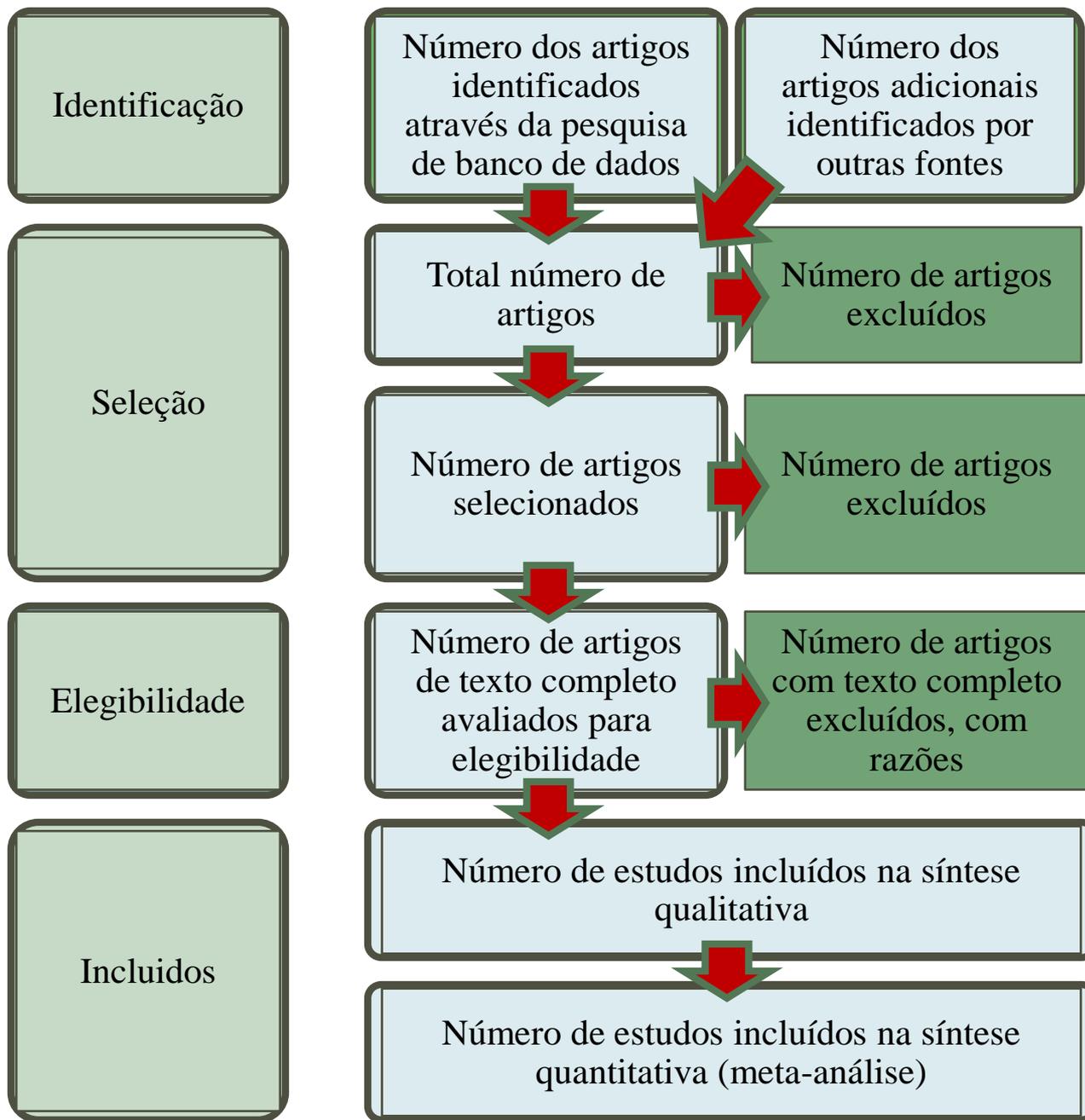
Viés do pesquisador - Ocorre quando o pesquisador conhece os autores e pode ficar sugestionado.

4) RESULTADOS

4.1. Seleção de estudos

Descrição em detalhes

Em geral com a figura do Fluxo de informações através das diferentes fases da revisão sistemática (exemplo Figura 1)

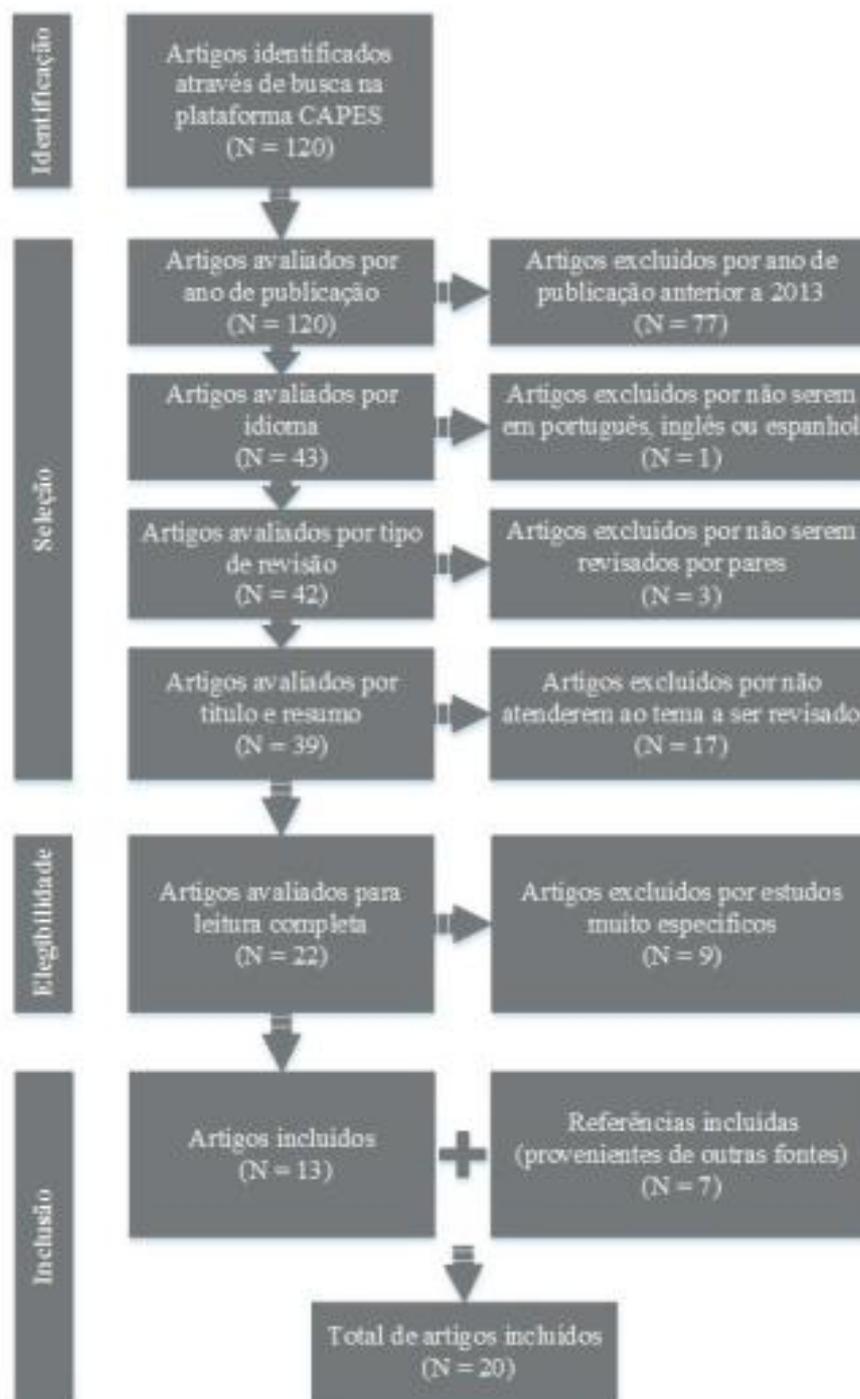


exemplo

Figura 1. Fluxo de informações através das diferentes fases da revisão sistemática

Camilla Lais Lima dos Santos
Stela Fucale Sukar
Emilia Rahnemay Kohlman Rabbani
Tomi Zlatar

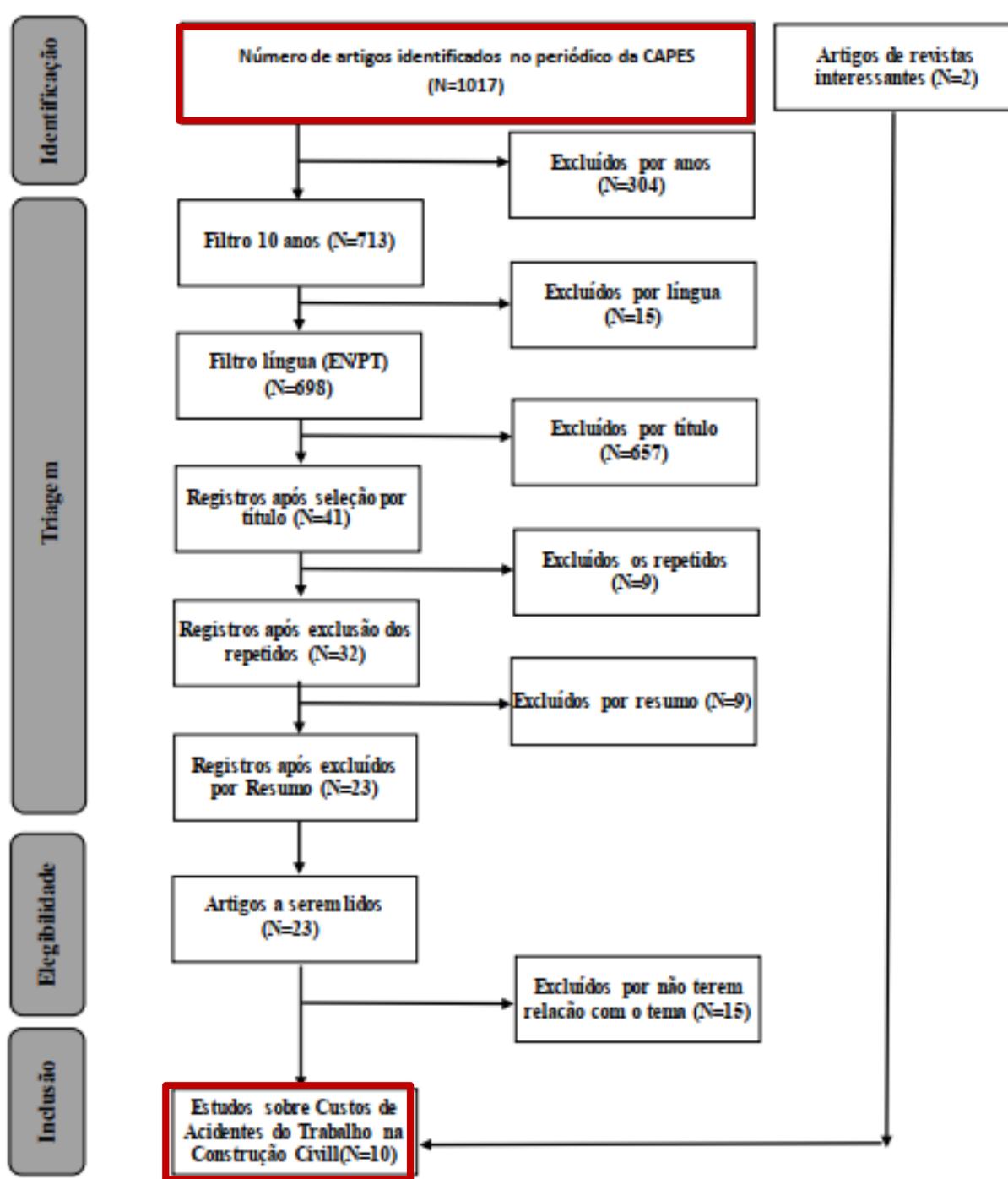
Figura 2. Esquema de fluxo de literatura pesquisada



exemplo

Gercica Cristina Gomes de Macêdo
Tomi Zlatar
Felipe Mendes da Cruz
Emilia Rahnemay Kohlman Rabbani
Ana Rosa Bezerra Martins
Bianca M. Vasconcelos
Eliane Maria Gorga Lago
Béda Barkokébas Junior

Figura 3. Fluxograma do processo de seleção dos artigos



exemplo

4) RESULTADOS

4.2. Características de estudos

Descrição em detalhes

O mais importante incluir numa tabela

Camilla Lais Lima dos Santos
Stela Fucale Sukar
Emilia Rahnemay Kohlman Rabbani
Tomi Zlatar

Tabela 21: Variáveis adotadas nas pesquisas levantadas da revisão.

Referência	País	Temperatura de incineração (°C)	Forma de aplicação	Percentuais de aplicação (%)	Cimento	Água/cimento	Produto
1. Baeza-Brotonset <i>et al.</i> (2014)	Espanha	800	Cinza	Adição: 5, 10, 15 e 20	Argamassa e pasta: CEM II/BL-32.5 R e Concreto: CEM II BM (S-LL)-42.5R	0,68	Argamassas, pastas e concretos
2. Naamane; Rais; Taleb (2016)	Marrocos	Seco a 40. E calcinado em 300, 400, 500, 600, 700 e 800. (50 min. em cada)	Cinza	Substituição ao clínquer: 5, 10, 15 e 20	CPJ45	0,5	Argamassa
3. Záleská <i>et al.</i> (2018)	Alemanha	700 (por 2hs)	Cinza	Adição: 10, 20, e 30	CEM I 42.5 R	0,5	Compósitos cimentícios
4. Ash <i>et al.</i> (2017)	Reino Unido	(Tratamento com cal)	Lama de esgoto	Lama com 97,5% de líquidos em substituição à água e % de substituição de cinza volante (u-FA) de 0, 10, 20 e 30 em relação ao cimento.	CEM I 42.5 R	0,8	Argamassa
5. Vouk; Serdar; vučinić (2017)	Croácia	105 (por 24hs) e 800 (por 3 a 5hs)	Cinza	Substituição ao cimento: 10, 20, 30 e 40. Algumas amostras com 5 de aditivos minerais (metacaulim e sílica ativa)	CEM II 42,5 (em M1: amostra de controle e M2: com cinza e sem adições minerais)	0,5	Argamassa
6. Vouk <i>et al.</i> (2018)	Croácia	105 (24-26hs), 800 (por 3hs), 900 e 1000 (por 2,5hs)	Cinzas (2 amostras - C1 e C2)	Substituição ao cimento: 5, 10, 20 e 30.	CEM II/B- M (S-V) 42.5N	0,5	Argamassa
7. Huang <i>et al.</i> (2017)	Alemanha	105 (por 2hs), 950 (por 30min.) e elevada para 1450 a 10/min (mantida por 60min.)	Lodo 1*	M1 (adição na mistura crua): 0, 1, 3, 5, 10, 15, 20, 25 e 30. M2 (ao clínquer já produzido): 0, 1, 3, 5, 10, 15	-	-	Cimento
8. Li <i>et al.</i> (2017)	China	-	Cinza	Substituição ao cimento: 0, 10, 20 e 30 A areia foi totalmente substituída por resíduo de vidro proveniente de tubos catódicos	Atendia os critérios de BS EN 197 (2000)	0,4	Argamassa
9. Tantawy <i>et al.</i> (2017)	Egito	800 (por 2hs)	Cinza	Substituição ao cimento: 0, 5, 10, 15 e 20	OPC CEM I (no.42.5)	0,25	Pasta

Camilla Lais Lima dos Santos
Stela Fucale Sukar
Emilia Rahnemay Kohlman Rabbani
Tomi Zlatar

Tabela 22: Concentração dos principais óxidos encontrados nos materiais utilizados nas pesquisas levantadas.

Concentração dos óxidos (%)											
Nº Referência (Ver Tabela 21)	Observações	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	CaO	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	SO ₃	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅
1	-	3,22	9,64	17,27	30,24	0,92	8,52	8,95	1,28	0,94	14,25
2*	S5**	1,19	4,07	18,84	59,12	-	-	3,16	-	0,12	0,3
	S10**	1,35	4,02	18,17	58,34	-	-	3,31	-	0,11	0,58
	S15**	1,36	3,97	18,13	53,73	-	-	3,37	-	0,09	0,86
	S20**	1,39	3,8	18,08	56,38	-	-	3,45	-	0,1	1,27
3	-	4,1	7,9	30,8	19,7	1	3,5	2,7	2,3	0,6	25,3
4	-	3,35	2,53	8,54	33,78	0,4	11,11	4,45	0,58	23,46	8,04
5	-	2,98	8,63	19,15	49,81	0,97	4,56	2,23	0,36	0,12	5,21
6*	C1**	4,3	14,3	3,9	39,4	0,8	8,2	6,3	1,3	0,3	16,1
	C2**	2,9	7,6	23	24,6	0,4	5,9	5,2	0,6	0,2	11
7	M1 – 0**	0,76	4,78	22,25	68,54	-	3,61	-	-	-	-
	M1 – 15**	1,14	4,96	21,52	66,28	-	3,21	-	-	-	-
	M1 – 30**	1,34	4,63	22,47	57,6	-	2,9	-	-	-	-
	M2 – 15**	0,89	5,24	23,77	61,85	-	3,63	-	-	-	-

4) RESULTADOS

4.3. Resultados de estudos (individuais e com a síntese)

Descrição em detalhes

O mais importante incluir numa tabela

Camilla Lais Lima dos Santos
Stela Fucale Sukar
Emilia Rahnemay Kohlman Rabbani
Tomí Zlatar

Tabela 23: Resultados de caracterização física e mecânica nas pesquisas levantadas.

Nº Referência (Ver Tabela 21)	Forma de aplicação	Resistência à compressão (%)		Resistência à flexão (%)		Absorção de água (%)		Densidade (%)		Outros (%)
		Argamassa	Concreto	Argamassa		Argamassa		Argamassa		
1	A5	-14,7	+1,4	-19,2		+10,1		-1,3		-
	A10	-10,3	-2,9	-17,8		+17,7		-2,9		
	A15	-10,5	-7,1	-19,2		+23,7		-3,2		
	A20	-15,5	-21,4	-26,0		+30,1		-4,3		
2	Argamassa (cinza calcinada a 800°C)									
	S5		+3			+2,7		-1,3		-
	S10		-5			+4,2		-2,1		
	S15		-8			+4,6		-2,9		
S20		-13			+6,5		-4,1			
3	Compósito									
	A10		-0,7		-13,2			+0,4		Porosidade
	A20		-2,3		-28,1		-	-1,3		+3,1
4	A30		-2,7		-32,5			-1,7		+6,3
	Argamassa (*CV-np = 0)									
5	Argamassa (sem adições minerais)									
	S10		-1		-8			-		+8,4
6		(*C1)	(*C2)	(C1)	(C2)	(C1)	(C2)	(C1)	(C2)	Fluidez
	S5	+10	-1	+6	-1					-1,7
	S10	-8	-3	-7	-2					
	S20	-10	-10	-1	-17					
7	S30	-15	-23	-9	-21					Trabalhabilidade
	*M1	*M2	M1	M2	M1	M2	M1	M2		-19
	S15	-8	-13	-12	-2	+1	-1	0	+4	Início e fim de pega
S30	-12	-	-2		+1		+4		-5 e -4	
										Ar incorporado
										+10
										Trabalhabilidade
										-10
										(a cada 10% de cinza)
										Início e fim de pega
										(M1) S15: +7 e -23
										S30: +26 e -13;
										(M2) S15: +63 e +8

4) RESULTADOS

4.4. Viés de estudos (Confiabilidade)

Descrição

(exemplo: “*quatro estudos incluídos não consideraram o gênero do trabalhador, podendo influenciar os resultados*”)

4.5. Análises adicionais

Por exemplo análise estatística

5) DISCUSSÃO

Resumo da evidência

Resumir os principais achados, incluindo a força da evidência para cada resultado principal; Considere sua relevância para grupos-chave.

Discussão dos resultados

Discussão dos dados em relação as hipóteses, qualidade dos estudos, e outros aspectos

Discussão dos métodos

Discutir os resultados levando em consideração cada aspecto mencionado na metodologia da revisão, como: pergunta de pesquisa, tipo de estudo, participantes, intervenções, desfechos, localização dos dados e análise dos dados

Implicações para a prática ou para as futuras pesquisas.

5) DISCUSSÃO

Limitações

Discutir limitações no estudo e nível de resultado (por exemplo, risco de viés) e no nível de revisão (por exemplo, recuperação incompleta de pesquisa identificada, viés de relatório).

Conclusões

Fornecer uma interpretação geral dos resultados no contexto de outras evidências e implicações para futuras pesquisas.

PORTAL DE PERIÓDICOS CAPES

eguro | periodicos.capes.gov.br

gov.br

ACESSO À INFORMAÇÃO

PARTICIPE

LEGISLAÇÃO

ÓRGÃOS DO GOVERNO

Ir para o conteúdo 1 Ir para o menu 2 Ir para a busca 3 Ir para o rodapé 4

ACESSO CAPE MEU ESPAÇO ACESSIBILIDADE ALTO CONTRASTE MAPA DO SITE

Portal de

Periódicos

CAPES/MEC

Acesso livre

Perguntas frequentes | Contato

.periodicos.

CAPES

BUSCA

Buscar assunto

Buscar periódico

Buscar livro

Buscar base

INSTITUCIONAL

Histórico

É necessário configurar a proxy - a rede local (LAN)

<i>Endereço:</i>	<i>200.133.1.60</i>
<i>Porta:</i>	<i>9000</i>
<i>Nome de usuário:</i>	<i>capesupe</i>
<i>Senha:</i>	<i>2012_CAPESUPE</i>

ESCOLHA DAS PALAVRAS-CHAVE

no título ▼ contém ▼ safety OR ▼
 no assunto ▼ contém ▼ safety

Resultados de 1 - 10 para 1.342.703
 para Portal de Periodicos

no título ▼ contém ▼ safety at work OR ▼
 no assunto ▼ contém ▼ safety at work

Resultados de 1 - 10 para 16.883 para
 Portal de Periodicos

no título ▼ contém ▼ segurança OR ▼
 no assunto ▼ contém ▼ segurança

Resultados de 1 - 10 para 5.567 para
 Portal de Periodicos

no título ▼ contém ▼ segurança do trabalho OR ▼
 no assunto ▼ contém ▼ segurança do trabalho

Resultados de 1 - 10 para 203 para
 Portal de Periodicos

Data de publicação: Qualquer ano ▼
 Tipo de material: Todos os itens ▼
 Idioma: Qualquer idioma ▼
 Data Inicial: Dia ▼ Mês ▼ Ano
 Data Final: Dia ▼ Mês ▼ Ano

Tópico
 Segurança Do Trabalho
 Nursing
 Engineering
 Patient Safety
 Public, Environmental
 Occupational Health
 Mais opções ▼

Coleção
 Directory of Open Access
 Journals (DOAJ)
 SciELO
 SciELO (CrossRef)
 Scopus (Elsevier)
 SciELO Brazil
 Mais opções ▼

Título do periódico
 Acta Paulista de
 Enfermagem
 Ambiente Construído
 Cadernos de Saúde Pública
 Ciência & Saúde Coletiva
 Ciência e Agrotecnologia
 Mais opções ▼

Selecione bases de
 dados para busca

TOP 10 BASES DE DADOS

NOME DA BASE DE DADOS

GRANDE AREA

ABI/Inform	Business
Academic Search	Geral (Multidisciplinario)
Google Scholar	Geral (Multidisciplinario)
JSTOP	Geral (Multidisciplinario)
LEXISNEXIS Academic	News
PsycINFO	Psychology
PubMed/Medline	Medicine
ScienceDirect	Science (Multidisciplinario)
Scopus	Geral (Multidisciplinario)
Web of Science	Geral (Multidisciplinario)

EXEMPLO

exemplo

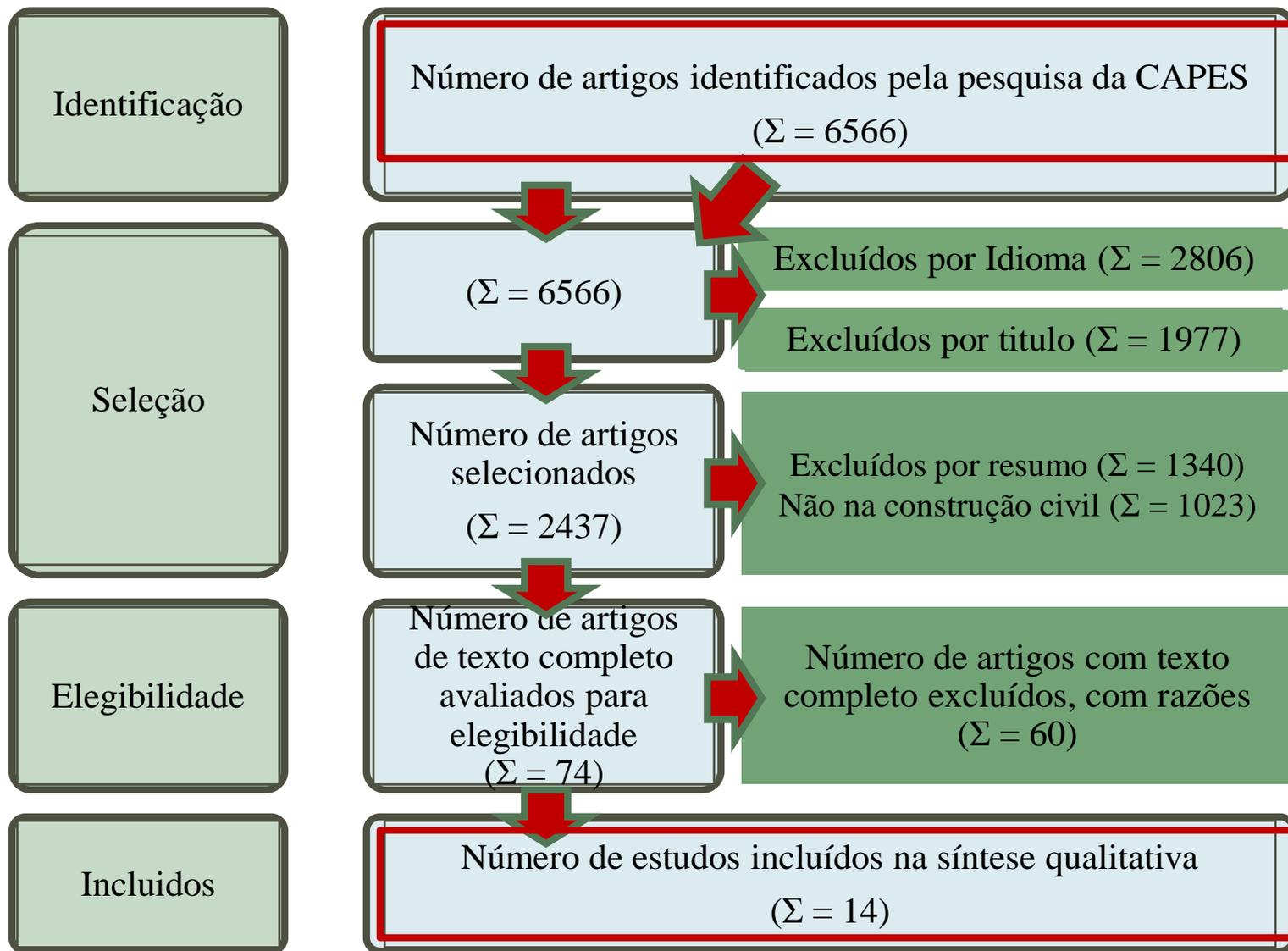
Tema: Ambiente Térmico Quente

Palavras-chave:

“hot thermal environment*”; “hot temperature*” AND exposure*; “hot exposure*”; metab* AND exposure* AND hot; disease* AND exposure* AND hot; illness* AND exposure* AND hot; injur* AND exposure* AND hot; ...

Itens da matriz (Variáveis analisadas):

Titulo; autor; referencia; resumo; ...voluntários (numero, altura, peso, ...); metodologia (protocolo, tempo da exposição; tipo de trabalho, ...); comitê de ética, consentimento informado; ...vestimenta; acidentes; doenças; vícios controlados (medicamentos, café, ...); resultados e discussão (HR; BP; como foram medidos, resultados, ...)



exemplo

Figura 1. Fluxo de informações através das diferentes fases da revisão sistemática

FERRAMENTAS INTERESSANTES

wordart.com/create

WORDS

Import Add Remove Up Down Options

Filter	Size	Color	Angle	Font
safety	30	Default	Default	Default
saúde	17	Default	Default	Default
health	15	Default	Default	Default
risk	9	Default	Default	Default
helmet	9	Default	Default	Default
construction	7	Default	Default	Default
ambiente térmico	6	Default	Default	Default
segurança	5	Default	Default	Default
noise	5	Default	Default	Default
vibration	5	Default	Default	Default
chemical	2	Default	Default	Default
agricultura	1	Default	Default	Default
biological	1	Default	Default	Default



QUER APRENDER MAIS?

1. PRISMA (<http://www.prisma-statement.org/>)

Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, et al. (2009) The PRISMA Statement for Reporting Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies That Evaluate Health Care Interventions: Explanation and Elaboration. PLOS Medicine 6(7): e1000100. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000100>

<http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000100>

2. Bradford Hill criteria

Hill, Austin Bradford (1965). "The Environment and Disease: Association or Causation?". Proceedings of the Royal Society of Medicine. **58** (5): 295–300. PMC 1898525 . PMID 14283879.

<https://www.edwardtufte.com/tufte/hill>

3. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions

O'Connor D, Green S, Higgins JP. Defining the Review Question and Developing Criteria for Including Studies. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions: Cochrane Book Series. 2008. 81-94 p.

▪ <https://dhosth.files.wordpress.com/2011/12/cochrane-handbook-for-systematic-reviews-of-interventions.pdf>

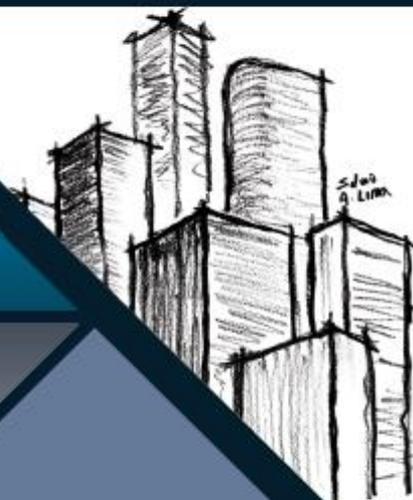
4. Evidence-based medicine approach

Eddy DM. Evidence-based medicine: A unified approach. Health Aff. 2005;24(1):9–17.

▪ <http://content.healthaffairs.org/content/24/1/9.full.pdf+html>



Aplicações do método PRISMA para revisão sistemática da literatura na ENGENHARIA CIVIL



Prof. Dr. Tomi Zlatar
Profa. Dra. Emilia Rahnemay Kohlman Rabbani
Prof. Dr. Béda Barkokébas Junior

Este livro foi desenvolvido no ano de 2018, como um dos trabalhos da disciplina de Metodologia de Ensino e Pesquisa Tecnológica - MEPT lecionada aos alunos de mestrado do Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil - PEC da Escola Politécnica da Universidade de Pernambuco - POLI/UPE. Mediante a colaboração de seus orientadores e professores da disciplina, os alunos desenvolveram artigos nas diversas linhas de atuação dos grupos de pesquisa, vinculados ao PEC/POLI/UPE, a saber: AQUAPOLI (Grupo de Recursos Hídricos), AMBITEC (Grupo de Pesquisa de Engenharia Aplicada ao Meio Ambiente), DESS (Grupo de Ensino, Extensão e Pesquisa de Desenvolvimento Seguro e Sustentável), NSHT (Ergonomia, Higiene e Segurança do Trabalho), POLITECH (Tecnologia e Gestão da Construção de Edifícios). Doze artigos foram escolhidos para compor o conteúdo deste livro e servir de exemplo de artigos científicos de revisão sistemática da literatura utilizando o método PRISMA – Principais itens para relatar revisões sistemáticas e meta-análises aplicadas a diversas áreas da Engenharia Civil.

Realização:



PRISMA

Método para Revisão Sistemática da Literatura

tomi.zlatar@gmail.com

Dr. Tomi Zlatar

Prof. Dr. Béda Barkokébas Junior

*Laboratório de Segurança e Higiene do Trabalho (LSHT)
Escola Politécnica (POLI) da Universidade de Pernambuco (UPE)*