

Gamificação Aplicada à Educação: Um Mapeamento Sistemático

**Simone de S. Borges, Helena M. Reis, Vinicius H. S. Durelli, Ig I. Bittencourt
Patricia A. Jaques e Seiji Isotani**

Por Ana Paula Freitas Vilela Boaventura

Contextualização

- ▶ Gamificação (*gamification*): aplicação de elementos utilizados no desenvolvimento de jogos eletrônicos: estética, mecânica e dinâmica, (Kapp, 2012).
- ▶ Pesquisas desde anos 80;
- ▶ Recentemente de forma célere;

Contextualização

- ▶ Diferentes áreas do conhecimento: Educação;
- ▶ Potencial: influenciar, engajar e motivar.

Problema

- ▶ Muitas pesquisas sobre gamificação, porém poucos trabalhos sobre os tipos de pesquisas que estavam sendo conduzidas na área e quais os tópicos mais investigados.

Objetivo

- ▶ Fazer o estudo que apresente a visão geral sobre gamificação no contexto educacional;
- ▶ Mapeamento Sistemático das pesquisas envolvendo gamificação e educação;

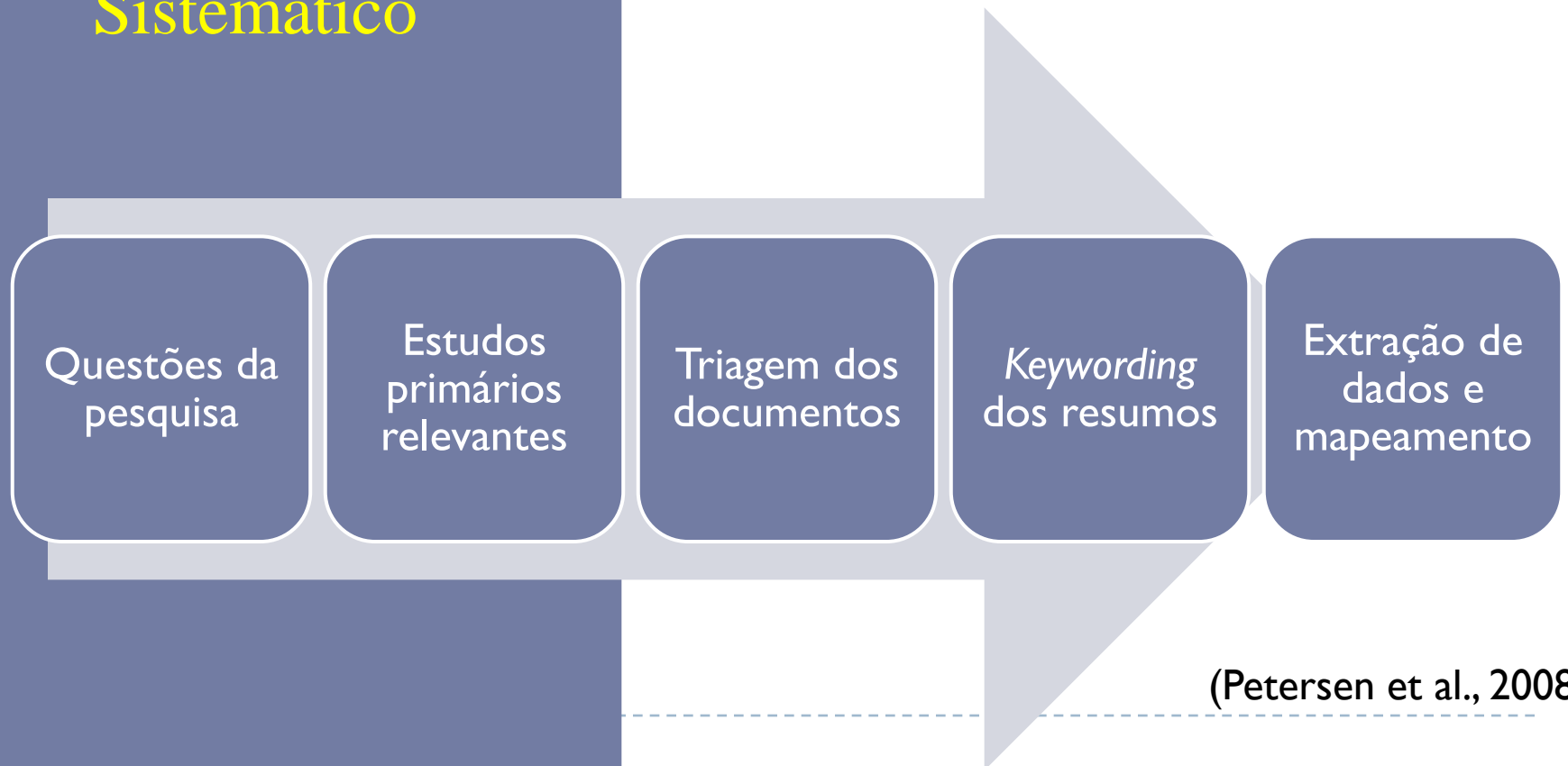
Delimitação do escopo

Não abordados	Abordados
<ul style="list-style-type: none">•Uso de design gamificado;•Jogos sérios;•Jogos digitais em contexto educacional (<i>game-based learning</i>);	<ul style="list-style-type: none">•Gamificação em ambientes de aprendizagem colaborativa apoiada por computador (<i>Computer Supported Collaborative Learning - CSCL</i>);

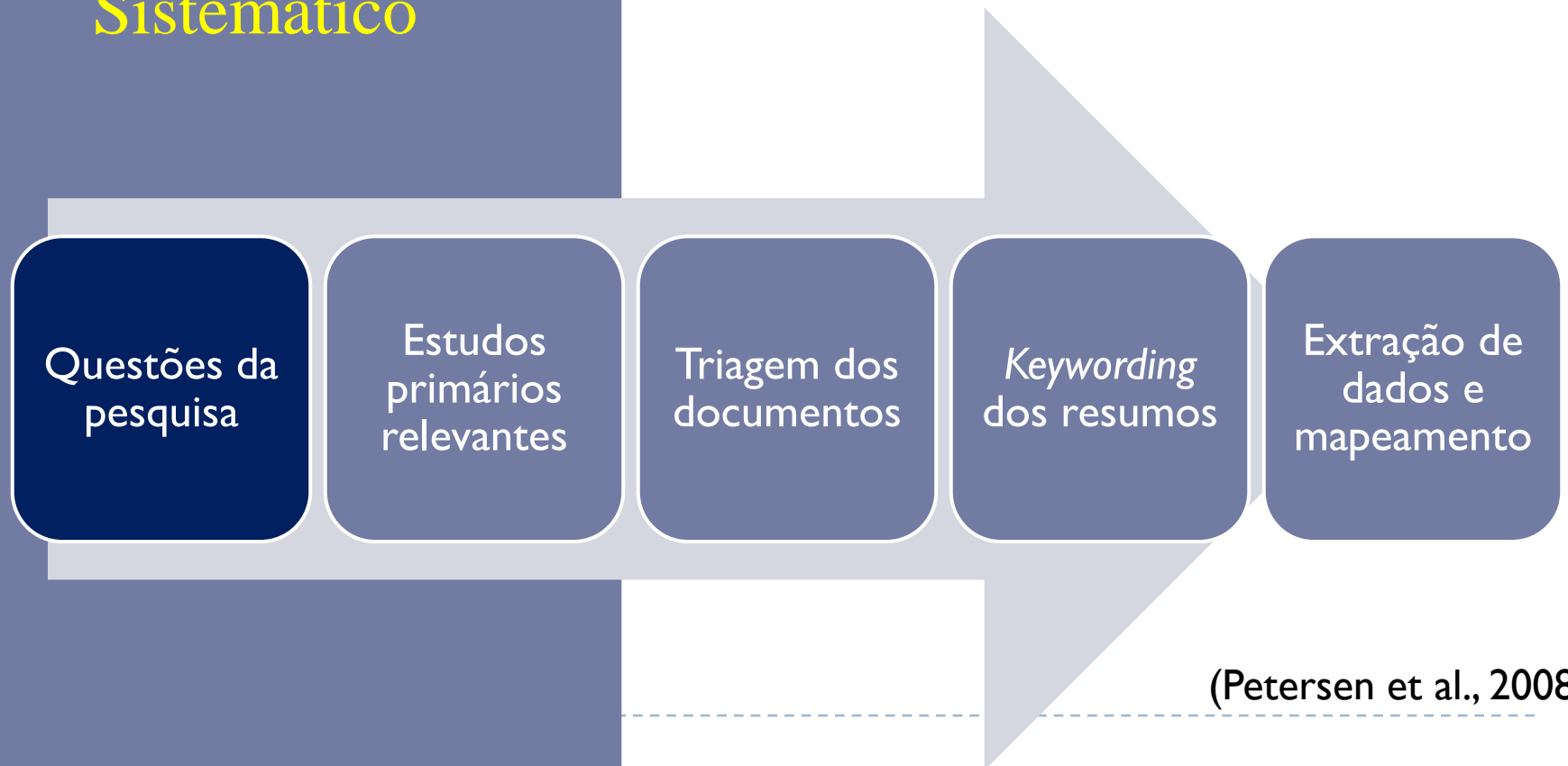
Mapeamento Sistemático

- ▶ Metodologia que envolve a busca na literatura a fim de verificar a natureza, a extensão e a quantidade de estudos publicados (estudos primários) (Petersen et al., 2008);

Mapeamento Sistemático



Mapeamento Sistemático



(Petersen et al., 2008)

Questões da Pesquisa

- ▶ QP1: Em quais **contextos** e **níveis** educacionais gamificação tem sido mais investigada?
- ▶ QP2: Quais os **tipos de estudos** mais investigados na área de educação e gamificação?
- ▶ QP3: Quais são as principais **técnicas de gamificação** investigadas no domínio da aprendizagem colaborativa apoiada por computador?

Strings de Busca

- ▶ Gamification e sinônimos + educação e aprendizagem (inglês) – Poucos trabalhos;
- ▶ Gamification apenas (excluindo os não relacionados à educação) – 357 artigos
- ▶ Março de 2013 e ainda recente;

Tabela 1. Estudos retornados por cada base de dados eletrônica e seleção final.

Base de Dados	Quantidade
ACM Digital Library	144
Elsevier (Science Direct)	32
IEEE Xplore	31
Scopus	95
Springer	55
Total	357
Candidatos	48
Seleção final	26

Candidatos: Títulos, resumos e palavras-chaves

Inclusão



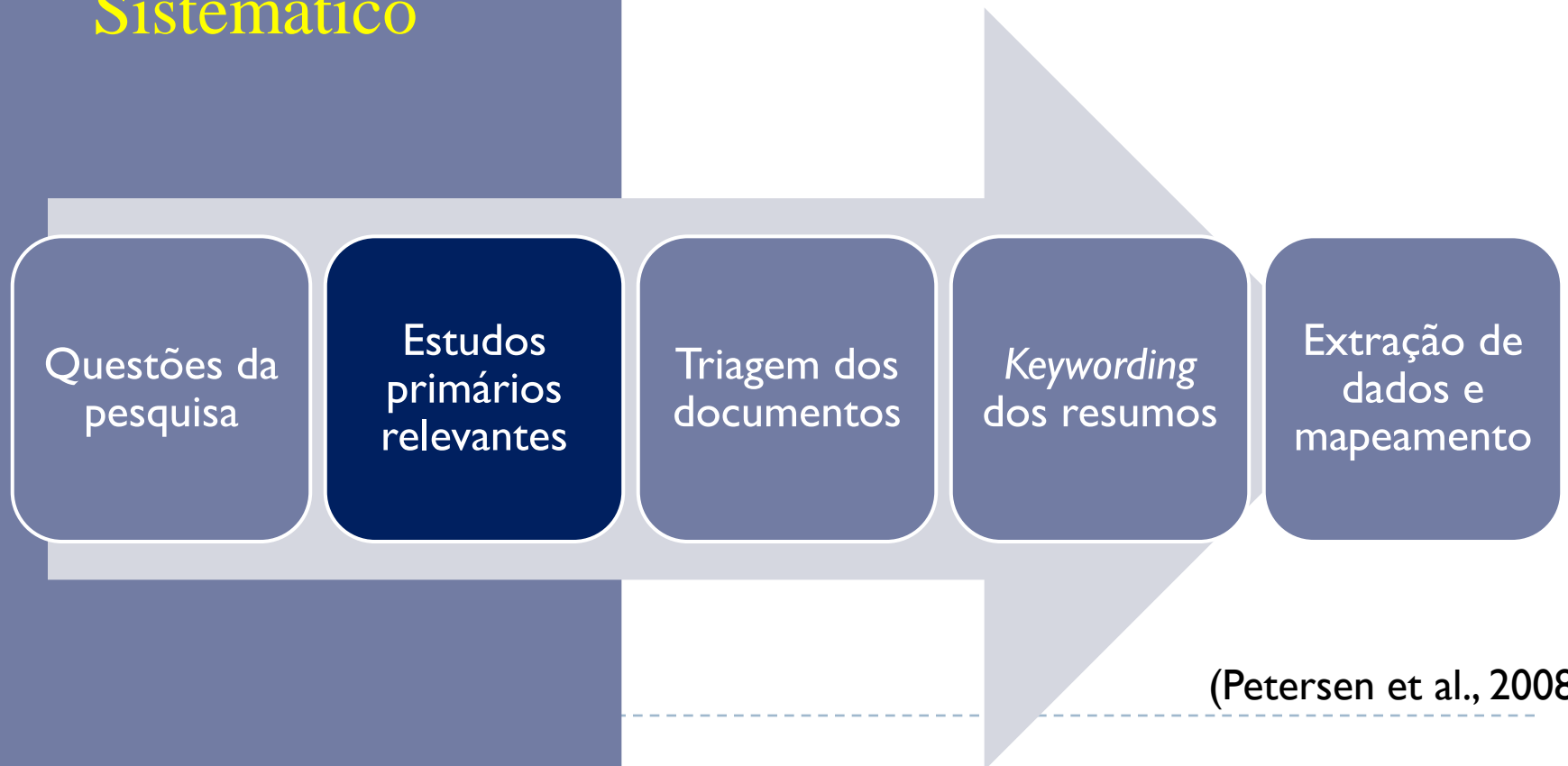
- Se vários artigos relatam o mesmo estudo, escolher o mais recente
- Se o artigo descreve mais de um estudo, cada estudo foi avaliado individualmente

Exclusão



- Não apresenta estudo referente à educação;
- Língua estrangeira apenas inglês;
- Relatórios técnicos: resumos ou apresentações e estudos secundários (revisões ou mapeamentos)

Mapeamento Sistemático

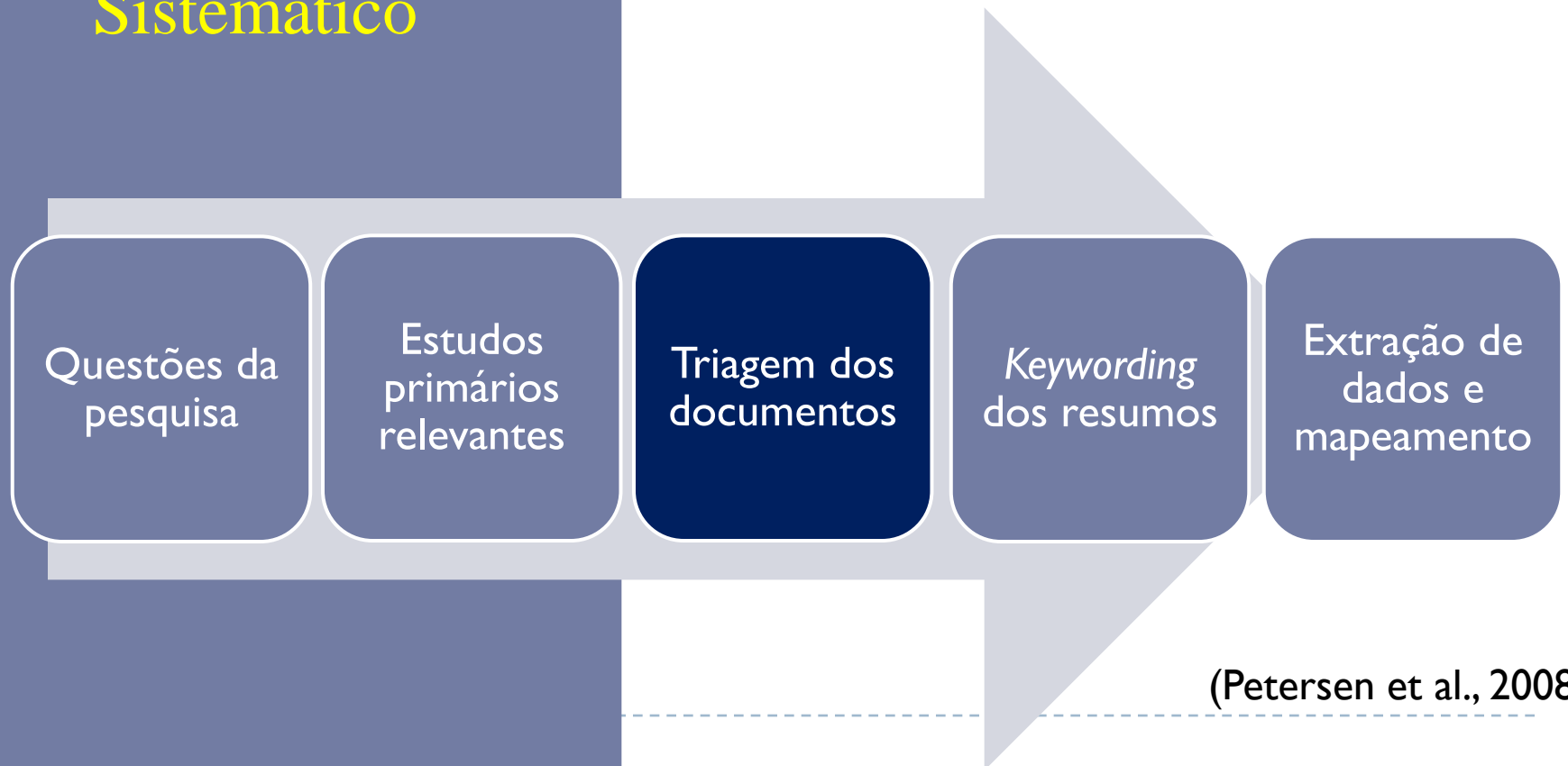


(Petersen et al., 2008)

Leitura dos Artigos

- ▶ Inicialmente: 48 artigos;
- ▶ Leitura dos **resumos, introdução e conclusão;**
- ▶ Critério de Inclusão e Exclusão da Etapa 1, sendo alguns lidos outras partes;
- ▶ Ao final: 26 artigos;

Mapeamento Sistemático

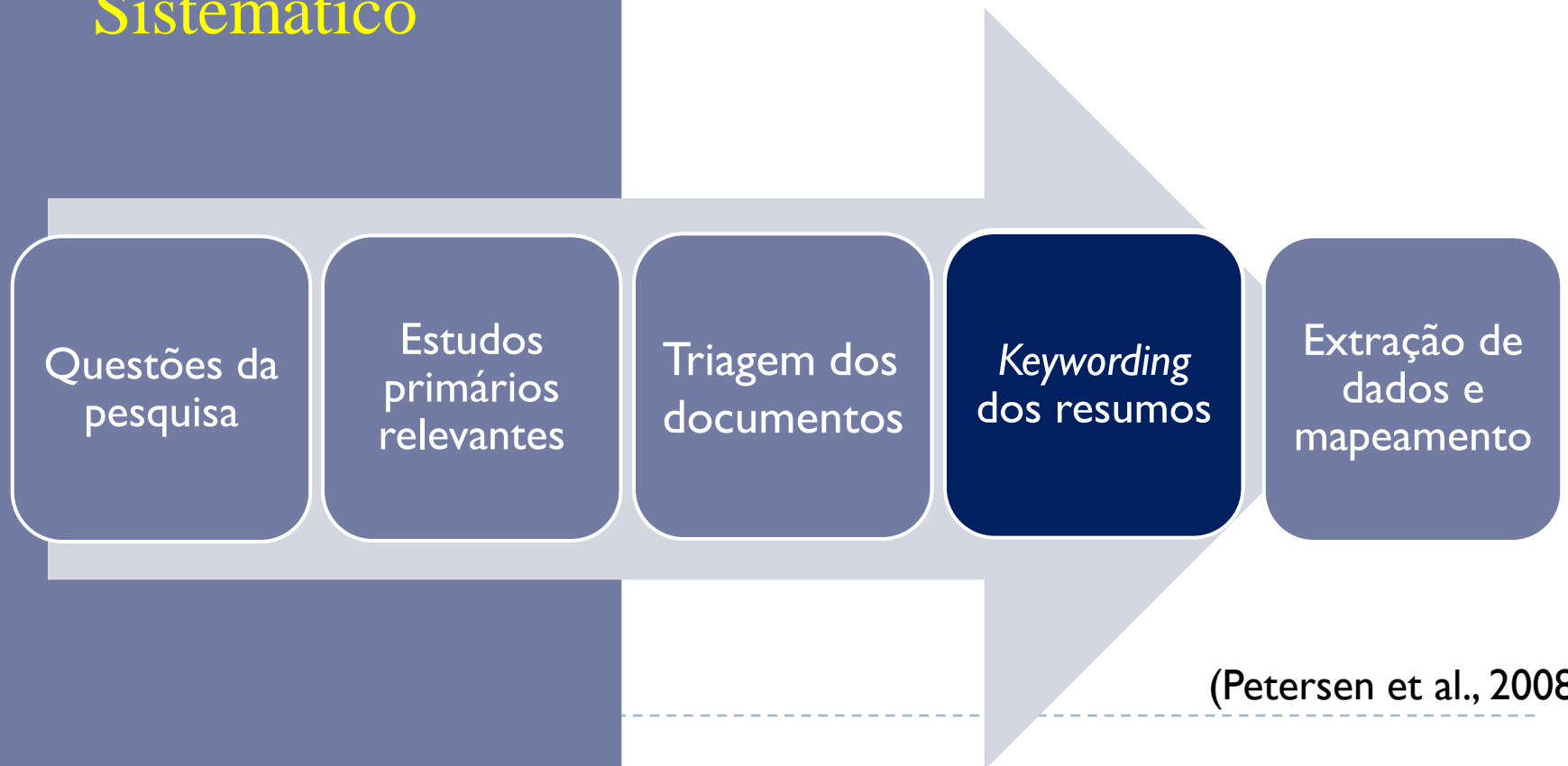


(Petersen et al., 2008)

Definição das Categorias

- ▶ Leitura na íntegra;
- ▶ Busca por palavras-chaves e conceitos, para posterior criação de categorias;
- ▶ Cada estudo primário foi classificado de acordo com o objetivo principal e sua aplicação na educação;
- ▶ Poderia enquadrar em mais de uma categoria;

Mapeamento Sistemático



(Petersen et al., 2008)

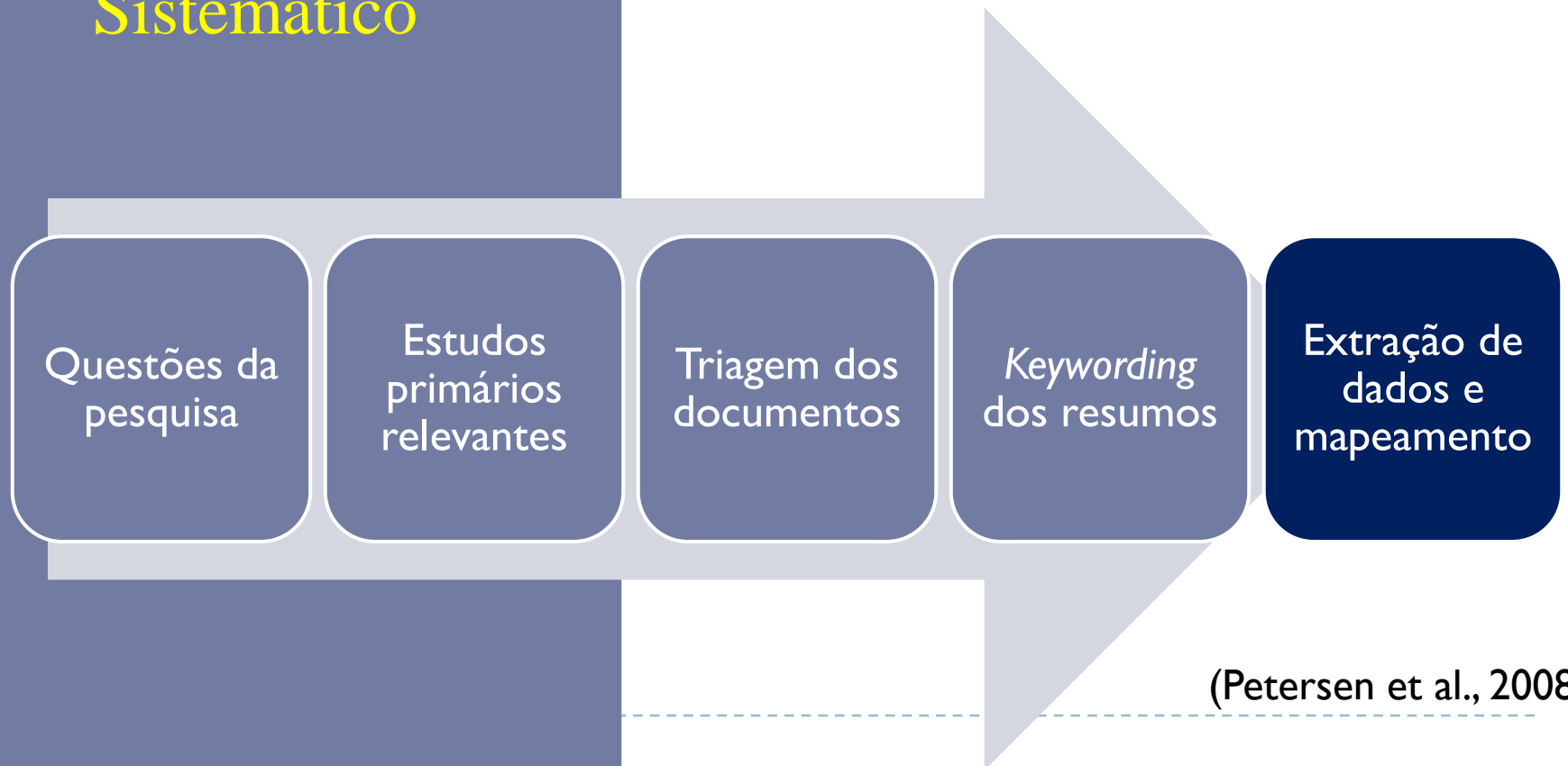
Categorias

- ▶ **Aprimorar Habilidades:** tarefas complexas e/ou repetitivas;
- ▶ **Desafios:** Atividades desafiadoras;
- ▶ **Guideline:** Prós e contras;
- ▶ **Engajamento:** Obter e reter a atenção dos estudantes;

Categorias

- ▶ **Maximização de aprendizado:** soluções gamificadas para aprimorar o aprendizado
- ▶ **Mudança de comportamento:** comportamental;
- ▶ **Socialização:** Aprendizagem em condições mais favoráveis, com ferramentas sociais gamificadas;

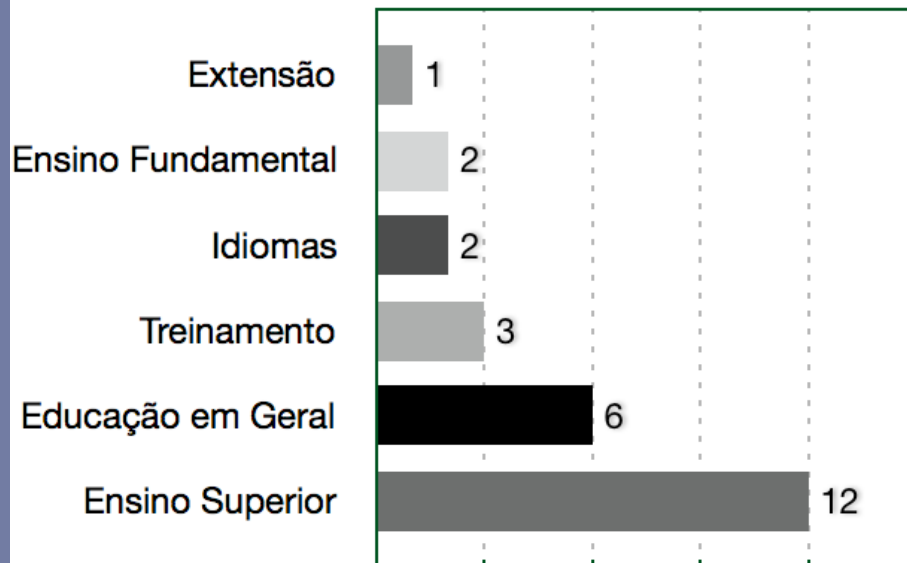
Mapeamento Sistemático



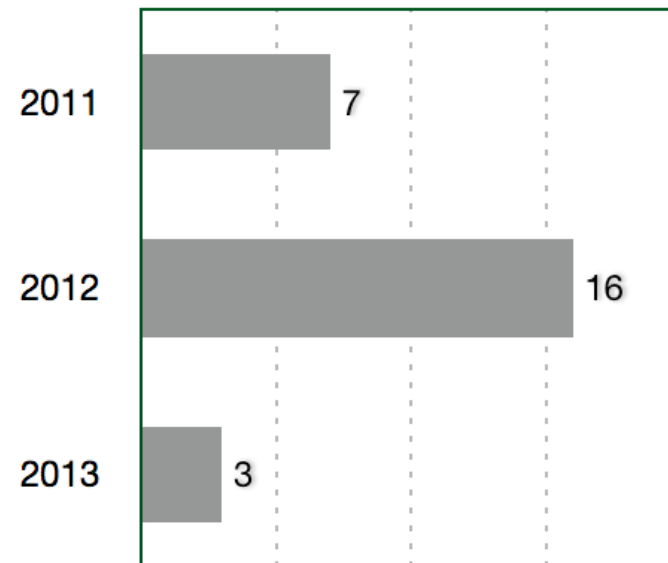
(Petersen et al., 2008)

Resultados

QP1: Contextos e níveis educacionais



(a)

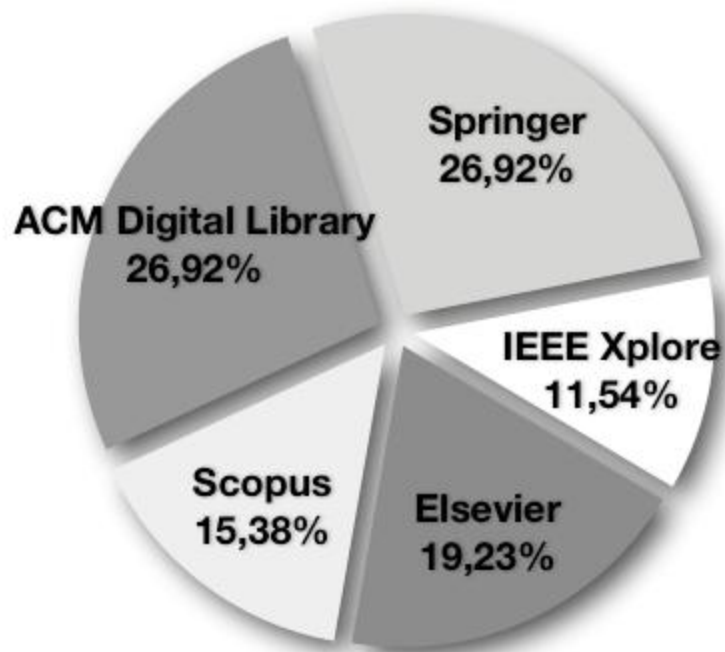


(b)

a) Estudos classificados de acordo com o nível/tipo de atividade educacional e (b) pelo ano de publicação.

Resultados

QP1: Contextos e níveis educacionais

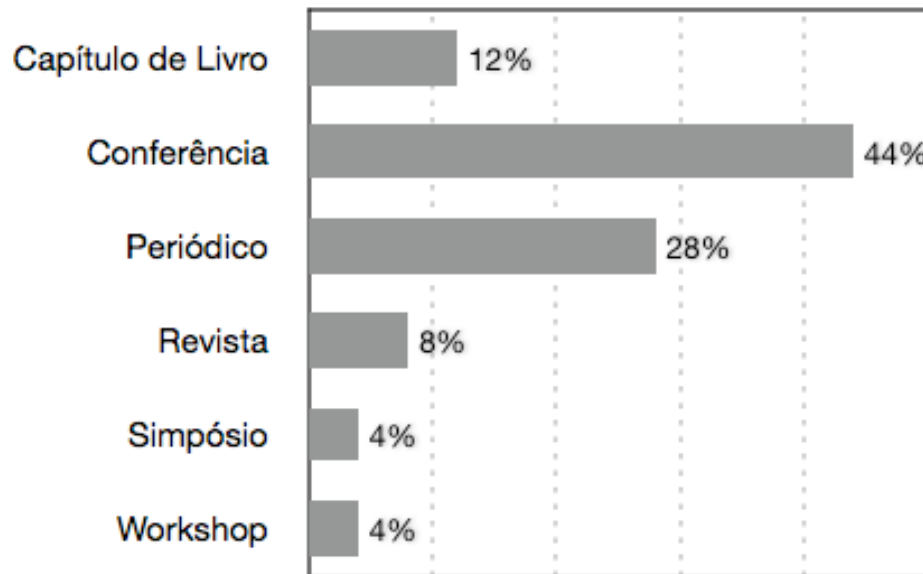


Base de Dados	Qtd.
ACM Digital Library	7
Springer	7
Elsevier	5
Scopus	4
IEEE Xplore	3

Figura 2. Distribuição dos estudos primários de acordo com as bases consultadas.

Resultados

QP1: Contextos e níveis educacionais



Tipo de Publicação	Qtd.
Capítulo de Livro	3
Conferência	11
Periódico	7
Revista	2
Simpósio	1
Workshop	1
Total	26

Figura 3. Quantidade de estudos primários organizados por tipo de publicação

Forte relação com diversas subáreas da ciência da computação e com educação, mas também com ciências sociais, psicologia e saúde.

Principais Objetivos

- ▶ **Motivar;**
- ▶ Aprimorar habilidades;
- ▶ Desafiar;
- ▶ Engajar;
- ▶ Maximizar o aprendizado;
- ▶ Mudança de comportamento;
- ▶ Socialização e aprendizado em grupo;
- ▶ Discutir benefícios na motivação;

Resultados

QP2: Tipos de Estudos

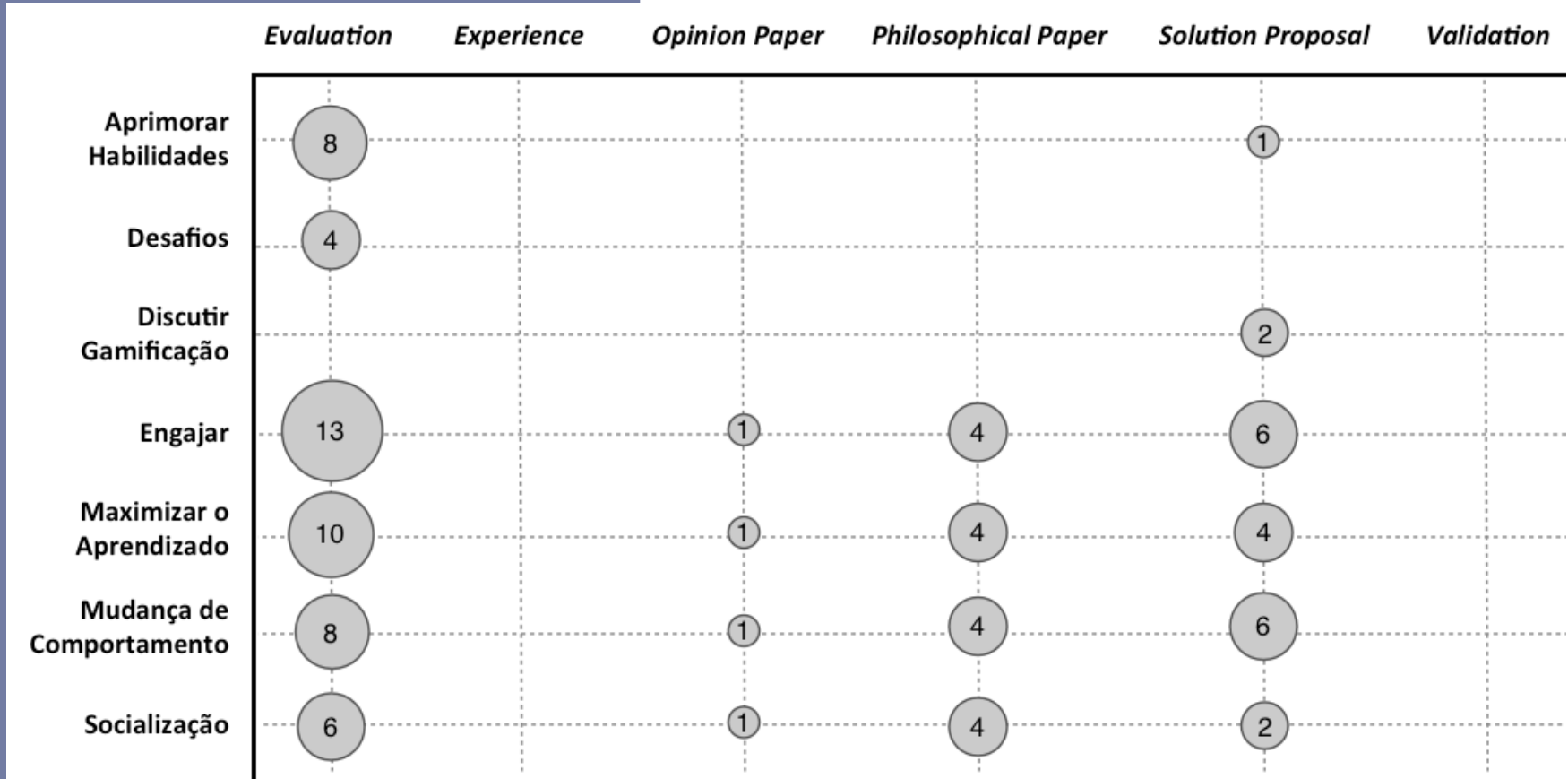
- ▶ **Validação:** Nova técnica implementada e validada em laboratório;
- ▶ **Avaliação:** Avaliação de técnica implementada na prática (situação real)
- ▶ **Opinião:** Relatam a opinião dos autores, mas sem conter evidências para validar as opiniões
- ▶ **Filosófico:** Similar ao de opinião, mas apresentam novas maneiras que a educação pode se beneficiar da gamificação;

Resultados

QP2: Tipos de Estudos

- ▶ **Propõe solução:** Descrevem solução técnica e geralmente, apresentam sólida linha de argumentação;
- ▶ **Relato de experiência:** experiências pessoais dos autores;

Resultados



Cada artigo pertence a somente um tipo de estudo (eixo x), porém quanto aos objetivos (eixo y), os estudos poderiam ter mais de um

Figura 4. Mapa da distribuição dos estudos por tipo de estudo (eixo x) e objetivos da pesquisa (eixo y).

Resultados

Objetivo	Qtd.
Aprimorar Habilidades	9
Desafios	4
Discutir a Gamificação	2
Engajar	24
Maximizar o Aprendizado	19
Mudança de Comportamento	19
Socialização	13

Nenhum dos estudos aborda diretamente a aprendizagem colaborativa apoiada por computador, o que responde a questão de pesquisa QP3.

Tabela 2. Quantidade de estudos primários em cada categoria.

Ameaça à validade

- ▶ Critérios de inclusão e exclusão foram criados no início;
- ▶ Conjunto limitado de base de dados foram utilizados, podendo não incluir estudos relevantes;
- ▶ Coerência do sistema de classificação elaborado pode significar uma ameaça a validade já que o conhecimento necessário para elaborá-lo, muitas vezes é obtido ao final da seleção;