

Contextualização

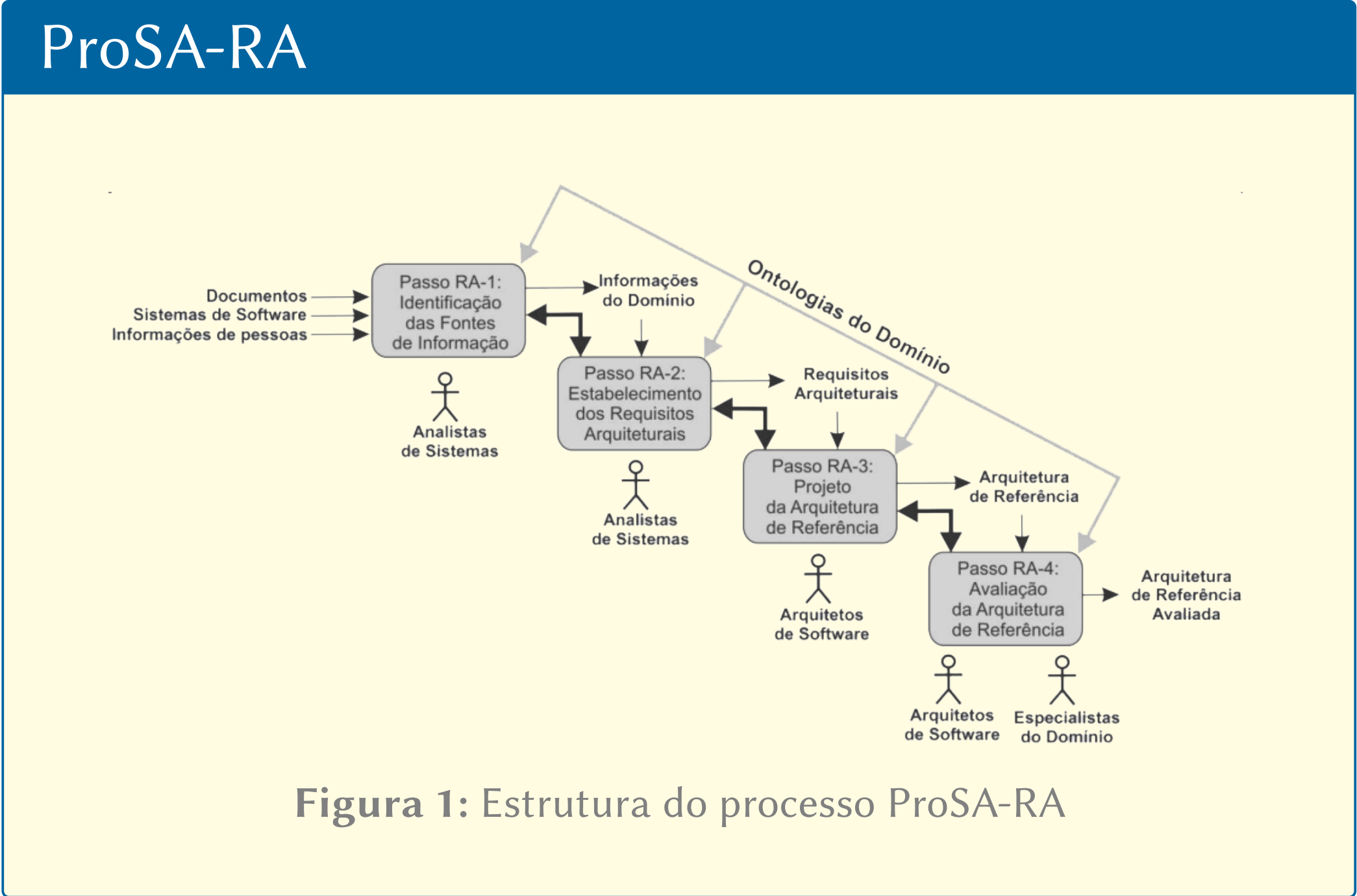
A criação de jogos digitais é complexa, exigindo a integração de múltiplos sistemas. Especialmente no contexto *open source*, onde uma arquitetura bem definida é crucial.

Objetivo

Criar uma arquitetura de referência para facilitar o desenvolvimento de jogos *open source*, assegurando confiabilidade, manutenibilidade e jogabilidade.

Método

Foi utilizado o ProSA-RA para sistematizar a construção da arquitetura proposta. E os métodos ATAM e TAM para apoiar sua avaliação.



Análise e Síntese Arquitetural

Os requisitos de qualidade foram extraídos usando o padrão ISO/IEC 25010, com o acréscimo do "Open Source". Depois, a análise de relevância identificou os seguintes como requisitos essenciais: **Capacidade de Interação, Manutenibilidade e Open Source**.

Para a construção da arquitetura, analisou-se arquiteturas existentes, identificando seus pontos fortes e fracos. Com isso, selecionaram-se os seguintes padrões para atender aos requisitos essenciais: **MVC, ECS e Mikrokernel**, como pode ser observado na Tabela 1.

Requisito	ECS	Layered	MVC	Microkernel	EDA
Adequação Funcional	-	-	-	-	-
Eficiência de Performance	Alto	Baixo	Médio	Baixo	Alto
Compatibilidade	Médio	Baixo	Baixo	Médio	Médio
Capacidade de Interação	Alto	-	Alto	-	-
Confiabilidade	Médio	Alto	Médio	Alto	Baixo
Manutenibilidade	Alto	Alto	Alto	Alto	Médio
Flexibilidade	-	Alto	Médio	Alto	-
Open Source	Médio	Médio	Alto	Alto	Médio

Tabela 1: Aderência de Padrões Arquiteturais aos Requisitos

A arquitetura resultante é documentada e representada por meio do modelo de Visões 4+1, garantindo uma compreensão abrangente para diferentes *stakeholders*. Abaixo está uma visão geral da arquitetura construída:

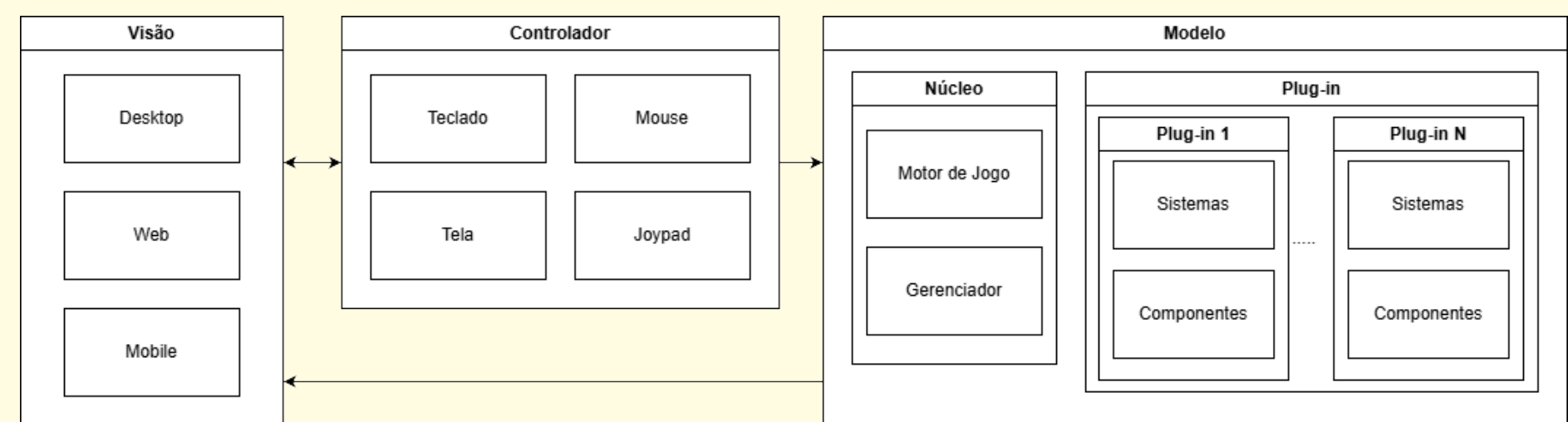


Figura 3: Visão Geral do RA proposta

Mapeamento Sistemático

Para fundamentar a arquitetura, um Mapeamento Sistemático da Literatura (MSL) foi realizado em cinco bases de dados. A seleção final dos estudos deu-se pela aplicação de critérios específicos e pela análise completa dos textos. A Figura 2 apresenta o número de estudos retornados ao final de cada etapa do mapeamento sistemático.

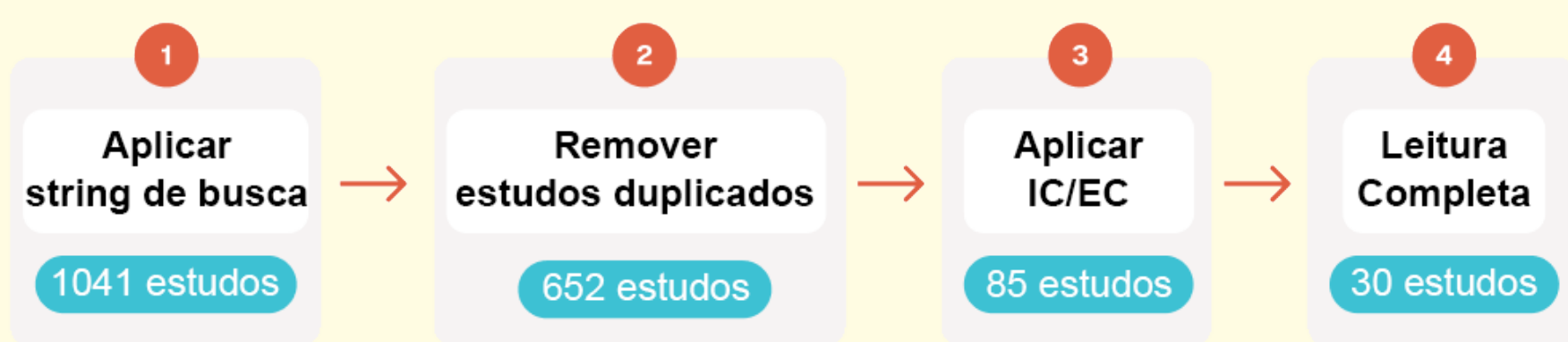


Figura 2: Número de estudos após cada etapa do MSL

Avaliação Arquitetural

Para assegurar a qualidade da RA, foi realizada uma avaliação utilizando os métodos ATAM e TAM. A avaliação contou com a participação de 3 Professores (PA) e 8 Stakeholders (S) da área de pesquisa. Com resultado da ATAM apresentada abaixo:

Atributo de Qualidade	PA1	PA2	PA3	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	Média
Adequação Funcional	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4.64
Eficiência de Performance	5	5	5	4	5	3	5	4	4	4	4	4.36
Compatibilidade	3	5	1	5	5	5	5	5	4	4	5	4.27
Capacidade de Interação	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4.73
Confiabilidade	4	4	4	5	5	3	5	4	3	4	5	4.18
Manutenibilidade	5	5	5	5	5	3	5	5	3	4	4	4.45
Flexibilidade	5	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	4.73
Open Source	5	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	4.73

Tabela 2: Pontuações atribuídas pelos avaliadores

Conclusão

De acordo com os resultados obtidos, conclui-se que a RA atende satisfatoriamente aos requisitos identificados e possui potencial para auxiliar no desenvolvimento. Em trabalhos futuros, será instanciada a OSG-RA para desenvolvimento de jogos digitais *open-source* concreta, validando a sua eficácia em prática real.