

# EnemSim

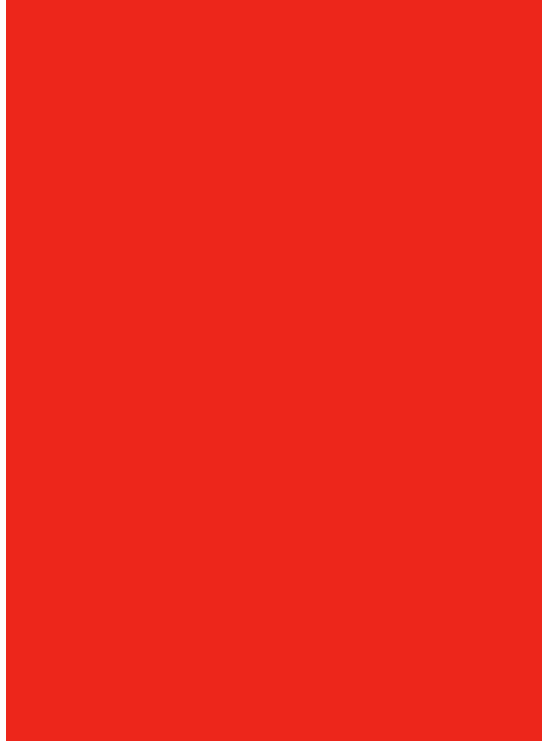
Sistema para a geração de simulados do Enem adaptados ao estudante

**Autores:** João Guilherme Severo Schröer e Pedro Müller Nunes

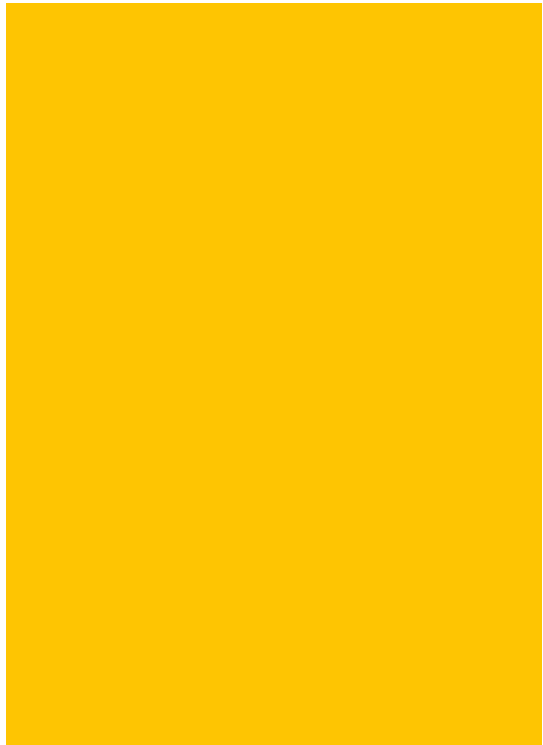
**Orientador:** Roberto Maurício Bokowski Sobrinho

**Coorientadora:** Mônica Xavier Py

1. Introdução
2. Referencial Teórico
3. Trabalhos Relacionados
4. EnemSim
5. Resultados
6. Considerações Finais



# **INTRODUÇÃO**



# INTRODUÇÃO

---

- O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) é um dos principais métodos de entrada para o ensino superior no Brasil;
- É um exame concorrido: seu número de participantes na edição de 2021 foi **4 milhões**;
- Estudo por questões é efetivo, uma vez que trabalha diretamente com o material, que está **disponível** na *internet*;
- A maior parte das plataformas e aplicações com essa funcionalidade são **pagas**;
- Quais são as possibilidades que a tecnologia computacional traz para facilitar a preparação para o Enem de forma adaptada ao indivíduo?

# OBJETIVO GERAL

---

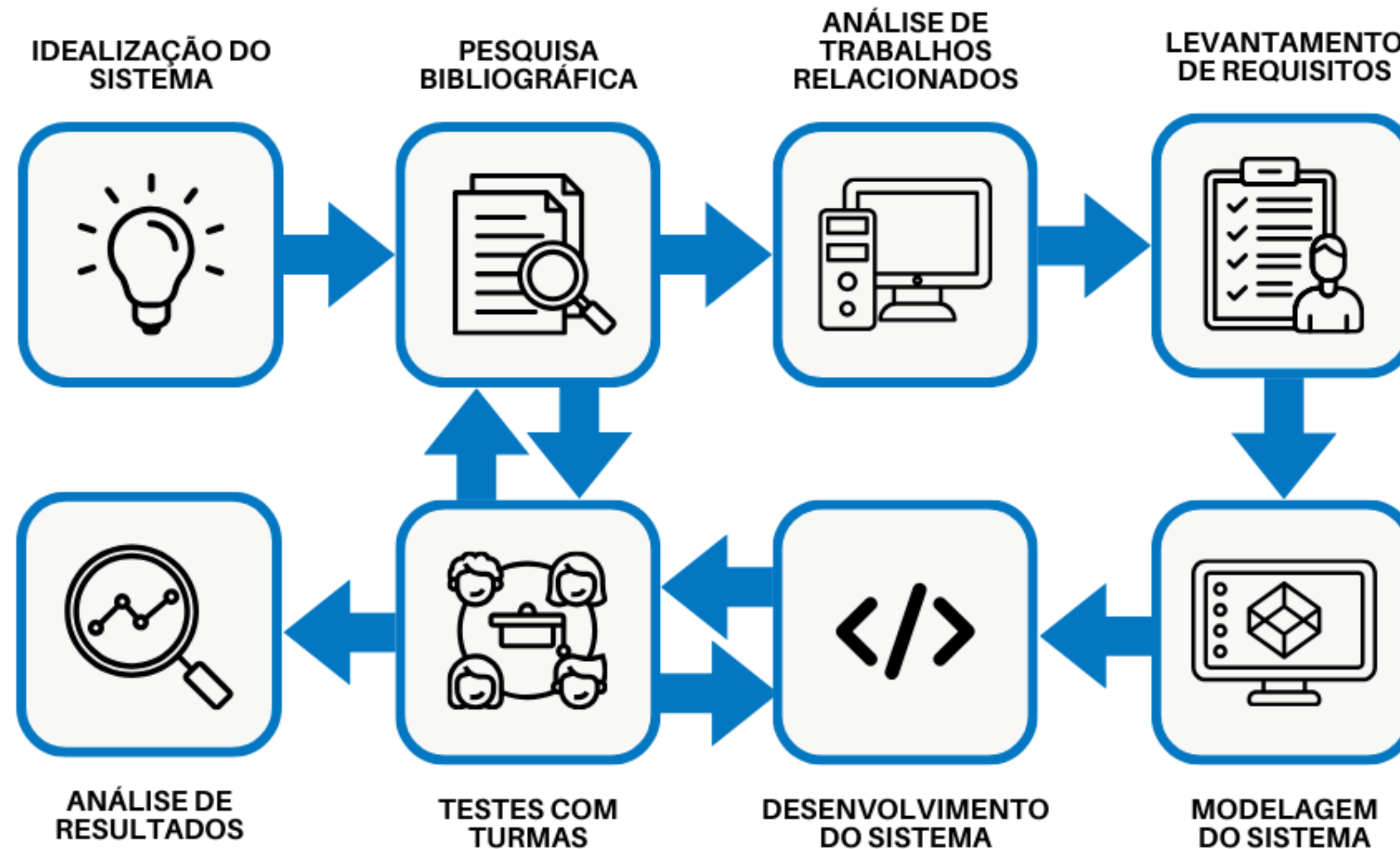
Desenvolver um protótipo de sistema que auxilie no processo de preparação para o Enem, levando em consideração o desempenho e as necessidades individuais de cada estudante, através do uso e desenvolvimento de tecnologias.

# OBJETIVOS ESPECÍFICOS

---

- Levantar dados sobre a preparação dos estudantes para provas como o Enem;
- Identificar **métodos de preparação** populares para exames;
- Analisar tecnologias com o mesmo propósito deste trabalho;
- Entender as principais **metodologias estatísticas** utilizadas na correção de avaliações educacionais de múltipla escolha;
- **Desenvolver um sistema** que prepare o usuário para a realização do Enem, por meio de simulados gerados automaticamente.

# METODOLOGIA



Fonte: autoria própria.



# **REFERENCIAL TEÓRICO**



# REFERENCIAL TEÓRICO

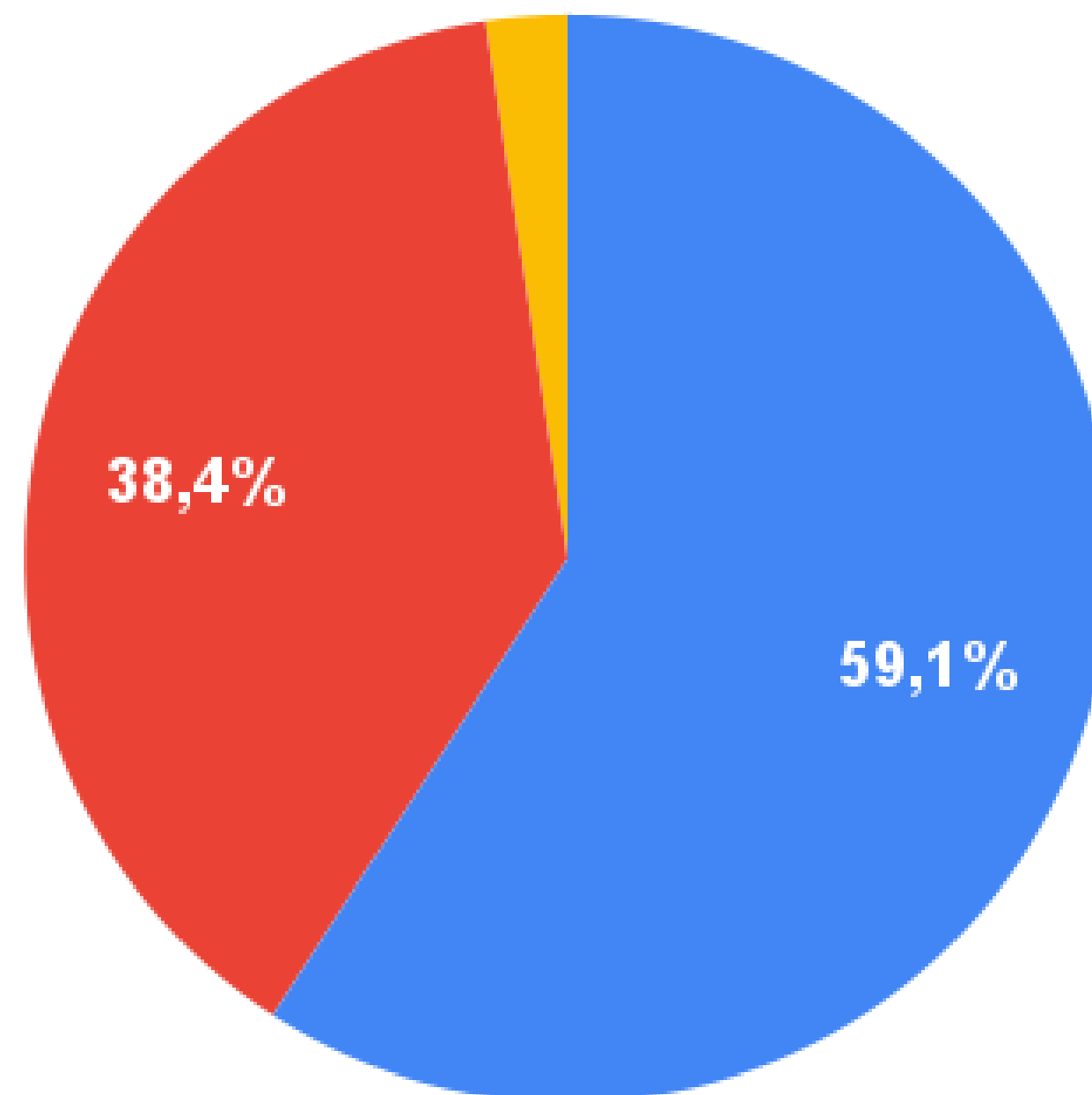
---

- Importância da educação e do acesso a ela;
- Exame Nacional do Ensino Médio (Enem);
- Preparação para o Enem;
- Teoria da Resposta ao Item (TRI).

# PREPARAÇÃO PARA O ENEM

De acordo com uma pesquisa realizada pelo Inep em 2022, os principais métodos de estudo utilizados para o Enem são: Celular (437 mil - 59,1%); Notebook ou Computador (284 mil - 38,4%) e Tablet (18 mil - 2,4%).

● Celular ● Notebook / Computador Pessoal ● Tablet






Fonte: autoria própria.



**TRABALHOS RELACIONADOS**

# QUADRO COMPARATIVO

						
	REPERTÓRIO OFICIAL	PROFESSOR FERRETTO	QCONCURSOS	FILADD	TME	ENEMSIM
CUSTO	PARCIALMENTE GRATUITO	PAGO	PARCIALMENTE GRATUITO	PAGO	GRATUITO (INDISPONÍVEL)	GRATUITO
ACESSO À LISTA DE QUESTÕES	✓	✗	✓	✗	✗	✓
FILTRO POR DIFICULDADE DA QUESTÃO	✓	✗	✓	✗	✓	✓
RELATÓRIO	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RESOLUÇÃO DAS QUESTÕES	APENAS EM VERSÃO PAGA	✓	APENAS EM VERSÃO PAGA	✓	✓	✓
GERAÇÃO DE SIMULADOS POR FILTRO	APENAS EM VERSÃO PAGA	✓	✓	✗	✗	✓
GERAÇÃO DE SIMULADOS ADAPTADOS	✗	✓	✗	✓	✗	✓
DESEMPENHO PELOS PARÂMETROS DA TRI	✗	✗	✗	✓	✓	✓

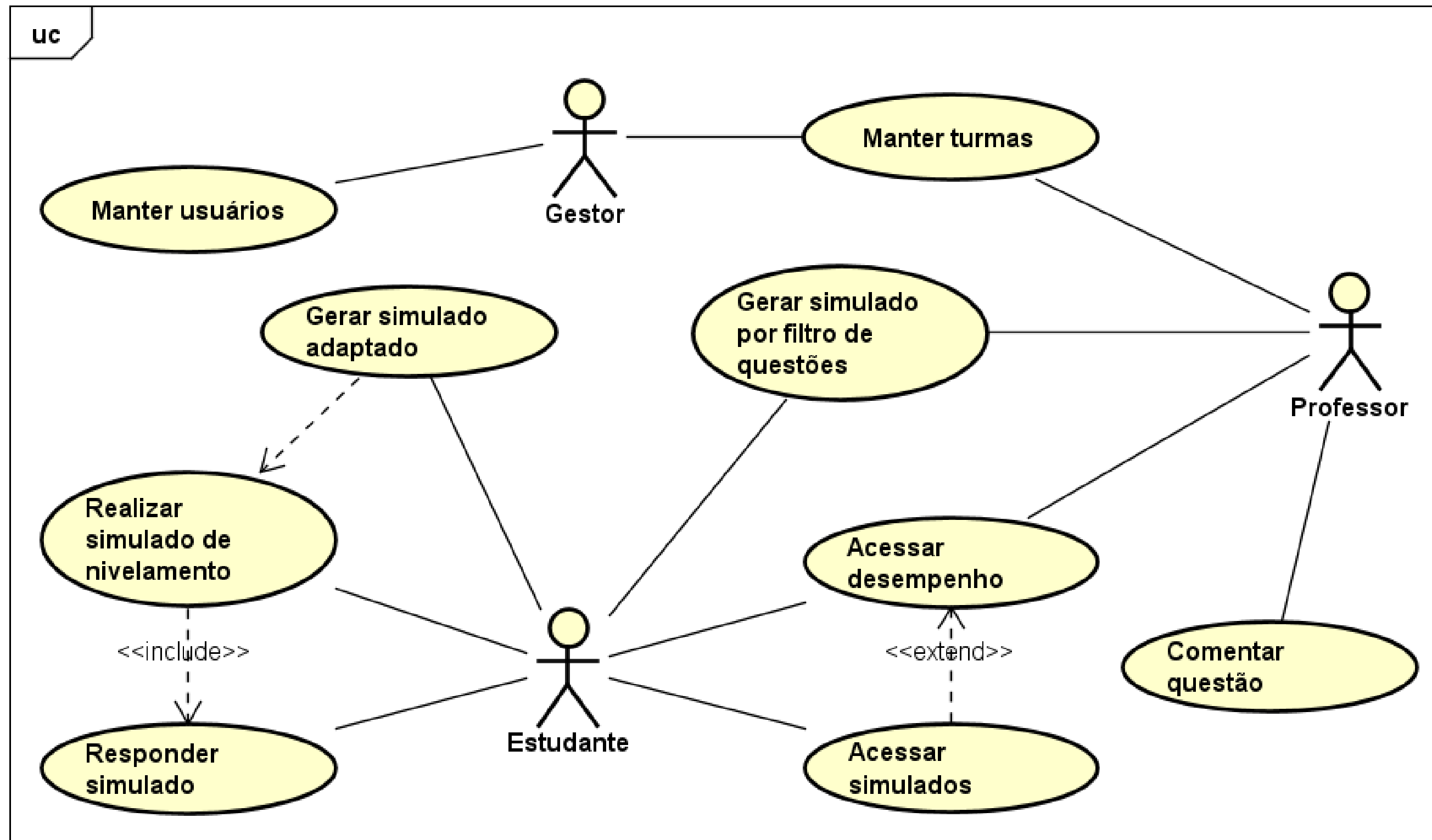
Fonte: autoria própria.



**ENEMSIM**



# CASOS DE USO



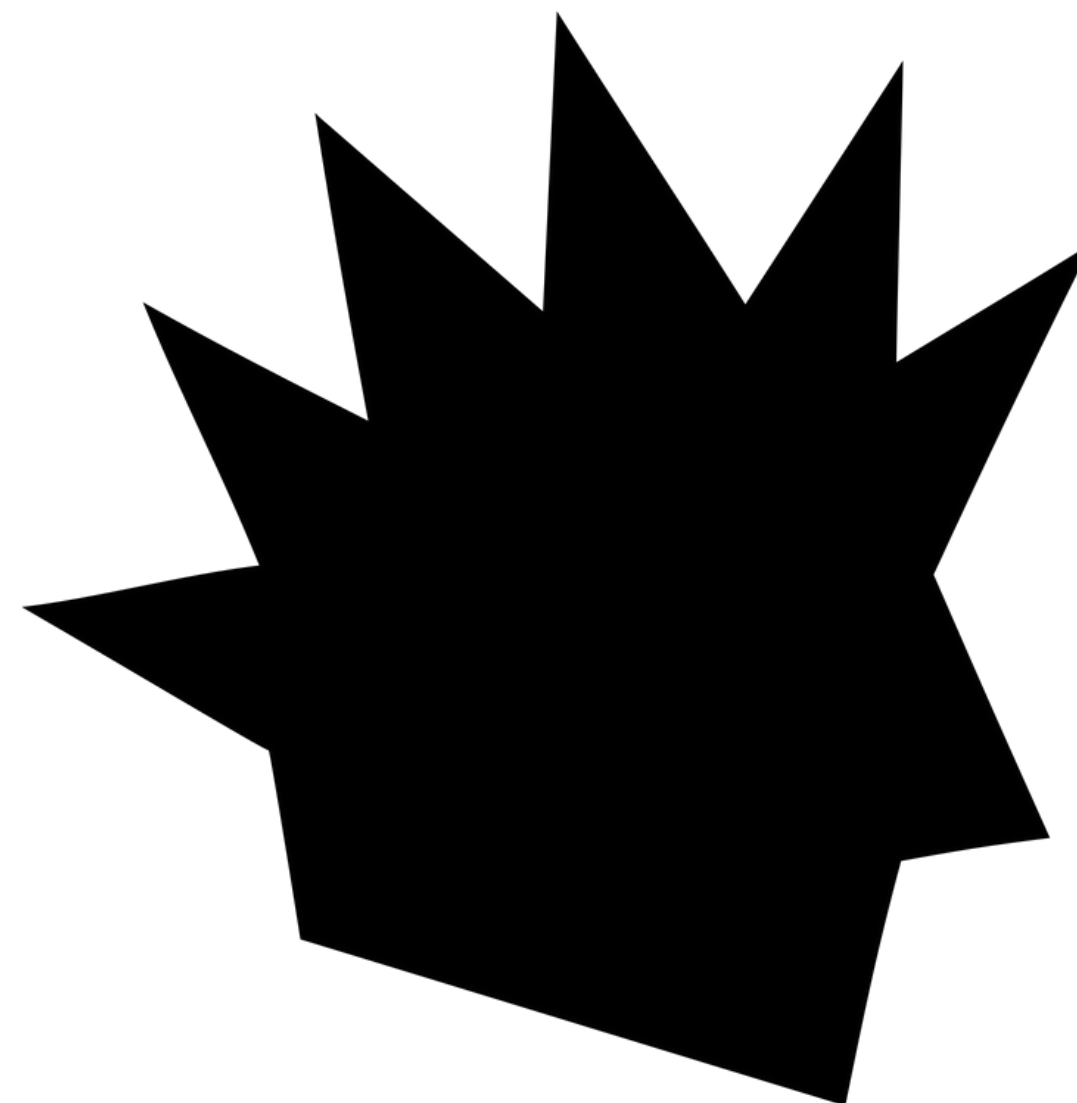
Fonte: autoria própria.

# IDENTIDADE VISUAL

---



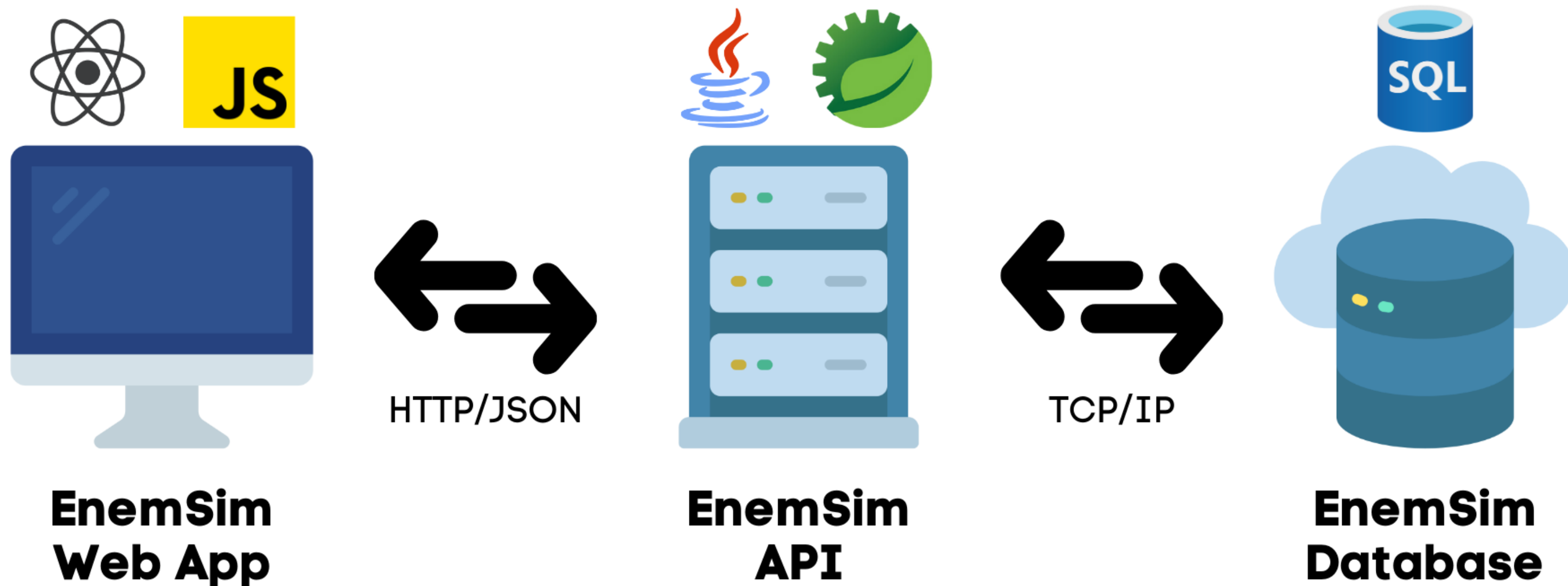
Fonte: Brasil/Inep, 2012.



Fonte: autoria própria.

# VISÃO GERAL

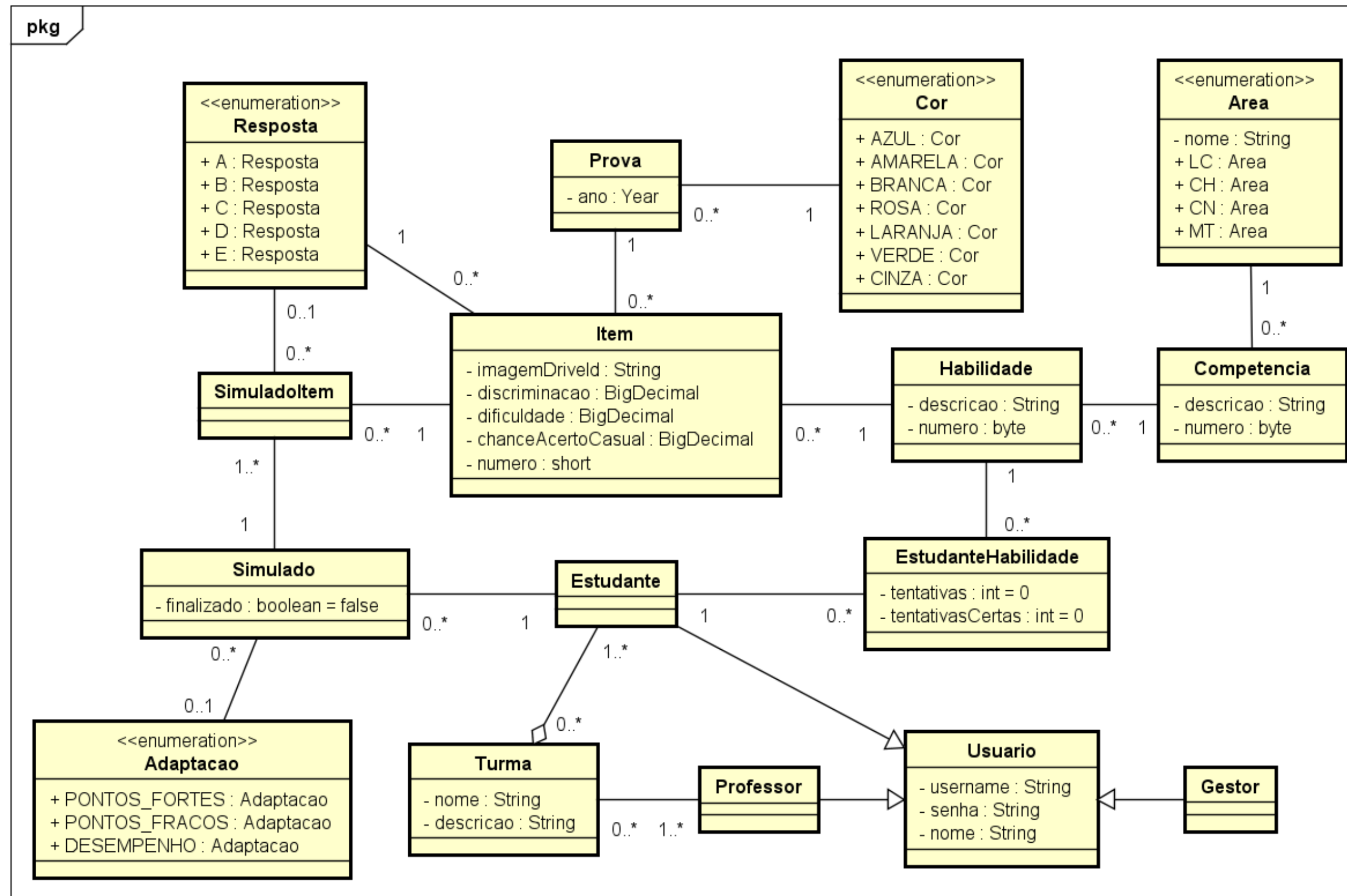
---



Fonte: autoria própria.



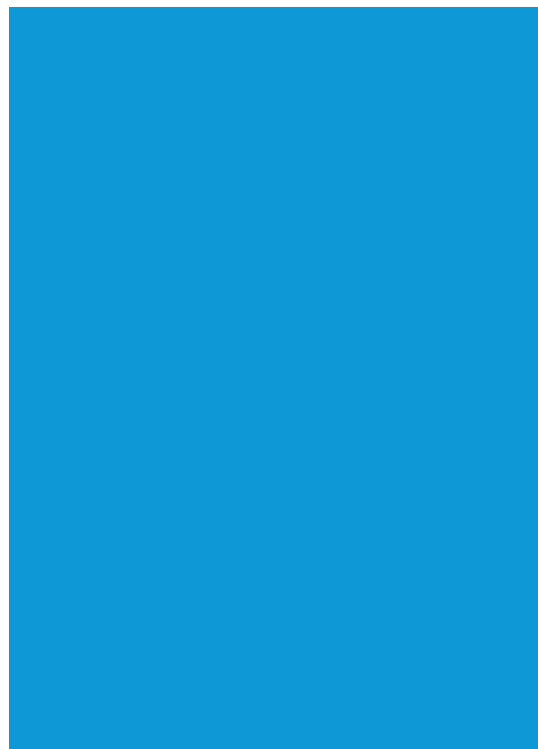
# DIAGRAMA DE CLASSES



Fonte: autoria própria.



# RESULTADOS



# PROTÓTIPO DO ENEMSIM

---

- 123 questões de Matemática, pertencentes a 10 habilidades diferentes;
- Geração de três simulados de nivelamento;
- Geração de simulados adaptados com base na taxa de acertos;
- Telas compatíveis com computadores e *smartphones*;
- Apresentado no SaberTec.

# PROTÓTIPO DO ENEMSIM



Itens organizados em rol crescente, em relação ao seu parâmetro de dificuldade

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0.63977	0.88381	0.89580	1.06450	1.44943	1.68956	1.82931	2.04178	2.40899	2.88940	3.00300	3.12558

## Itens “mais fáceis”

Subconjunto usado na geração de simulados por desempenho, para estudantes com a taxa de acertos inferior a 50%.

## Itens medianos

Subconjunto usado na geração de simulados de nivelamento.

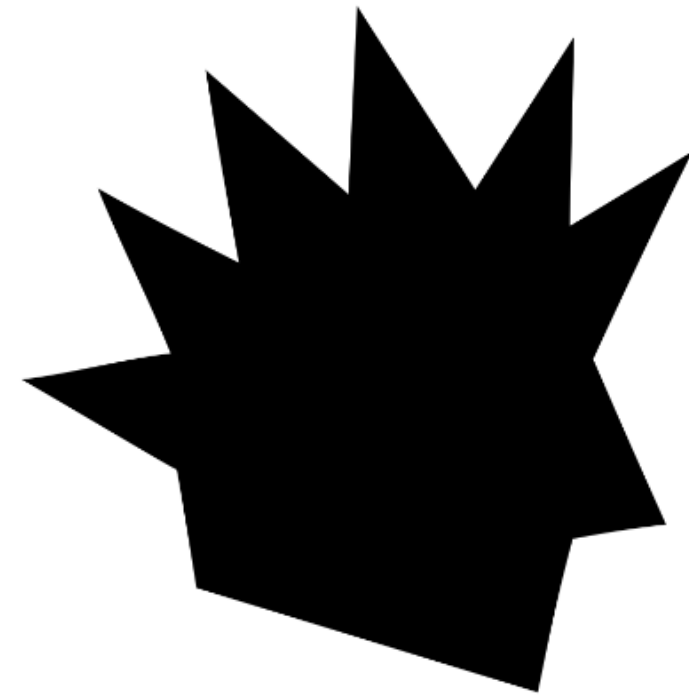
## Itens “mais difíceis”

Subconjunto usado na geração de simulados por desempenho, para estudantes com a taxa de acertos de pelo menos 50%.

Fonte: autoria própria.

# PROTÓTIPO DO ENEMSIM

---



# EnemSim

Usuário

Senha

Login

# VALIDAÇÃO DO SISTEMA

---

- Seis sessões de teste realizadas com estudantes de turmas de Matemática e suas Tecnologias;
- 30 estudantes;
- 81 simulados gerados, 7 por desempenho;
- 760 questões respondidas, 208 acertos;
- Em simulados de nivelamento: 192 acertos de 700 itens;
- Em simulados por desempenho: 16 acertos de 60 itens.



# **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

- Todos os objetivos foram atingidos, por meio de **pesquisas bibliográficas** e pela **implementação do sistema**;
- Espera-se que o trabalho possa servir de **auxílio** para os estudantes no estudo para o Enem, inicialmente em Matemática;
- Pretende-se a **venda** do sistema para instituições de ensino privadas e disponibilização do sistema de **forma gratuita** às instituições públicas.



# TRABALHOS FUTUROS

---

- Maior aplicação da TRI;
  - Sistema de seleção de questões;
  - Notas dos simulados;
- Adição de outras áreas do conhecimento;
- Funcionalidades de professores e gestores;

# TRABALHOS FUTUROS

---

- Organização por instituições;
- Sistema de autenticação mais seguro;
- Tempo para conclusão dos simulados;
- Acessibilidade por meio de questões do Enem em Libras.

# REFERÊNCIAS

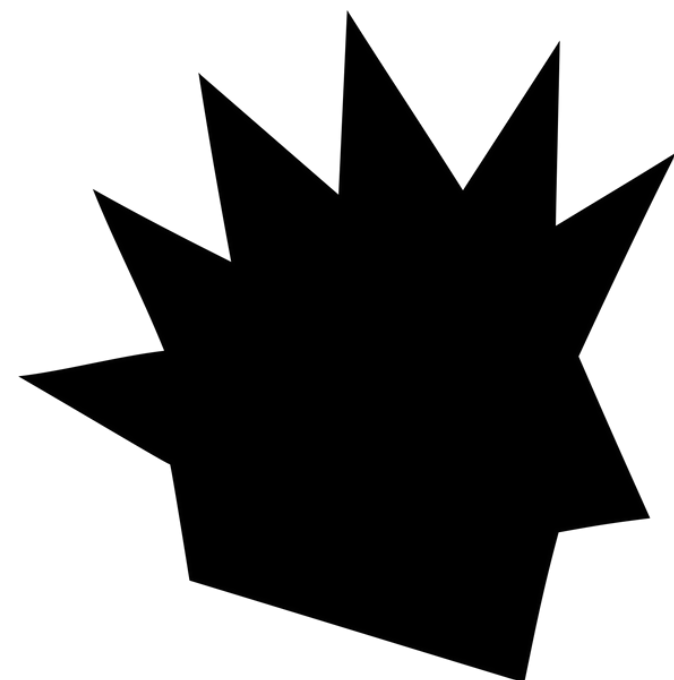
---

- BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Enem 2021 tem mais de 4 milhões de pessoas inscritas**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/enem/enem-2021-tem-mais-de-4-milhoes-de-pessoas-inscritas>. Acesso em: 25 jul. 2023.
- BRASIL, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Exame Nacional do Ensino Médio (Enem)**, 2023a. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem>. Acesso em: 25 jul. 2023.



# **OBRIGADO!**

**Agradecemos a presença de todos!**



# EnemSim

Sistema para a geração de simulados do Enem adaptados ao estudante

**Autores:** João Guilherme Severo Schröer e Pedro Müller Nunes

**Orientador:** Roberto Maurício Bokowski Sobrinho

**Coorientadora:** Mônica Xavier Py