

# HYPERCAL\_ÉPURA

## Introdução

A Geometria Descritiva é a área do conhecimento com base matemática que estuda a representação gráfica dos elementos do espaço projetados sobre dois ou mais planos. Deste modo permite a solução de problemas tridimensionais com o auxílio da geometria plana, e possui aplicações na indústria e nas artes.

O estudo da Geometria Descritiva tem como objetivo principal o desenvolvimento do raciocínio tridimensional e conseqüente aprimoramento da percepção espacial, indispensáveis à criatividade e à competência necessárias para a concepção de projetos. Este objetivo é alcançado quando existe uma total compreensão do espaço tridimensional e de sua representação em um domínio bidimensional.

A Geometria Descritiva (GD) constitui uma das bases teóricas dos cursos de Engenharia, Arquitetura, Design, além dos cursos de Matemática, Geologia e Artes Plásticas. Os conceitos de GD adquiridos são aplicados nas demais disciplinas destes cursos e, principalmente, no decorrer da atividade profissional, pois essas profissões exigem um alto grau de raciocínio lógico e a capacidade de pensar em três dimensões.

Este projeto foi contemplado no Edital UFRGS EAD 09 na linha construção de objetos de aprendizagem. Trata do aprimoramento de um objeto de aprendizagem que começou a ser desenvolvido no edital UFRGS EAD 07.

## Objetivos

Os objetivos deste trabalho são:

- Desenvolver um objeto de aprendizagem, o HyperCAL\_Épura, que possibilite a resolução de problemas gráficos de Geometria Descritiva.
- Disponibilizar este objeto de aprendizagem para ser utilizado via web, tanto para atividades a distância quanto presencial.

**Régio Pierre da Silva** – Professor responsável pelo projeto – DEG/ F Arq. – regio@ufrgs.br.  
Equipe de trabalho: Prof<sup>ª</sup>. **Tânia Luisa Koltermann da Silva**, Prof<sup>º</sup>. **Fábio Gonçalves Teixeira**, Prof<sup>º</sup>. **José Luis Farinatti Aymone**, Prof<sup>ª</sup>. **Anelise Todeschini Hoffmann** e o acadêmico **Fernando Batista Bruno**.  
**Camila Kuhn Antunes** - Bolsista SEAD, acadêmica de Engenharia de Materiais

## **Metodologia:**

Neste projeto será aprimorado o objeto de aprendizagem que começou a ser desenvolvido no edital UFRGS EAD 07. Por se tratar de um processo de programação de um aplicativo na linguagem Java, a metodologia a ser empregada é a de programar funções na linguagem acima mencionada para realizar determinadas funções com os objetos geométricos (pontos, retas e planos). As funções a serem implementadas são: mudança de sistemas de referência; determinação da verdadeira grandeza da reta; acumulação de reta; acumulação do plano e determinação de verdadeira grandeza do plano.

O ponto de partida para a programação das referidas funções é a situação atual do objeto de aprendizagem onde é possível representar os elementos geométricos já mencionados em épura, conforme pode ser verificado na figura 1.

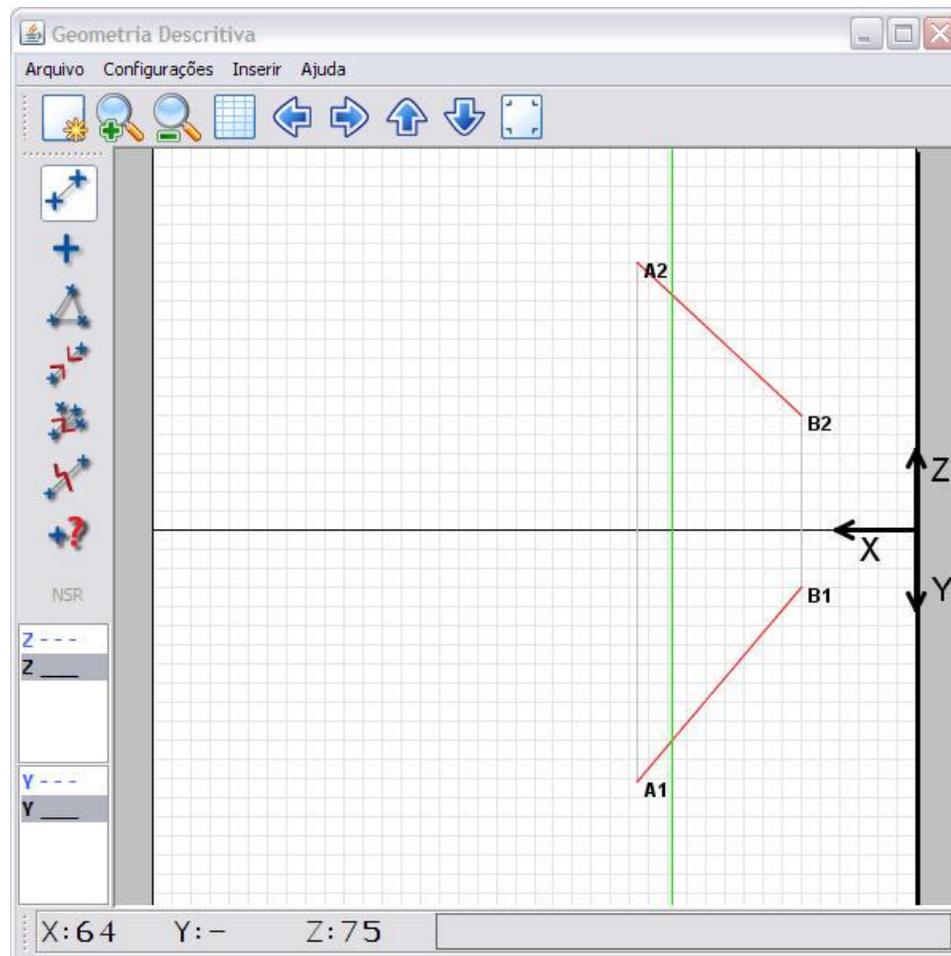


Figura 1 - Tela do aplicativo em Java onde se apresenta a representação de uma reta.

Outra vantagem desse objeto de aprendizagem é que se trata de um gerador de arquivos gráficos, onde os arquivos podem ser gravados, editados, copiados e enviados para verificação pelo professor.

## Resultados

Este projeto pretende obter os seguintes resultados:

- Melhorar as capacidades de representação e resolução de problemas gráficos em Geometria Descritiva;

**Régio Pierre da Silva** – Professor responsável pelo projeto – DEG/ F Arq. – regio@ufrgs.br.  
Equipe de trabalho: Prof<sup>a</sup>. **Tânia Luisa Koltermann da Silva**, Prof<sup>o</sup>. **Fábio Gonçalves Teixeira**, Prof<sup>o</sup>. **José Luis Farinatti Aymone**, Prof<sup>a</sup>. **Anelise Todeschini Hoffmann** e o acadêmico **Fernando Batista Bruno**.  
**Camila Kuhn Antunes** - Bolsista SEAD, acadêmica de Engenharia de Materiais

- Disponibilização de um programa não proprietário e disponível em qualquer plataforma que execute funções relacionadas à Geometria Descritiva, podendo ser utilizado no ensino a distância e presencial;

### **Conclusões**

O desenvolvimento deste projeto está ocorrendo dentro do cronograma estabelecido, tendo sido facilitado pelo conhecimento anterior proveniente dos editais anteriores da SEAD e a experiência da equipe de trabalho na construção de objetos de aprendizagem. As principais dificuldades verificadas até o momento estão relacionadas ao processo de programação em Java que, em geral, se caracteriza por uma curva de aprendizagem mais longa.

**Palavras-Chave:** geometria descritiva, objetos de aprendizagem, educação a distância.