

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**  
**ESCOLA DE ENGENHARIA ELÉTRICA MECÂNICA E DE COMPUTAÇÃO**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA**

***O aproveitamento acadêmico dos estudantes  
de Engenharia Mecânica ingressos pelo  
sistema de cotas***

Prof. Felipe Pamplona Mariano  
Prof. Leonardo de Queiroz Moreira  
Prof. Kléber Mendes de Figueiredo

# Objetivos

---

- ▶ Investigar o desempenho acadêmico dos estudantes ingressantes do Programa UFGInclui:
  - ▶ “Desempenho acadêmico” é definido, no presente trabalho, como o critério de verificação de aprendizagem;
  - ▶ É dado pela avaliação das médias globais e evasão escolar.



# Proposta

---

- ▶ Comparar o aproveitamento acadêmico dos estudantes ingressantes pelo sistema de cotas em relação aos demais do curso de graduação em Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Goiás.



# Introdução: Inclusão Social – ações afirmativas

---

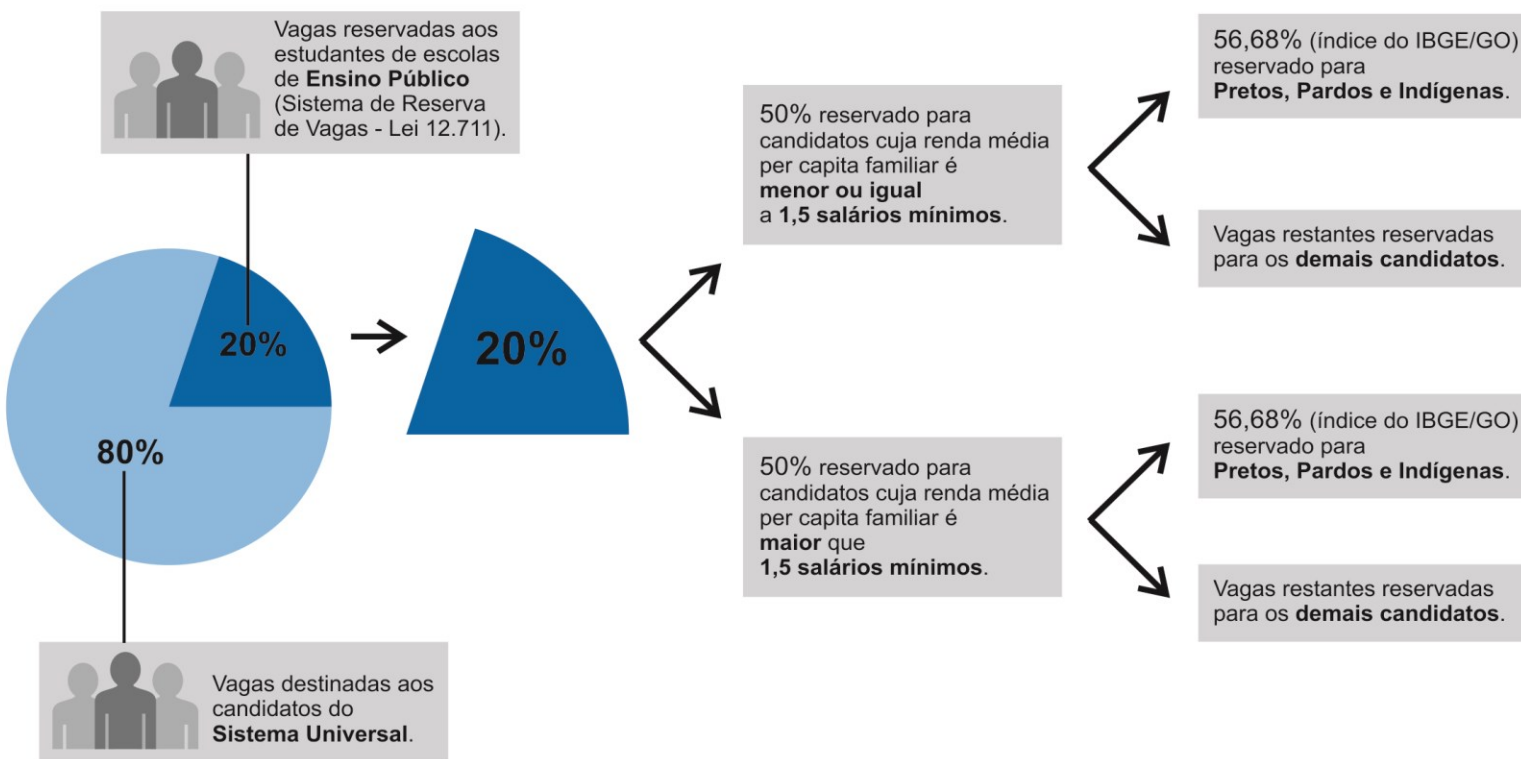
- ▶ 2000 – Rio de Janeiro;
- ▶ 2004 – 1ª Instituição Federal – UNB;
- ▶ 2009/01 - UFG cria o UFGInclui:
  - ▶ Consuni nº29 1º de agosto de 2008
    - ▶ Validade 10 anos
    - ▶ 10% de escola pública
    - ▶ 10% negro de escola pública
    - ▶ +1 vaga/curso para indígena
    - ▶ +1 vaga/curso para quilombola
- ▶ Outubro/2012 – Lei de cotas.



# Introdução: Lei 12.711



## SISTEMA DE PREENCHIMENTO DA RESERVA DE VAGAS DO PROCESSO SELETIVO 2013/1 - LEI 12.711 UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS - UFG



► Fonte: (ASCOM/UFG, 12/11/2012)

# Dados sobre o curso Graduação em Engenharia Mecânica

---

- ▶ Criação 2009;
- ▶ Faz parte da Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação – EMC;
- ▶ Oferece 40 vagas para graduação;
- ▶ Regime semestral;
- ▶ Carga horária mínima 3870 h/aula;
- ▶ 10 semestres.



# Dados sobre o curso

---

- ▶ De 2009 a 2013 ocorreram 5 vestibulares com entrada de 200 alunos:
  - ▶ 160 alunos (80% das vagas) entrada pelo Sistema universal;
  - ▶ 40 alunos (20% das vagas) entrada pelo UFGInclui.



# Metodologia

---

- ▶ **Comparação do aproveitamento acadêmico entre:**
  - ▶ Os estudante cotistas – GEC;
  - ▶ Os estudante não cotistas – GENC.
- ▶ **Período analisado: de 2009-1 a 2012-2;**





# Metodologia

---

- ▶ **Delimitou-se três etapas:**
  - ▶ Levantamento dos dados classificando os estudantes (GEC e GENC), quanto à:
    - ▶ Admissão e evasão;
    - ▶ Média Global;
- ▶ **Análise estatística dos dados:**
  - ▶ Porcentagem de evasão;
  - ▶ Classificação por quartis;
  - ▶ Teste de hipótese para a diferença das médias globais.
- ▶ **Análise dos resultados obtidos.**



# Evasão

---

---

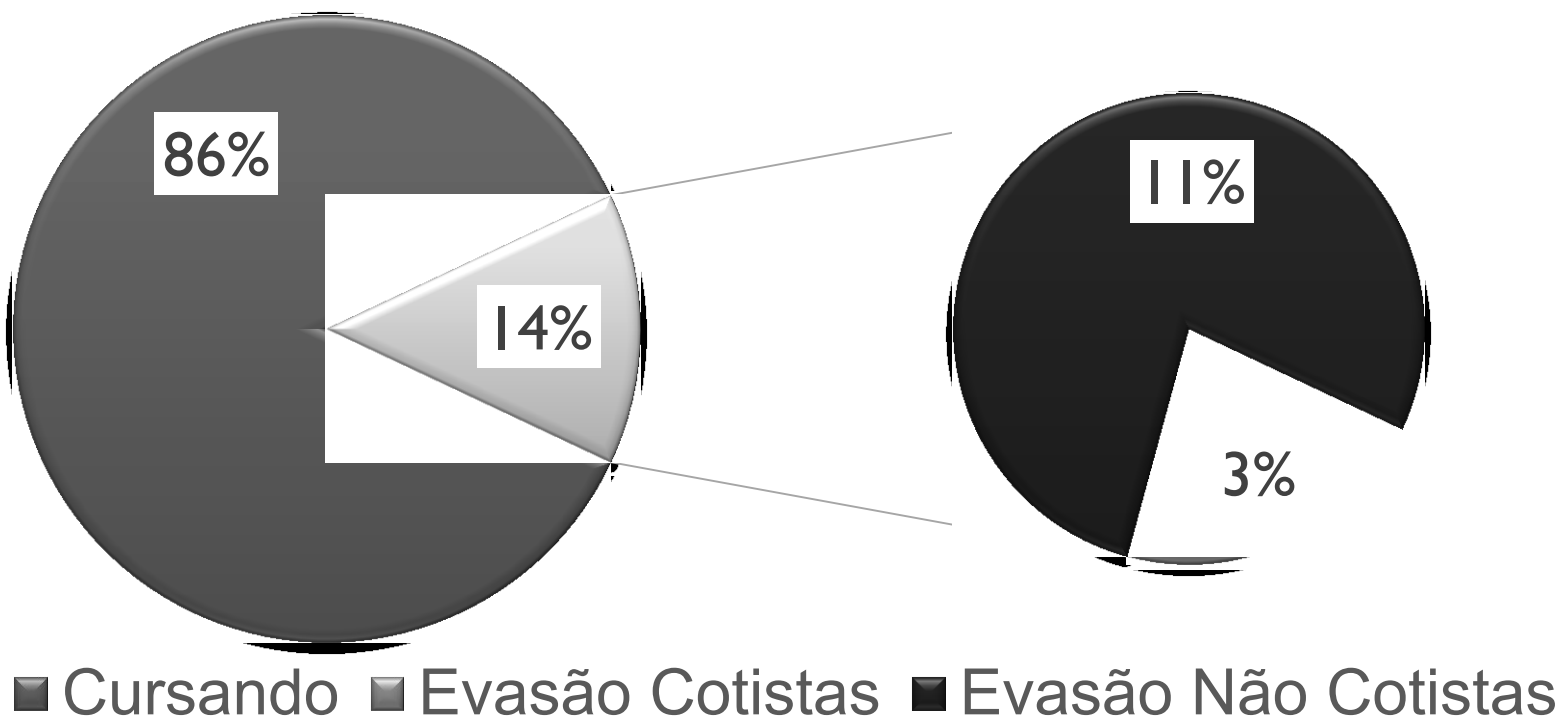
Total de Alunos Cursando	166
Total de Alunos que Evadiram	33
Total de Alunos Cotistas que Evadiram	6
Total de Alunos não Cotistas que Evadiram	21
Total de vagas remanescentes	6

---



# Evasão

---



Número de alunos regularmente matriculados e número de estudantes que desistiram do curso de Engenharia Mecânica, dados de 2009 - 2012.

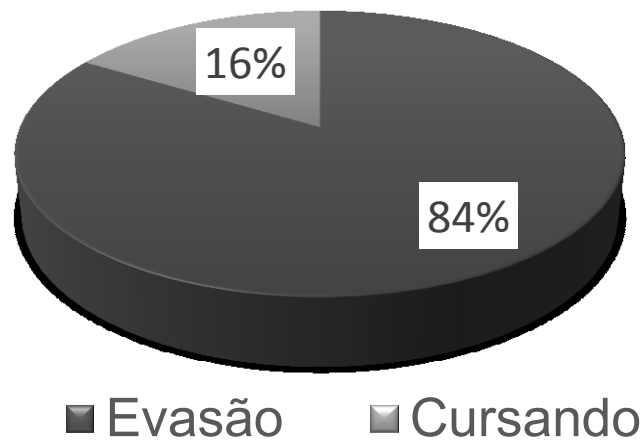
---



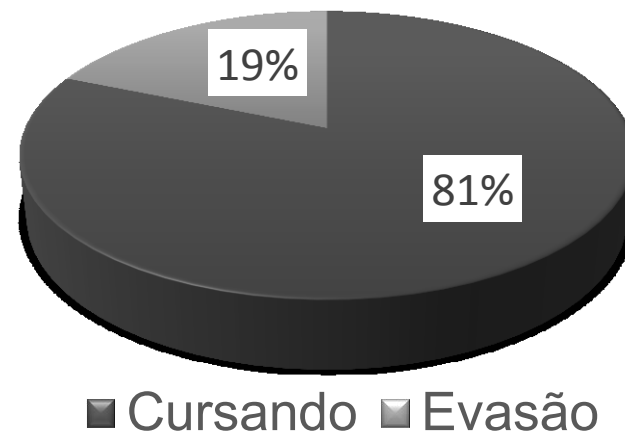
# Evasão

---

GENC ingressantes



GEC ingressantes



# Análise de quartis

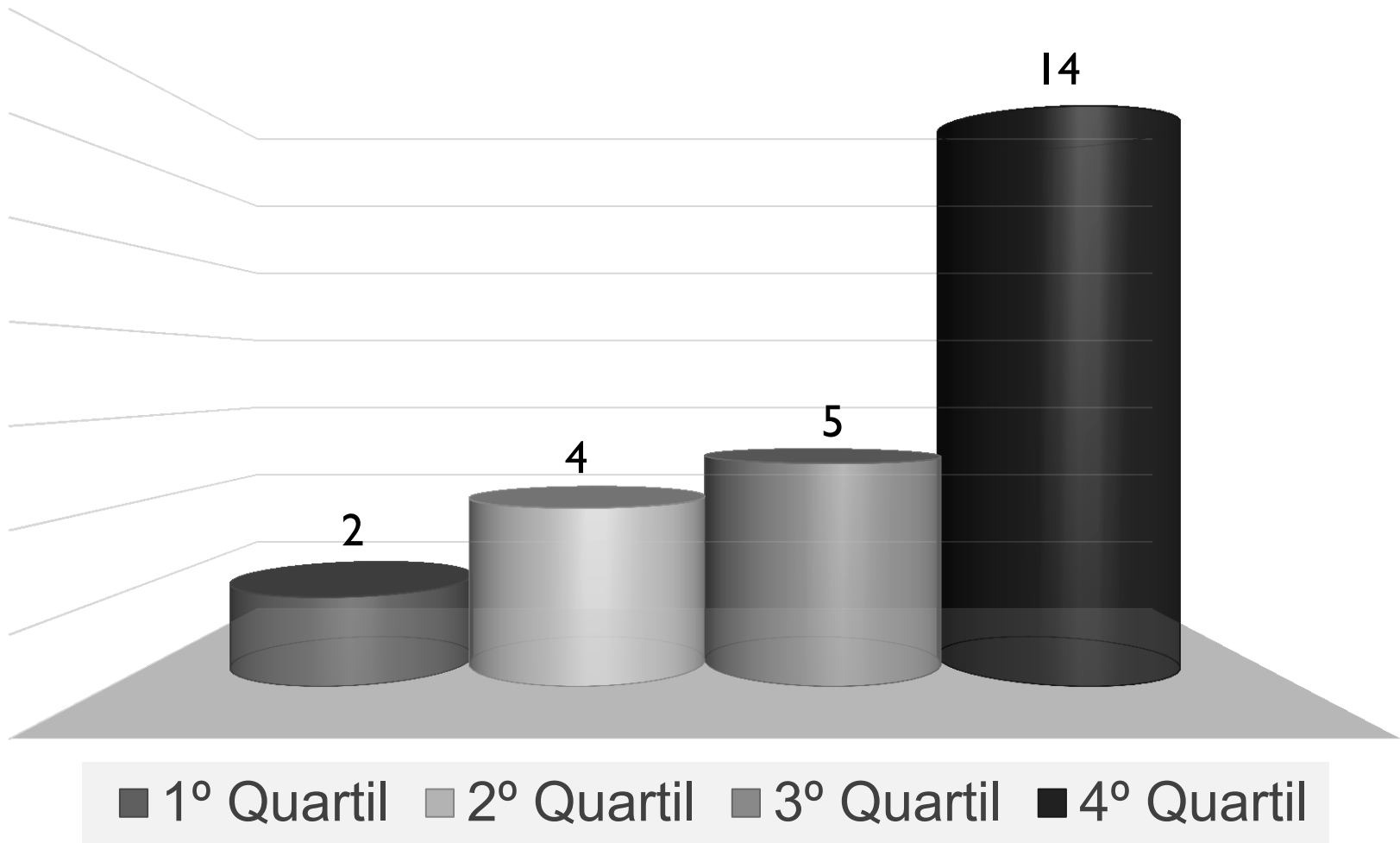
---

- ▶ Calculou-se a média global (MG) de cada estudante;
- ▶ Classificou-se os estudantes de acordo com a MG, *i.e.*, da maior para a menor;
- ▶ Dividiu-se essa classificação em quatro intervalos, denominados quartis, com o mesmo número de estudantes por quartil.
- ▶ Contou-se o número de estudantes cotistas em cada quartil.



# Análise de quartis

---



# Comparação das médias globais dos estudantes cotistas e não cotistas

---

- ▶ Calculou-se a média global (MG) de cada grupo (GEC e GENC),
  - ▶ Considerando o artigo 55 do RGCG;
- ▶ Teste de hipótese nula:
  - ▶ As MG são iguais entre os grupos;
  - ▶ Intervalo de 99,00% de confiança;



# Comparação das médias globais dos estudantes cotistas e não cotistas

---

- ▶ Dado que são grupos com amostragem de alunos diferentes, fez-se a hipótese secundária que as variâncias de cada grupo são iguais;
- ▶ Aplica-se o “teste F”:
  - ▶ Intervalo de 99,00% de confiança.

$$F_{crítico} = \frac{\sigma_{GENC}^2}{\sigma_{GEC}^2}$$

- ▶ onde  $F_{crítico}$  é o valor a ser comparado com a região determinada pela distribuição  $F$ ,  $\sigma^2$  é a variância de cada grupo.
- 





# Comparação das médias globais dos estudantes cotistas e não cotistas

---

- ▶ Aplica-se o “teste T”:

$$T_{crítico} = \frac{MG_{GENC} - MG_{GEC}}{\sqrt{\frac{\sigma_{GENC}^2}{N_{GENC}} + \frac{\sigma_{GEC}^2}{N_{GEC}}}}$$

- ▶ Se o valor de  $T_{crítico}$  pertencer ao intervalo da região crítica, determinada pela distribuição “*T-Student*”, aceita-se a hipótese nula, caso contrário, rejeita-se;



# Comparação das médias globais dos estudantes cotistas e não cotistas

---

## ▶ Resultados obtidos:

	GEC	GENC
Média	5,09	6,26
Variância	1,91	1,25
Desvio padrão	1,38	1,12
Número de alunos	24	116

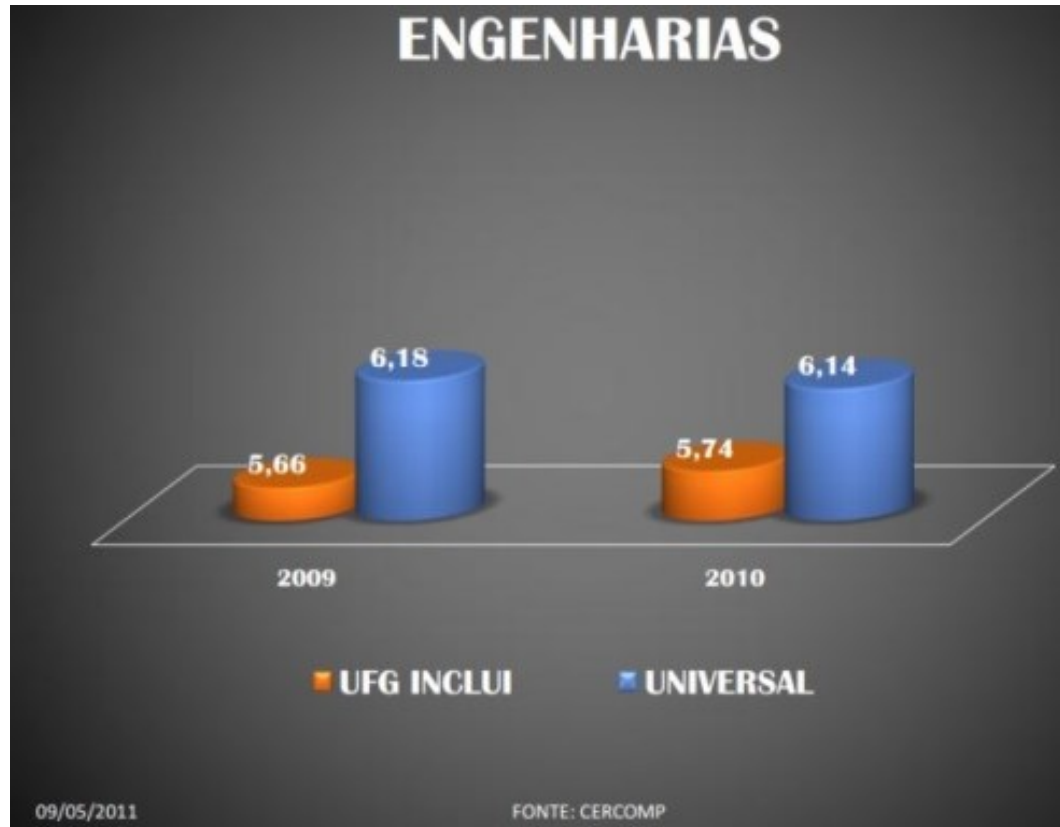
- $H_0: \sigma_{GEC} = \sigma_{GENC}$
- $T_{crítico} = 4,48;$
- Intervalo de confiança de 99,0%, i.e.,  $-2,61 < t < 2,61;$
- Sendo assim, a hipótese nula é rejeitada;
- Portanto, a MG do GEC é **menor** que a MG do GENC.



# Comparação das médias globais dos estudantes cotistas e não cotistas

---

- ▶ Dados de 2009-2010 apresentados pela PROGRAD:



Fonte: CERCOMP e PROGRAD-UFG.

---



# Considerações Finais

---

- ▶ O Programa UFGInclui não está cumprindo o papel de inclusão no curso de graduação em Engenharia Mecânica:
  - ▶ Apesar da evasão do GEC não ser significativa em relação aos GENC:
    - ▶ A diferença nas médias globais é significativa;
    - ▶ Dentre os alunos com as piores médias globais encontram-se mais de 50% dos estudantes cotistas;



# Considerações Finais

---

- ▶ Estes resultados mostram a necessidade de um maior acompanhamento e apoio ao GEC.
- ▶ Além disso, ainda que preliminares, demonstram a necessidade de uma atenção maior sobre o impacto das ações afirmativas na universidade.
  - ▶ Pelo menos, até que o curso tenha capacidade de receber e formar bem todos os estudantes ingressantes.
- ▶ Desempenho acadêmico foi medido através da média global do estudante:
  - ▶ Outros critérios podem ser sugeridos podendo chegar a conclusões diferentes.

