

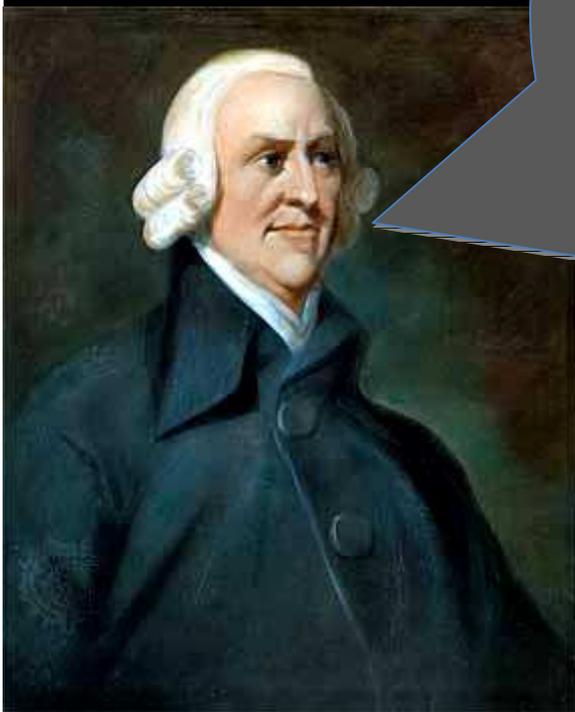
# Soluções e enguiços no ensino profissional

Claudio de Moura Castro



# Parte 1

## Aprender ofício é coisa séria



Adam Smith

“Uma máquina cara ... realiza um trabalho extraordinário ... trazendo retornos econômicos. Um homem educado, às custas de muito trabalho e tempo ... pode ser comparado a uma dessas máquinas tão caras. Mas o trabalho que ele aprende a realizar cobrirá todos os custos da sua educação”

É investimento, como se fosse:

Equipamento, maquinária

Tecnologia

P&D

→ Assim tem que ser tratado

→ Função social? Não é aqui!

“Um excelente bombeiro é infinitamente mais admirável que um filósofo incompetente. Uma sociedade que despreza excelência nos bombeiros, por ser uma ocupação humilde, e admite mediocridade nos filósofos, por ser uma atividade glorificada, nem terá bons bombeiros e nem boa filosofia. Nem os canos conterão a água e nem a filosofia as críticas”

(J. Gardner)

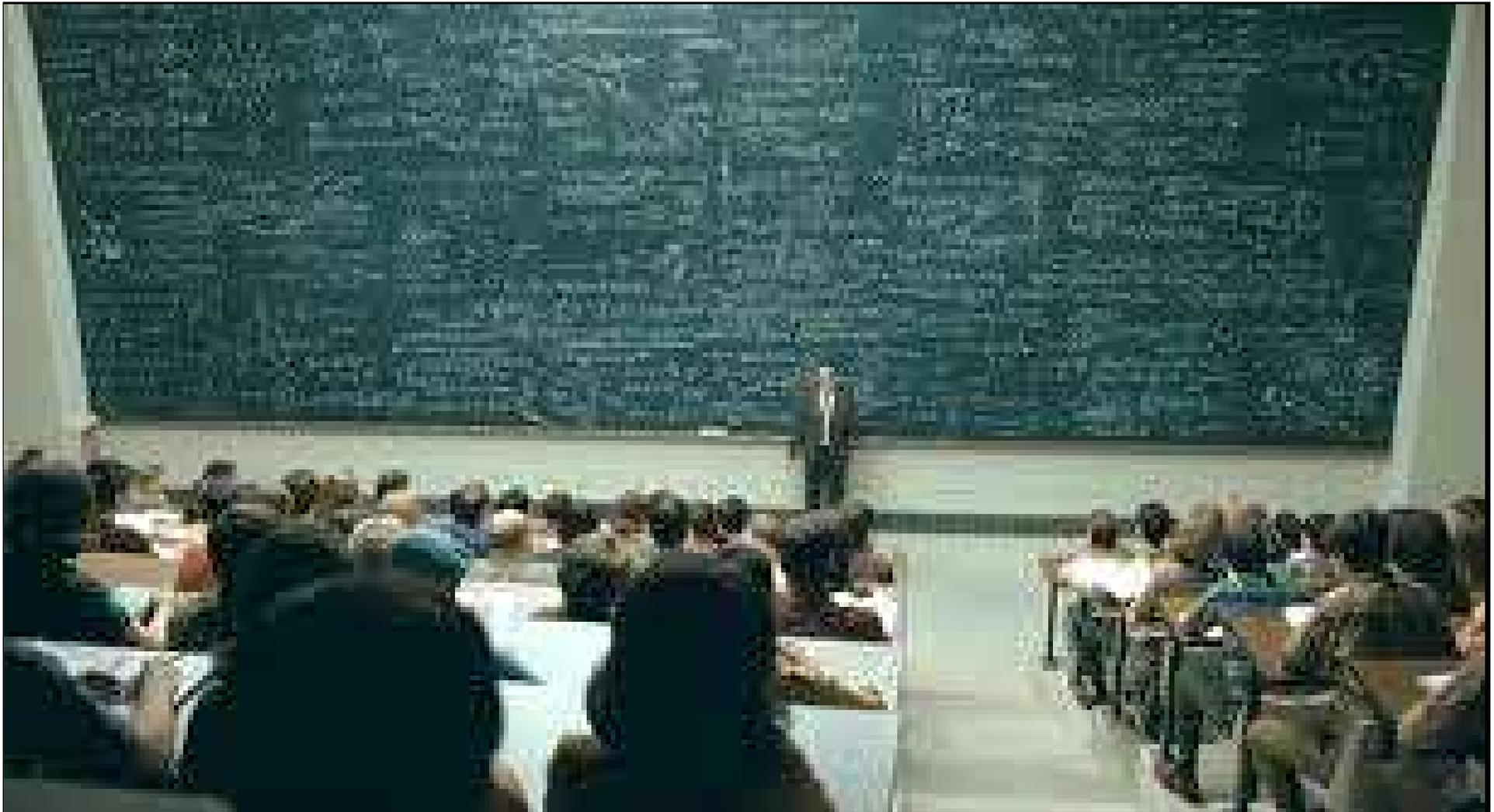
Em quantos países bem sucedidos  
falta uma excelente formação  
profissional?





## Parte 2

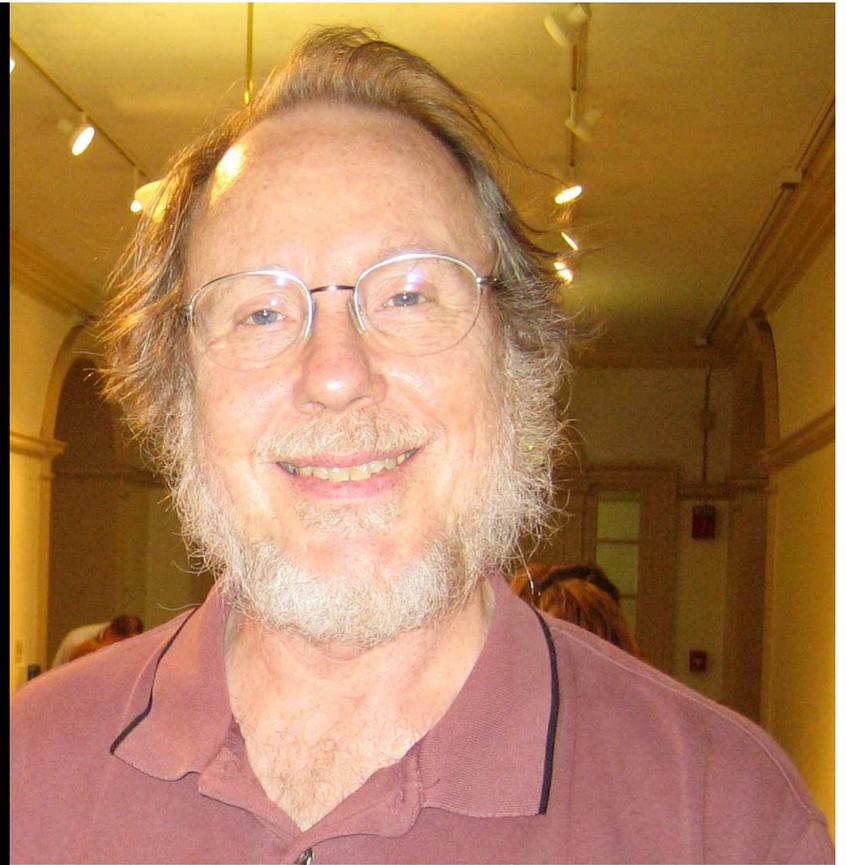
# Ofício se aprende fazendo



Assim?



“O conhecimento mora na cabeça,  
mas entra pelas mãos”  
(Corporação de Ofício francesa)

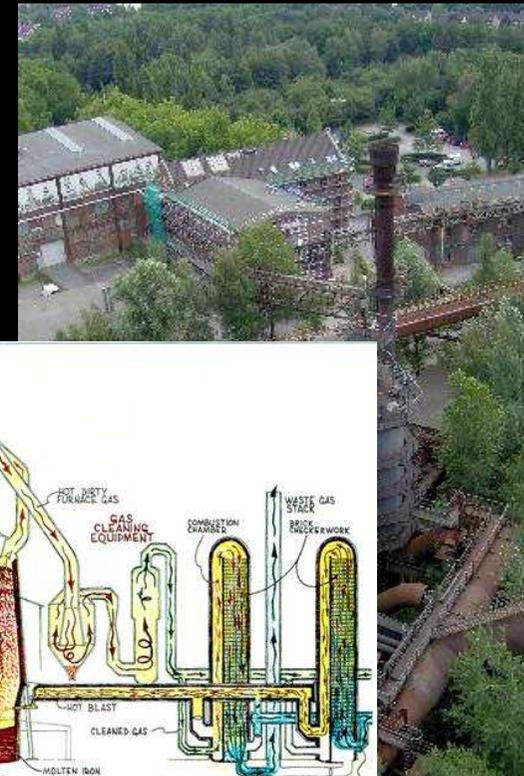


“Aprender é aplicar”  
David Perkins

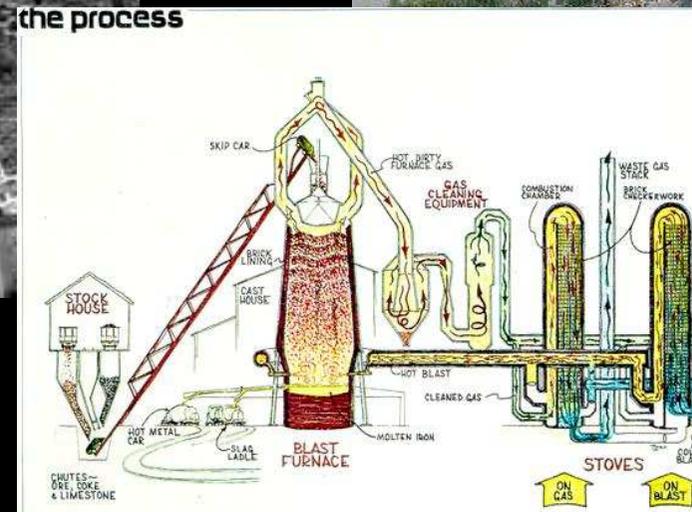
No nosso ensino não se pratica,  
apenas se ouve falar da prática

PNE não descobriu isso!

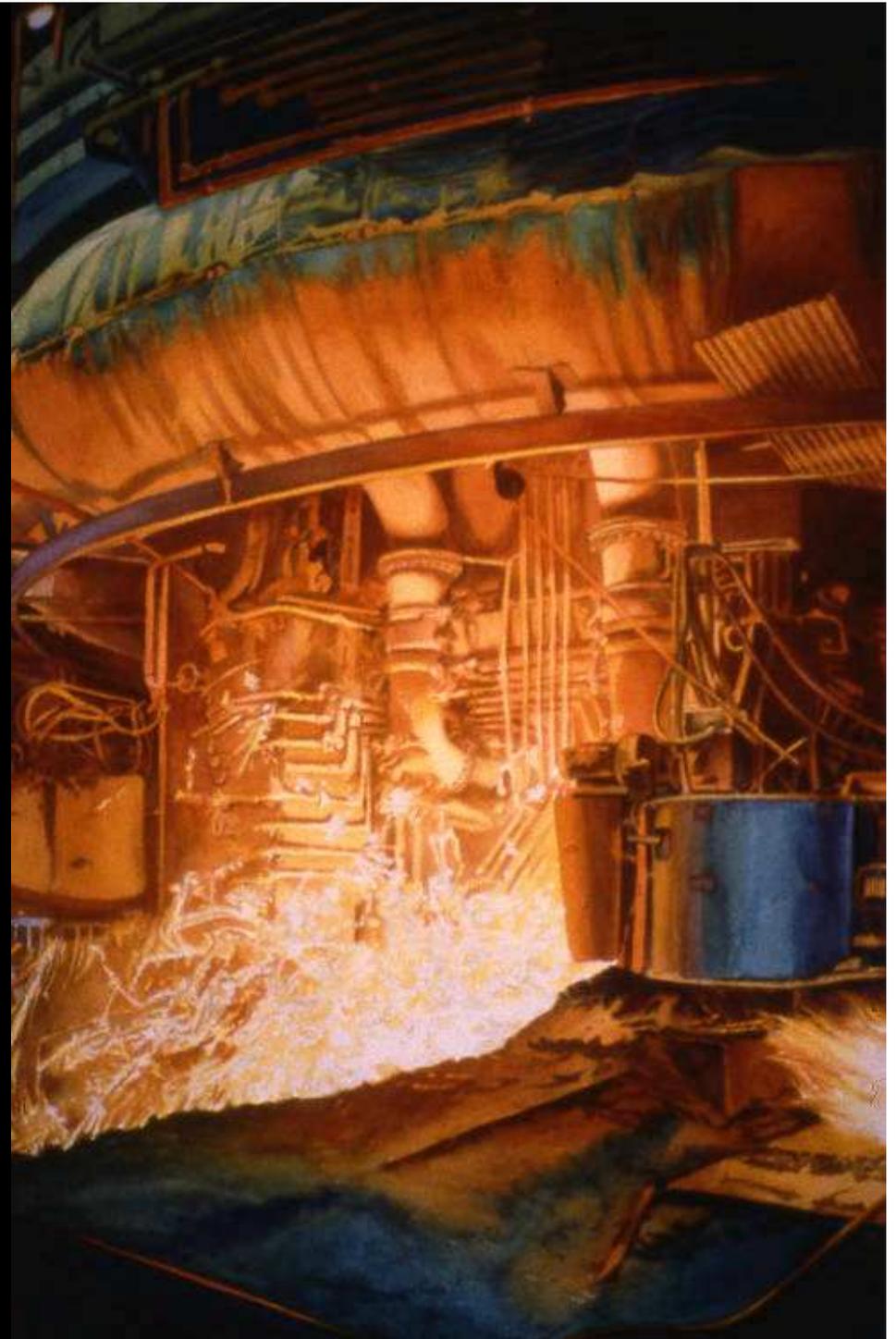
# Não se aprende siderurgia vendo imagens de altos-fornos



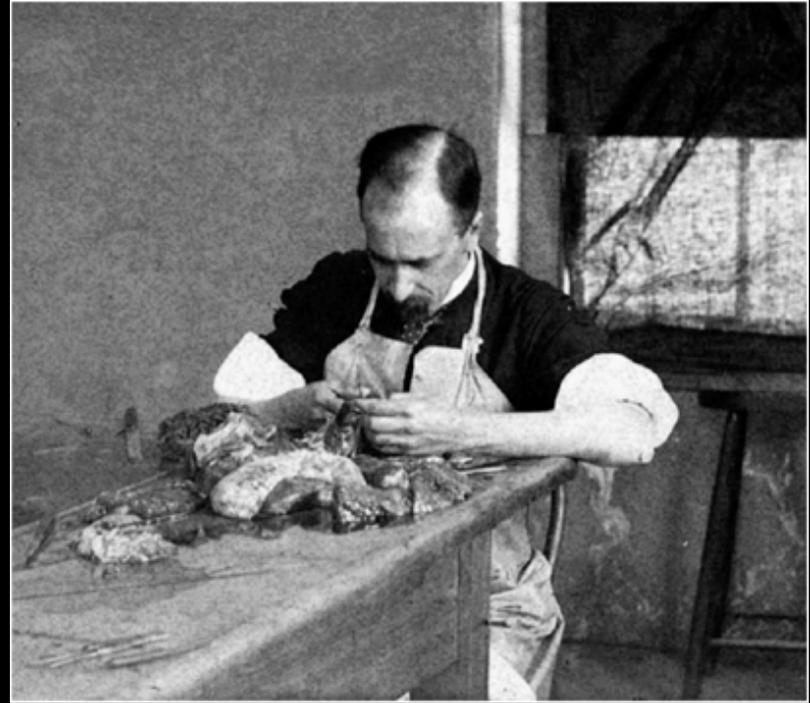
the process



Só se aprende com  
o bafo quente



Sir William Osler



“Estudar uma doença sem livros é navegar em um mar desconhecido, mas estudar nos livros, sem um paciente, é como não sair do porto”

# Aplicar é usar o aprendido

---

Lição

Aplicação

---

Como matar uma cobra

Matar uma cobra



## Parte 3

# Onde se aprende um ofício?

# Mistérios da criação?

O que é:

- Médio diversificado?
- Médio profissionalizante?
- Ensino Técnico?
- Ensino profissionalizante?

# Mistérios da criação?

O que é:

Médio diversificado

- Já foi assim (clássico, científico etc)
- Não é profissionalizante, é ênfase em algum ramo acadêmico
- Por exemplo: Humanidades, ciências naturais, biológicas, comerciais etc
- PNE recomenda (mas com 15 disciplinas?)

# Mistérios da criação?

O que é:

Médio profissionalizante

- Profissionalização ou iniciação
- Escola não é boi e nem vaca, esnoba profissão (USA)
- Maior % de fracassos

# Mistérios da criação?

O que é:

## Ensino Técnico

- Significado legal = Médio + mil horas
- Pesado demais concomitante
- Falha quando escola é também acadêmica
- Funciona bem como Pós-Médio

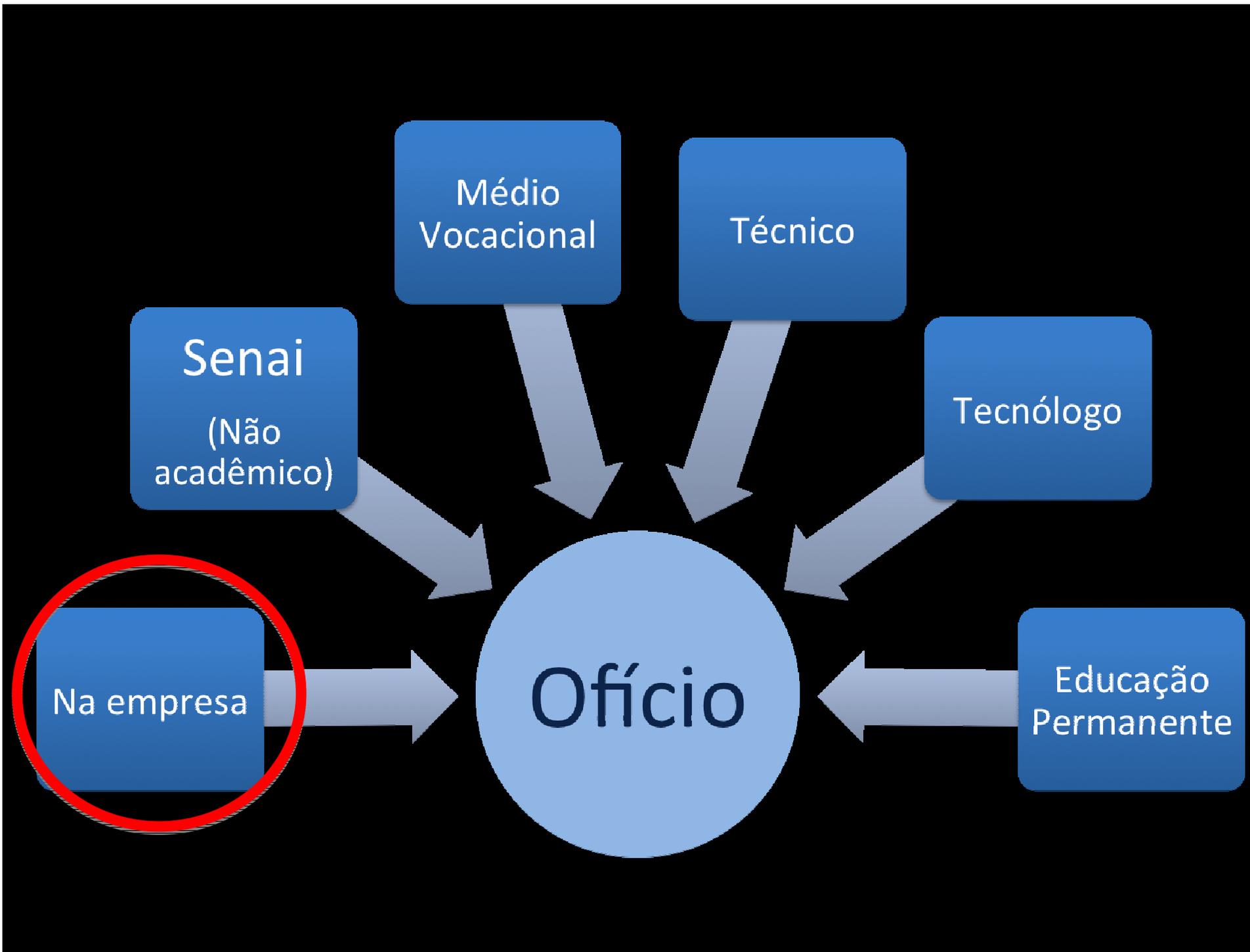
# Mistérios da criação?

O que é:

Ensino profissionalizante

- É qualquer coisa: como engraxar sapatos ou engenharia de reatores nucleares
- Termo genérico





Médio Vocacional

Técnico

Senai  
(Não acadêmico)

Tecnólogo

Na empresa

Ofício

Educação Permanente



**Parte 4**  
**Na fábrica se aprende  
muito, mas nem tudo**

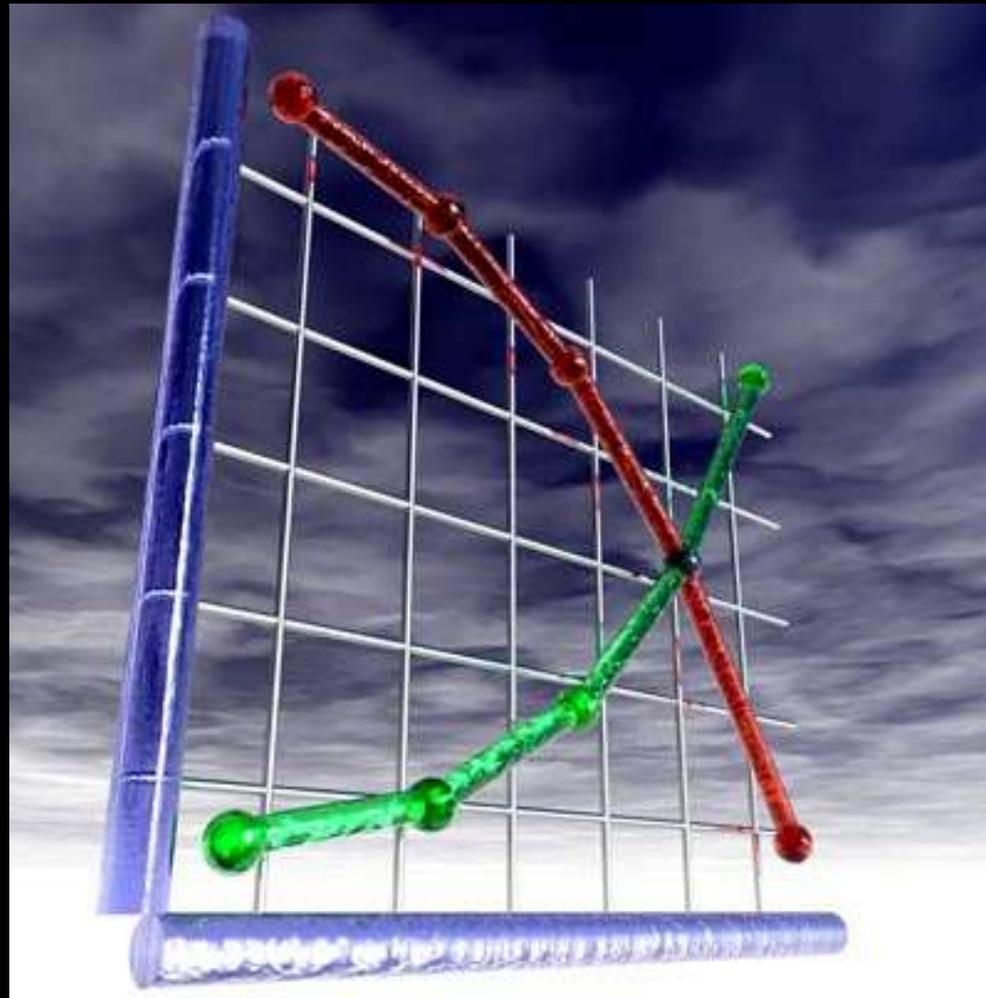


Vendo e imitando:  
Se dá certo com os  
macacos...

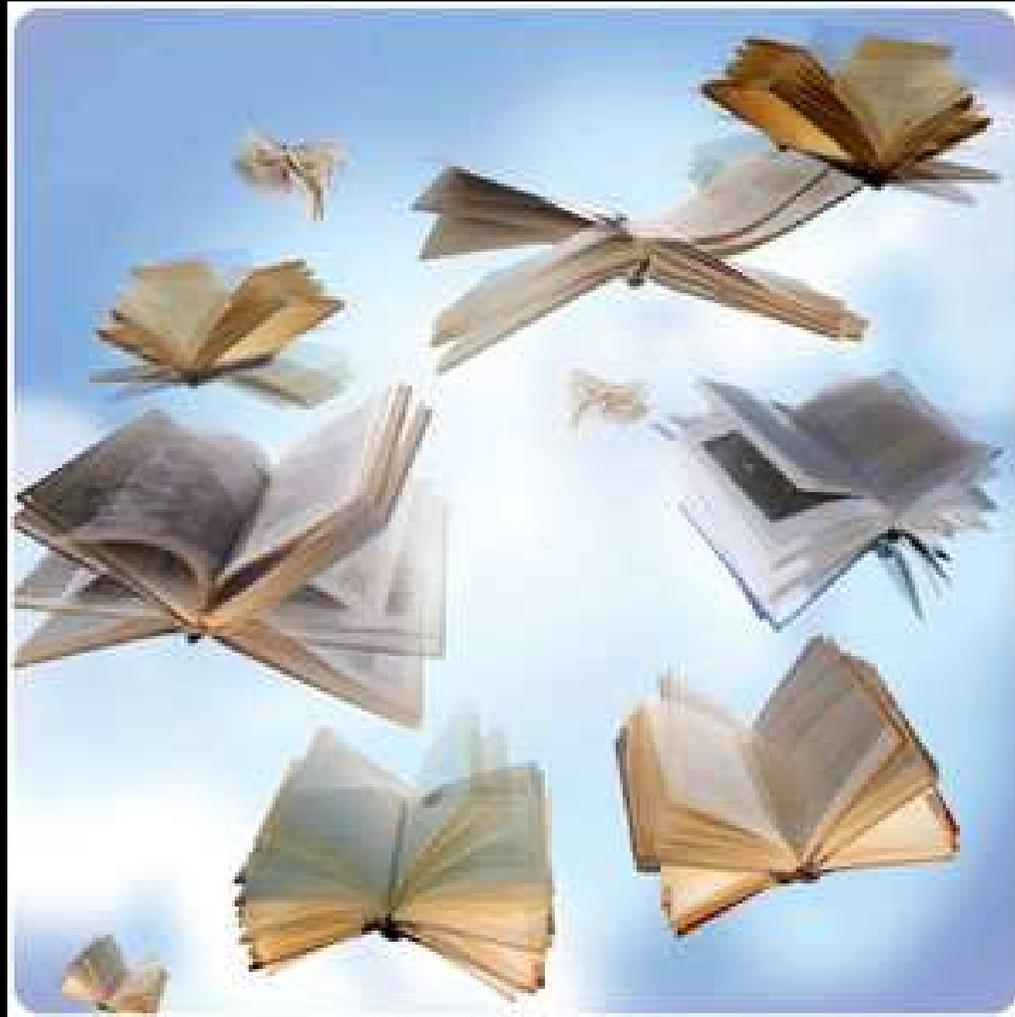
Aprende-se exatamente o que é  
preciso saber: zero desperdício



Não há erro de pontaria entre oferta e demanda



Mas, falta teoria na fábrica  
(mais grave para certos ofícios)



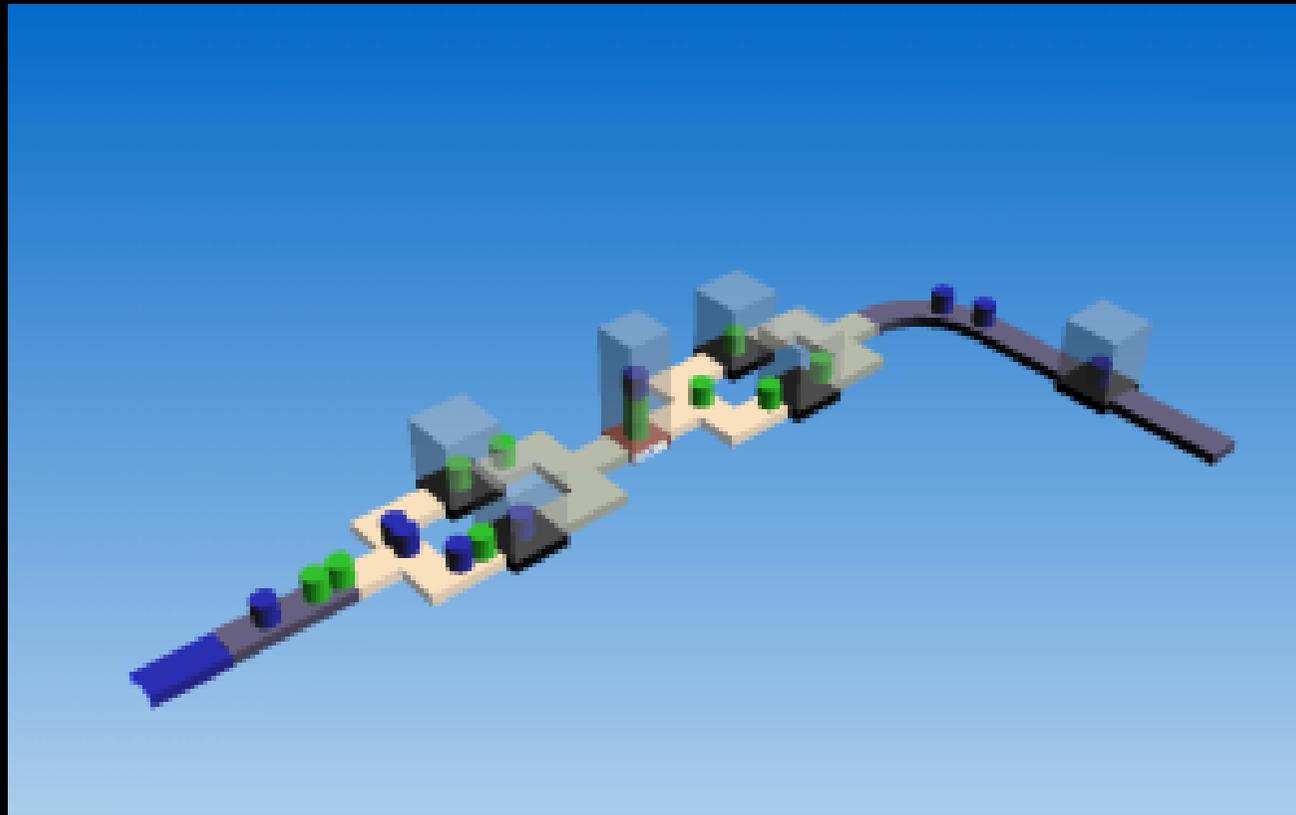
Lógica da fábrica não é a do  
aprender (do mais fácil ao mais  
difícil)



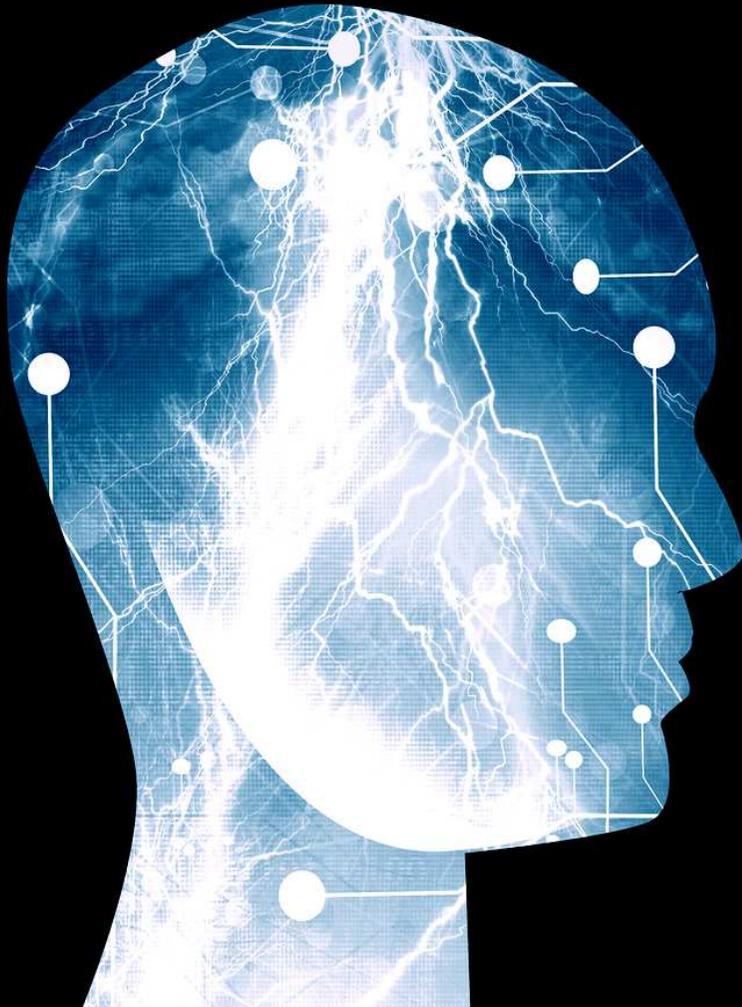


Só se aprende  
certo com quem  
sabe fazer certo!

# Número de aprendizes limitado pela lógica da produção



Não é uma estratégia  
para trazer  
tecnologia





Legislação brasileira arruinou  
Aprendizagem

# A Morte da Aprendizagem

- Menor: proibido subir escada e pegar peso
- Menor não pode estar em recinto com máquinas (só se estiver selada)
- Empresa paga duas vezes e o aprendiz não trabalha (Compulsório + Salário)
- Empresa: boas razões para não ter aprendizes

Senai  
(Não acadêmico)

Médio Vocacional

Técnico

Tecnólogo

Na empresa

Educação Permanente

Ofício

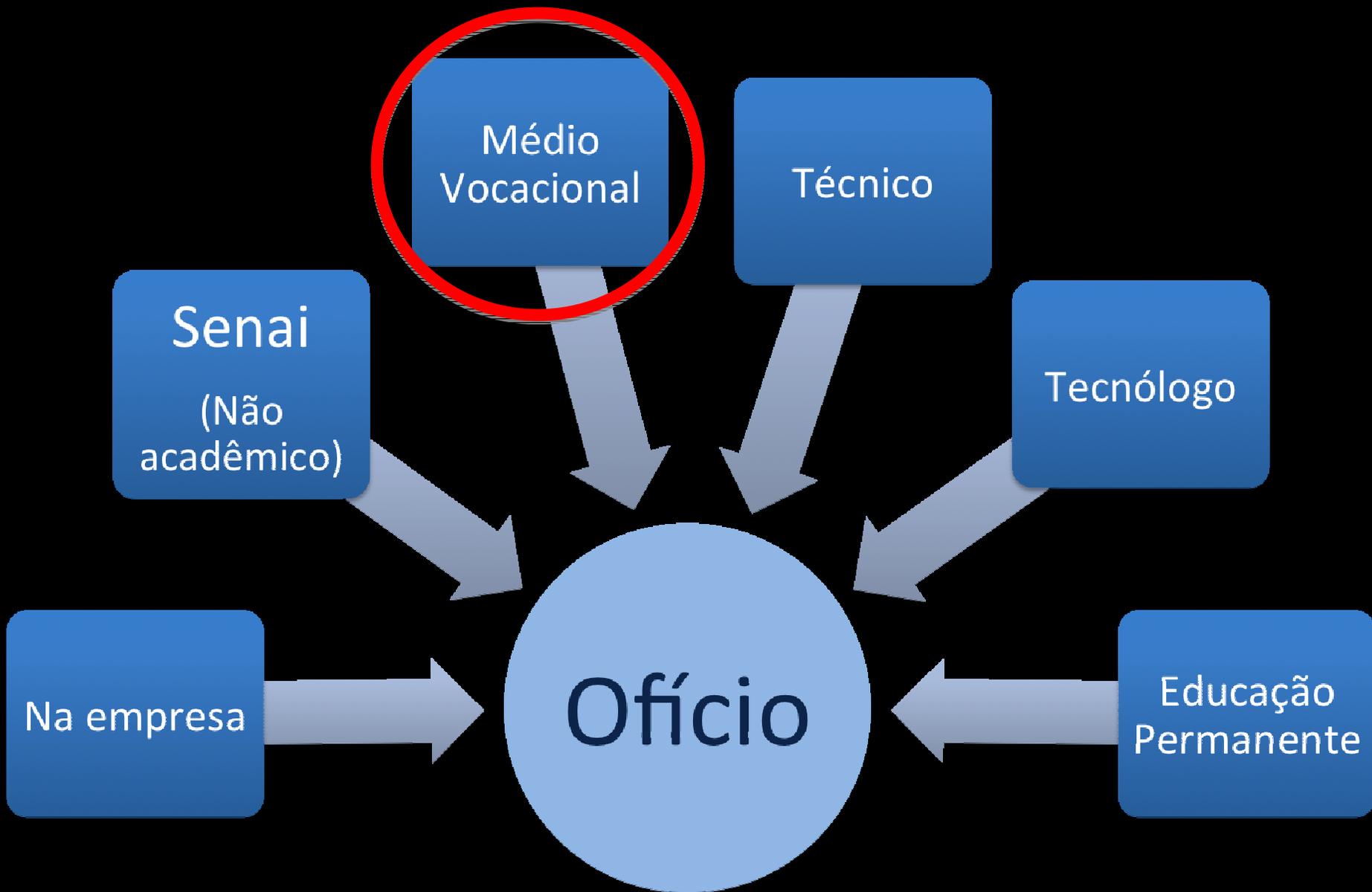
**Parte 5** |  
**SENAI** |

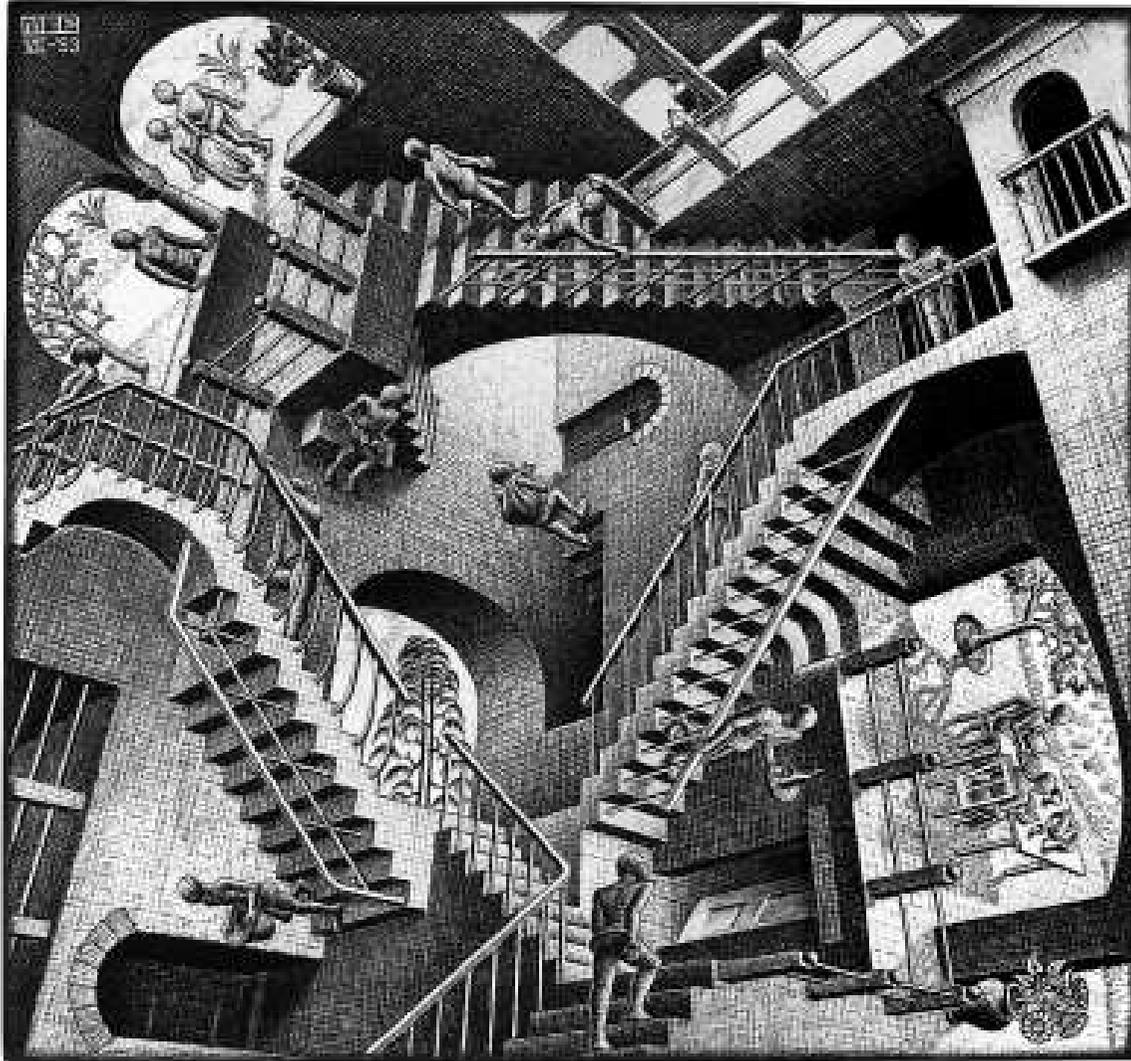
# Profissional vs. Acadêmico

- Ensino acadêmico: aplicação é para entender a teoria
- Ensino da profissão: teoria é para entender a prática
- Centro de gravidade é diferente
- Ou está próximo das empresas ou não dá certo

The logo for SENAI, featuring the word "SENAI" in a bold, black, sans-serif font. The text is centered between two horizontal red lines, with another red line above and below the entire logo area.

- Sistema S é modelo para o mundo
- Empresariado paga a conta e emprega o graduado: **ótima solução!**
- Mas se empresariado é briguento ou passivo, não há cobranças (pedras)
- Sistema S não resolve tudo

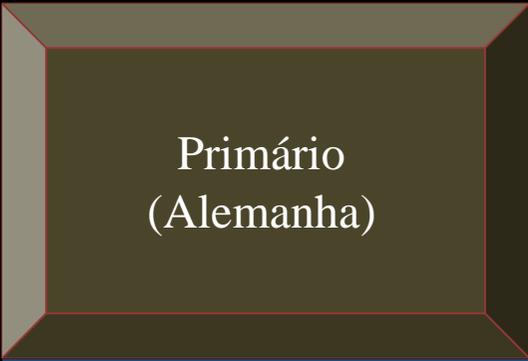




## Parte 6

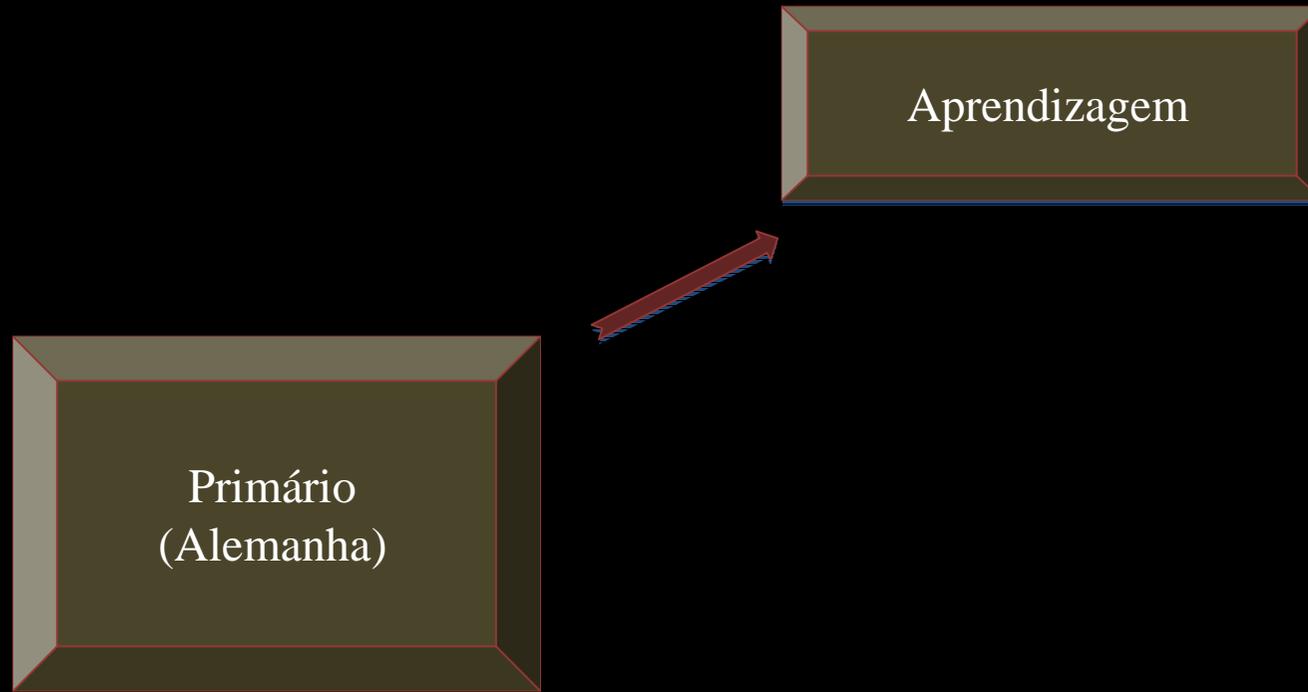
# Médio: Arquitetura está errada

# Secundário na Europa

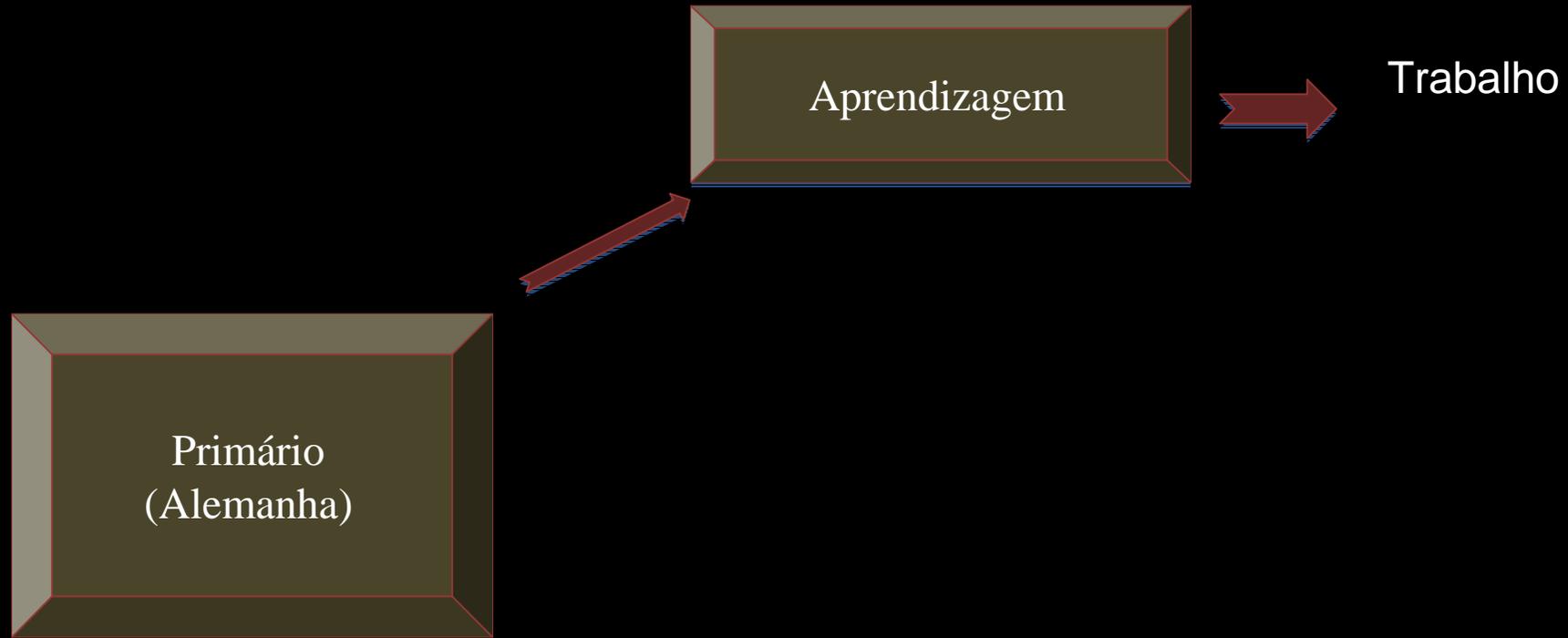


Primário  
(Alemanha)

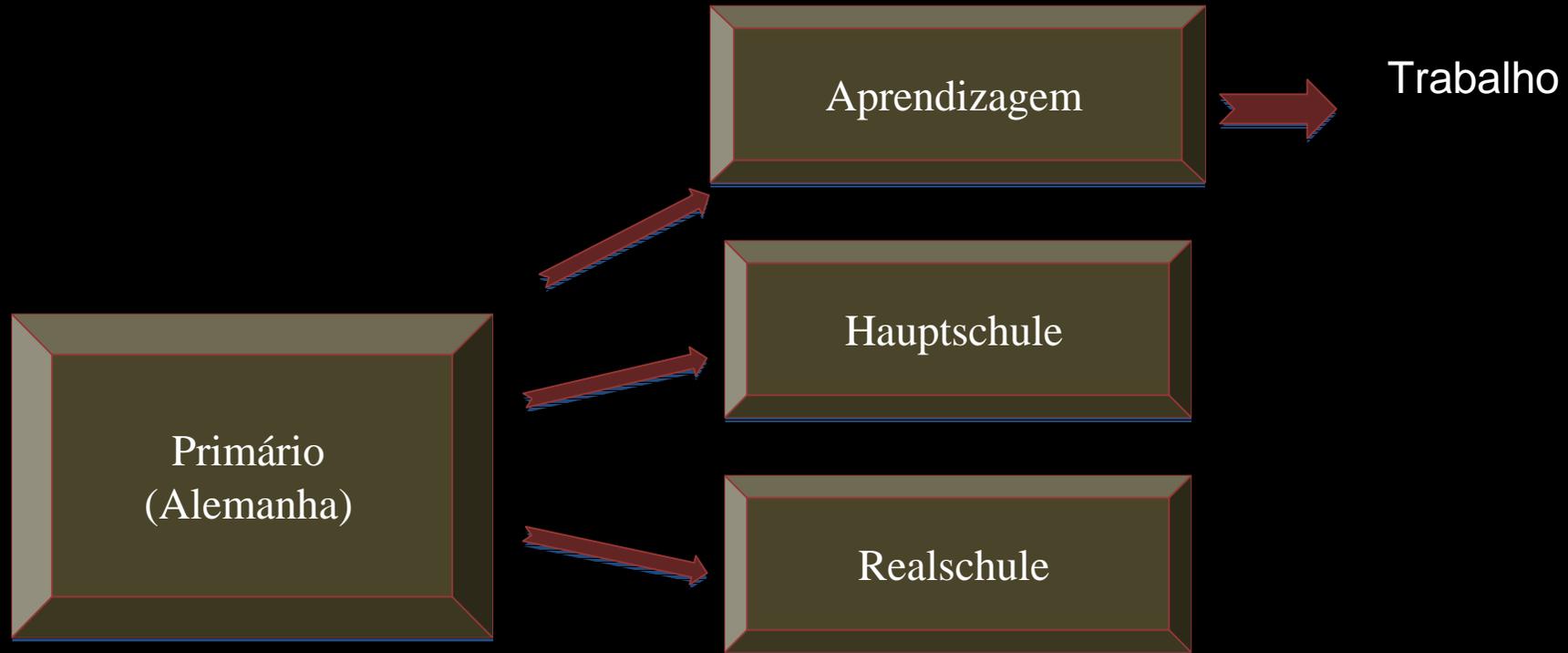
# Secundário na Europa



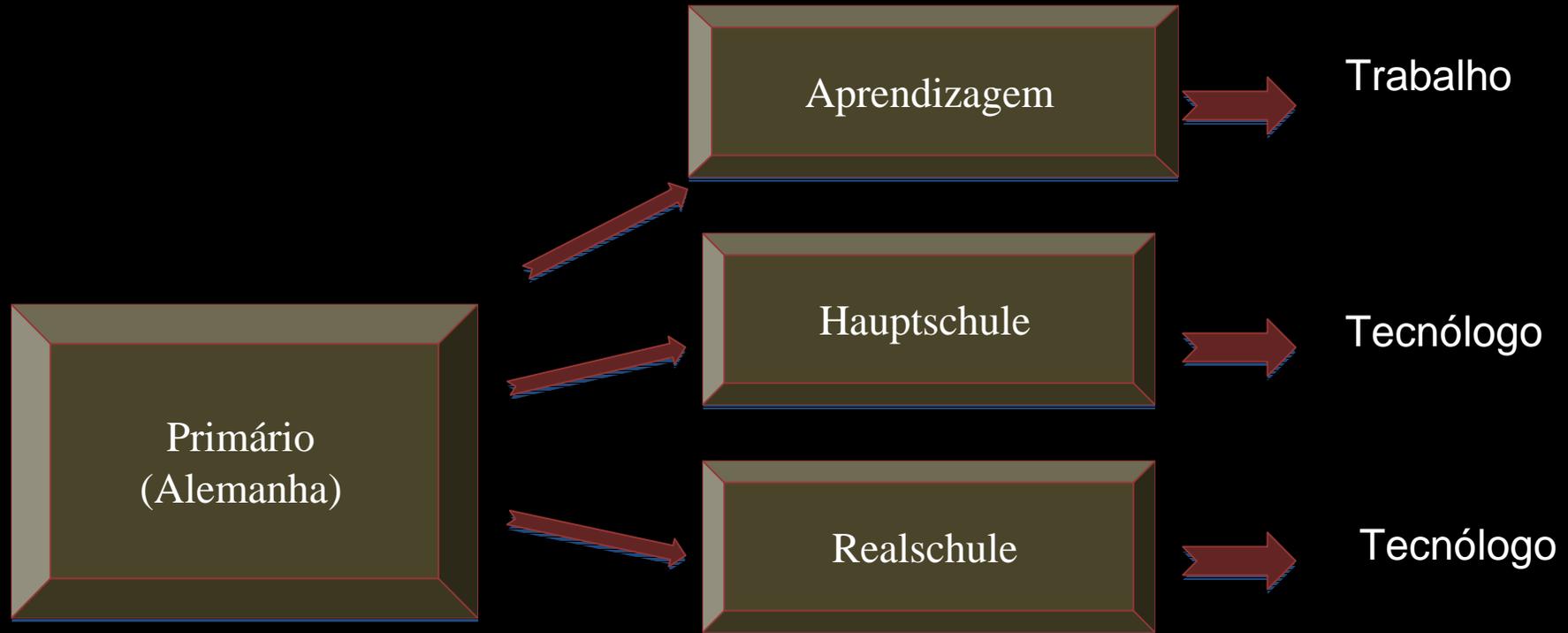
# Secundário na Europa



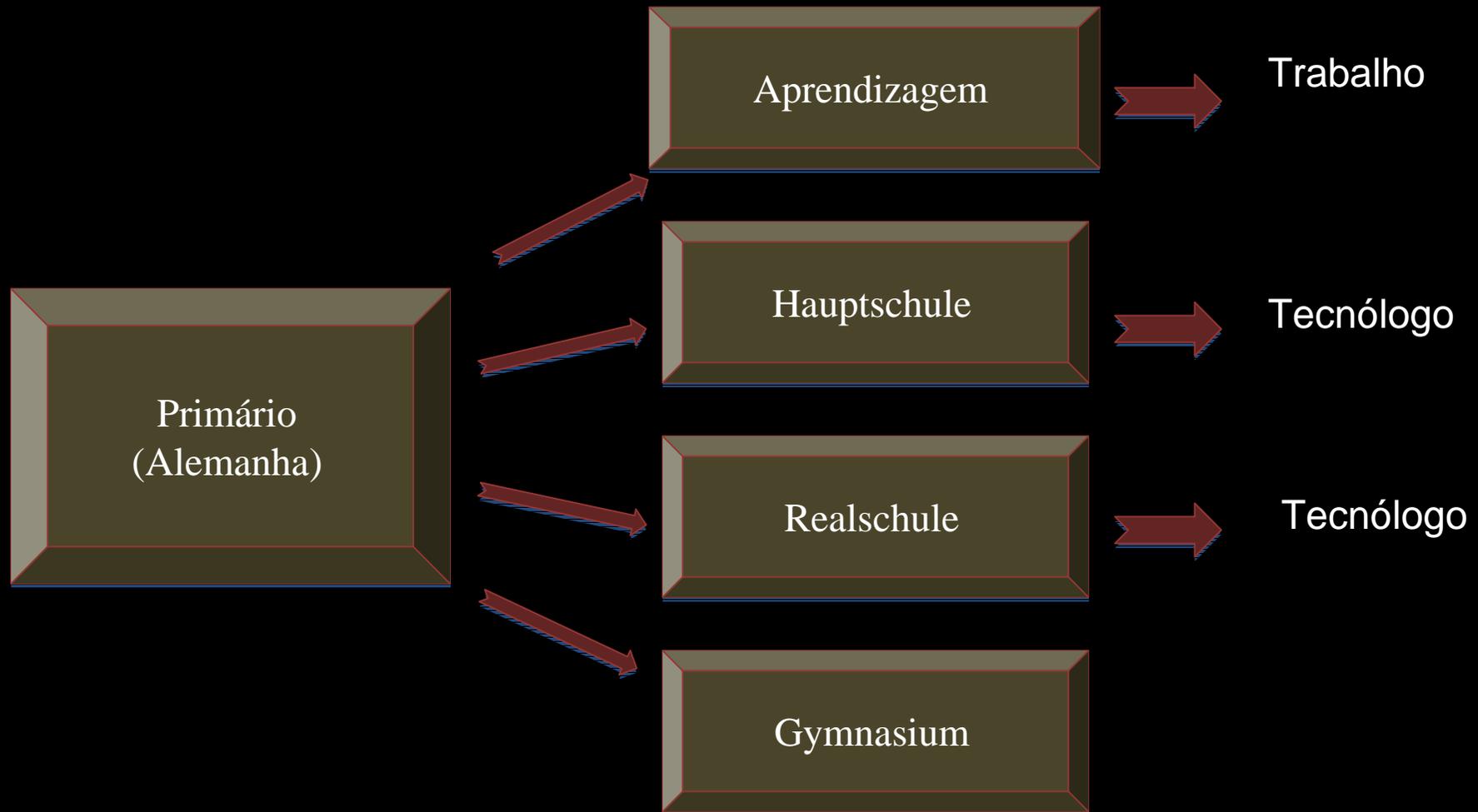
# Secundário na Europa



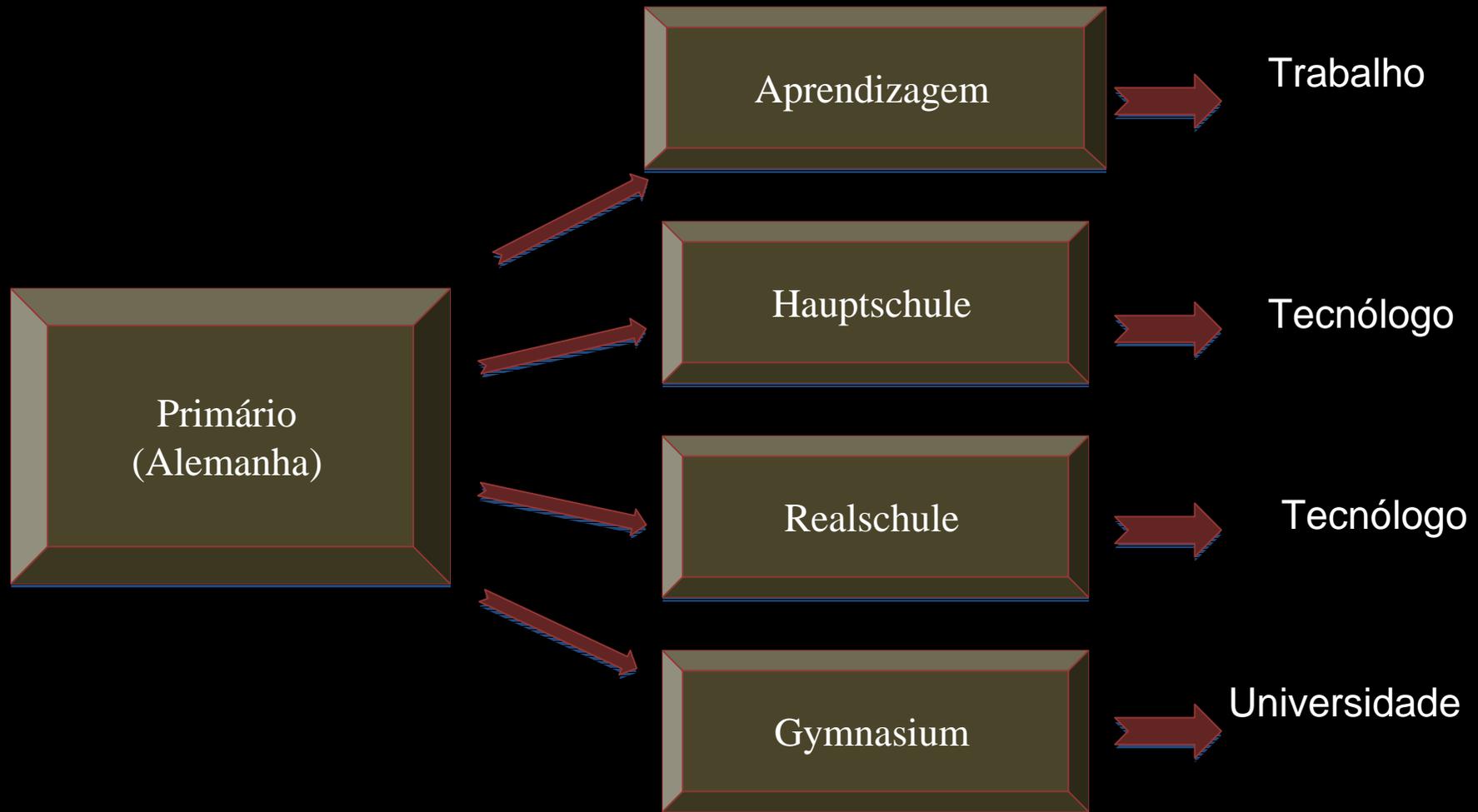
# Secundário na Europa



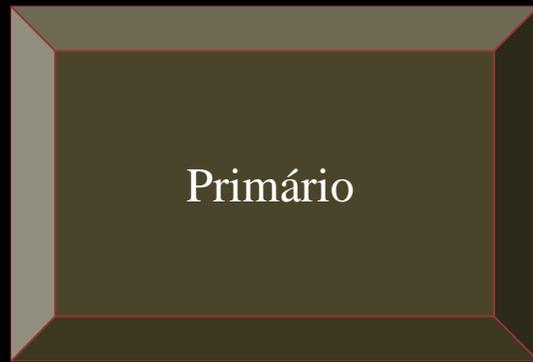
# Secundário na Europa



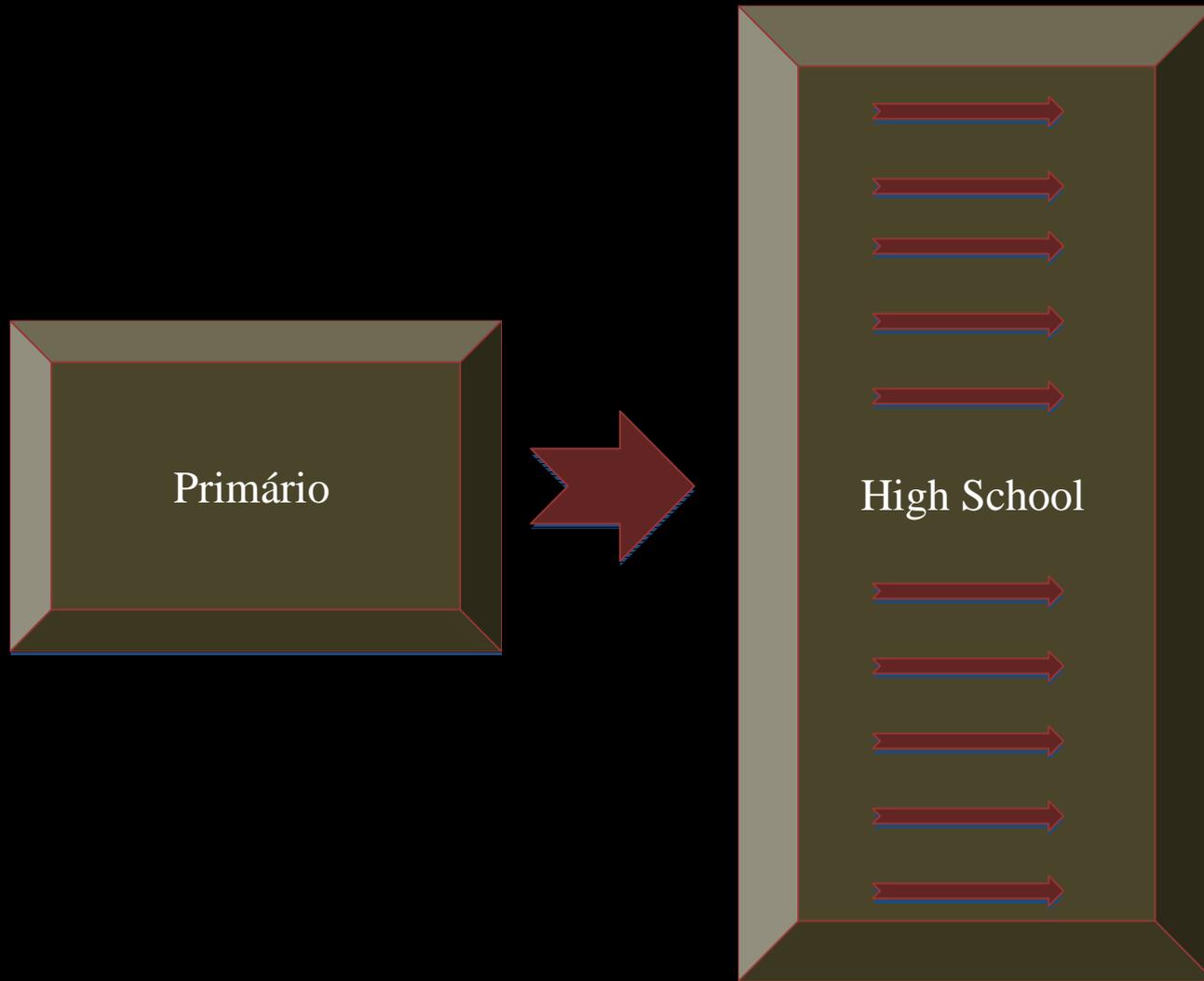
# Secundário na Europa



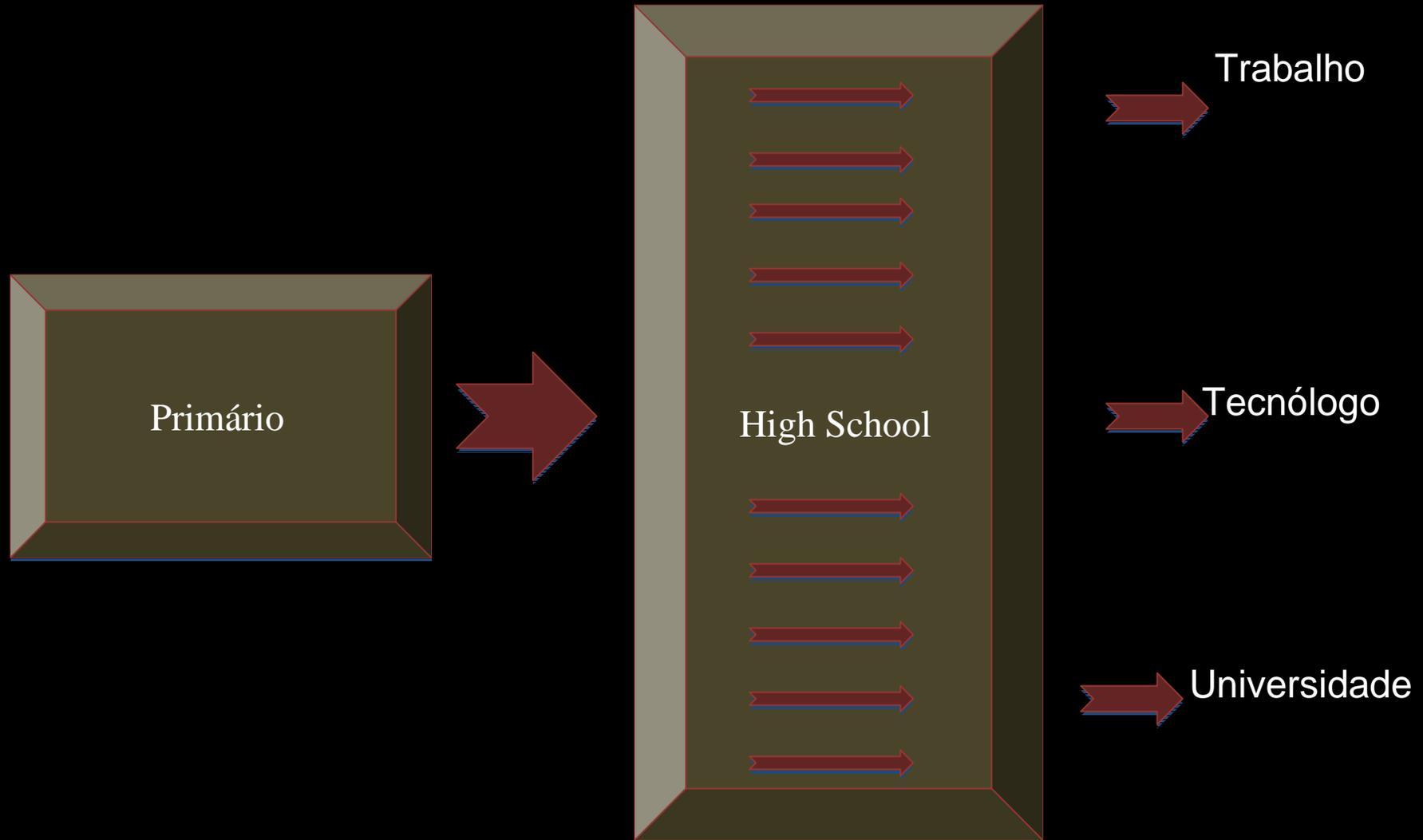
# Secundário nos Estados Unidos



# Secundário nos Estados Unidos



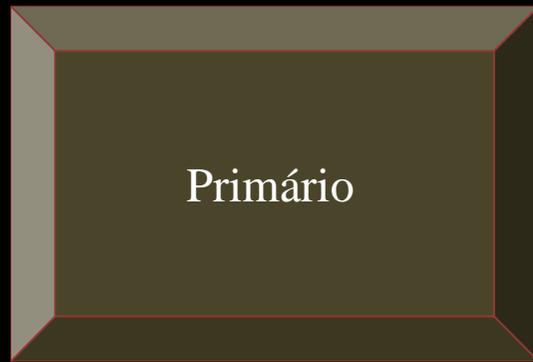
# Secundário nos Estados Unidos



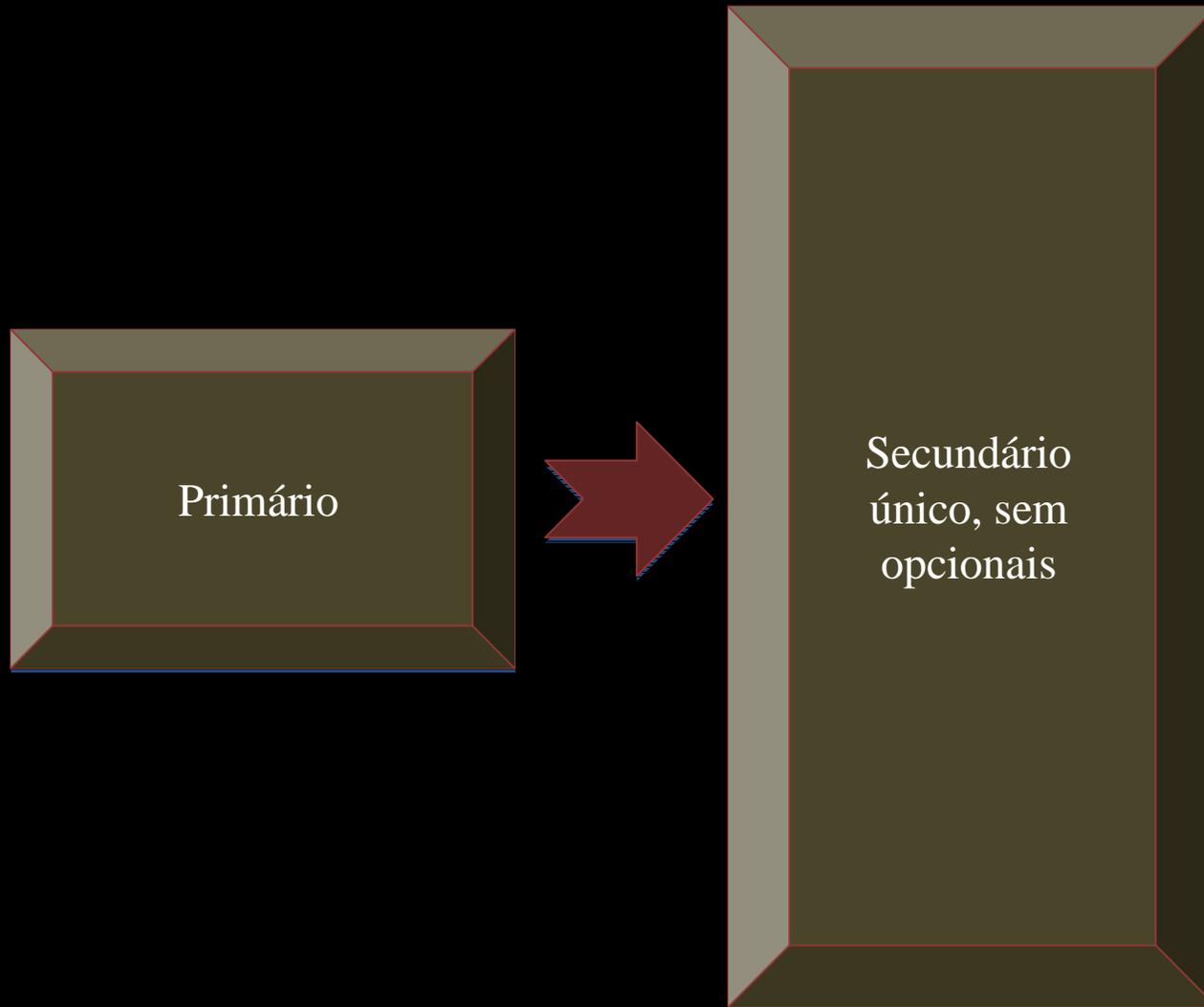
Os alunos se evadem porque a  
escola é chata e longe do seu  
mundo



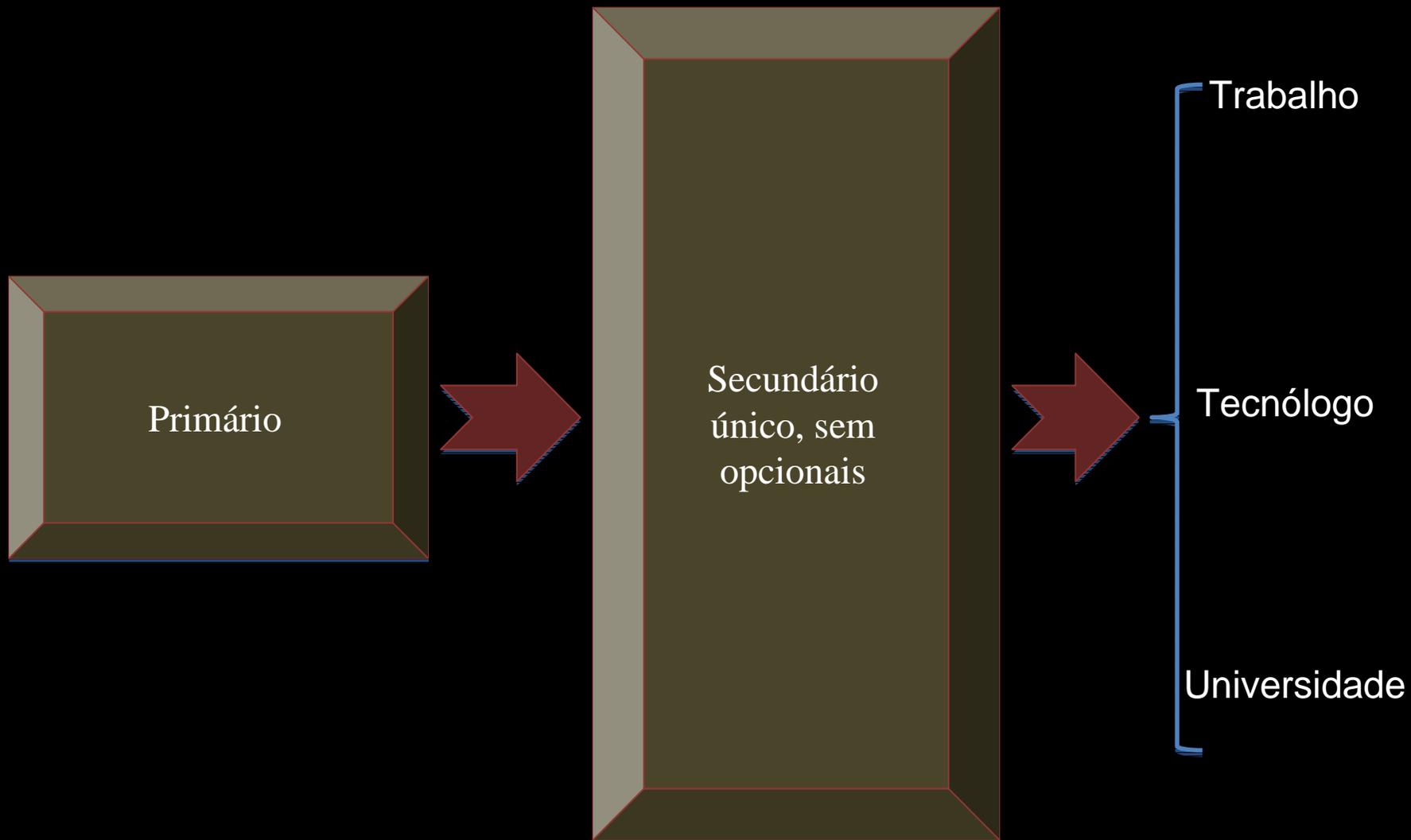
# Secundário Brasil



# Secundário Brasil



# Secundário Brasil



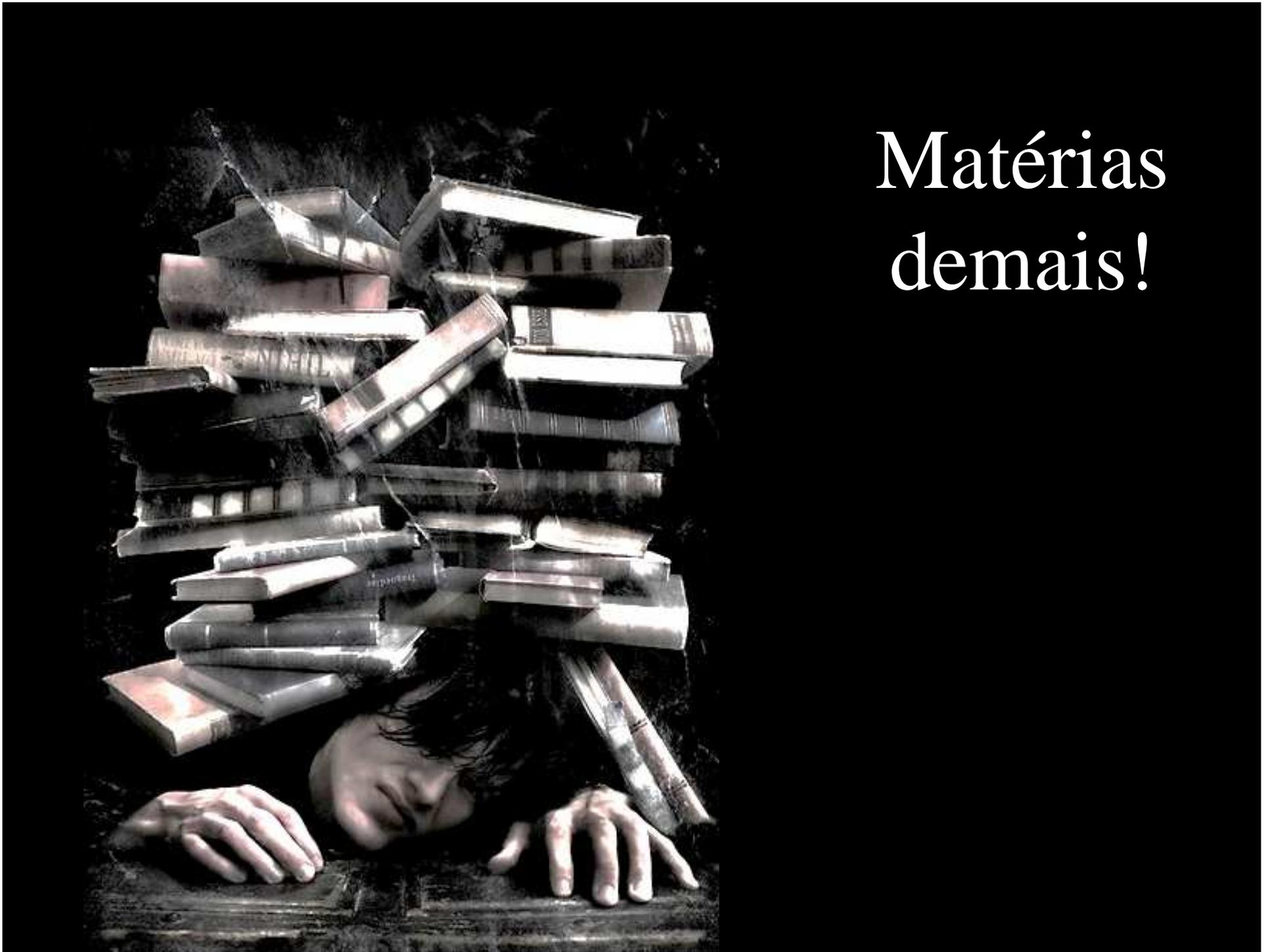
Se só tem no Brasil e não é jabuticaba?





**Mas os tijolos também  
estão bichados**

Matérias  
demais!

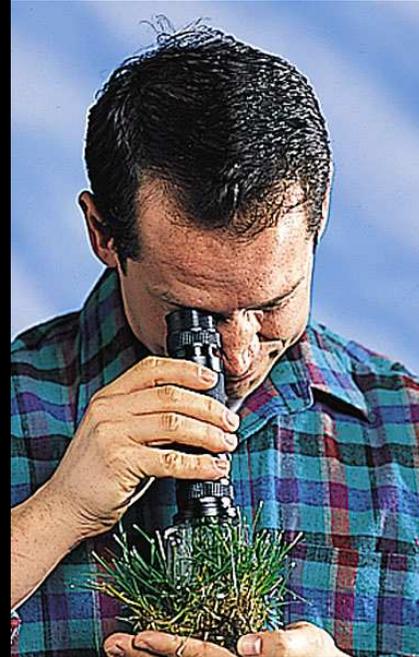




Ouve falar de tudo e  
não aprende nada



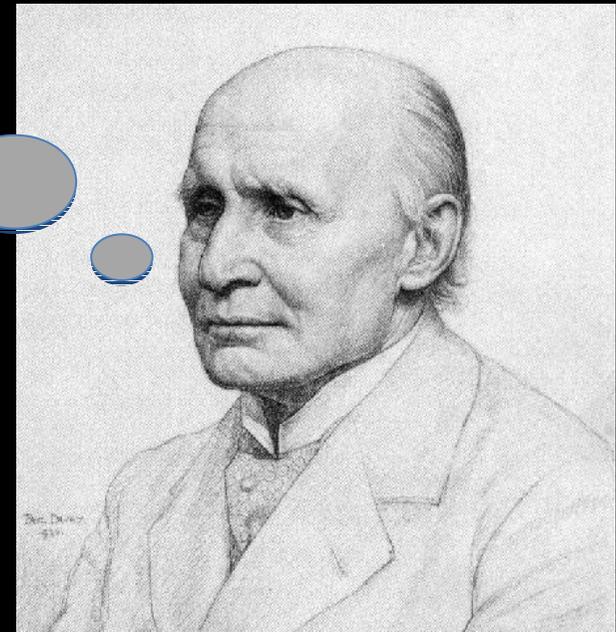
OU



?

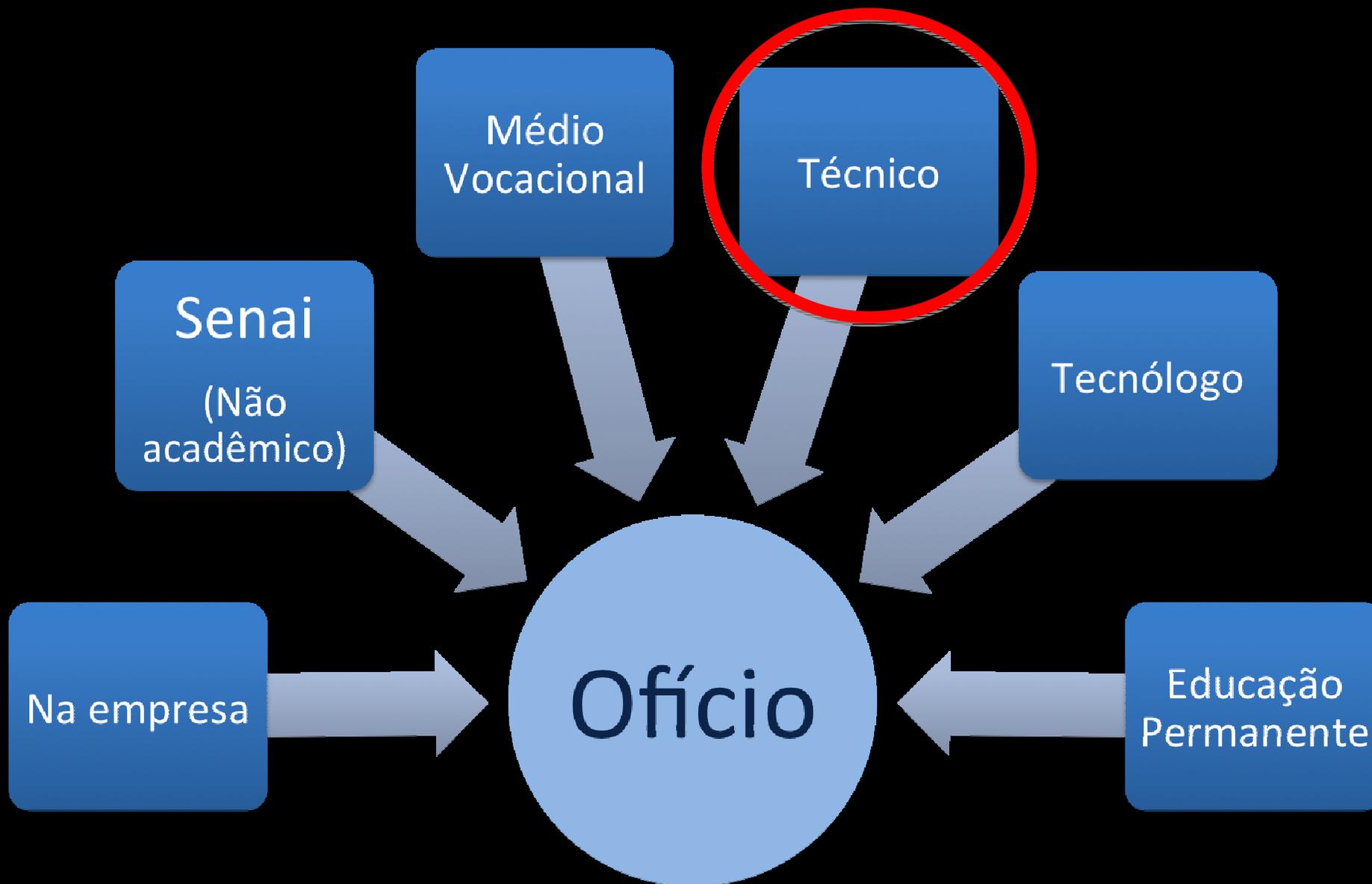
O que for  
ensinado, que  
seja estudado em  
profundidade

A. N. Whitehead (1917).



# Profissionalizar o Médio?

- Nenhuma modalidade é tão vulnerável (WB)
- Mil horas em currículo já congestionado?
- Escola acadêmica menospreza as vertentes profissionais
- Carreira docente vs. experiência prática?
- PNE ambíguo (diversificar não é profissionalizar)
- Diversificar é voltar o acadêmico para preferências dos alunos



**Parte 7**  
**Ensino Técnico**



# Uma no cravo outra na ferradura

- Escolas técnicas: poucas e frágeis
- Desencontro entre:
  - O que os alunos querem
  - O que o mercado contrata
  - O que as escolas oferecem

# Técnico Integrado?

- Qual o sentido de adicionar mais mil horas em um Médio congestionado?
- E que vai ser frequentado por um aluno bem mais modesto?
- E em uma escola culturalmente distante do mundo das empresa?

Se correr o  
bicho pega....



- Vamos fazer a melhor escola técnica!
- Excelente tanto no acadêmico quanto no profissional!
- Porém, ao melhorar o acadêmico e ser grátis, escola atrai os melhores alunos → vestibulinho

# Se ficar o bicho come....

- “Formei em Máquinas e Motores, vou fazer vestibular de Direito”
- Pior dos mundos: alunos mais modestos não tem acesso, financia os ricos que vão fazer vestibulares difíceis, indústria desatendida



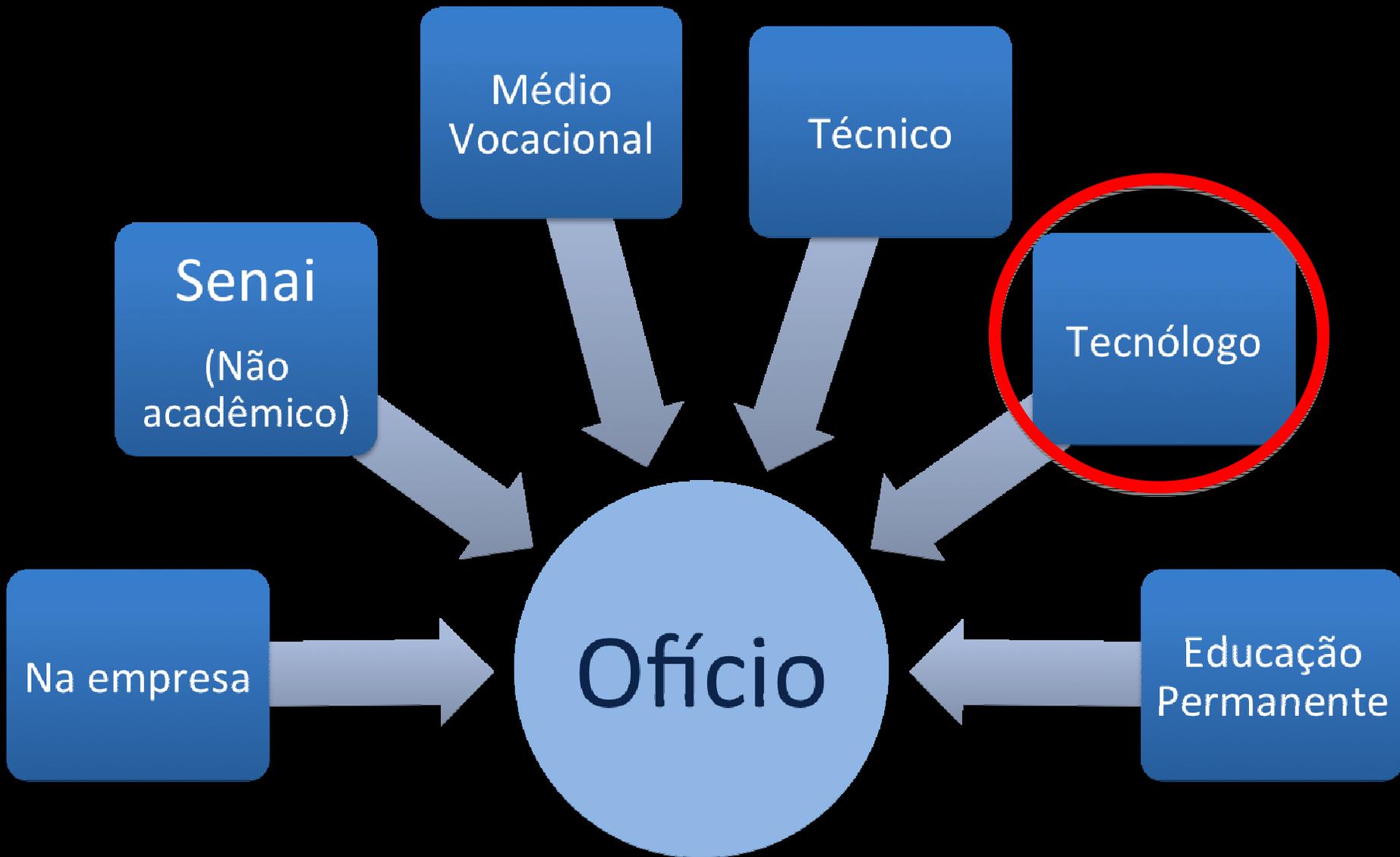
## 1995: divórcio



- Senai gostou, Paula Souza também, idem com privados
- Queda no nível social dos alunos: estuda no ramo técnico quem quer a profissão
- ETF não quer receber alunos modestos, quer ser universidade de elite

# Técnico privado

- Cresce muito!
- Pouco investimento em professores, didática e materiais (Capes do Técnico?)
- PRONATEC: excelente saída, porém:
  - Pós-médio?
  - Privado com fim de lucro?
  - Reciclagem mais longa?
  - Não pode cobrar?
  - Não exige “pontaria” dos cursos





# Parte 8

## O Brasil carrega a lanterninha do tecnólogo



## Estados Unidos:

De cada **três** formandos, **dois** em cursos curtos

## Europa:

**Mais da metade** dos formando em cursos curtos

# Estados Unidos

1950

- 20% força de trabalho precisava bacharelado
- 15% precisava mais do que High School e menos do que bacharelado

# Estados Unidos

1950

2000

- 20% força de trabalho precisava bacharelado
- 15% precisava mais do que High School e menos do que bacharelado

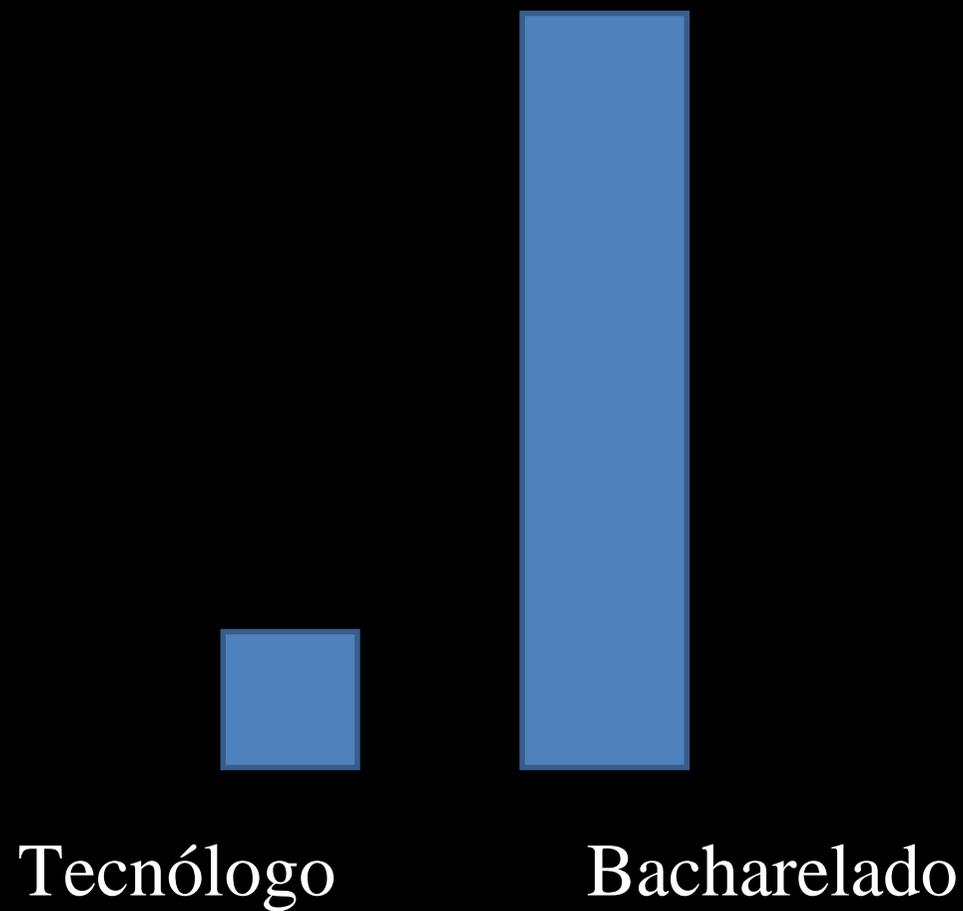
20%

65%

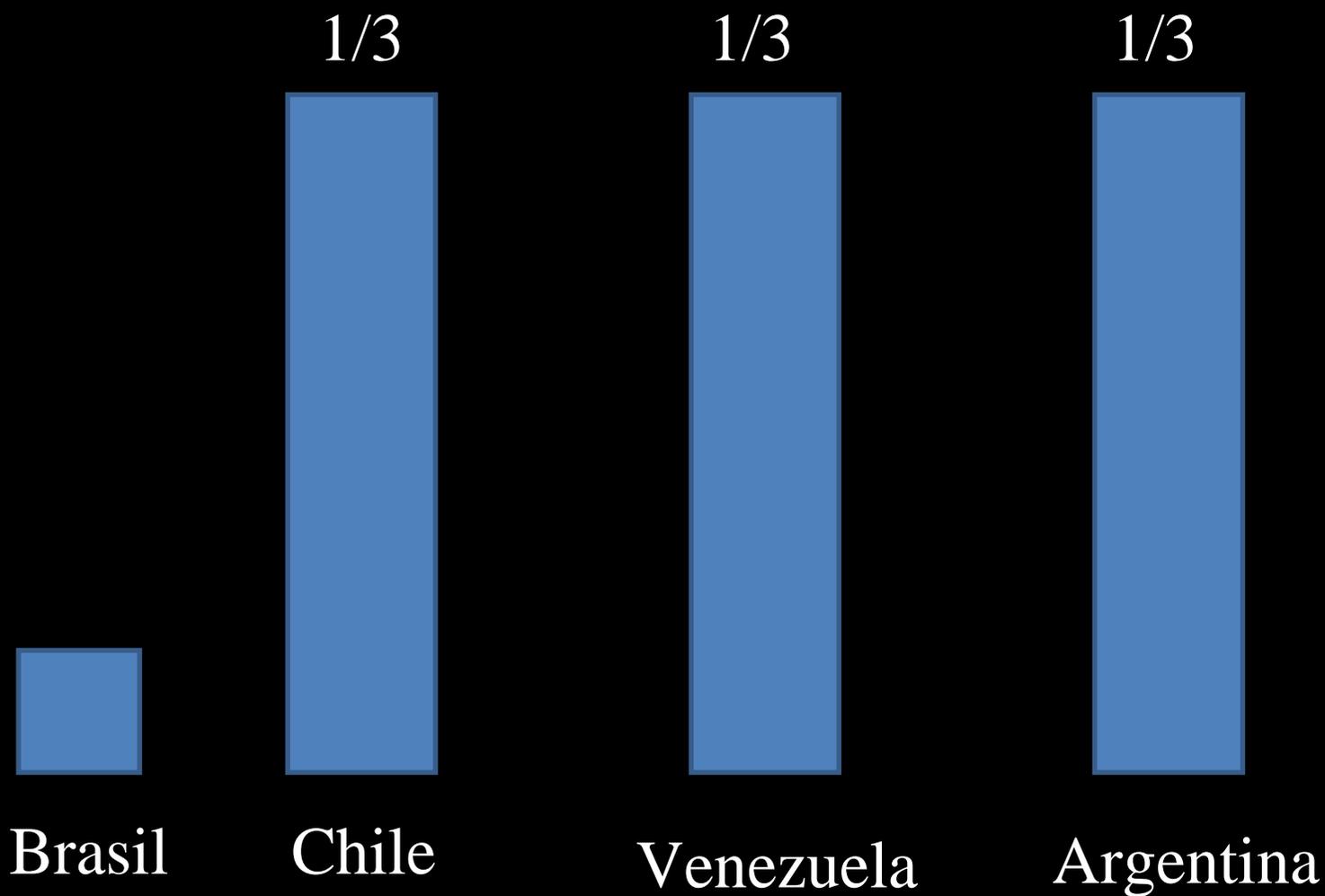
No Brasil, quase nada entre o  
médio e o bacharelado



# Matrícula na graduação



# Tecnólogo: % matrícula na graduação



Perigos!

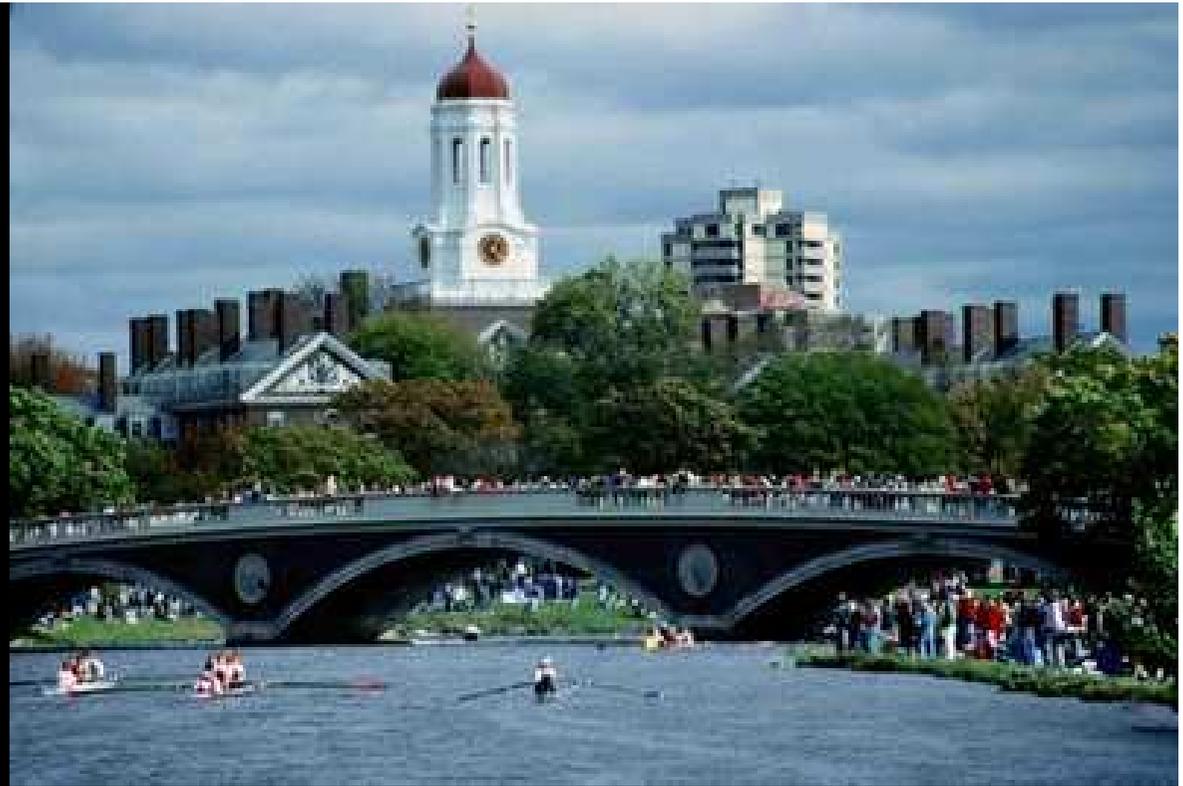


# Burocracia do MEC



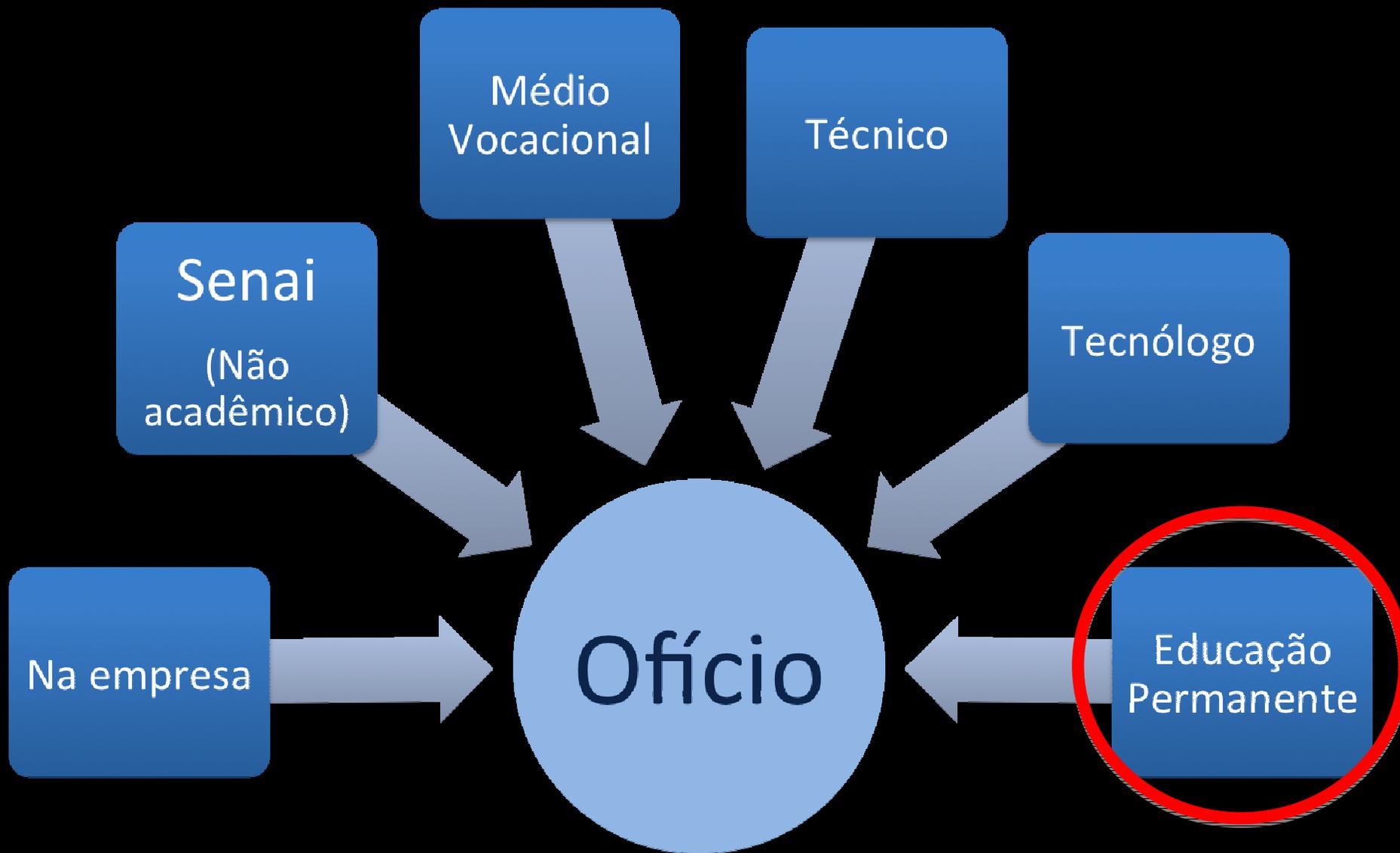


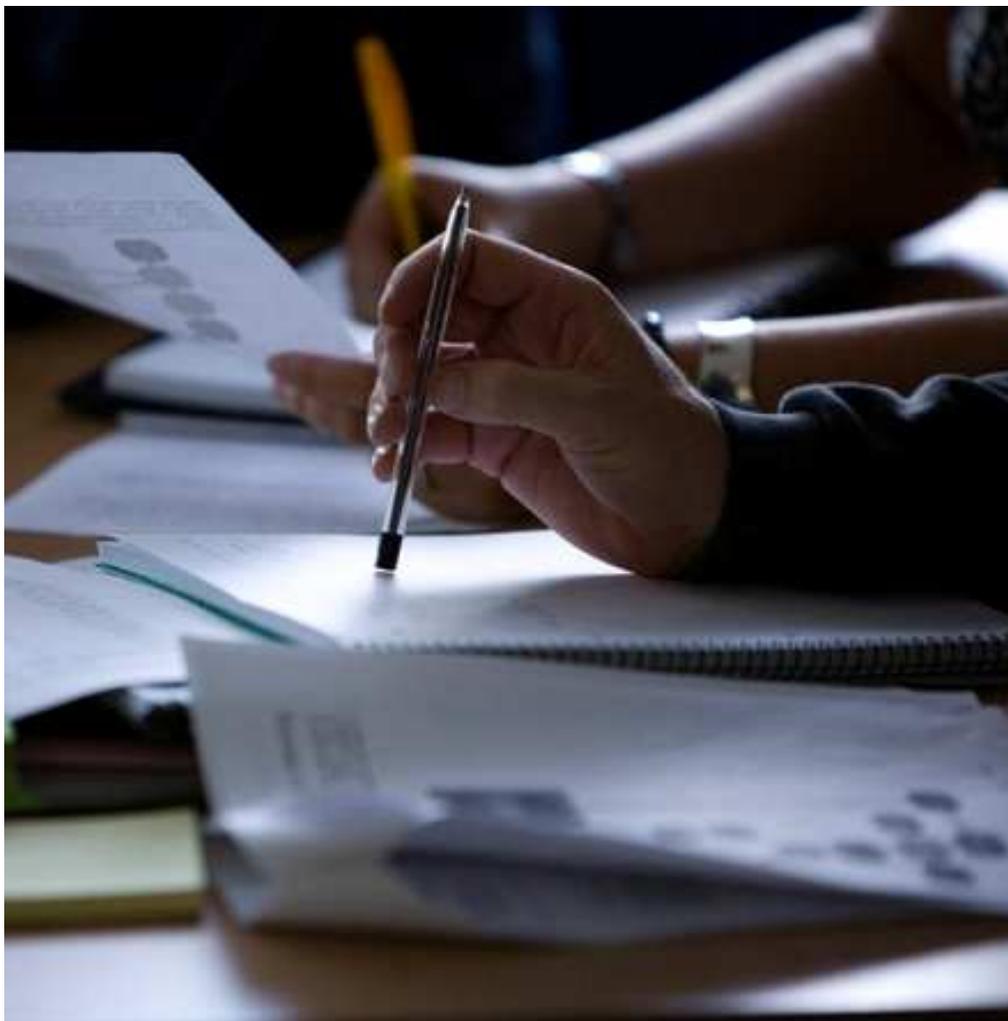
Desvalorização do Diploma



A guerra do status

PNE não descobriu que  
tecnólogo existe!





## **Parte 9**

# **Formou-se? Mas não acabou de aprender**



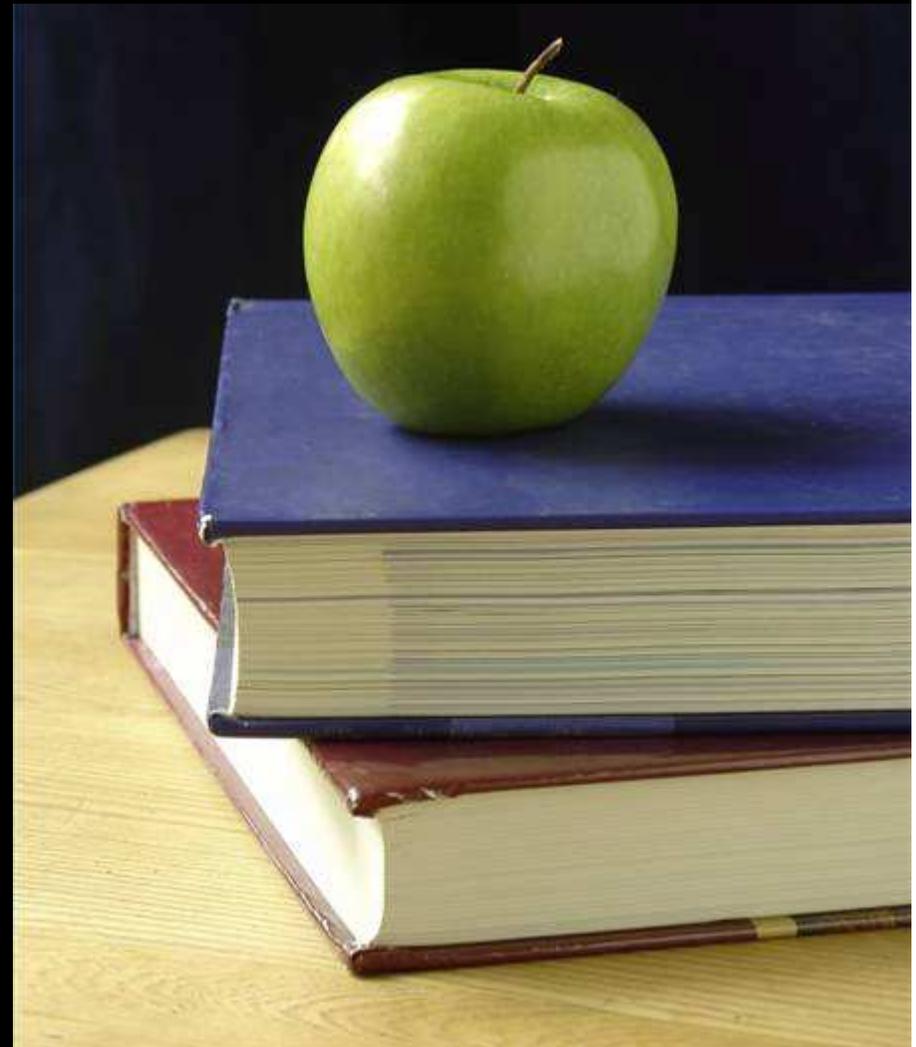
“Se acha que a sua  
educação está terminada,  
você está errado. Pior,  
quem está terminado é  
você!”

(Hewlett e Packard)

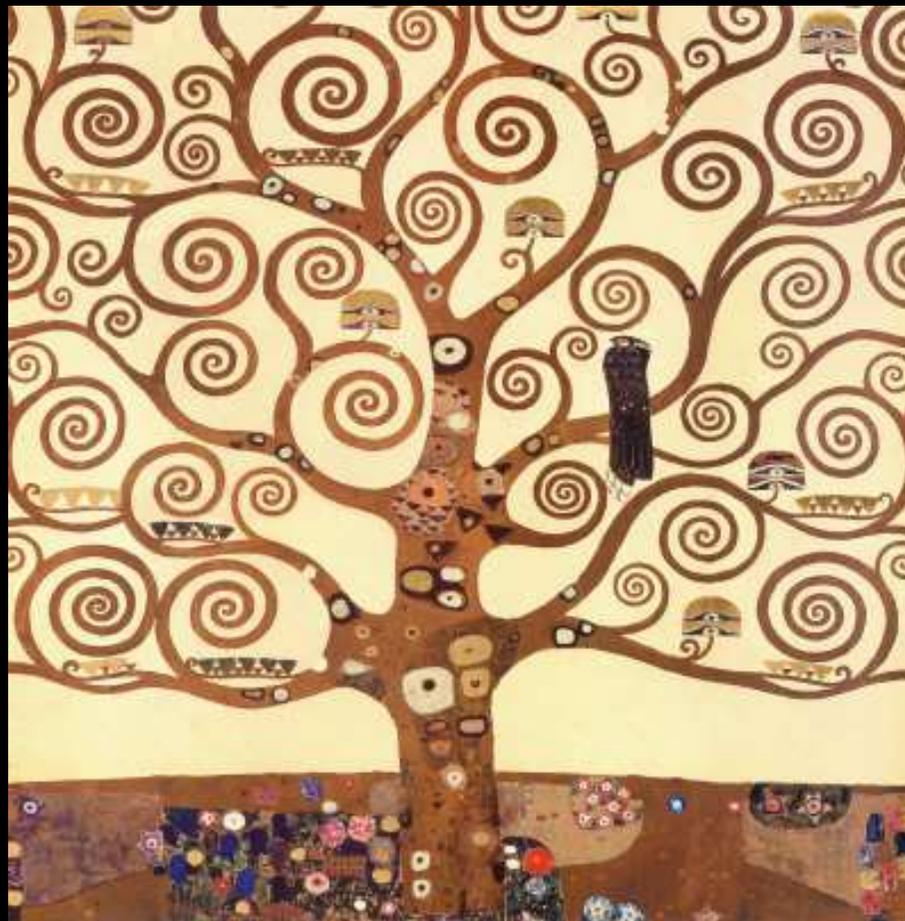
Quantas empresas de primeira linha  
não têm zelo obsessivo pela  
educação dos seus quadros?



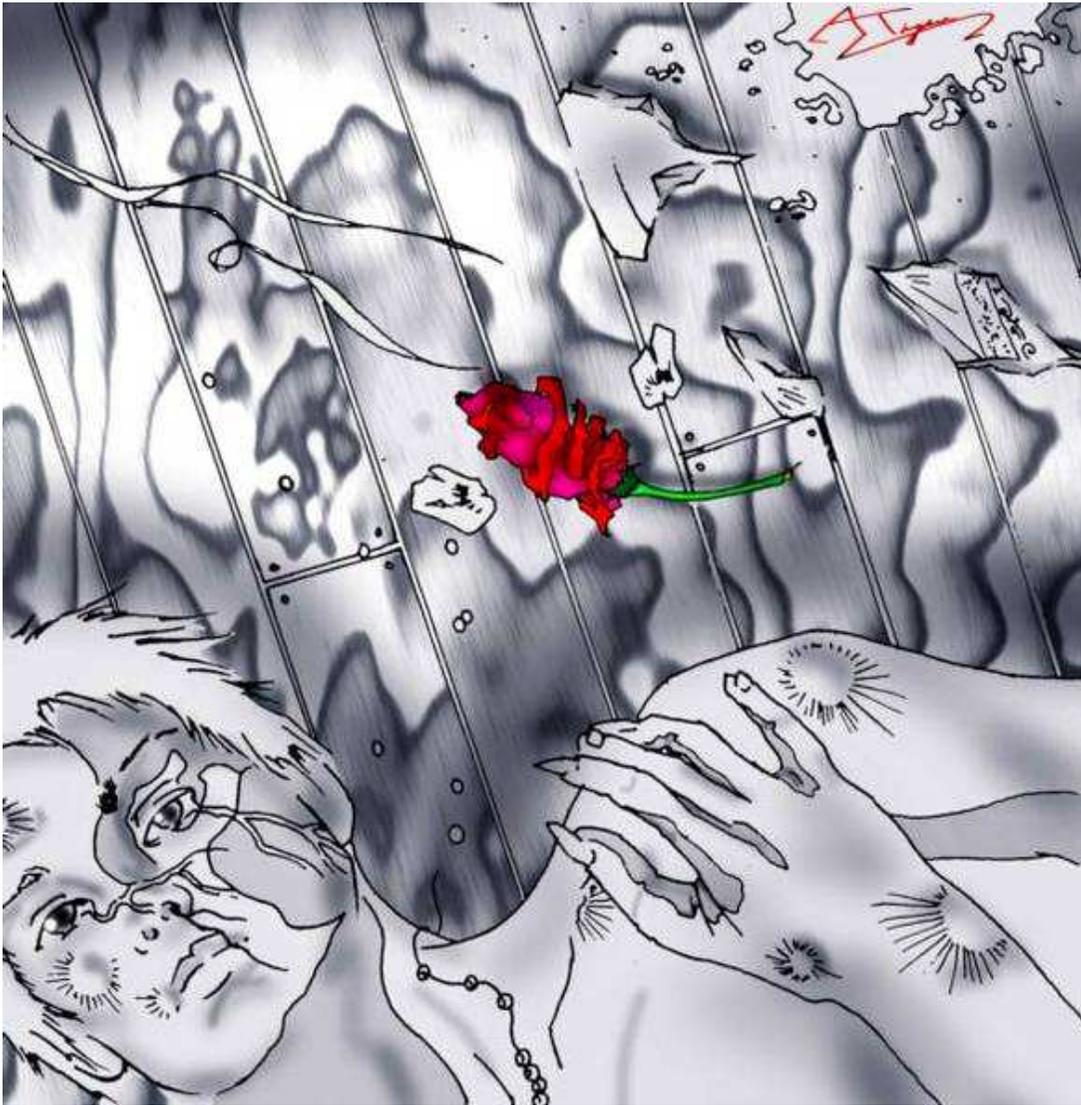
**Voltar à aprender, muitas vezes**



Educar é para a vida



PRONATEC é ambíguo



# Parte 10

## O grande pecado da formação profissional

# Os grande pecado da formação profissional

Oferta desgarrada da  
demanda





## As curas:

Acompanhamento de egressos –

**DACUM** (Oklahoma, Senai SP)

Alguem leva palmada se errar na  
pontaria

Empregadores mandam

# **Parte 11**

## **Como desenhar cursos para o mercado**





+





+





+





+



**A complexidade aumenta  
inexoravelmente**

Curso curto não é um  
bacharelado encolhido!



# Teoria

# Prática

```
mathform
Not p erfect yet, but...

$$\sum_{i=0}^{\infty} A_i = \int_0^{\pi} \cos 2x dx$$

0.1=e-kT90
f(x)=x3-x2+x-1
h(t)=cos(ωt-α)
```



```
mathform
Not p erfect yet, but...

$$\sum_{i=0}^{\infty} A_i = \int_0^{\pi} \cos 2x dx$$

0.1=e-kT90
f(x)=x3-x2+x-1
h(t)=cos(ωt-α)
```

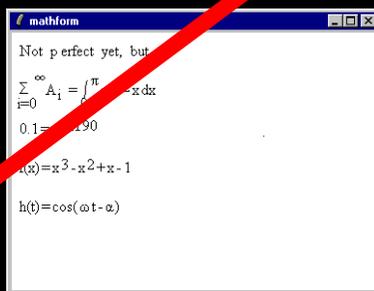
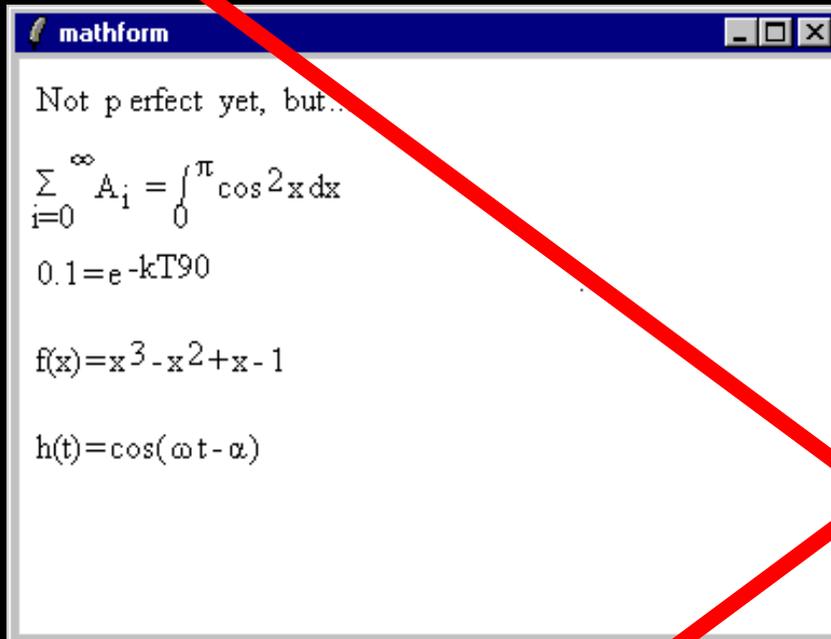
+



= ?

# Teoria

# Prática



+



= ?

# É isso?

Teoria

Prática

```
mathform
Not perfect yet, but...

$$\sum_{i=0}^{\infty} A_i = \int_0^{\pi} \cos 2x dx$$


$$0.1 = e^{-kT90}$$


$$f(x) = x^3 - x^2 + x - 1$$


$$h(t) = \cos(\omega t - \alpha)$$

```

+



= ?

# É isso?

Teoria

Prática

```
mathform
Not perfect yet, but...

$$\sum_{i=0}^{\infty} A_i = \int_0^{\pi} \cos 2x dx$$

0.1 = e^{-kT90}
f(x) = x^3 - x^2 + x - 1
h(t) = \cos(\omega t - \alpha)
```



+

= ?

# É isso!

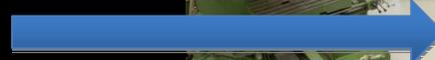
## Teoria

## Prática

```
mathform
Not perfect yet, but...

$$\sum_{i=0}^{\infty} A_i = \int_0^{\pi} \cos^2 x dx$$

0.1 = e^{-kT90}
f(x) = x^3 - x^2 + x - 1
h(t) = \cos(\omega t - a)
```





[claudiodemouracastro@positivo.com.br](mailto:claudiodemouracastro@positivo.com.br)

[www.cmcastro.com.br](http://www.cmcastro.com.br)