

CIÊNCIA, TECNOLOGIA E A LUTA DA CLASSE TRABALHADORA

TARCILA MANTOVAN ATOLINI

**Reunião do
pleno do GT
de C&T do
ANDES-SN**

**17 e 18 de
setembro de
2022**

Brasília

ORGANIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO

- **Forma: Panorama da C&T no Brasil**
 - O não investimento em C&T
 - Política de C&T e dependência tecnológica
- **Conteúdo: Relação CTS**
 - A forma social da tecnologia
 - Disputas tecnológicas
- **Lutas por uma C&T pública e popular**
 - Movimentos Sociais, Populares e Sindicatos
 - A C&T que precisamos

PANORAMA DA C&T NO BRASIL

- Industrialização inicia 100 anos após a 1ª Revolução Industrial;
 - Colonização e escravidão = abastecimento das necessidades do capital central com produtos primários baratos;
 - Baixo investimento em C&T;
 - Primeiras faculdades associadas ao militarismo/"defesa" ou formação para a elite nacional;

“O ‘atraso’ dos países dependentes são consequência do desenvolvimento do capitalismo mundial e, por sua vez, a condição deste desenvolvimento nas grandes potências capitalistas mundiais. Os países capitalistas desenvolvidos e os países periféricos compõem uma mesma unidade histórica que possibilitou o desenvolvimento de uns e inexoravelmente o atraso de outros” (BAMBIRRA, 2013, p. 44).

PANORAMA DA C&T NO BRASIL

- Dependência econômica e tecnológica
 - Formação de segunda categoria para saber operar a tecnologia que era de fora;
 - Inovação = comprar equipamento importado

“Particularmente, no caso das empresas estrangeiras, as melhores oportunidades, com raras exceções, estavam ocupadas por engenheiros das respectivas nacionalidades. Assim, aos brasileiros, principalmente àqueles que se formavam no país, as oportunidades de trabalho, nesse âmbito, restringiam-se às funções técnico-administrativas não preenchidas por engenheiros estrangeiros”. (KAWAMURA, 1979, p. 25).

PANORAMA DA C&T NO BRASIL

- Década de 50 - desenvolvimento da indústria pesada de bens de capital e de insumos com investimentos públicos em empreendimentos estratégicos. → Projeto democrático nacional.
- Década de 60 - golpe para preservar a ordem socioeconômica mundial - Nova Divisão Internacional do Trabalho.

“Além de combater as tendências políticas e ideológicas alternativas ao capitalismo, (o golpe) significou à época a liquidação da possibilidade de reverter a dependência e a vinculação da economia brasileira aos interesses imperialistas e de democratizar substantivamente a sociedade brasileira”
(NETTO, 2014).

PANORAMA DA C&T NO BRASIL

- Neoliberalismo - cortes profundos nos gastos públicos, desregulação dos mercados e privatização:
 - Desindustrialização progressiva;
 - Retração do precário aparato científico e tecnológico nacional;
 - Lei da Propriedade Intelectual (Lei nº 9.279/96).
 - Projeto de Lei de Inovação Tecnológica

PANORAMA DA C&T NO BRASIL

- Neoliberalismo - cortes profundos nos gastos públicos, desregulação dos mercados e privatização:
 - Desindustrialização progressiva;
 - Retração do precário aparato científico e tecnológico nacional;
 - Lei da Propriedade Intelectual (Lei nº 9.279/96);
 - Projeto de Lei de Inovação Tecnológica.
- Neodesenvolvimentismo - não altera a rota
 - Aceleraram-se os mecanismos de transferência de recursos públicos para os setores privados através de políticas de C&T e da educação;
 - Emenda Constitucional nº85/15 - ampara o MLCTI.

PANORAMA DA C&T NO BRASIL

- Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei ° 13.243/16)
 - Empreendedorismo acadêmico visto como saída para a crise de financiamento;
 - Facilita o repasse dos recursos públicos para o setor privado;
 - Conhecimento a serviço do mercado;
 - Ameaça à concepção de universidade pública, e socialmente referenciada;
 - Reforça a dependência tecnológica.



PANORAMA DA C&T NO BRASIL

■ Golpe

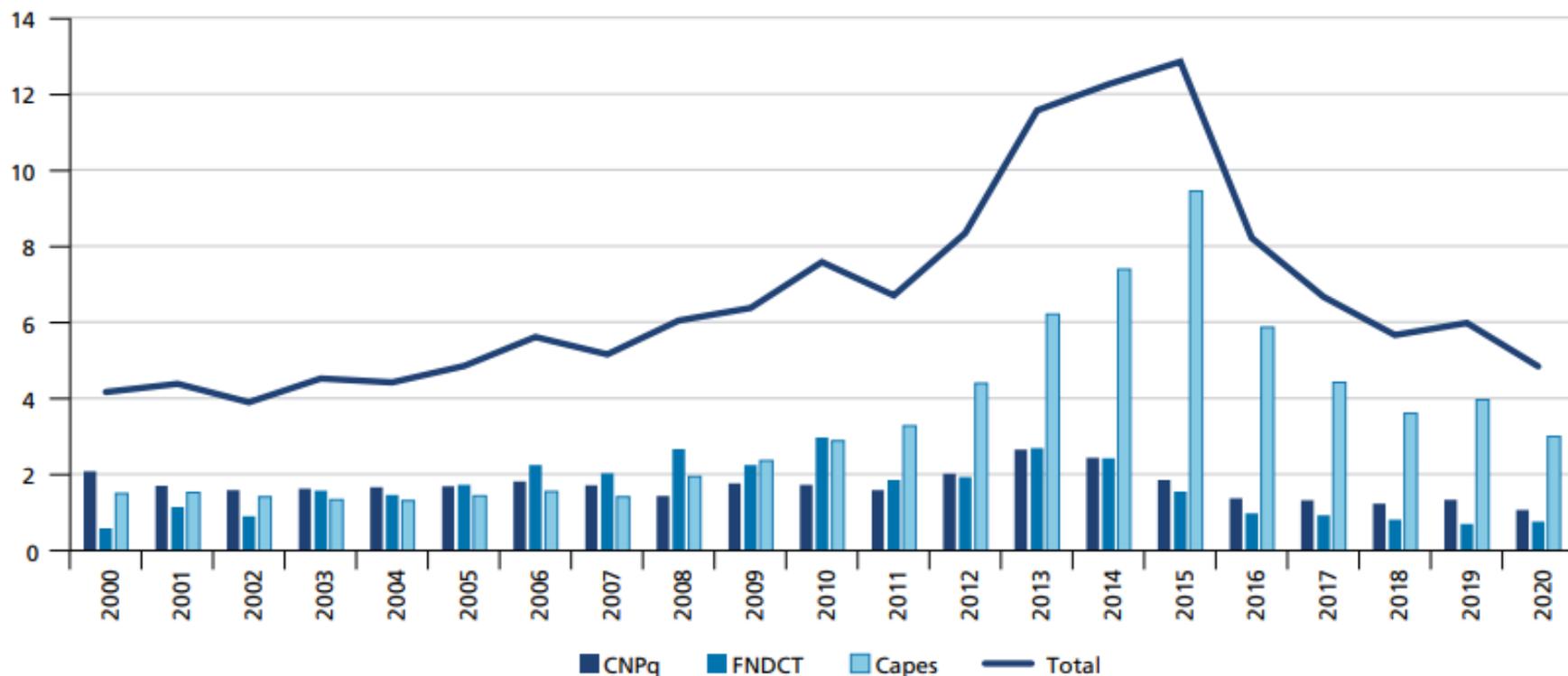
- Emenda Constitucional 95/16;

■ Negacionismo

- Aceleração das privatizações e da desindustrialização;
- Reforço do papel de país fornecedor de produtos primários baratos;
- Farra no Ministério da Educação;
- Maiores cortes em Ciência & Tecnologia;

PANORAMA DA C&T NO BRASIL

Gastos em C&T realizados pelo CNPq, pela Capes e pelo FNDCT (2000-2020)
(Em R\$ 1 milhão de 2020)



Fonte: IPEA 2021

PANORAMA DA C&T NO BRASIL

- **Consequências desse quadro:**
 - Precarização do trabalho docente
 - Precarização do ensino e da extensão
 - Sucateamento da estrutura de produção de C&T
 - Manutenção e reforço da dependência tecnológica
 - Universidades mais distantes dos problemas da sociedade
 - Aumento da desigualdade, da exploração do trabalho e da natureza

RELAÇÃO CTS



RELAÇÃO CTS



RELAÇÃO CTS



RELAÇÃO CTS

Avanço Científico



Avanço Tecnológico



Desenvolvimento Econômico



Desenvolvimento Social



Progresso

[facebook.com/humorinteligente01](https://www.facebook.com/humorinteligente01)

GRANDES INVENTOS DE LA HUMANIDAD



RELAÇÃO CTS

- A tecnologia não é neutra!
- Estudos da relação Ciência, Tecnologia e Sociedade:
 - Filosofia da Tecnologia
 - Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia
 - Sociologia da Tecnologia

RELAÇÃO CTS

- **Caracterização do fenômeno técnico:**

- **ANDREW FEENBERG** : teoria da dupla instrumentação do desenvolvimento tecnológico:

Instrumentação primária - é aquilo que é invariável na tecnologia. Múltiplos caminhos de desenvolvimento tecnológico são possíveis.

Instrumentação secundária - amoldamento da tecnologia aos valores sociais em disputa. Princípios da racionalidade socitécnica.

RELAÇÃO CTS

■ Caracterização do fenômeno técnico:

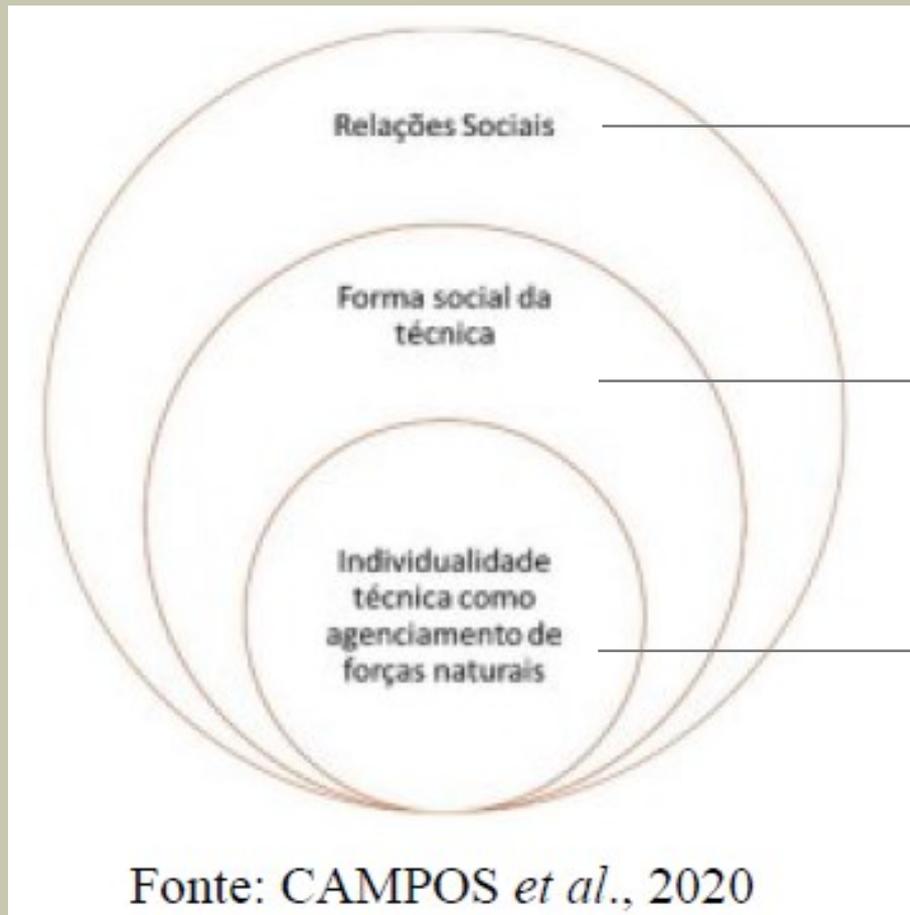
- **ANDREW FEENBERG** : teoria da dupla instrumentação do desenvolvimento tecnológico:

Instrumentação primária - é aquilo que é invariável na tecnologia. Múltiplos caminhos de desenvolvimento tecnológico são possíveis.

Instrumentação secundária - amoldamento da tecnologia aos valores sociais em disputa. Princípios da racionalidade socitécnica.

- **CRISTIANO CRUZ**: três aspectos centrais do ser da técnica:
 - 1 - subdeterminada pelo problema e pelas condições iniciais;
 - 2 - subdeterminada pelas condições de controle sociais;
 - 3 - uma vez estabelecida, é reforçada socialmente

RELAÇÃO CTS



Objetiva a maximização do lucro a partir da exploração do trabalho, das mulheres, negros e negras, dos povos indígenas e da natureza

Intensifica o trabalho, busca sempre impedir a organização dos trabalhadores, obsolescência programada.

Leis e princípios aplicáveis a múltiplos caminhos de solução de um problema prático.

RELAÇÃO CTS

- Maiores estímulos ao desenvolvimento da C&T:
 - Revolução Industrial;
 - Apropriação dos meios de produção dos artesãos;
 - Tornar os artesãos em trabalhadores parcelares;

RELAÇÃO CTS

- Maiores estímulos ao desenvolvimento da C&T:
 - Revolução Industrial;
 - Apropriação dos meios de produção dos artesãos;
 - Tornar os artesãos em trabalhadores parcelares;
 - Necessidade de baratear as mercadorias;

RELAÇÃO CTS

- **Maiores estímulos ao desenvolvimento da C&T:**
 - **Revolução Industrial;**
 - **Apropriação dos meios de produção dos artesãos;**
 - **Tornar os artesãos em trabalhadores parcelares;**
 - **Necessidade de baratear as mercadorias;**

As invenções mecânicas aliviam a labuta diária do ser humano?

“Essa não é em absoluto a finalidade da maquinaria utilizada de modo capitalista. Como qualquer outro desenvolvimento da força produtiva do trabalho, ela deve baratear mercadorias e encurtar a parte da jornada de trabalho que o trabalhador necessita para si mesmo, a fim de prolongar a outra parte de sua jornada, que ele dá gratuitamente para o capitalista. Ela é meio para a produção de mais-valor” (MARX, 2013a, p. 548).

RELAÇÃO CTS

- **Maiores estímulos ao desenvolvimento da C&T:**
 - **Revolução Industrial;**
 - Apropriação dos meios de produção dos artesãos;
 - Tornar os artesãos em trabalhadores parcelares;
 - Necessidade de baratear as mercadorias;
 - Necessidade de evitar os “motins operários” – maior controle sobre o trabalhador e o ritmo de trabalho;

RELAÇÃO CTS

- **Maiores estímulos ao desenvolvimento da C&T:**
 - **Revolução Industrial;**
 - Apropriação dos meios de produção dos artesãos;
 - Tornar os artesãos em trabalhadores parcelares;
 - Necessidade de baratear as mercadorias;
 - Necessidade de evitar os “motins operários” – maior controle sobre o trabalhador e o ritmo de trabalho;
 - Construção da hegemonia da burguesia monopolista;

RELAÇÃO CTS

- **Maiores estímulos ao desenvolvimento da C&T:**
 - **Revolução Industrial**
 - Apropriação dos meios de produção dos artesãos;
 - Tornar os artesãos em trabalhadores parcelares;
 - Necessidade de baratear as mercadorias;
 - Necessidade de evitar os “motins operários” – maior controle sobre o trabalhador e o ritmo de trabalho;
 - Construção da hegemonia da burguesia monopolista;
 - **2ª Guerra Mundial e Guerra Fria**

[...] “a guerra ou a preparação para a guerra foi um grande mecanismo para acelerar o progresso técnico, “carregando” os custos de desenvolvimento de inovações tecnológicas que quase com certeza não teriam sido empreendidos por ninguém que fizesse cálculos de custo-benefício em tempo de paz, ou teriam sido feitos de forma mais lenta e hesitante”. (HOBBSAWM, 1995, pp.54-55)

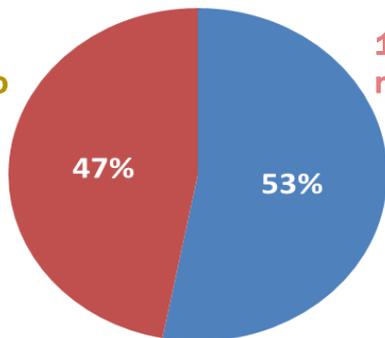
RELAÇÃO CTS

- **Maiores estímulos ao desenvolvimento da C&T:**
 - **Revolução Industrial**
 - Apropriação dos meios de produção dos artesãos;
 - Tornar os artesãos em trabalhadores parcelares;
 - Necessidade de baratear as mercadorias;
 - Necessidade de evitar os “motins operários” – maior controle sobre o trabalhador e o ritmo de trabalho;
 - Construção da hegemonia da burguesia monopolista;
 - **2ª Guerra Mundial e Guerra Fria**
 - **Inovacionismo**

RELAÇÃO CTS

NO MUNDO

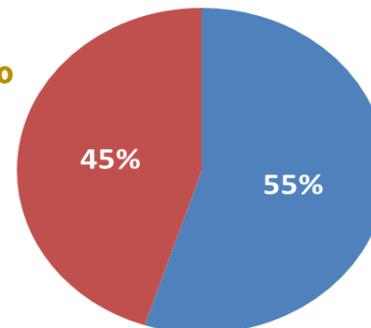
90%
população



10%
mais ricos

NO BRASIL

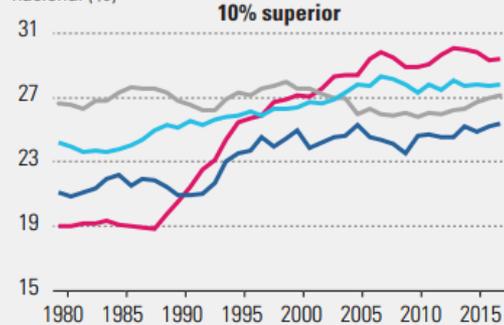
90%
população



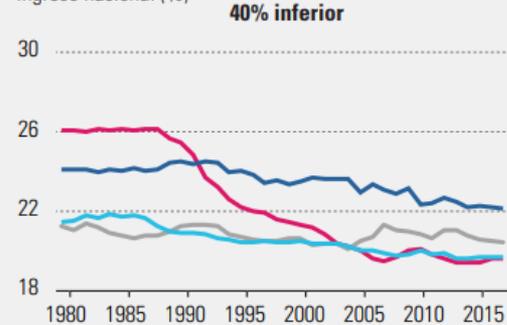
10%
mais ricos

Entre 1980 y 2017, la proporción del ingreso nacional después de impuestos en manos del 10% superior de la distribución aumentó del 21% al 25% en el Norte de Europa; en cambio, el porcentaje en manos del 40% inferior de la distribución se redujo del 24% al 22%

Proporción del ingreso nacional (%)



Proporción del ingreso nacional (%)

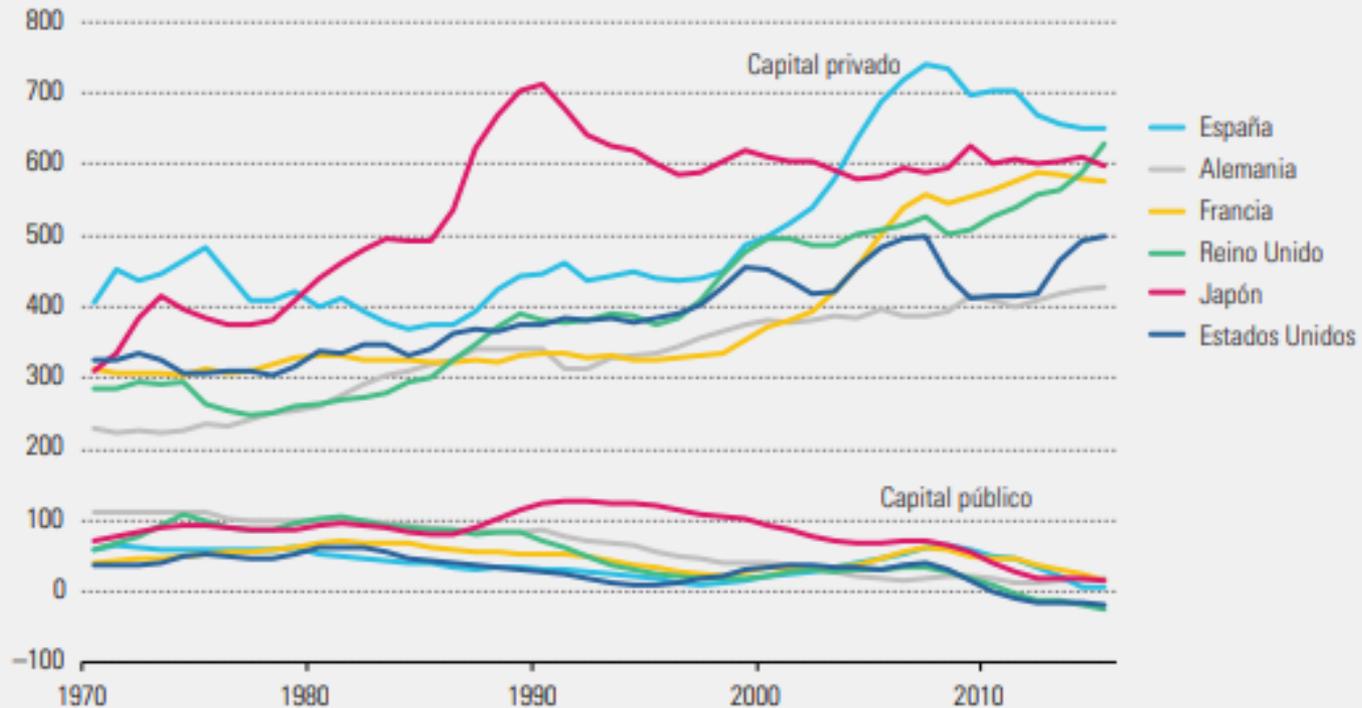


— Europa Oriental — Norte de Europa — Europa Meridional — Europa Occidental

RELAÇÃO CTS

Los países son cada vez más ricos, pero los gobiernos son cada vez más pobres

Valor de la riqueza pública y privada neta
(porcentaje del ingreso nacional)



Fuente: Alvaredo *et al.* (2018), basado en datos de la World Inequality Database (<http://wid.world>).

A C&T QUE PRECISAMOS

Recursos Públicos: garantia de condições

Papel Social: outros valores, interesses e métodos!

“Tome-se como exemplo os automóveis. Pode-se permitir aos excluídos adquirir carros (inclusão), pode-se projetar carros menos poluentes e que evitem acidentes (otimização), ou pode-se buscar reinventar o conceito de mobilidade para além do automóvel na forma como ele é concebido hoje, provendo soluções que apresentem vantagens tecnossociais, econômicas e ambientais (revolução)”
(Kleba, 2017).

A C&T QUE PRECISAMOS

Recursos Públicos: garantia de condições

Papel Social: outros valores, interesses e métodos!

Quais valores? O da solidariedade, da cooperação, do antirracismo, do feminismo, da centralidade da vida e do cuidado, não o do lucro.

Quais interesses? São os interesses da maioria da população! Da classe que vive do trabalho (nas palavras do Ricardo Antunes)!

Quais métodos? Universalizando o ensino, democratizando a ciência, a decisão sobre o desenvolvimento científico e tecnológico. Não é só transferindo conhecimento (compartilhando), mas construindo junto.

AS LUTAS POR UMA C&T PÚBLICA E POPULAR

MOVIMENTOS SOCIAIS

**COLETIVOS E REDES DE PROFISSIONAIS
QUE ASSESSORAM MOVIMENTOS**

GRUPOS DE PESQUISA

SINDICATOS

AS LUTAS POR UMA C&T PÚBLICA E POPULAR

MOVIMENTOS SOCIAIS

agrotóxicos x agroecologia



AS LUTAS POR UMA C&T PÚBLICA E POPULAR

MOVIMENTOS SOCIAIS

incineração x reciclagem



AS LUTAS POR UMA C&T PÚBLICA E POPULAR

MOVIMENTOS SOCIAIS

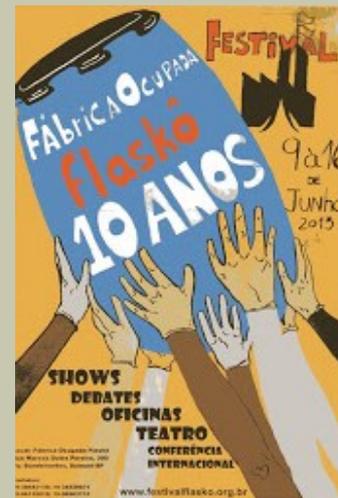
Conjuntos habitacionais populares x moradia digna



AS LUTAS POR UMA C&T PÚBLICA E POPULAR

MOVIMENTOS SOCIAIS

Fábrica para gerar lucro x Fábrica para gerar trabalho



AS LUTAS POR UMA C&T PÚBLICA E POPULAR

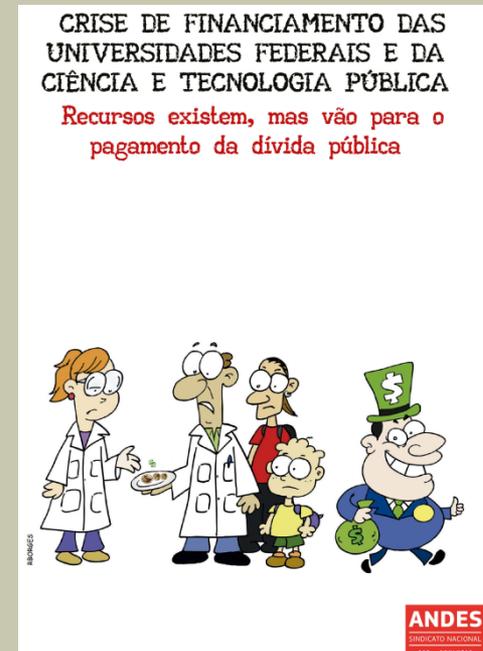
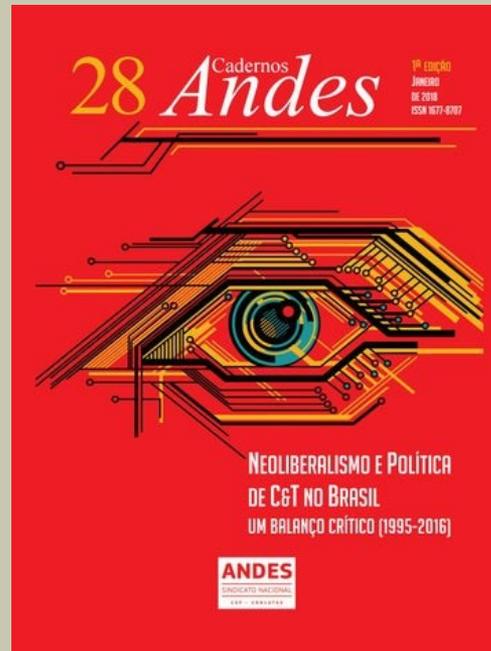
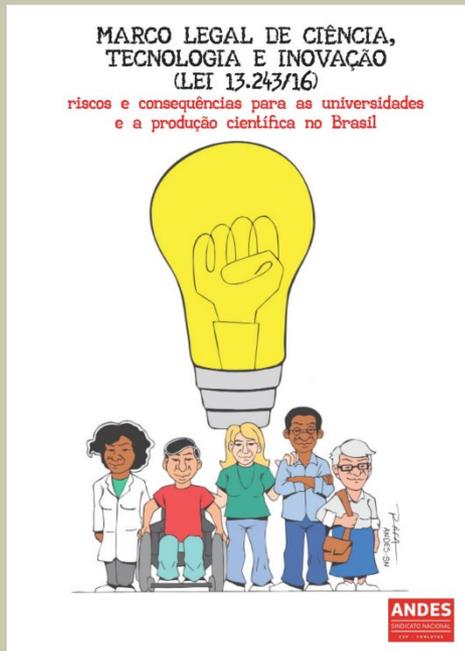
ANDES-SN

- Luta pela democratização do país na década de 80;
- Luta pela educação pública, gratuita, laica, socialmente referenciada;
- Luta contra todas as políticas de desmonte e destruição da educação pública e dos serviços públicos;
- Projeto para o ensino superior público – Caderno 2;

AS LUTAS POR UMA C&T PÚBLICA E POPULAR

ANDES-SN

- Promove o constante debate e enfrentamento na área de C&T;



AS LUTAS POR UMA C&T PÚBLICA E POPULAR

ANDES-SN



- contra a privatização das universidades públicas, institutos federais e CEFET;
- contra a privatização de institutos e empresas públicas de pesquisa;
- contra a privatização do conhecimento gerado a partir de financiamento público;
- pela quebra de patentes para que a sociedade tenha acesso ao conhecimento gerado;
- pela democracia e liberdade de expressão nas instituições públicas de ensino superior e de pesquisa.

AS LUTAS POR UMA C&T PÚBLICA E POPULAR

OBRIGADA!