



Plano Integrado de Energia Doméstica

Por Fátima Arthur

Ordem dos Engenheiros de Moçambique



Resumo

- Energia doméstica está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento humano. O acesso universal a fontes modernas de energia foi estabelecido como objectivo da UN para 2030.
- Como potenciar os recursos nacionais e de cooperação para atingir o acesso universal [doméstico] a fontes modernas de energia?
- Esta apresentação vai discutir a natureza da energia doméstica e como ela é determinante ao desenvolvimento humano, e apresentará as componentes da elaboração de um Plano Integrado de Energia [doméstica], que incorpora os princípios de desenvolvimento sustentável.



Conteúdo

- Introdução de conceitos: família e comunidade, e desenvolvimento sustentável
- Plano Integrado de Energia (PIE):
 metodologia - elementos a considerar
 acções
- Exemplo de aplicação da metodologia de elaboração do PIE Doméstica



Família

Beneficiário final

Linha de referência, Motor, Veículo

Comunidade

Governo Local

Empresas locais

País

Governo Central

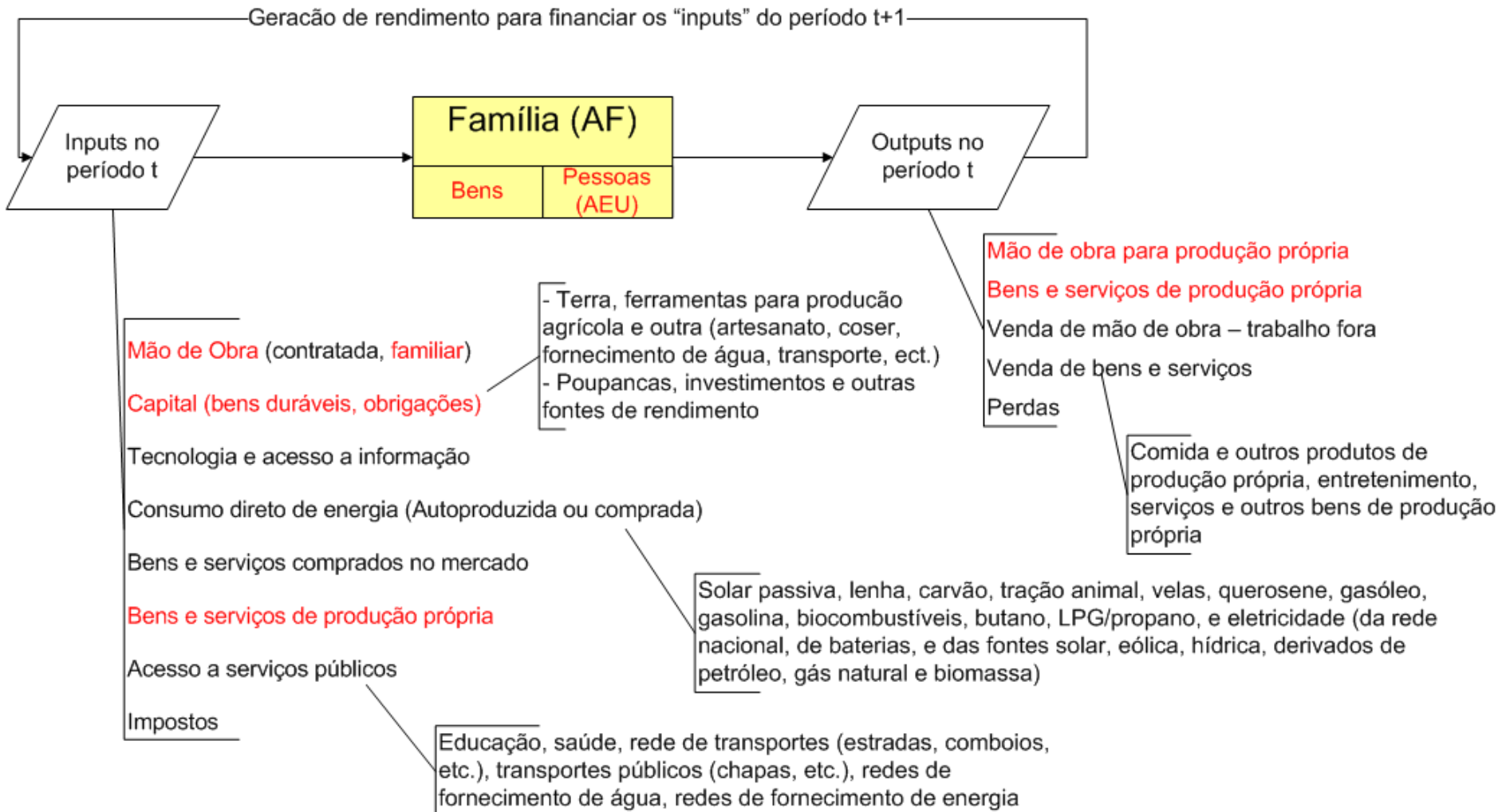
Empresas

nacionais

Família em estagnação : sem crescimento



Equilíbrio: a família “cresce” sómente quando os “outputs” aumentam, comparados ao ciclo anterior

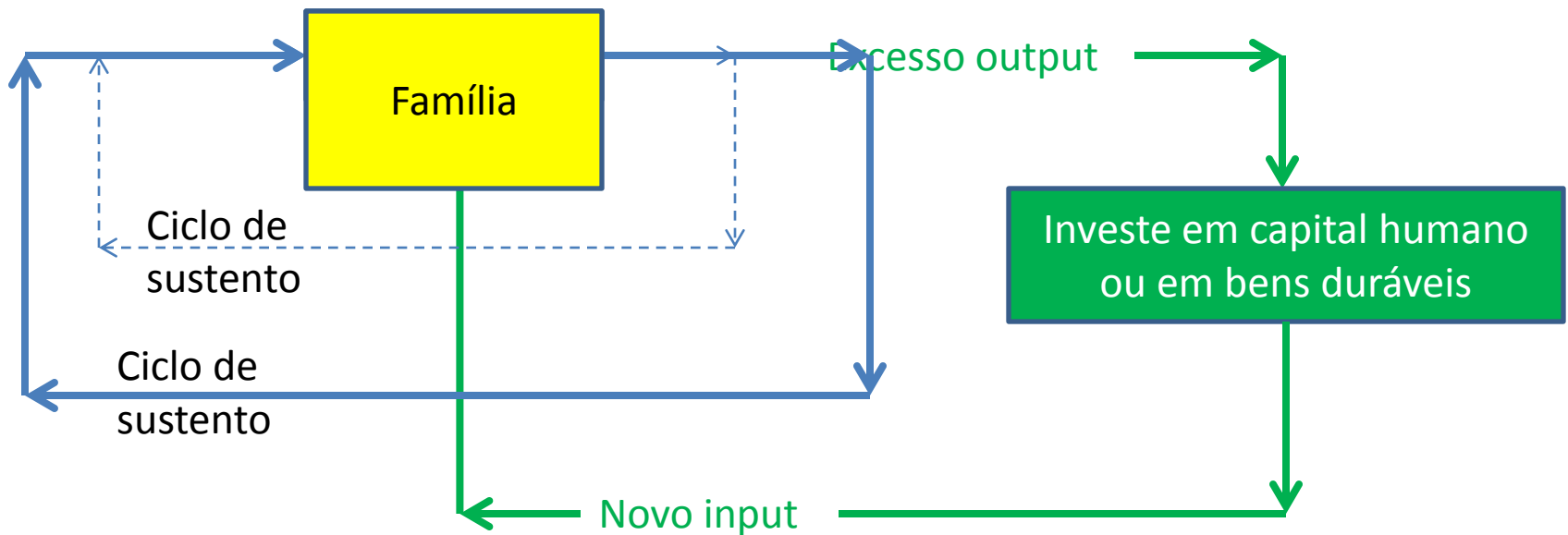


Ciclo de Sustento

Para crescer: aumentar a produtividade ou reduzir perdas; acumulação de capital humano e físico é necessário

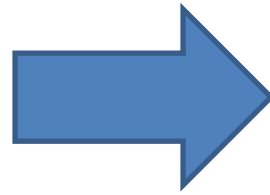


Ciclos de sustento são plataformas de transição no crescimento





PLANO
INTEGRADO
de
ENERGIA



Para Servir o
Desenvolvimento
Sustentável do País...

Sustentabilidade



Princípios de DS x PIE



Princípios do PIE

Equidade Social: acesso a soluções energéticas modernas, a preços acessíveis e pró-desenvolvimento humano

Competitividade: tarifas reflectivas dos custos, regulação de mercado, promoção de investimento privado

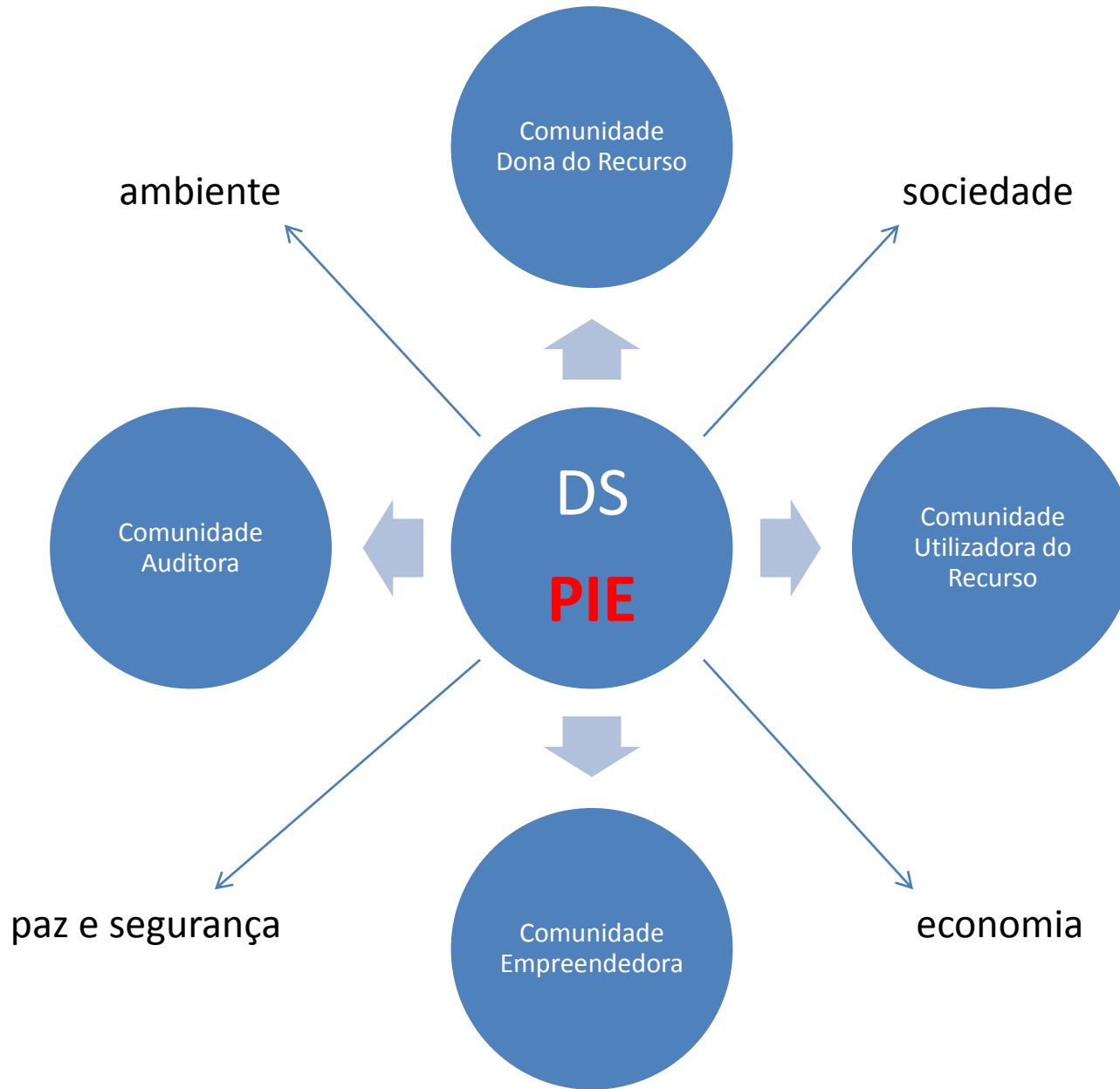
Sustentabilidade: Conservação ambiental e incentivos “verdes”

Transparência, Responsabilidade, Diversidade, Modernidade e Ética

Energia no DS – papel da comunidade



A comunidade é multifacetada no desenvolvimento sustentável de energia





País

Planeamento central
Empresas nacionais

*Diversidade geográfica,
socioeconómica e cultural*

Plano Integrado de Energia

Comunidade

Planeamento local
Empresas locais

Família

Beneficiário final
Linha de referência, Motor, Veículo



Foco de desenvolvimento do sector

“Master Plan” de Electricidade, de Gás Natural, etc.

Tecnologia / subsector

- Carvão e lenha (biomassa)
- Gás de cozinha
- Petróleo de iluminação
- Electricidade
- Velas
- Biodiesel
- Gasolina e diesel
- PVs
- Etc...

Fornecimento

Solução energética

- Energia doméstica:
 - Cozinha
 - Iluminação
 - Conservação de alimentos
 - Regulação da temp. ambiente
 - TV, radio e outro media
 - Para usos produtivos
- Energia Comercial
 - Necessidades Térmicas
 - Necessidades Eléctricas
- Energia Industrial
 - Necessidades Térmicas
 - Necessidades Eléctricas

Consumo

Plano Integrado de Energia para Cozinhar, para Iluminar, etc.



Identificar as necessidades energéticas da comunidade ou distrito e análise das cadeias de valor de cada fonte energética disponível, na perspectiva de:

- Composição do sector
- Planeamento integrado
- Implementação



Coordenador: ME

Participantes: todos os operadores públicos do sector, representantes dos operadores privados, da banca e da sociedade civil

PASSOS NA ELABORAÇÃO DO PIE

PIE - Composição do sector



- Fontes de energia renovável e fósseis
- Usos das Fontes de Energia
- Soluções Tecnológicas

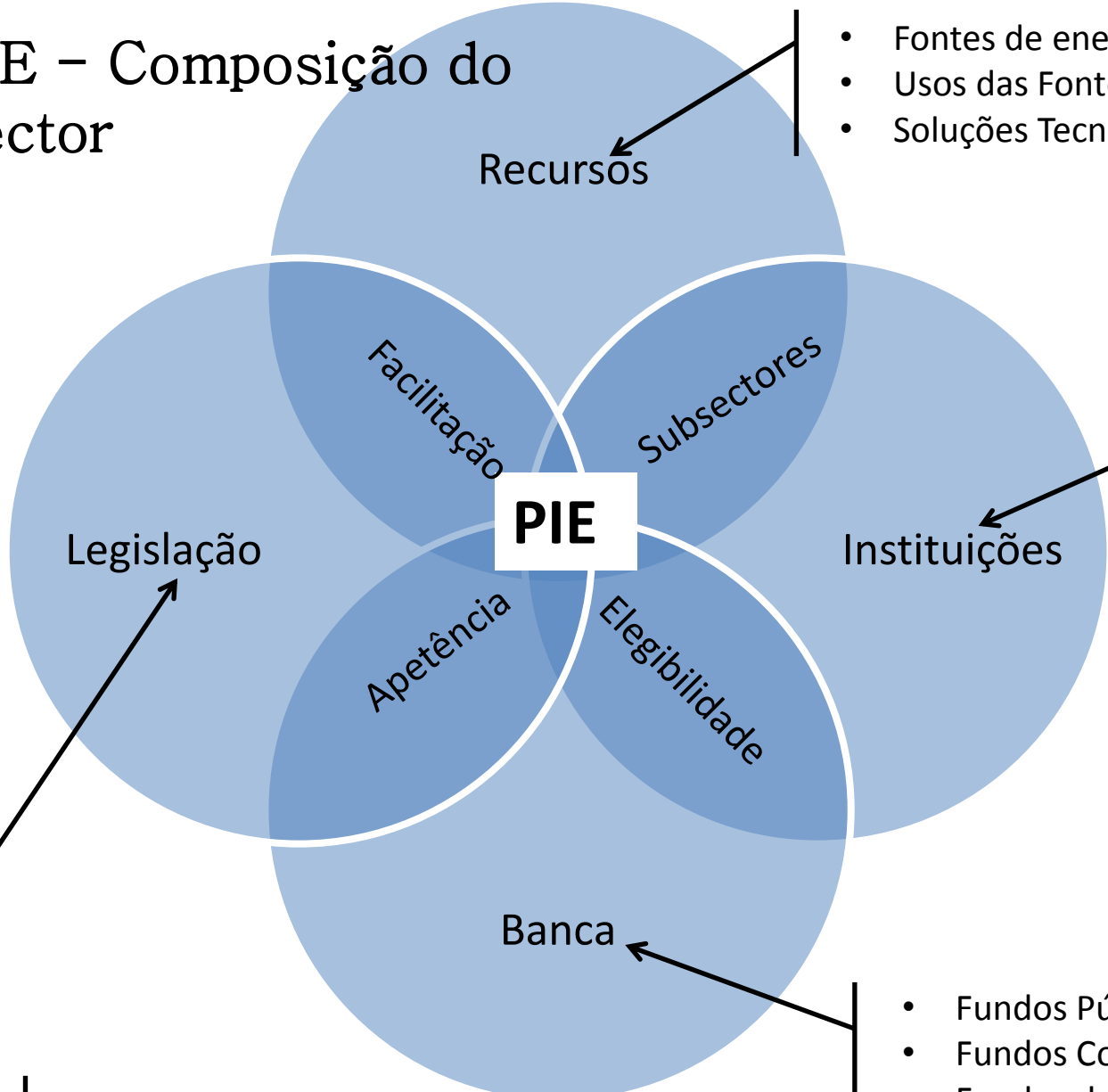
Sustentabilidade:

- *Sociedade*
- *Economia*
- *Ambiente*
- *Paz e Segurança*

- de Governo e Públicas
- Privadas Comerciais
- ONGs

Comunidade:

- *Dona de recurso*
- *Utilizadora*
- *Empreendedora*
- *Auditora*



Recursos

Facilitação

Subsectores

PIE

Instituições

Apetência

Elegibilidade

Banca

Legislação

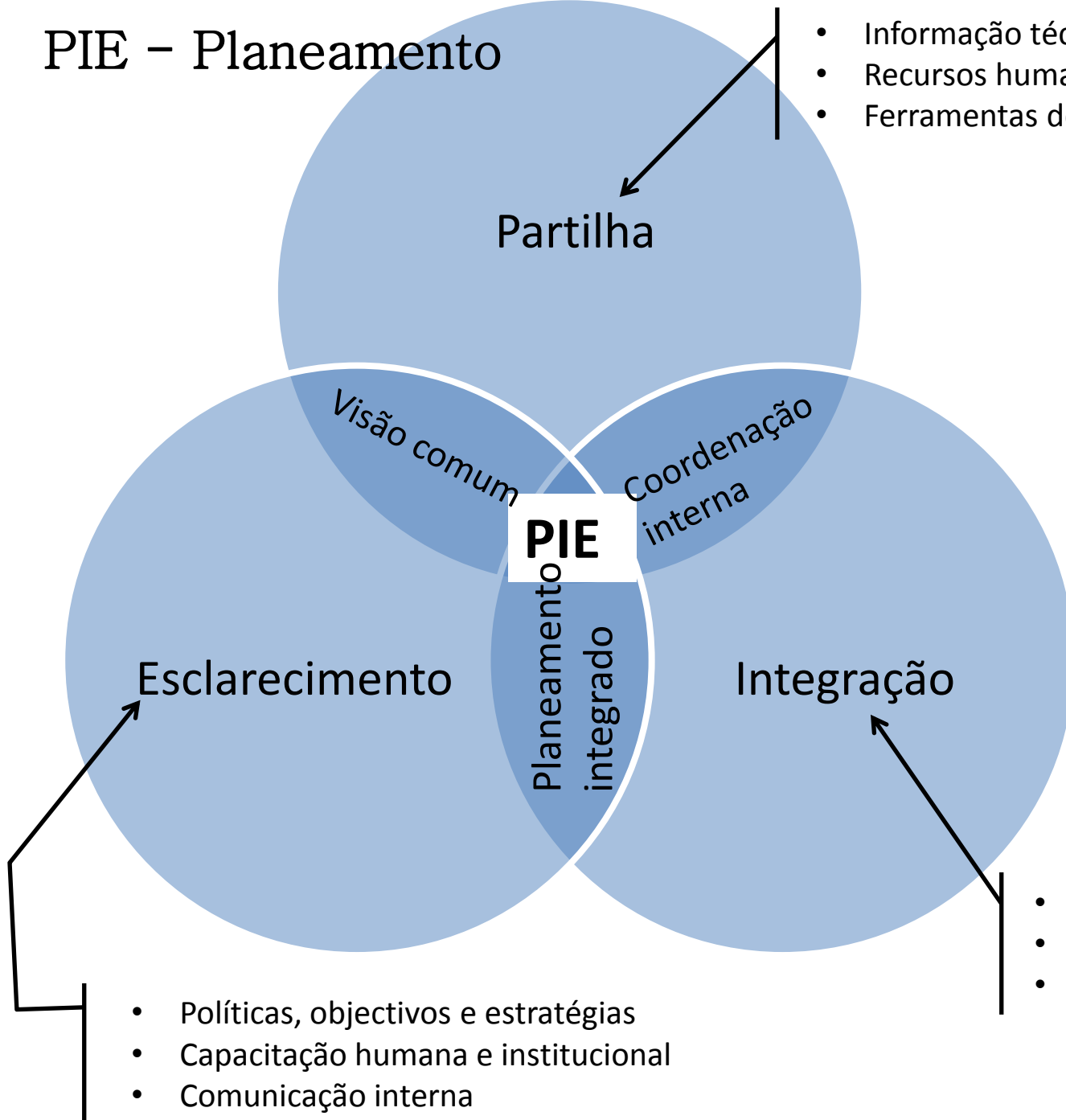
- Políticas, Estratégias e Leis
- Normas processuais e Regulamentos
- Incentivos, benefícios fiscais

- Fundos Públicos
- Fundos Comerciais
- Fundos de Desenvolvimento
- Fundos de Carbono
- Fundos do AEEP e outras parcerias

PIE - Planeamento



- Informação técnica e de planeamento
- Recursos humanos e metodologias
- Ferramentas de análise e planeamento



Sustentabilidade:

- *Sociedade*
- *Economia*
- *Ambiente*
- *Paz e Segurança*

Comunidade:

- *Dona de recurso*
- *Utilizadora*
- *Empreendedora*
- *Auditora*

- Políticas, objectivos e estratégias
- Capacitação humana e institucional
- Comunicação interna

- Planos e prioridades
- Normalização de processos
- Standards técnicos



PIE - Implementação

Institucionalização

- Inserção institucional
- Estrutura de negócio
- Condições de prestação de contas

Prestação de
Contas

Profissionalização

PIE

Monitoria

Capacitação

Apetência

Facilitação

- Construção e montagem
- Operações e manutenção
- Desenvolvimento e inovação

Suporte

- Impactos socio económicos
- Impactos ambientais, mitigação
- Ética processual e standards

- Fundos Públicos
- Fundos Comerciais

Sustentabilidade:

- *Sociedade*
- *Economia*
- *Ambiente*
- *Paz e Segurança*

Comunidade:

- *Dona de recurso*
- *Utilizadora*
- *Empreendedora*
- *Auditora*



PIE para Cozinhar

A. Recurso Florestal ou Mineiro

B. Fornecimento nacional

C. Comprador Único ou Fabricante
Importador

D. Distribuidores

E. Organizadores

**Potenciar os investimentos feitos na infraestrutura de abastecimento energético
->> Acelerar o crescimento humano e económico**

Legislação

Recursos

Partilha

Esclarecimento

Integração

Institucionalização

Monitoria

Capacitação

Suporte

Acções...

Outros...



- I. Identificar os **projectos de maior prioridade ao desenvolvimento do sector e concentração dos recursos humanos e materiais nacionais na sua concretização**. Para cada um deles desenvolver o respectivo modelo PIE, diferenciando a população alvo (domestica, comercial, etc.) e depois agrega-los num único plano conjunto – **o primeiro Plano Integrado de Energia (PIE 1)**.
- II. Criar um **Comité de Coordenação do PIE1** a nível nacional e mandatá-lo adequadamente tendo em vista a mobilização de parcerias para o implementar.
- III. **Discussão e acordo sobre uma Visão Comum** relativa ao uso dos recursos energéticos nacionais (carvão, gás natural, recursos hídricos, solares, eólicos, geotérmicos e biomassa) **no fornecimento e acesso universal a energias modernas**.
- IV. Desenvolver a **Base de Dados de Projectos de Energia no país** e os procedimentos associados: **todos os projectos devem ser inscritos neste mecanismo**, para serem elegíveis de autorizações, acesso a fundos públicos, incentivos e benefícios fiscais, e para serem sujeitos a monitoria de cumprimento de standards e de ética processual.
- V. **Integrar os planos de desenvolvimento subsectoriais e locais vs. centrais, e desenvolver o PIE 2**. Identificar e resolver pontos de constrangimento e de atraso na implementação do PIE 1 e 2. Identificar as condições de sucesso do PIE 1 e negociar a sua concretização para PIE 1 e 2.
- VI. Regularmente lançar **campanhas de promoção dos projectos nos PIE 1 e PIE 2**, e buscar parcerias internacionais e regionais para os concretizar. Estas campanhas seriam igualmente oportunidades de demonstração da **seriedade, da ética e do profissionalismo de abordagem no desenvolvimento integrado**.
- VII. O **envolvimento da academia** no processo de planeamento e monitoria é necessário, uma vez que o cientista pode fazer análises técnicas diferenciadas das análises políticas, e como tal facilitar a identificação das barreiras e constrangimentos ao **sucesso das políticas e planos traçados** pró-desenvolvimento do sector de energia e do país.



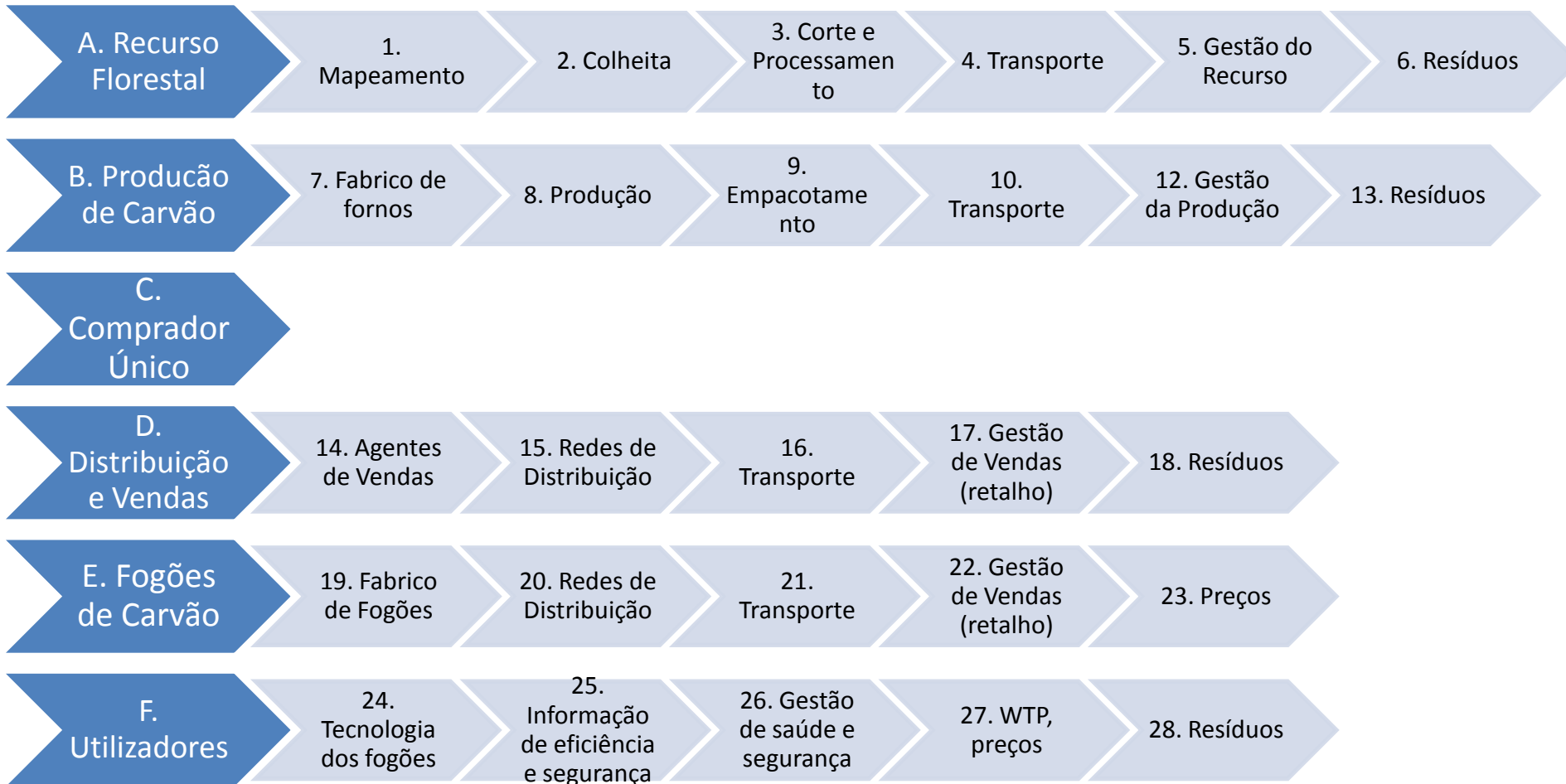
Obrigada

Cadeia de valor para carvão de cozinha



Regulação, Impostos e Incentivos
Normas de Qualidade e Segurança
Monitoria, Gestão e Mitigação de Impactos Ambientais

WTP (willingness to pay) = disposição para pagar



Sustentabilidade: Sociedade, Economia, Ambiente, Paz e Segurança

Comunidade: Dona de recurso, Utilizadora, Empreendedora, Auditora

PIE

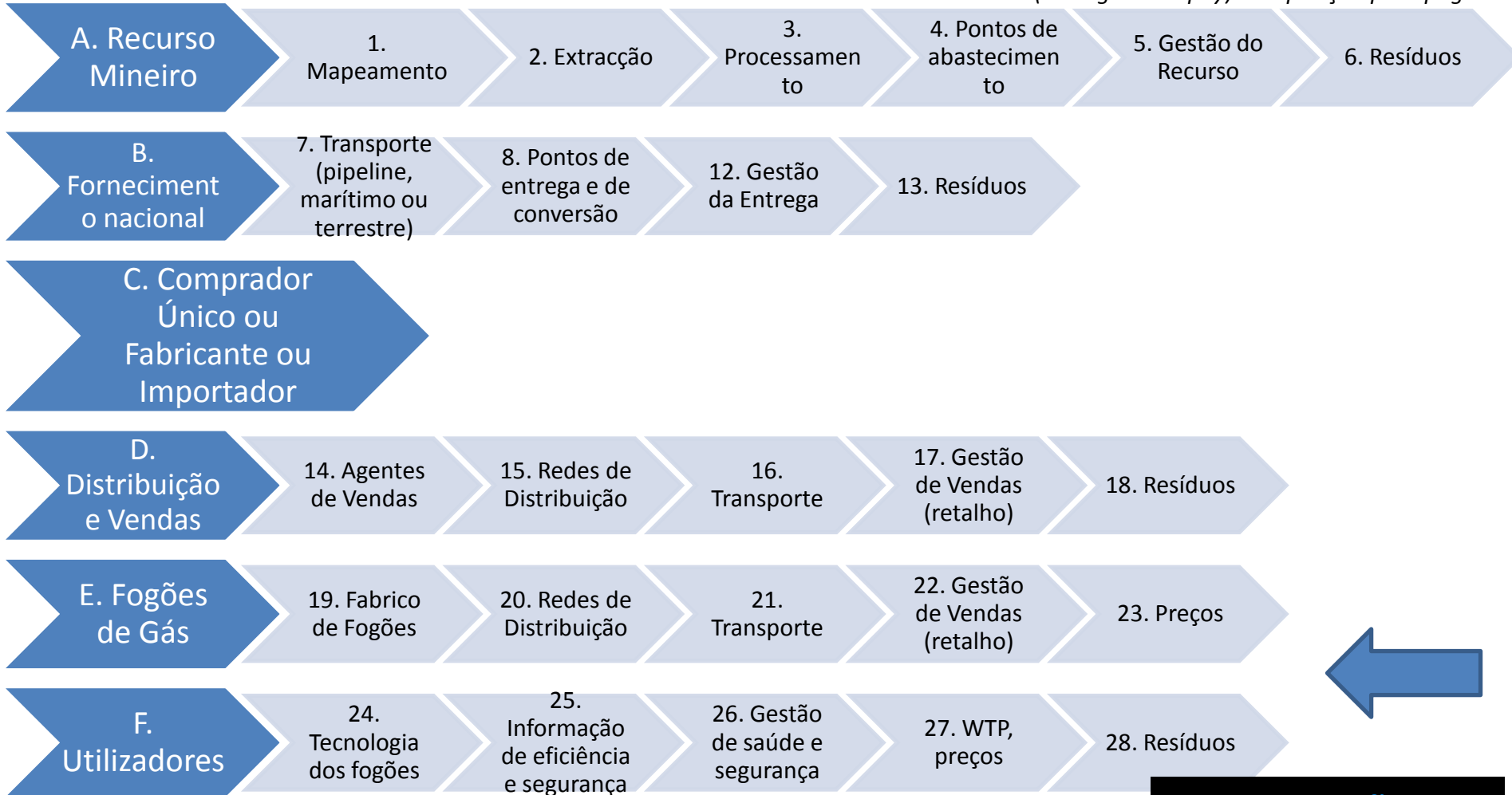
- Composição
- Planeamento
- Implementação



Cadeia de valor para gás (LPG ou CNG) de cozinha

Regulação, Impostos e Incentivos
Normas de Qualidade e Segurança
Monitoria, Gestão e Mitigação de Impactos Ambientais

WTP (willingness to pay) = disposição para pagar



Sustentabilidade: Sociedade, Economia, Ambiente, Paz e Segurança

Comunidade: Dona de recurso, Utilizadora, Empreendedora, Auditora

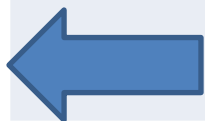
PIE

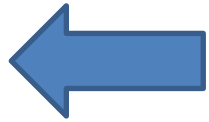
- Composição
- Planeamento
- Implementação

PIE / DS serve a Comunidade Multifacetada



Papel	Visão
Dona de recurso	Comunidade deve beneficiar da exploração e gestão do recurso. Comunidade deve possuir uma parte do recurso – <i>shareholder</i> , e como tal ter um interesse no mapeamento, exploração e gestão sustentável do recurso/ambiente
Utilizadora	Preferência dada à fonte local. Fonte local deve ser mais barata no preço de retalho. Equipamento para consumo energético deve estar acessível à comunidade – comunidade promotora de equipamento seguro e eficiente
Empreendedora	Comunidade participa na exploração do recurso como: fonte de mão de obra, financiadora - comparticipação no investimento de exploração, comercializadora da fonte e do equipamento de consumo, promotora da fonte e tecnologia (educação, informação e publicidade) e prestadora de serviços O&M para outros empreendedores e para utilizadores finais
Auditora	Comunidade faz monitoria e auditoria: na exploração e gestão do recurso na perspectiva de sustentabilidade; no uso do recurso na perspectiva de segurança, qualidade e eficiência; e na educação e informação sobre o recurso, na perspectiva da conservação ambiental e mitigação de riscos





Exemplos de aplicação

- Tecnologia / subsector
- Solução energética

- Plano Integrado de **Energia de Cozinhar**
- Plano Integrado de **Energia para Iluminação Doméstica**
- Plano Integrado de **Energia para Aquecimento de Água Urbano**
- Plano Integrado de **Energia para Uso produtivo numa Comunidade Pesqueira**
-
- Plano Integrado de **Energia para fins Comerciais**
- Plano Integrado de **Energia para fins Industriais**

Fornecimento

Consumo