

ECONOMIA DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS NO BRASIL

**III CONFERÊNCIA REGIONAL
SOBRE MUDANÇAS GLOBAIS**

São Paulo, 6/11/2007

Sergio Margulis

MOTIVAÇÃO

- Algumas consequências das MC são irreversíveis
- Impactos desproporcionais sobre os países e populações mais pobres
- Ações para reduzir emissões e para se adaptar às inevitáveis consequências são necessárias
- Decisões com informação imperfeita: dilema de gerir riscos futuros dadas as enormes incertezas
- Faltam estudos econômicos: “quais são os custos esperados impostos por diferentes cenários de MC no Brasil?”
- Mitigação: Custo-efetividade x adaptação: ACB
- “Lixo in – lixo out”

Objetivos do Estudo Econômico Proposto

Avaliar estratégias de mitigação e adaptação que maximizem o bem-estar social relativo às metas do desenvolvimento sustentável

ESTUDOS E AÇÕES

- Avaliação econômica dos impactos de diferentes cenários de MC
- Avaliação dos impactos sociais esperados dos mesmos cenários
- Identificação de estratégias custo-efetivas de mitigação e seus benefícios nacionais e locais
- Identificação de estratégias de adaptação em setores específicos e seus custos e benefícios
- Avaliação econômica do potencial de biocombustíveis
- Avaliação das oportunidades da Amazônia e trade-offs locais-nacionais-globais

METODOLOGIA

Três blocos iterativos:

(i) Bloco 1 – Mudanças Climáticas

(ii) Bloco 2 – Adaptação

(iii) Bloco 3 – Mitigação

- Modelos econômicos para cada bloco e suas iterações. Foco nas ligações entre MC e adaptação
- Interações entre modelos para simular impactos sobre as variáveis chave do desenvolvimento sustentável: social, econômica e ambiental
- Adaptação é o foco principal do estudo

Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo

Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo

Aquecimento Global

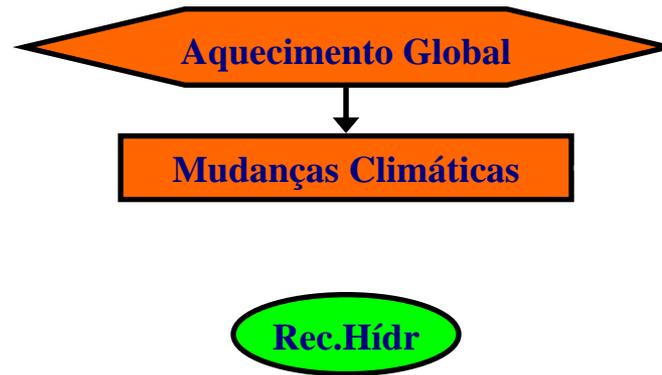


The diagram consists of a central orange diamond shape with a black outline, containing the text 'Aquecimento Global'. Below this diamond is a large, empty white space, suggesting a flowchart or a diagram where this element is the starting point or a central concept.

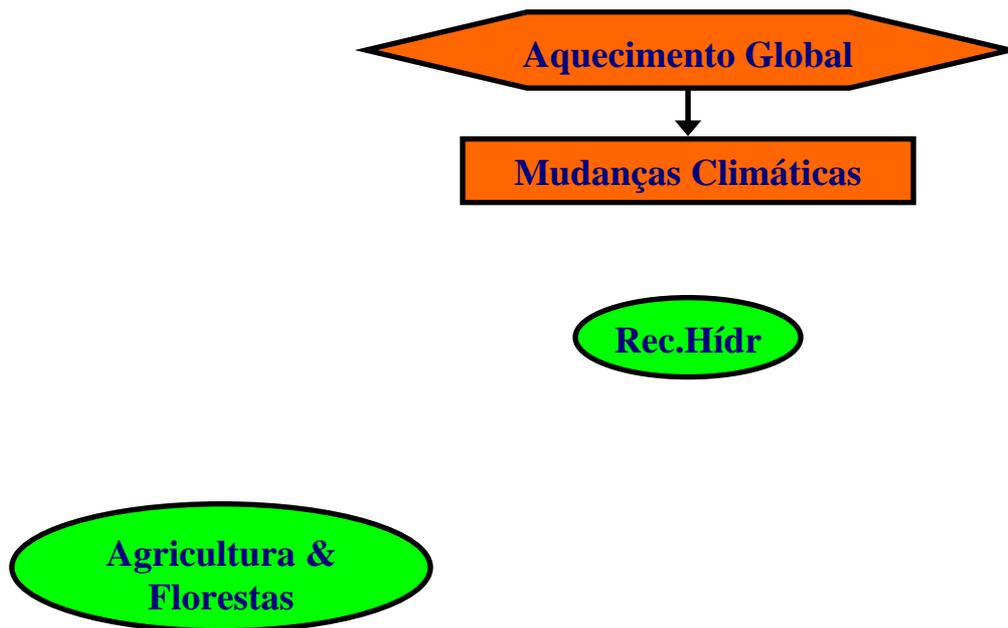
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



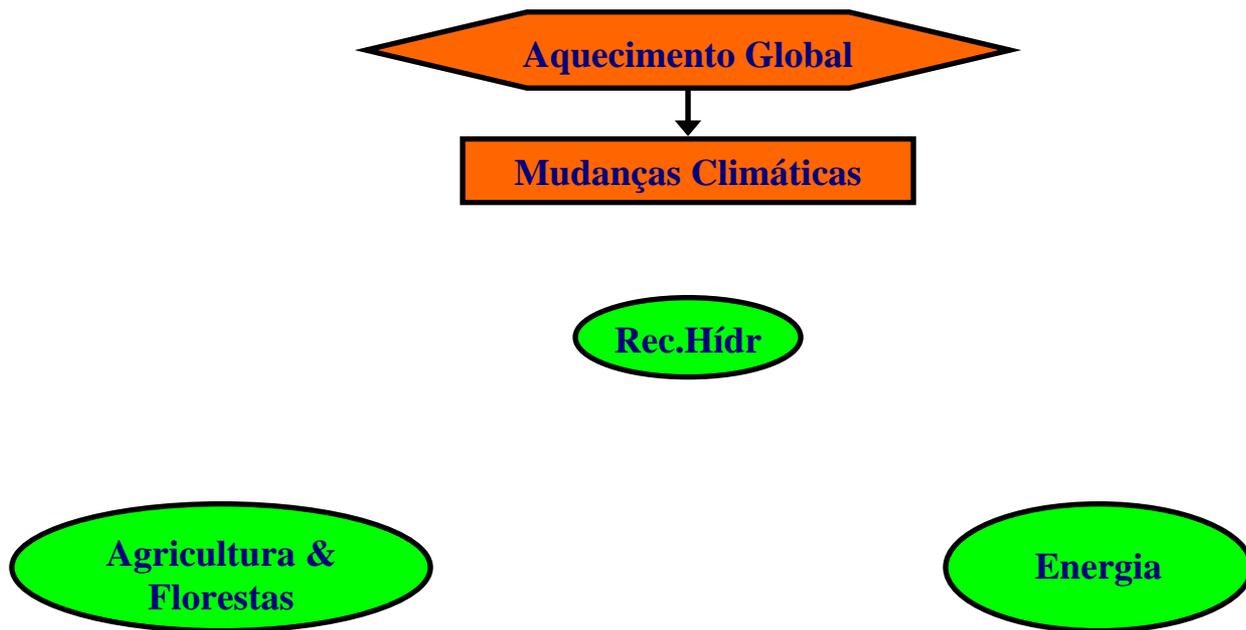
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



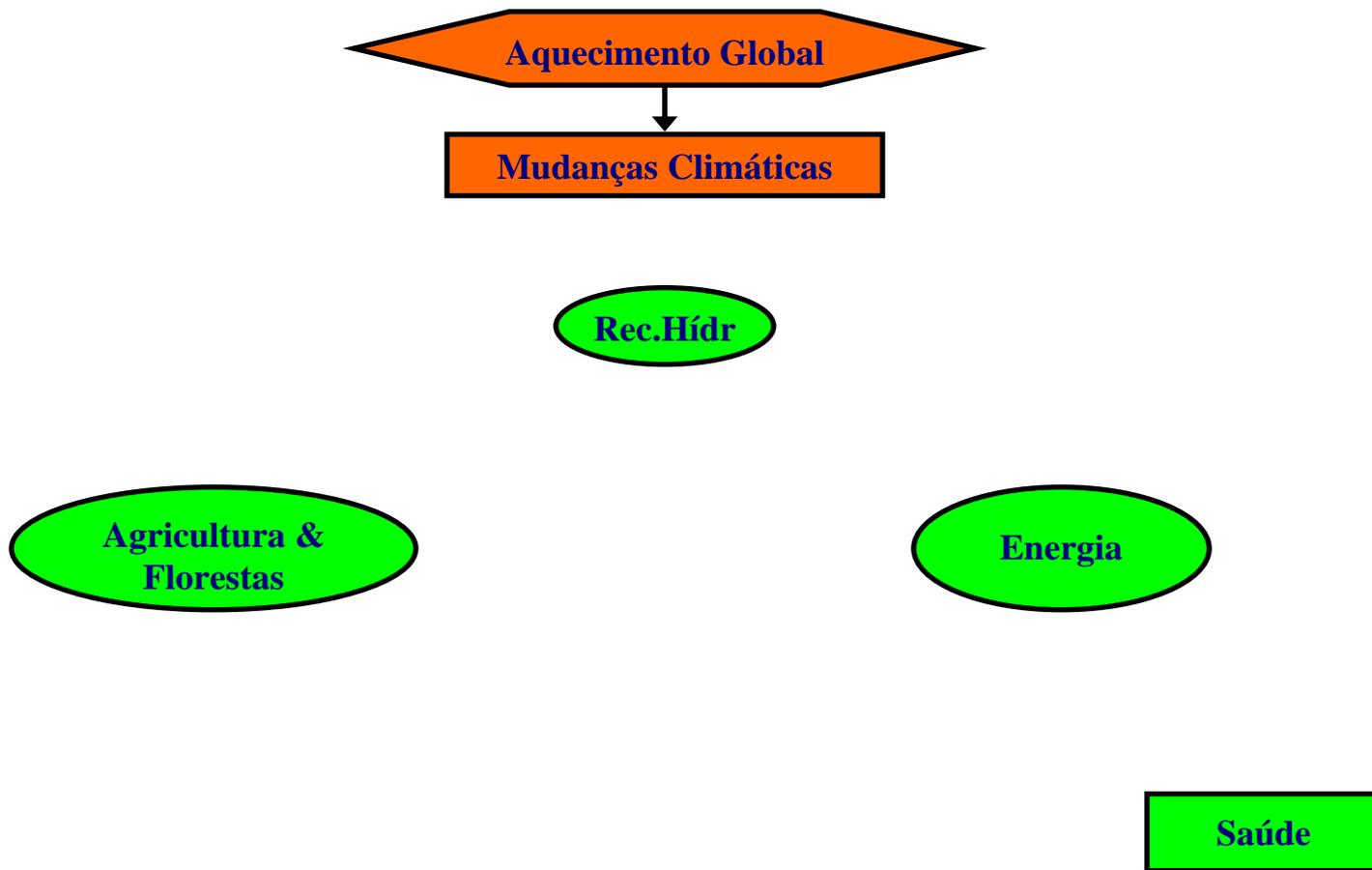
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



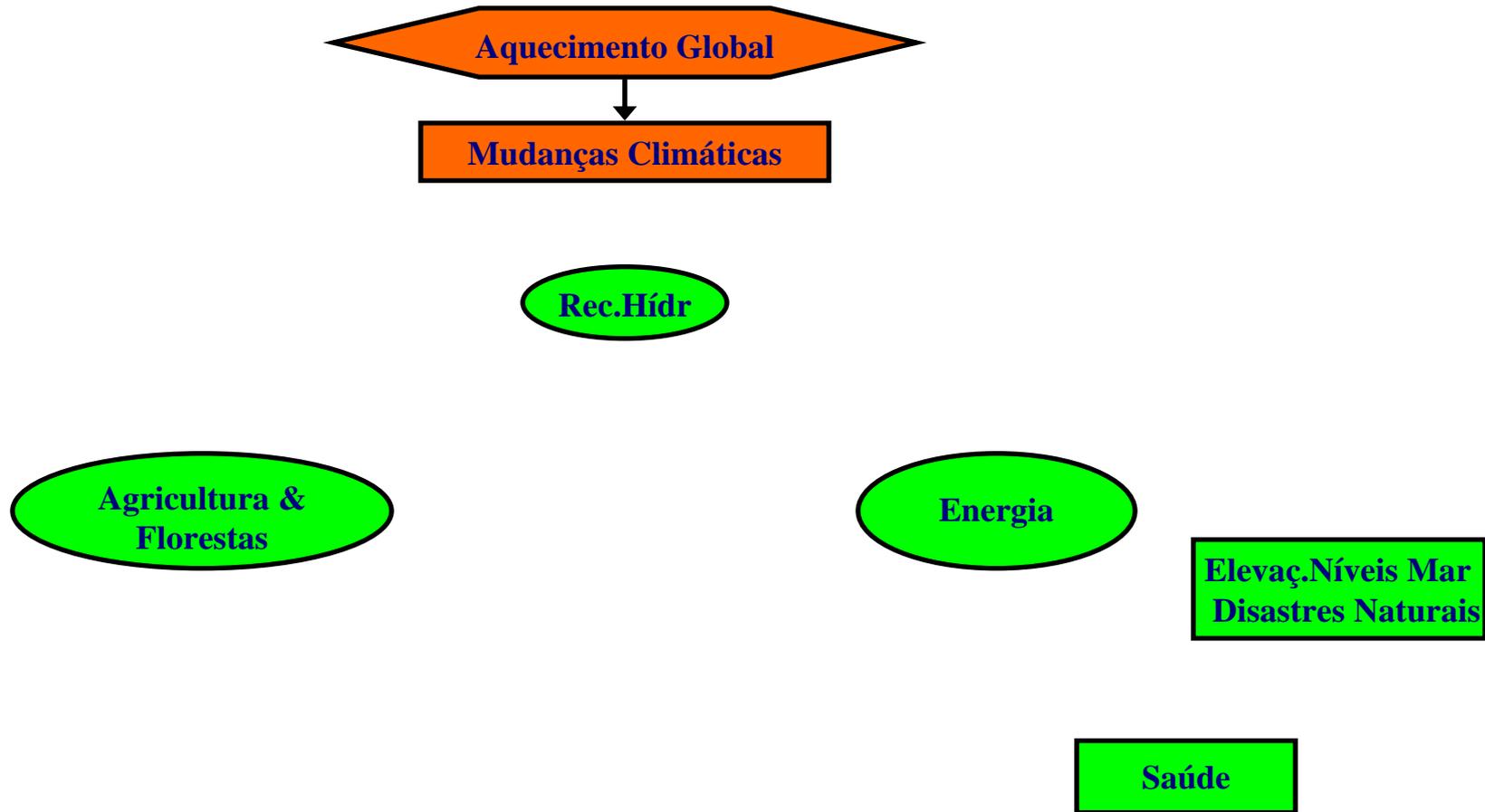
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



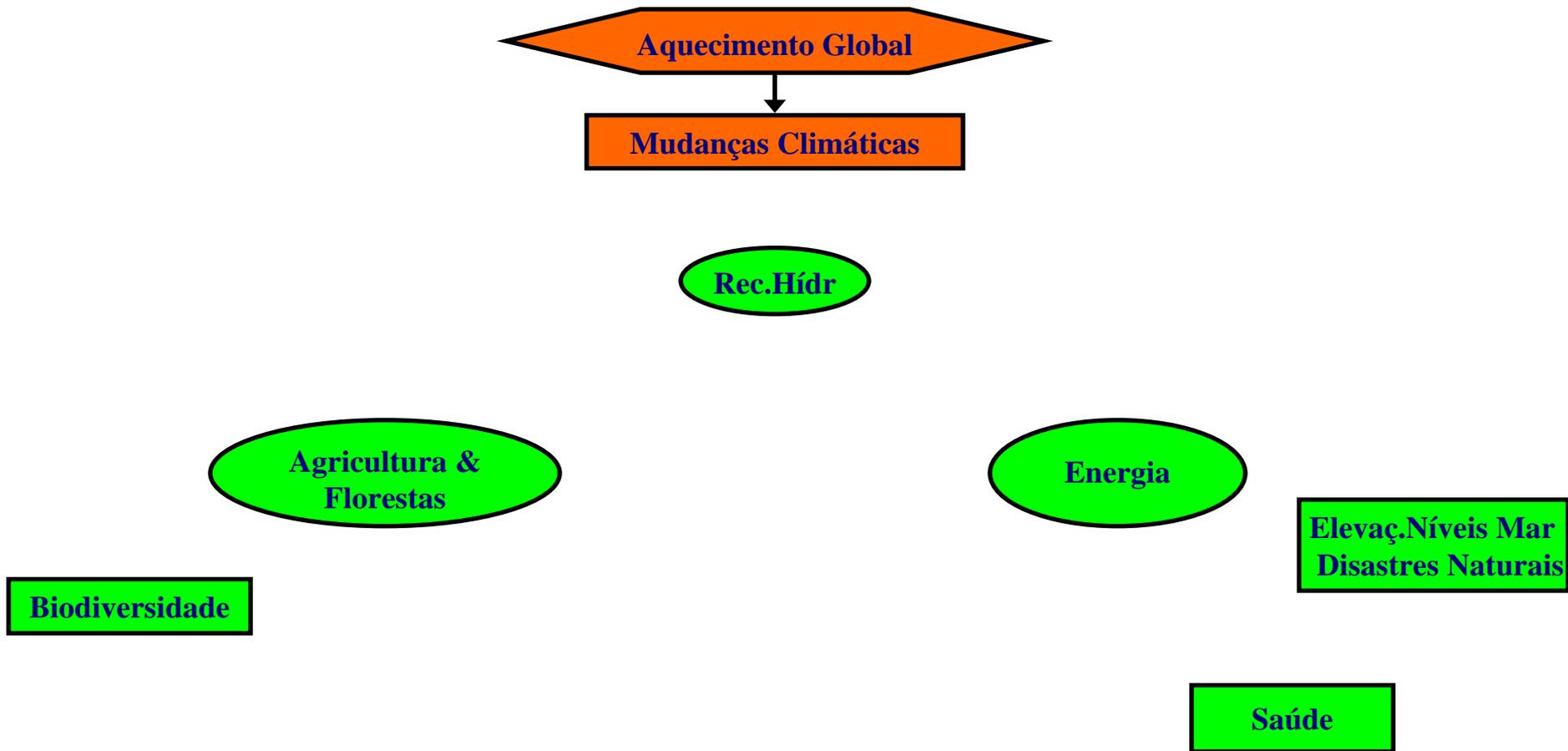
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



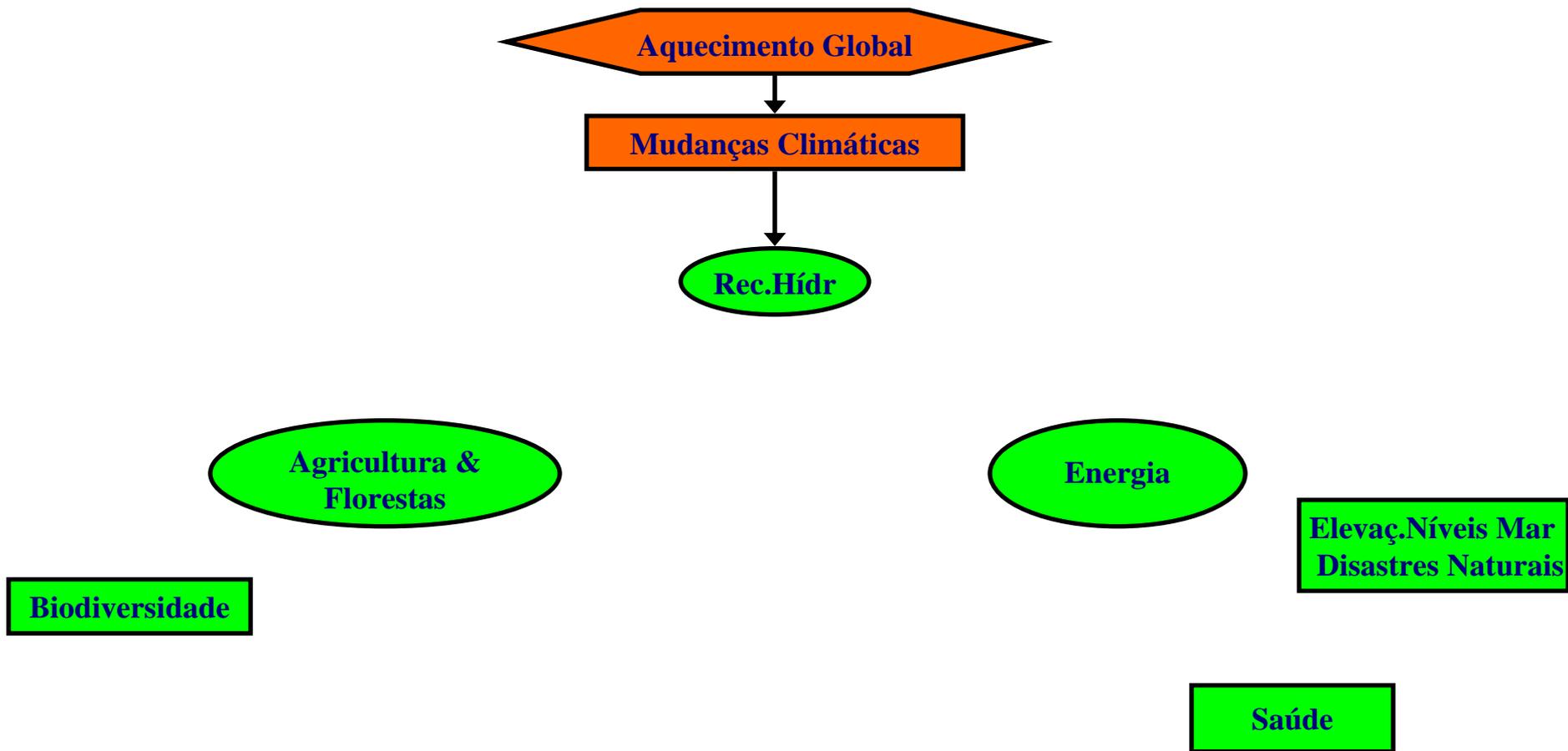
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



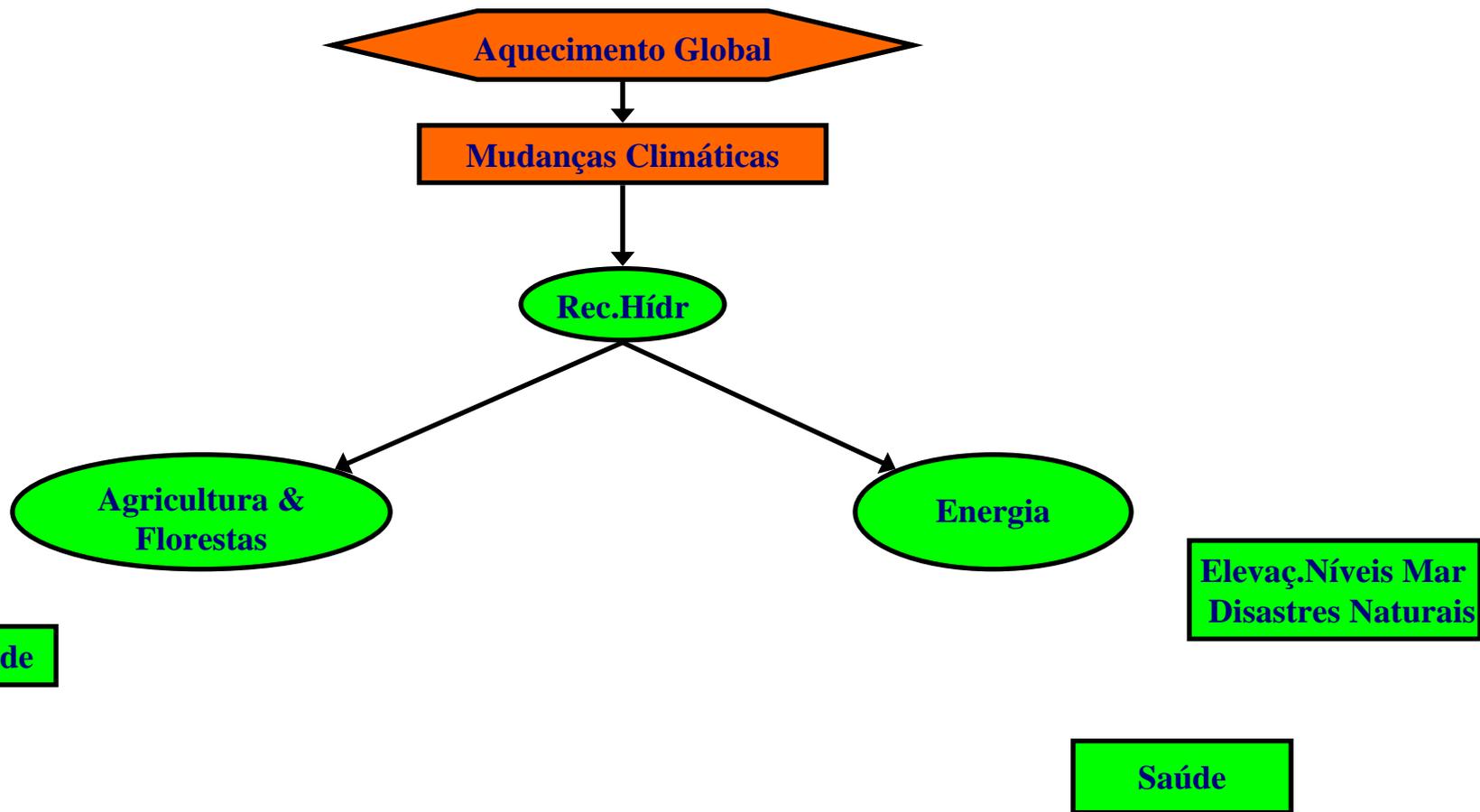
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



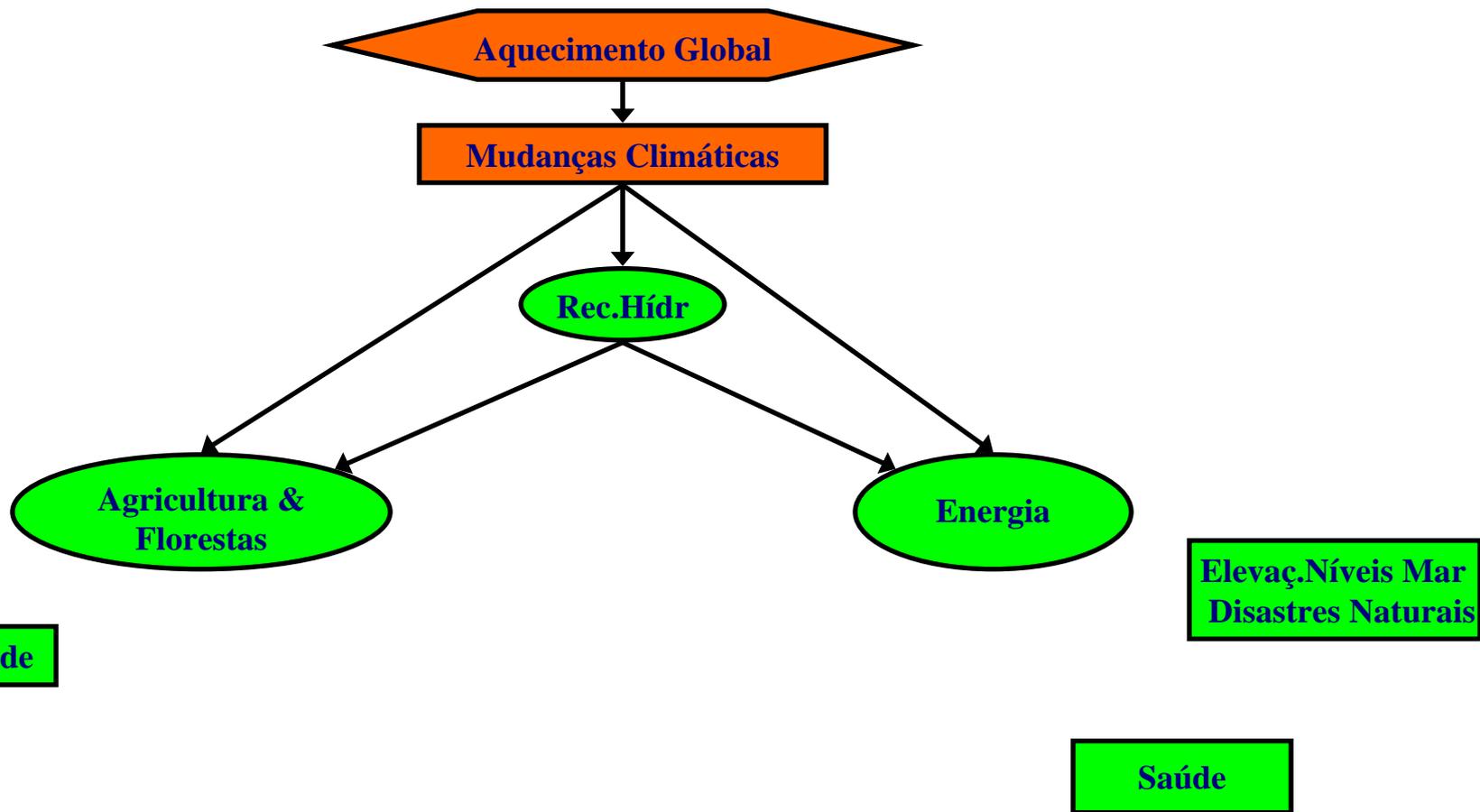
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



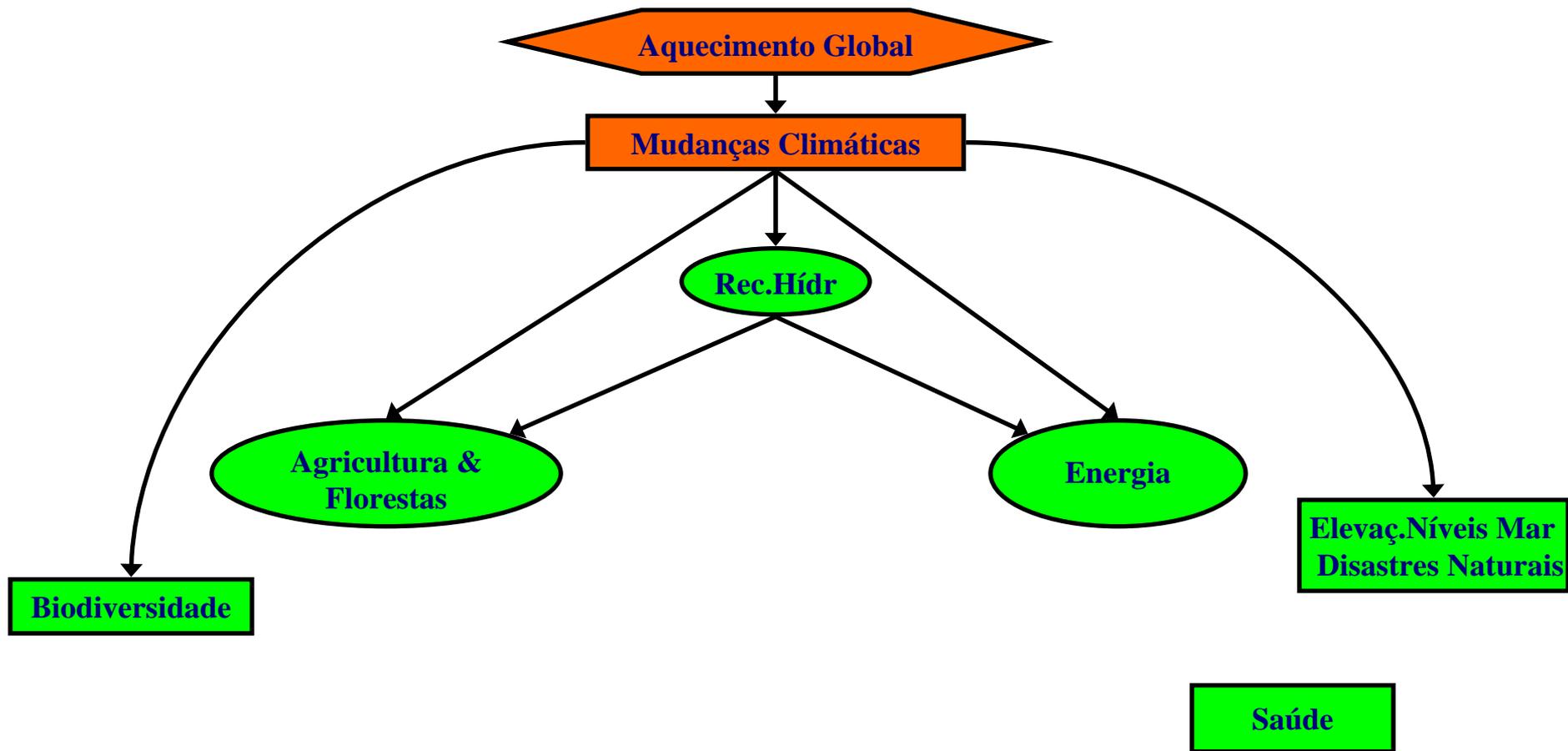
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



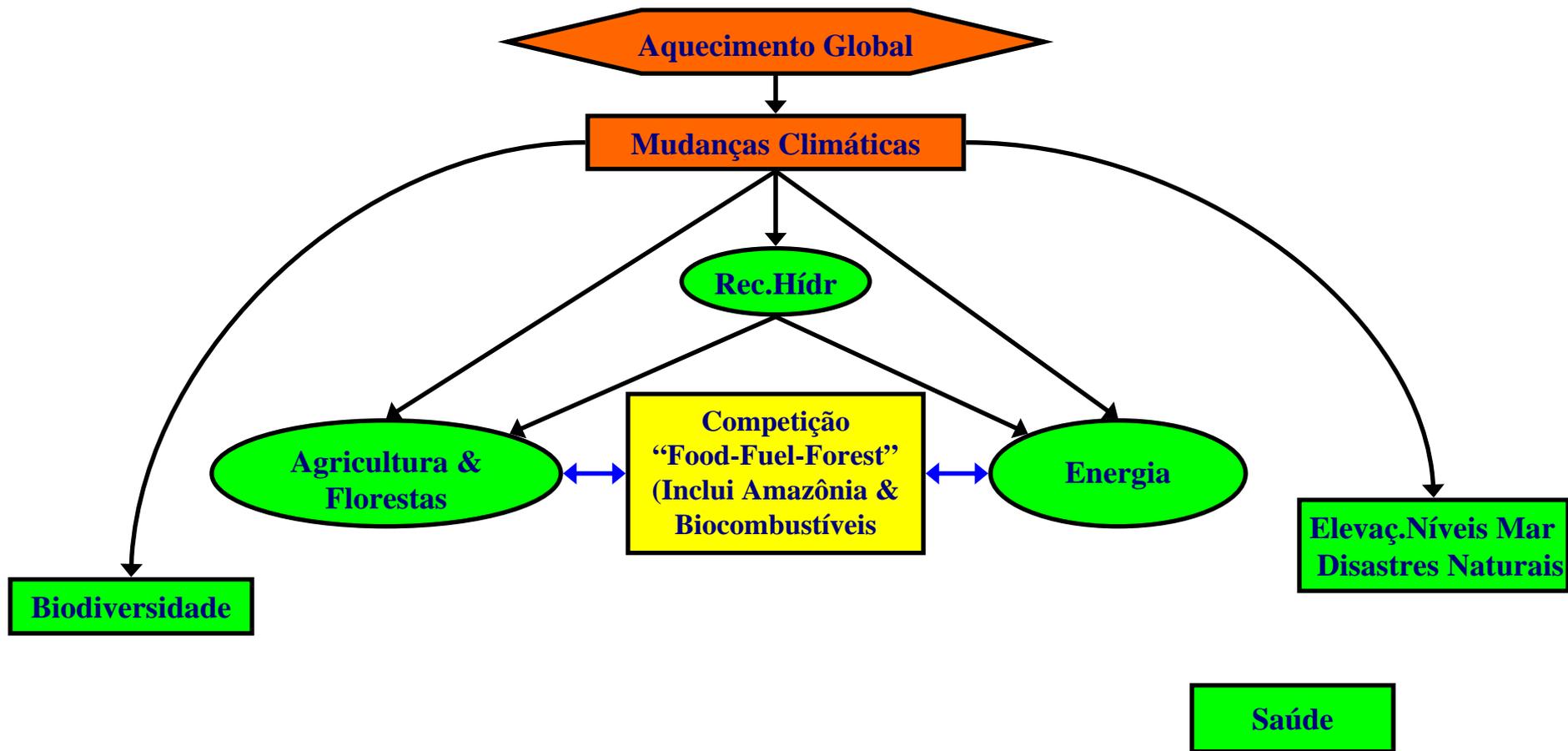
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



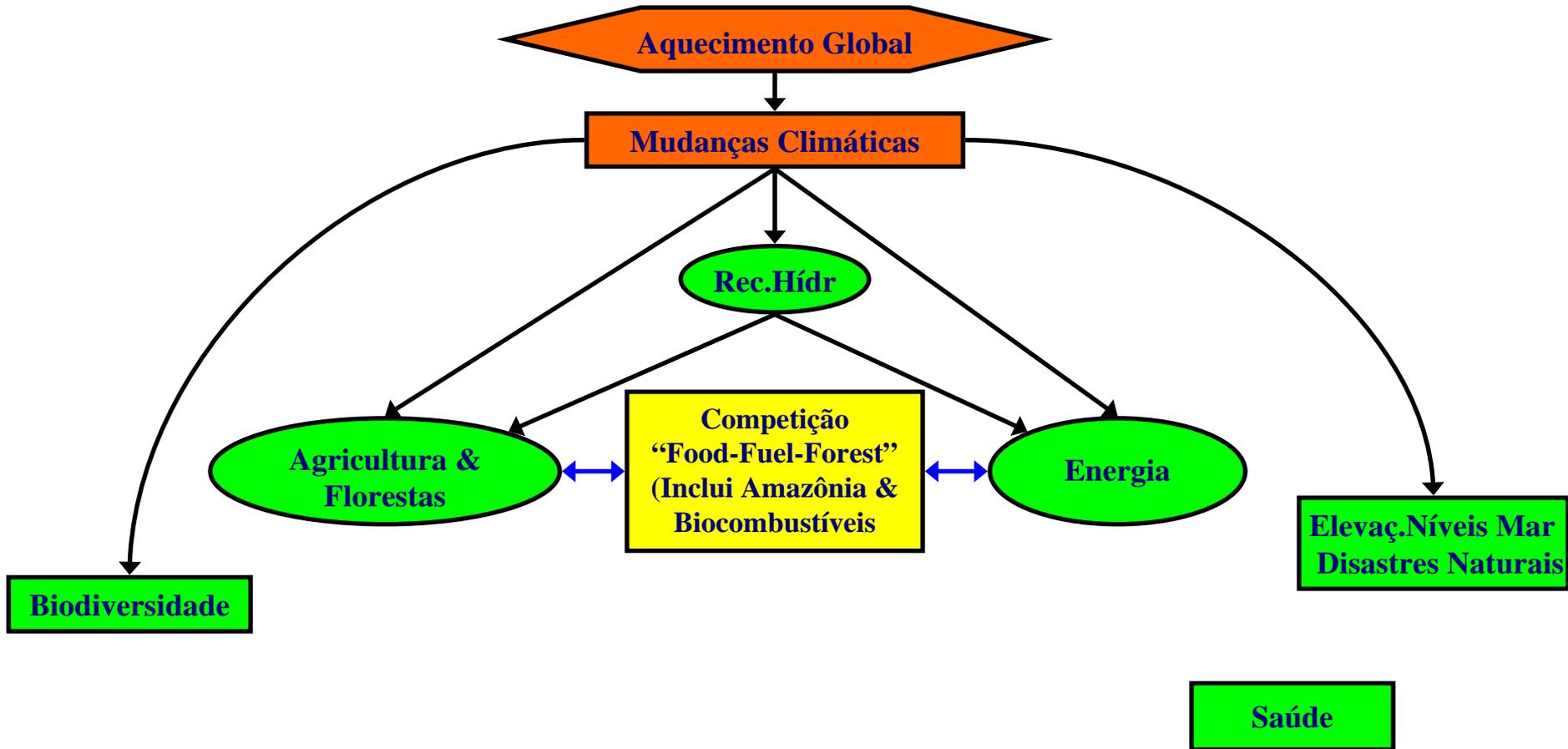
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



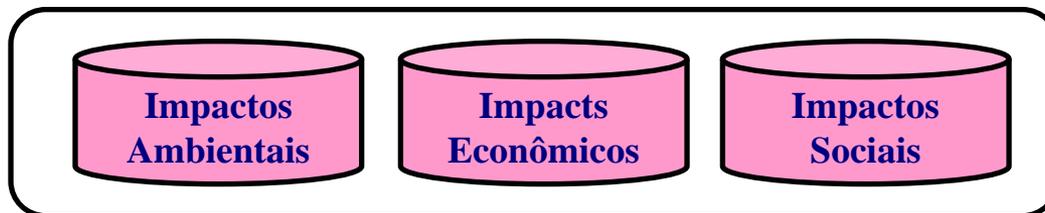
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



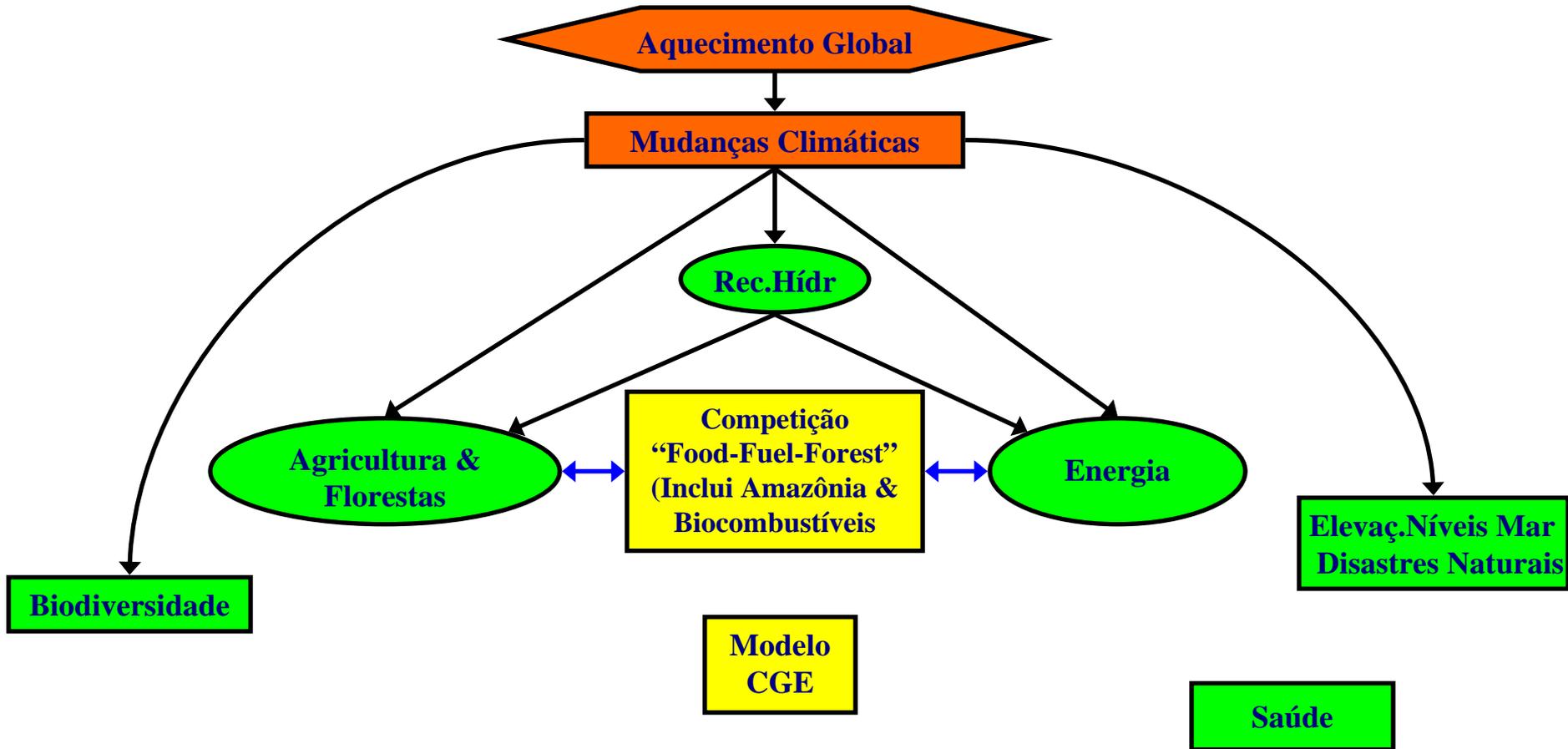
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



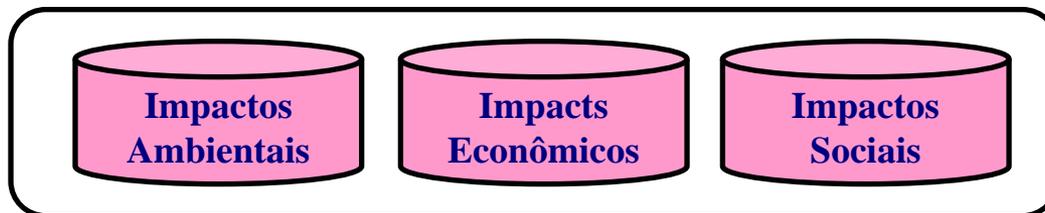
Desenvolvimento Sustentável



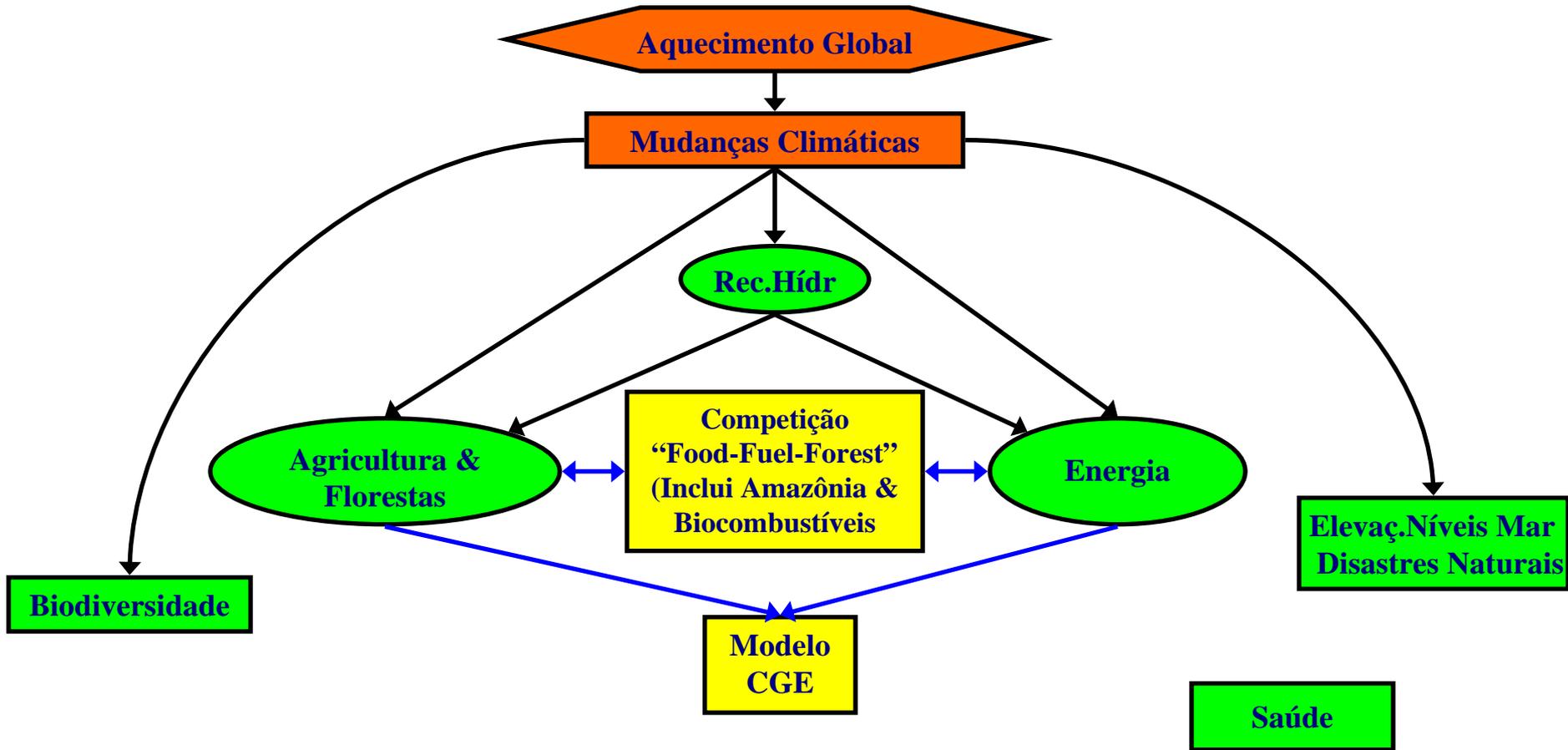
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



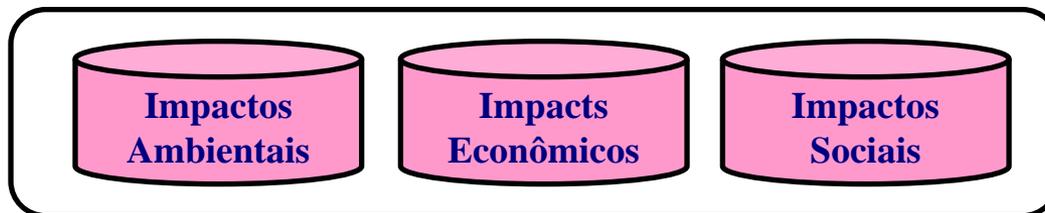
Desenvolvimento Sustentável



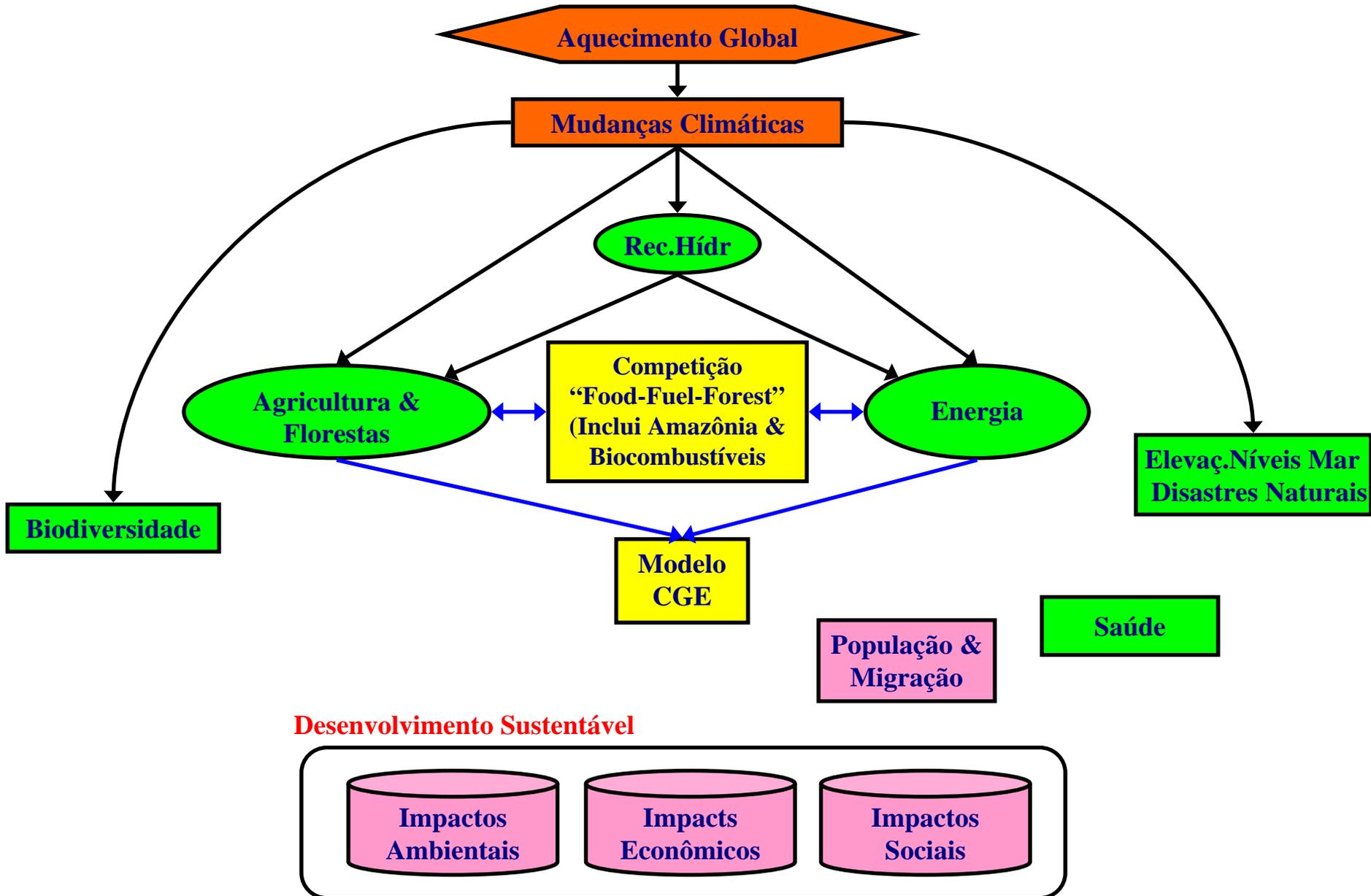
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



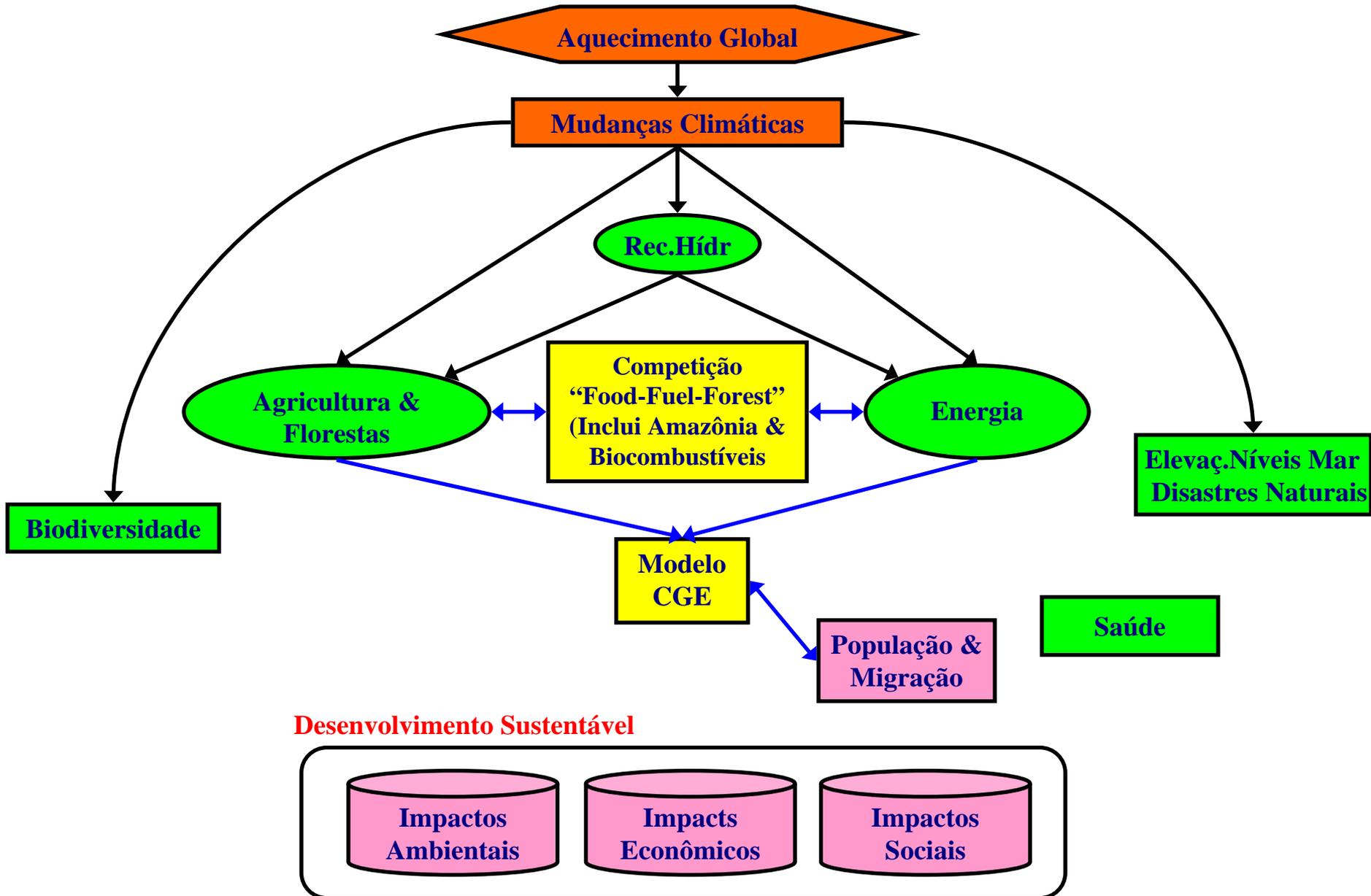
Desenvolvimento Sustentável



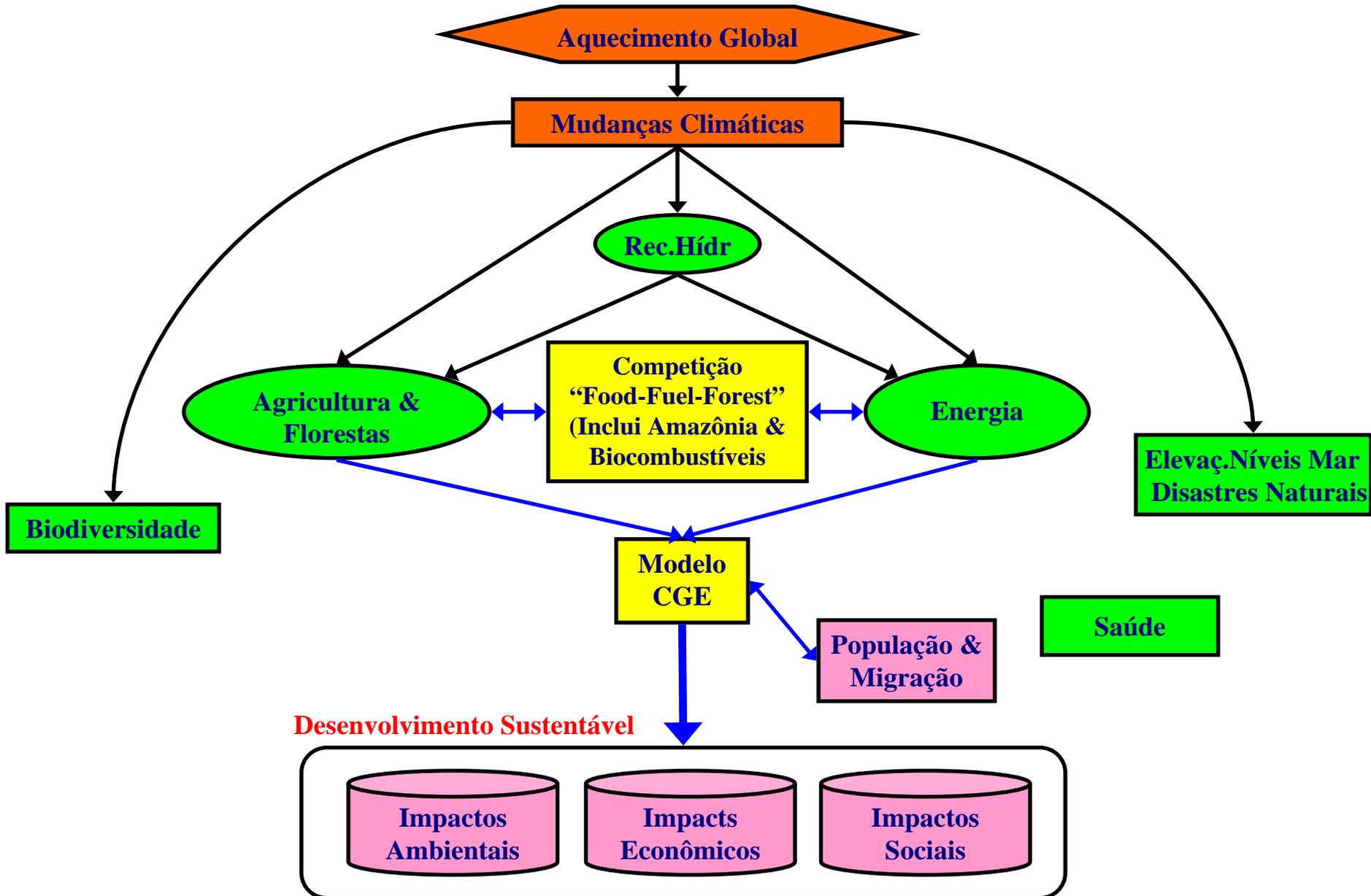
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



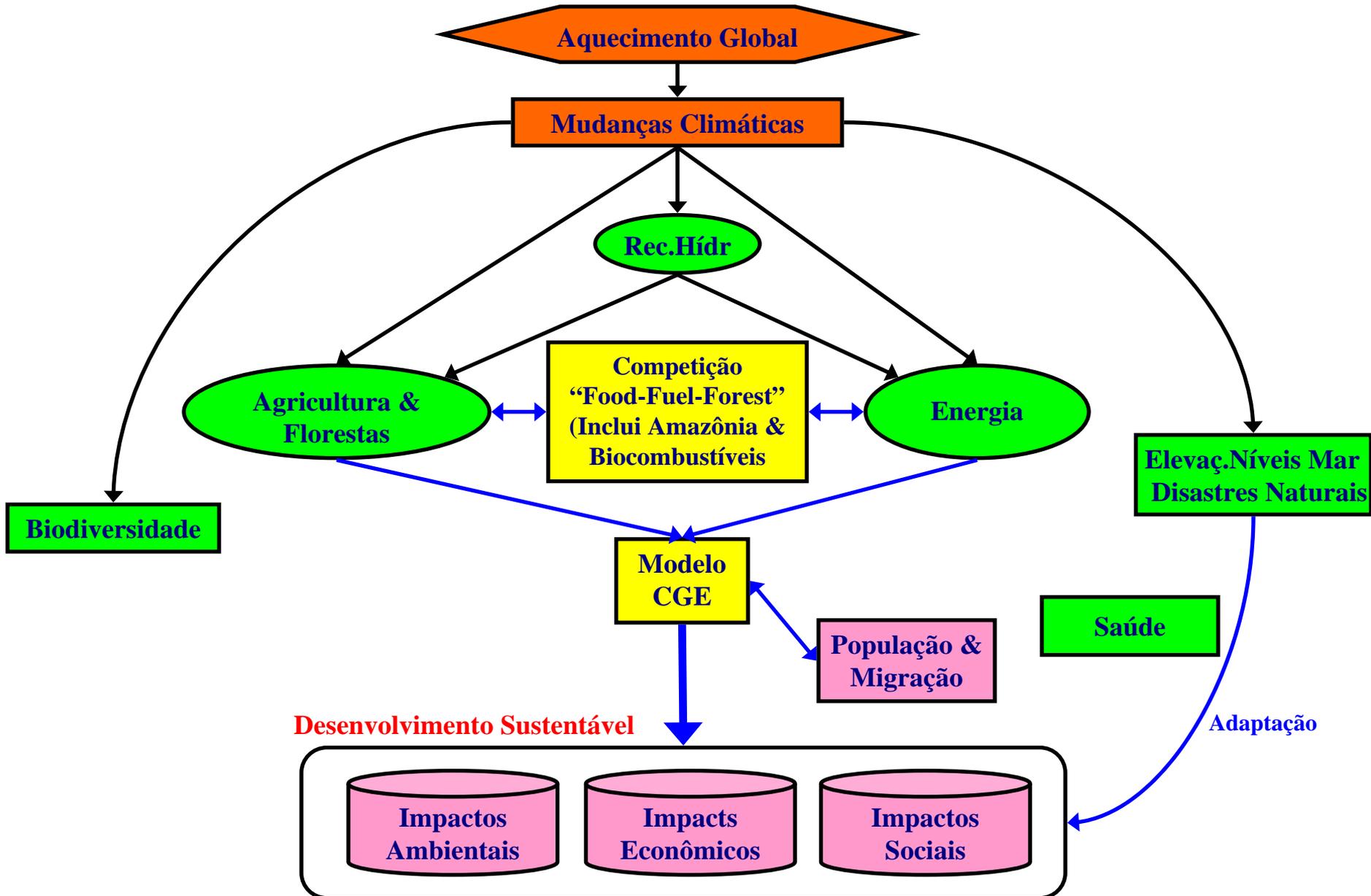
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



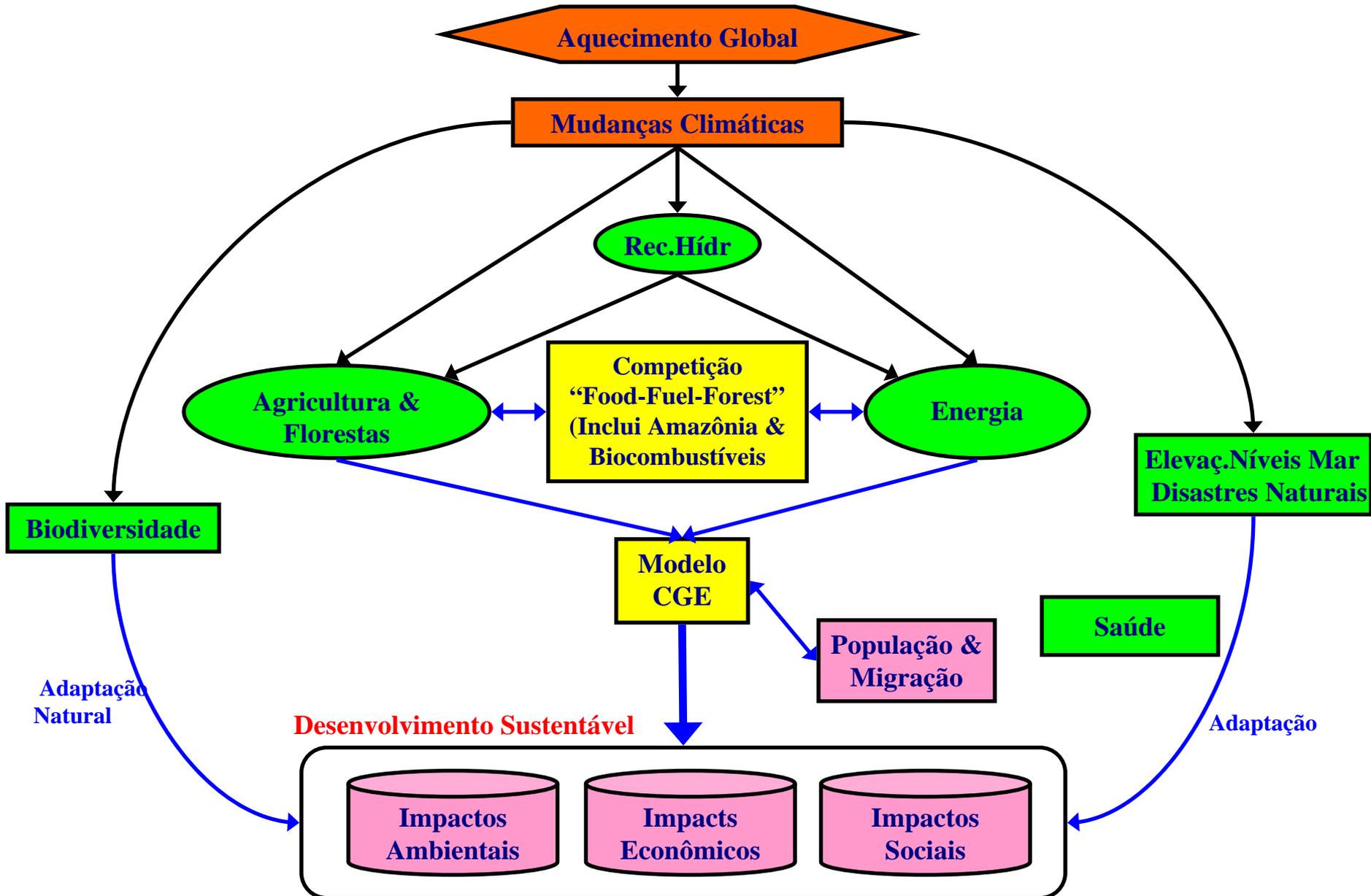
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



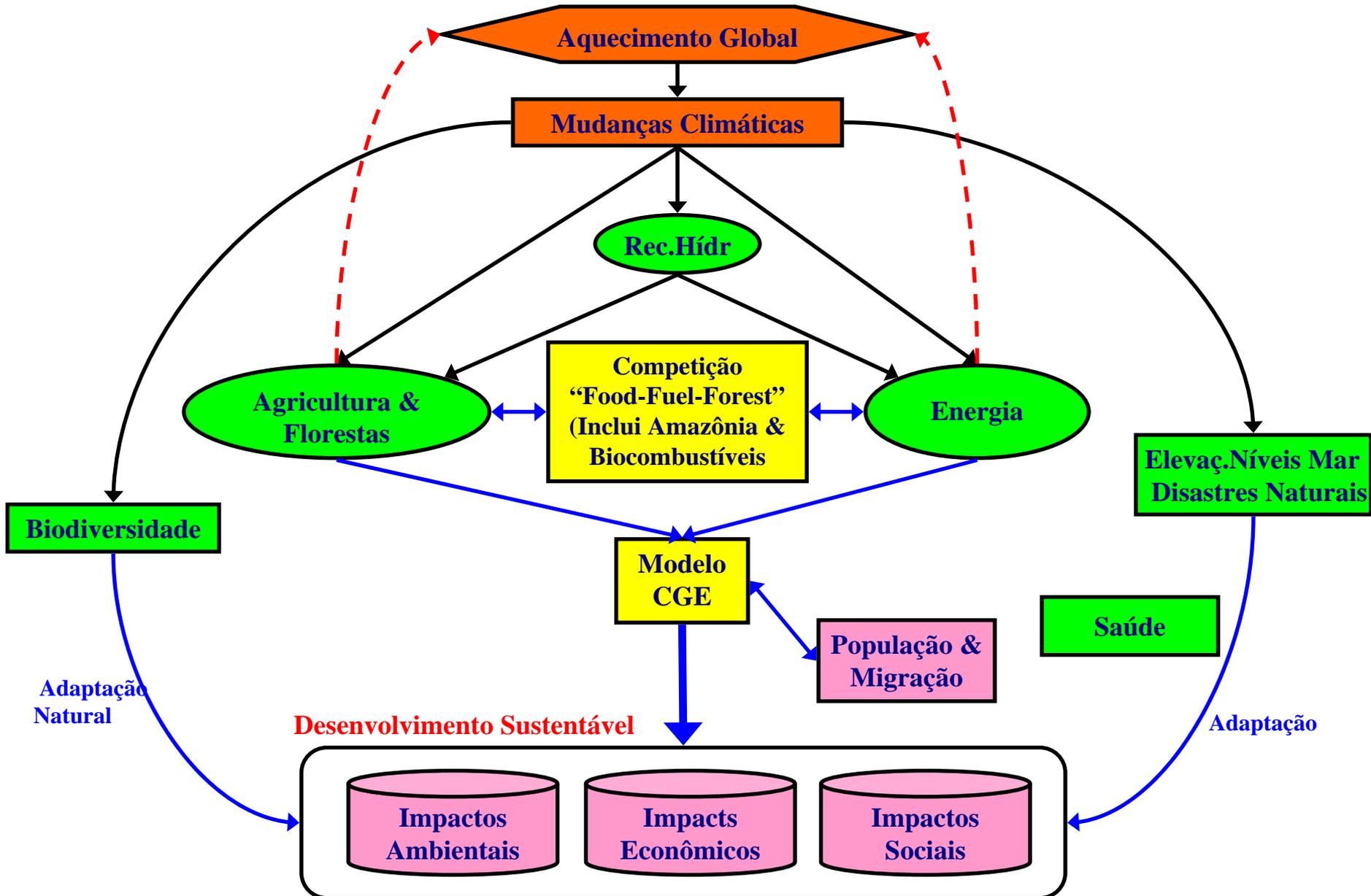
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



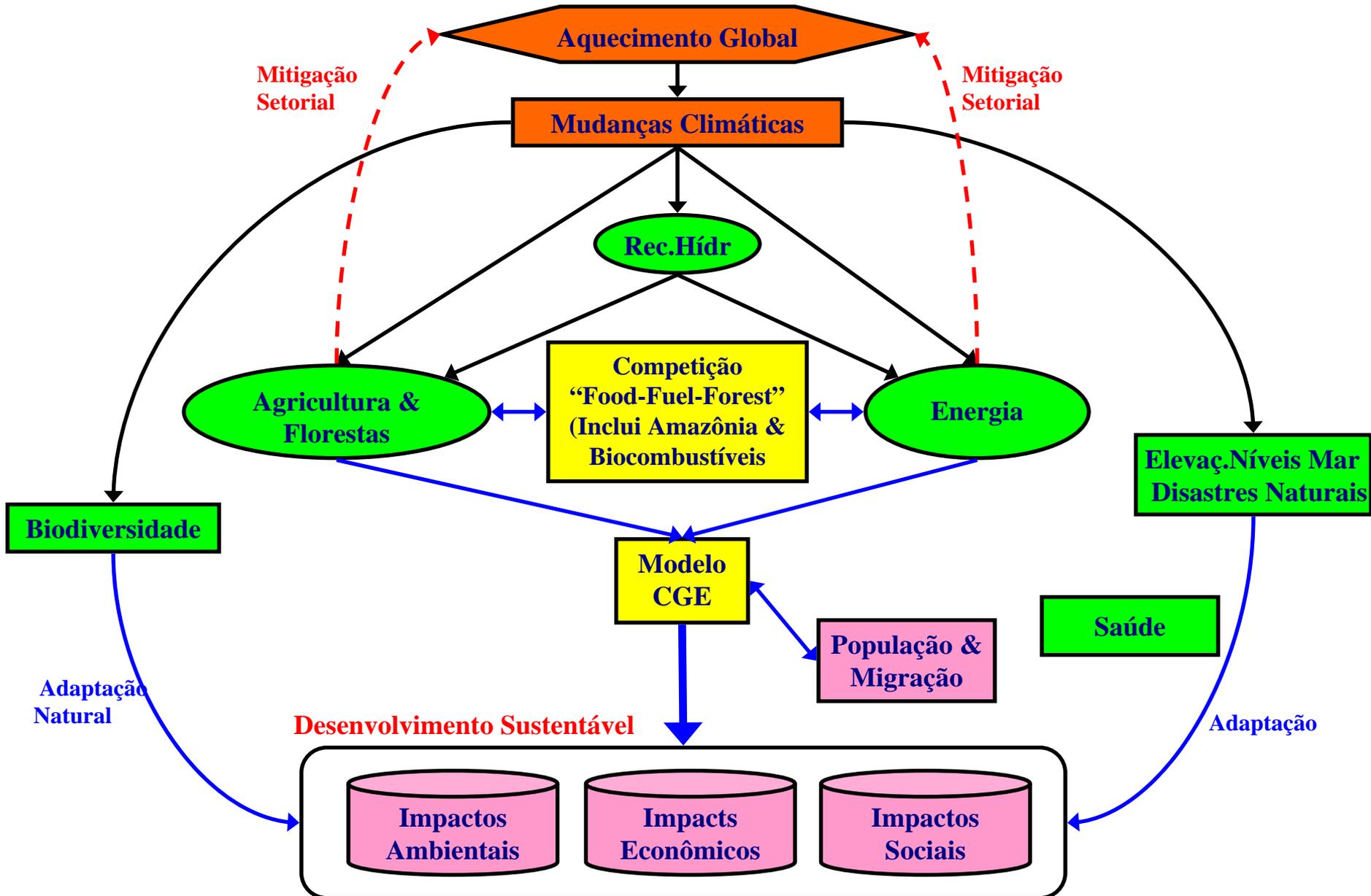
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



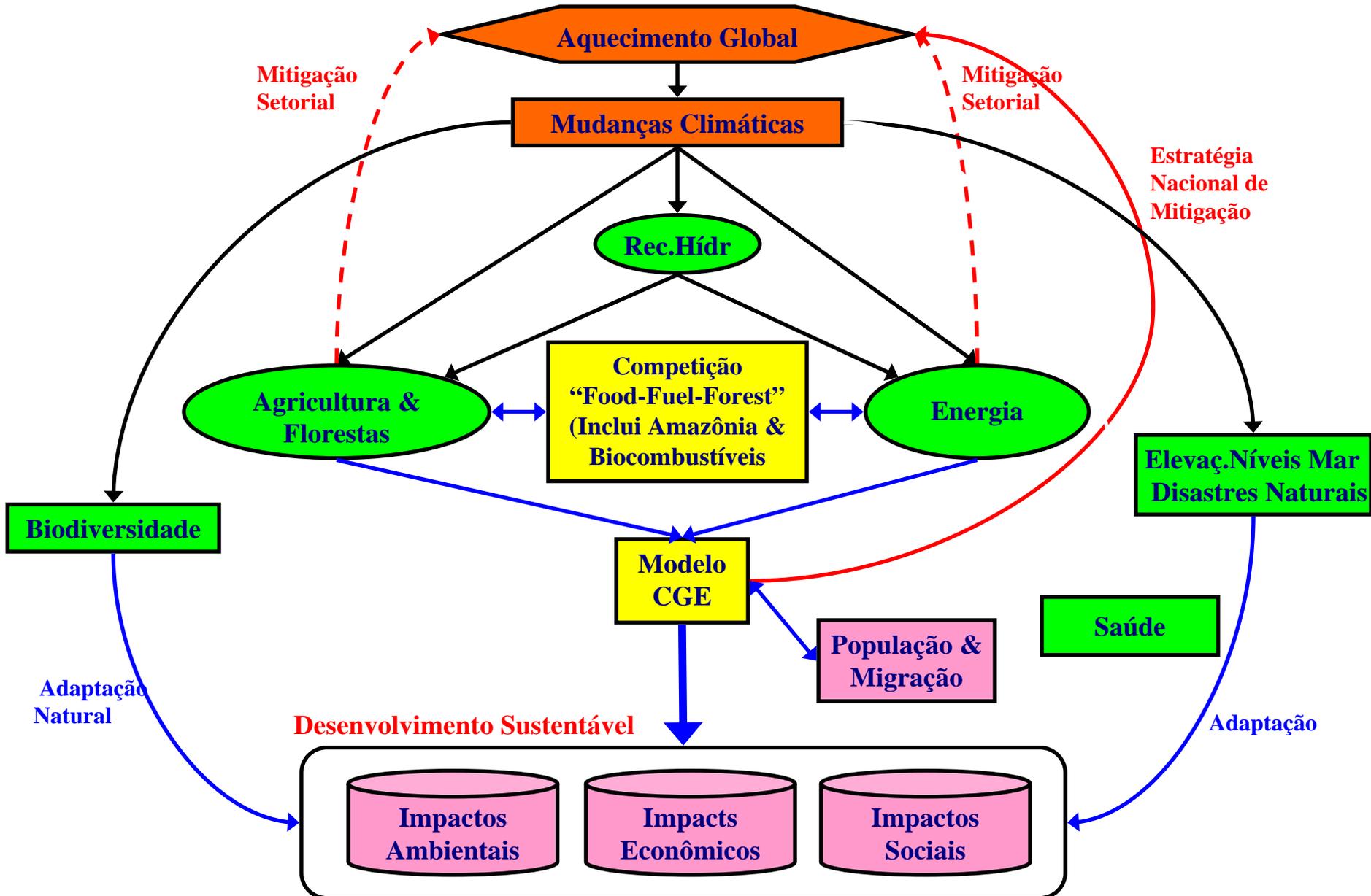
Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



Economia das Mudanças Climáticas no Brasil: Estrutura do Modelo



Bloco 1: Mudanças Climáticas (CPTEC)

- Provedor de dados “duros” para todos estudos
- Processamento de dados climáticos e hidrológicos futuros gerados pelos GCM em formato acessível
- Iteração com modelos sobre MC, uso de projeções e incerteza sobre cenários futuros

Bloco 2: Adaptação – “BOTTOM-UP”

■ Recursos Hídricos (FDBS)

- Projeções hidro-climáticas para principais bacias e impactos sobre energia, agricultura e abastecimento

■ Produção Agrícola (EMBRAPA e IPEA)

- Abordagem Ricardiana – Oferta e preços
- Evolução das culturas e impactos distributivos
- ACB de opções de adaptação na agricultura

Bloco 2: Adaptação – “BOTTOM-UP” (cont.)

- **Confiabilidade do Setor de Energia (COPPE)**
 - Hidreletricidade
 - Demanda de Energia
 - ACB de opções de adaptação
- **Biodiversidade e Amazônia (IPAM, IPEA, USP)**
- **Elevação dos níveis do mar e desastres naturais (?)**
- **Saúde humana e migração (CEDEPLAR / Oswaldo Cruz)**
- **Uso da terra e competição entre agricultura, florestas e biocombustíveis (IPEA)**

Bloco 2: Adaptação – “Top-down”

- **Base é um modelo de equilíbrio geral da USP**
- **Primeiro cenário é o de inação**
- **Segundo cenário incorpora cenários de adaptação nos setores de energia e agricultura para analisar impactos das MC sobre a futura economia das regiões e aspectos distributivos**
- **Terceiro cenário simula políticas globais – especificamente taxaço do carbono e cotas de emissão**

Bloco 3 : Mitigação

- Oportunidades e trade-offs na Amazônia (IPAM, IPEA, USP)
- Oportunidades de biocombustíveis (COPPE, IPEA, ESALQ)
- Eficiência energética (COPPE?)

Da Metodologia às Políticas

- **Contribuir para o debate com análises econômicas**
- **Disseminar informação**
- **Apoiar a formulação de políticas**
- **Informar os tomadores de decisão sobre os impactos econômicos distributivos, com atenção especial aos mais vulneráveis – os pobres**
- **Informar estudos subsequentes**

Limitações e Problemas Potenciais

1) Coordenação e integração dos estudos

- Coordenação entre várias instituições e especialistas de diferentes setores
- Compartilhamento de dados e informações entre equipes
- Casamento entre modelos e alimentação de informação

Limitações e Problemas Potenciais (cont.)

2) Conteúdo

- **Dados agrícolas**
- **Consistência das desagregações espaciais e temporais**
- **Que cenários de adaptação usar? Existem dados?**
- **Interpolação das projeções climáticas até 2070**
- **Incorporação de tecnologias e de incertezas**
- **Setores excluídos: pesca, outros**
- **Metodologia para análises sociais**
- **Estudo muito ambicioso**
- **Duplicação com outros estudos e consistência interna**

Obrigado!