

Conceitos e definições

Escalas temporal e espacial da biodiversidade e ameaças

Aula 2.

Prof. Weber A. N. Amaral







Tree women of the Otavalo indigenous community of Ecuador stand on the Arbolito park in Quito, Ecuador during the 10th day of social protests that took place in October, 2019.
Isadora Romero

Em 2020, o mundo se surpreendeu com a pandemia causada por um vírus até então desconhecido. Altamente contagiosa e potencialmente grave, a doença trouxe consigo separação, solidão, medo, sofrimento.



Na foto, a Equipe do Núcleo de Cuidados Paliativos do HC



Algumas definições importantes

- ▶ Biodiversidade
- ▶ Resistência
- ▶ Resiliência

Ligando tres niveis da diversidade: dividindo informacoes significativas

	Gene	Especies	Ecosistema
Gene		Taxonomy, Registry, Context	Context, analytical tools
Especies	Model accessibility mechanism, information quality: functional responses		Context, interaction, link to abiotic data & GIS
Ecosistema	Model accessibility mechanism, analytical tools	Taxonomy, Registry, "member" information	

Entendendo a biodiversidade

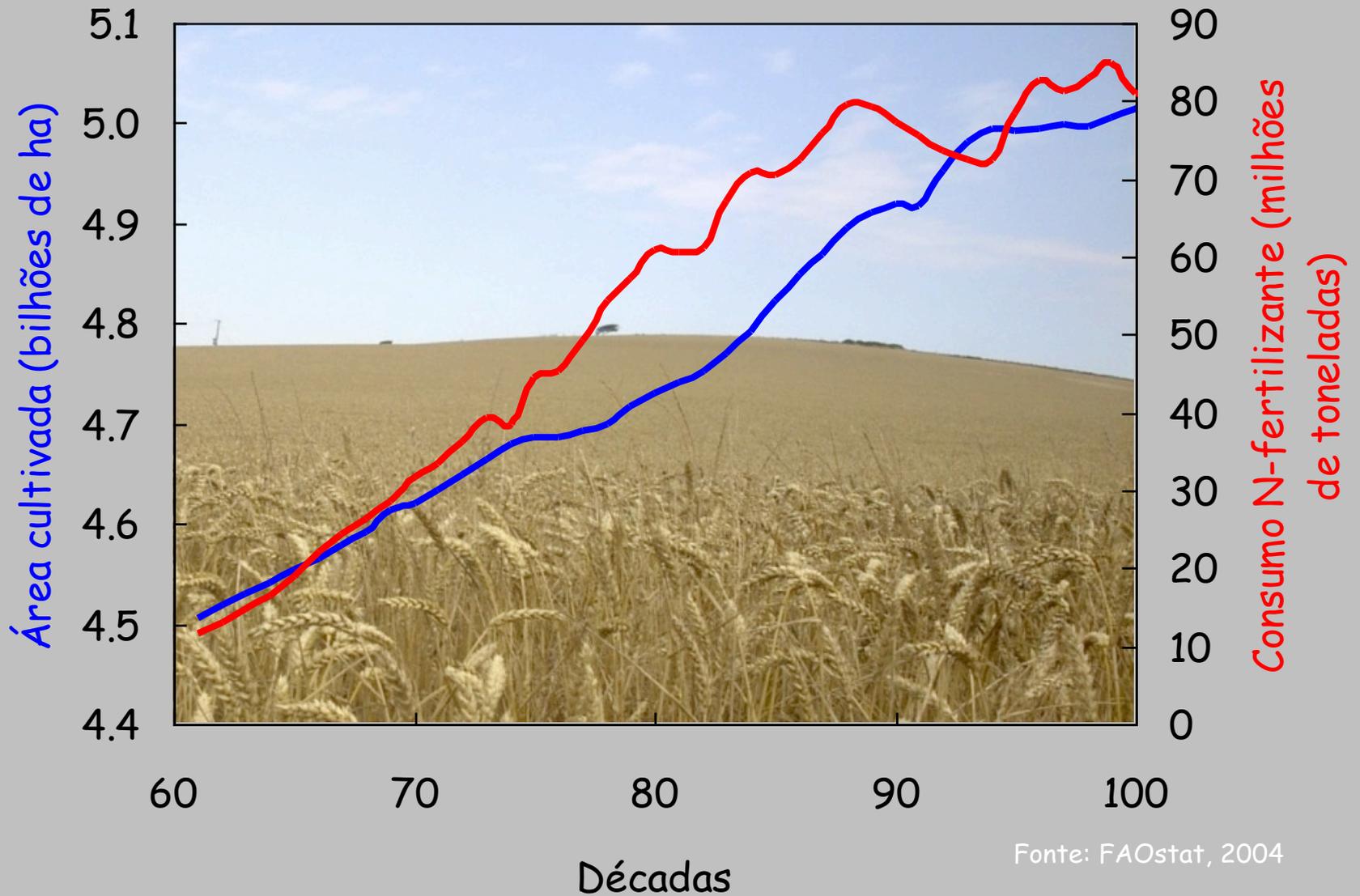
- ▶ Quantificação dos benefícios: termos monetários e não monetários
- ▶ Biodiversidade em regiões tropicais
- ▶ Capacidade em entender origem, manutenção e distribuição
- ▶ “Divisão” e fragmentação das informações

Biodiversidade e a provisão de bens públicos globais

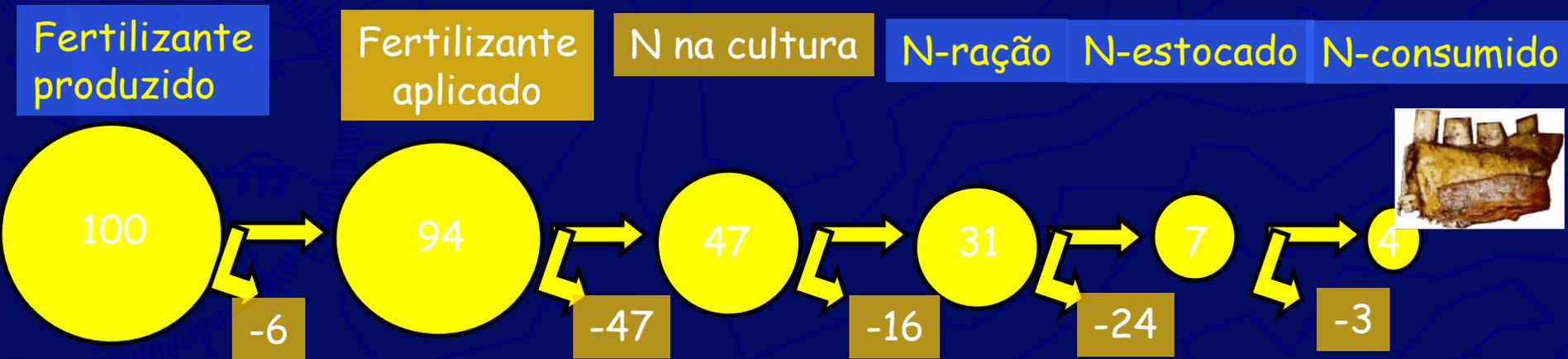
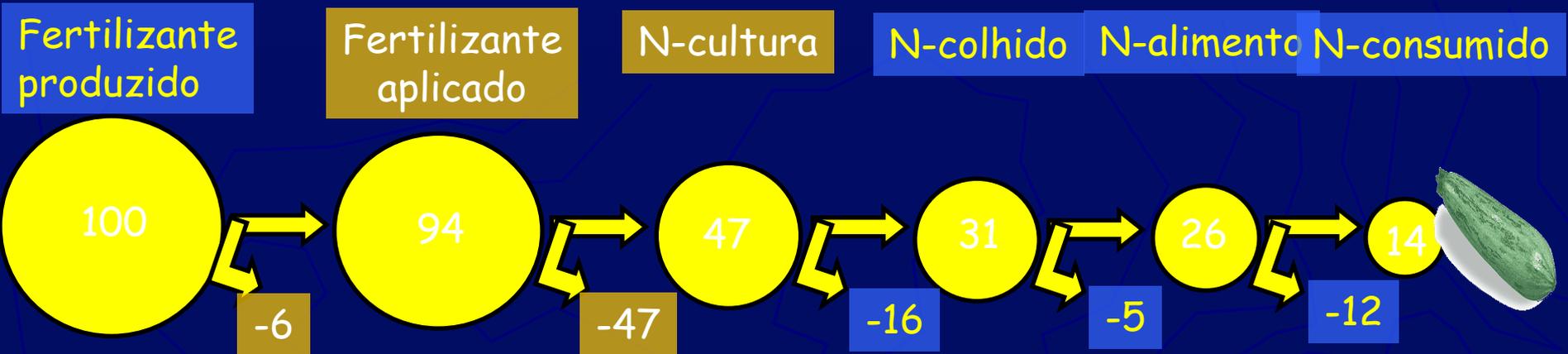
- ▶ Bens públicos: definição
- ▶ Dos bens públicos nacionais para globais
- ▶ Papel do Estado e das Instituições
- ▶ Debate entre público e privado
- ▶ Excluir ou não
- ▶ Rival ou não

(1)
Mudanças Ambientais
Globais são reais e sérias

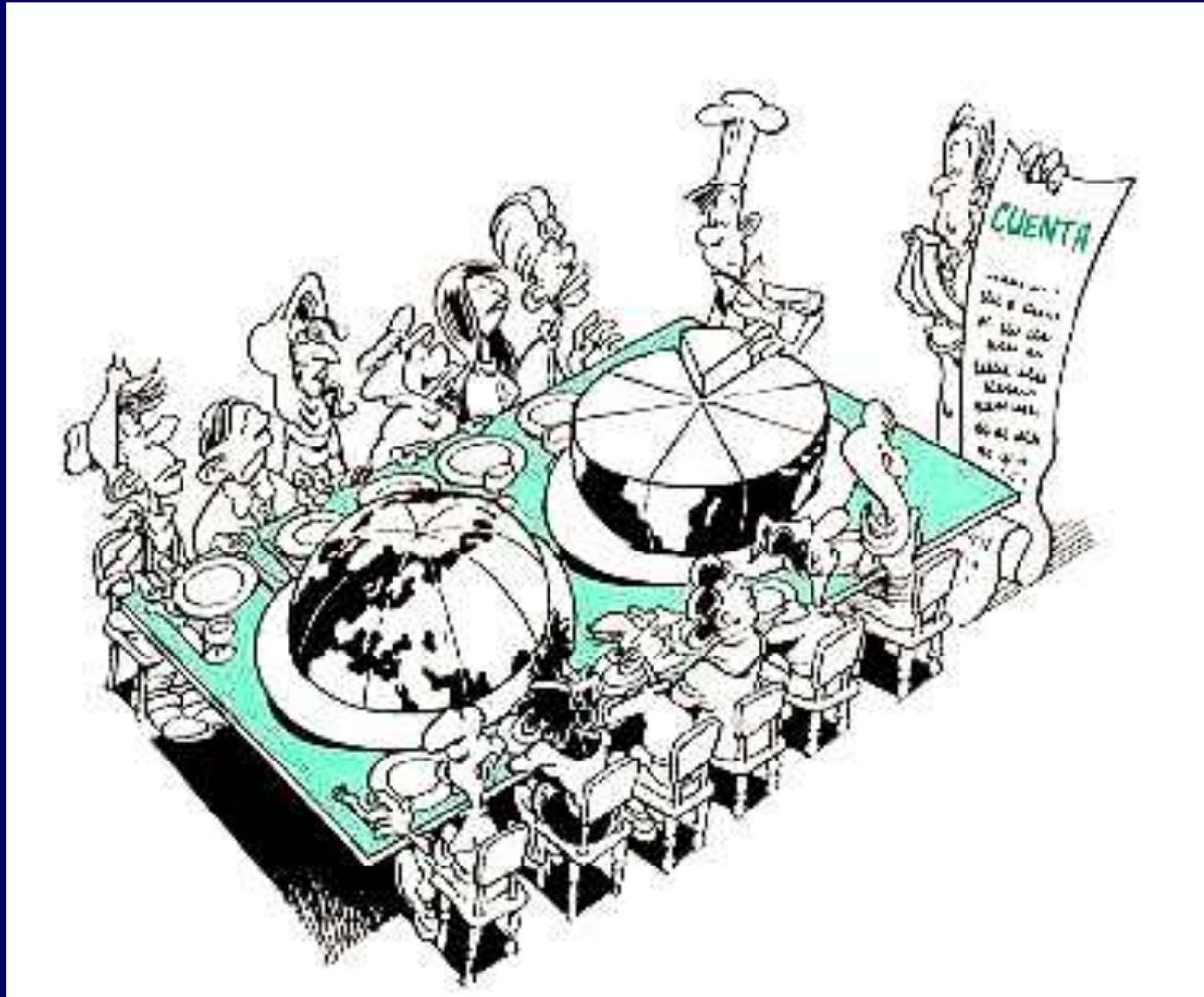
O Planeta, como sistema vivo,
encontra-se em um estado não
análogo em sua história recente



Devido a uma cadeia ineficiente de uso do N, a maioria do N não utilizado acaba no meio ambiente.



Quem irá pagar a conta ?





Na web
APENAS A CÂMERA DO TELECELULAR
PARA ACESSAR AS NOTÍCIAS
QUEREMOS A SUA AJUDA



Informação sobre ESG das empresas é acessível para os investidores

Dados podem ser encontrados diretamente no relatório anual das empresas ou por meio de análises de terceiros.

Mateus Apud

Cada vez mais empresas têm assumido o compromisso com a pauta ESG (sigla em inglês para Environmental, Social and Governance) em seus negócios. Porém, será que os investidores têm acesso a esses dados e conseguem acompanhar de perto a sustentabilidade prometida pelas companhias? Ou a transparência em relação ao assunto acaba na página dois?

A resposta é que é, sim, possível ter acesso a essas informações e isso pode ser feito de diversas maneiras. “As instituições têm demonstrado interesse cada vez maior em levar esses dados aos investidores”, diz Ricardo França, analista da Agora Investimentos.

Nesse cenário, o analista ressalta que o movimento está acontecendo porque a demanda é crescente dos investidores e as companhias estão percebendo que, além de ser bom para a imagem delas, o ESG também agrega valor econômico.

“A boa prática ambiental, social e de governança corporativa gera toda uma cadeia de valor, pois reduz o risco operacional, de corrupção e é bem-visto socialmente”, afirma França. Segundo estudo da Agora, empresas que adotam as práticas

ESG têm rentabilidade acima do índice Ibovespa.

Relatórios e notícias. A forma de acessar todas as planilhas e impactos ligados ao ESG das empresas é por meio de seus relatórios anuais, que trazem os dados de sustentabilidade. Padronizados pelo modelo Global Reporting Initiative (GRI), estão presentes nele as informações referentes aos impactos e resultados causados por toda a cadeia produtiva das companhias.

“A empresa explica tudo o que realiza, a forma como isso é feito e como gerenciar o impacto disso, seja internamente, com seus parceiros ou na comunidade onde está”, afirma Meire Ferreira, líder de sustentabilidade da Grant Thornton Brasil, salientando que até as precauções que a instituição não adota sobre o tema são apresentadas no relatório.

Assim, além dos resultados econômicos, também é divulgado o balanço ESG dentro dos relatórios anuais. Há, também, quem prefira separar exclusivamente o assunto para que qualquer pessoa possa acessar no site da companhia. “A principal ferramenta para acompanhar isso é pelo seu relatório anual de sustentabilidade”, afirma Leonardo Marques, especialista em sustentabilidade e *supply chain* da Coppead/UFRJ.

Além disso, outra forma de ficar atento aos desdobramentos relacionados ao ESG das companhias é acompanhar as noti-



CLAYTON DE SOUZA/ESTADÃO

Excelência. Natura é a única empresa de capital aberto que tem certificação do Sistema B

cias relacionadas a elas na mídia. Assuntos ligados a problemas ambientais, sociais e de governança sempre são destacados entre os veículos de comunicação.

Portanto, os investidores também têm acesso por essa frente se as empresas estão com problemas relacionados a corrupção, poluição, desmatamento, entre outros temas delicados. “Antes de um investidor aplicar em uma empresa, ele consegue uma robustez muito grande de informações ligadas ao assunto”, diz Ferreira.

Há informação disponível para os investidores avaliarem o ESG da empresa. Porém, os especialistas pontuam que os da-

dos são ainda muito condensados para o investidor comum.

Marques explica que, em sua maioria, os relatórios são muito extensos e o pequeno investidor não tem tempo para analisá-lo com o devido cuidado. “A pessoa não vai ler 20 relatórios de 100 páginas para comparar a empresa A com a empresa B e escolher as dez empresas que ele vai investir”, diz o professor da Coppead/UFRJ.

Apesar disso, os especialistas pontuam que está sendo feito um trabalho para melhorar a informação e deixar os indicadores ESG mais claros aos investidores. “Ainda tem muito espaço para crescer na disseminação dessa informação e ela deve

melhorar com o tempo, pois é de interesse das duas partes”, diz França, da Agora.

Análise terceirizada. Outra forma para saber quais são as melhores empresas nas questões de ESG é buscar por análises de casas de investimentos e certificações. Dessa forma, o investidor terceiriza sua pesquisa e escolhe as empresas com base em diagnósticos de profissionais do mercado. “As gestoras e corretoras contam com um time competente para fazer esse trabalho”, afirma Marques.

Assim, os investidores contam com essa ajuda e têm acesso diretamente às ações ou aos fundos de investimento com um

bom ESG. “(O conteúdo) é apresentado para a pessoa de uma forma que ela consegue entender de maneira mais fácil como a empresa atua, de fato, sobre o assunto e quais os profissionais consideram as melhores”, diz França.

Outra forma de saber quais são as empresas mais comprometidas com a agenda ESG é o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), da B3. Criado há 15 anos, ele é composto pelas 30 companhias listadas na Bolsa que têm as melhores práticas. Desde seu lançamento até o dia 14 de agosto, o retorno acumulado do ISE é de 296%. No mesmo período, a carteira teórica do Ibovespa acumulou valorização de 223%. “O investidor pode usar como referência esse selo de qualidade que a B3 deu para essas empresas”, afirma o professor da Coppead/UFRJ.

Outros selos. Além do ISE, existem outras certificações nacionais e internacionais que premiam as empresas com os melhores comprometeros com a causa. Uma das certificações mais conhecidas é a do Sistema B, que é concedida pelo laboratório americano B-Lab — uma organização sem fins lucrativos, que audita empresas para avaliar a relação delas com o meio ambiente, os colaboradores, os clientes e a comunidade, além das práticas de governança corporativa. A Natura é a única empresa de capital aberto que possui a certificação.

“Existem muitos caminhos para acessar a informação das empresas com boa agenda ESG. As companhias se esforçam para divulgar isso”, afirma Ferreira, da Grant Thornton Brasil.

12%
é a participação dos
fundos sustentáveis
na indústria de
fundos de ações

Informações disponíveis



Na web
Acesse a versão digital do Estadão
em www.estadao.com.br



Informação sobre ESG das empresas é acessível para os investidores

Dados podem ser encontrados diretamente no relatório anual das empresas ou por meio de análises de terceiros

Mateus Apud

Cada vez mais empresas têm assumido o compromisso com a pauta ESG (sigla em inglês para Environmental, Social and Governance) em seus negócios. Porém, será que os investidores têm acesso a esses dados e conseguem acompanhar de perto a sustentabilidade prometida pelas companhias? Ou a transparência em relação ao assunto acaba na página dois?

A resposta é que é, sim, possível ter acesso a essas informações e isso pode ser feito de diversas maneiras. "As instituições têm demonstrado interesse cada vez maior em levar esses dados aos investidores", diz Ricardo França, analista da Agora Investimentos.

Nesse cenário, o analista ressalta que o movimento está acontecendo porque a demanda e crescente dos investidores e as companhias estão percebendo que, além de ser bom para a imagem delas, o ESG também agrega valor econômico.

"A boa prática ambiental, social e de governança corporativa gera toda uma cadeia de valor, pois reduz o risco operacional, de corrupção e é bem-visto socialmente", afirma França. Segundo estudo da Agora, empresas que adotam as práticas

ESG têm rentabilidade acima do índice Ibovespa.

Relatórios e notícias. A forma de acessar todas as planas e impactos ligados ao ESG das empresas é por meio de seus relatórios anuais, que trazem os dados de sustentabilidade. Padronizados pelo modelo Global Reporting Initiative (GRI), estão presentes nele as informações referentes aos impactos e resultados causados por toda a cadeia produtiva das companhias.

"A empresa explica tudo o que realiza, a forma como isso é feito e como gerenciar o impacto disso, seja internamente, com seus parceiros ou na comunidade onde está", afirma Meire Ferreira, líder de sustentabilidade da Grant Thornton Brasil, salientando que até as precauções que a instituição não adota sobre o tema são apresentadas no relatório.

Assim, além dos resultados econômicos, também é divulgado o balanço ESG dentro dos relatórios anuais. Há, também, quem prefira separar exclusivamente o assunto para que qualquer pessoa possa acessar no site da companhia. "A principal ferramenta para acompanhar isso é pelo seu relatório anual de sustentabilidade", afirma Leonardo Marques, especialista em sustentabilidade e supply chain da Coppead/UFRJ.

Além disso, outra forma de ficar atento aos desdobramentos relacionados ao ESG das companhias é acompanhar as notícias relacionadas a elas na mídia. Assuntos ligados a problemas ambientais, sociais e de governança sempre são destacados entre os veículos de comunicação.

Portanto, os investidores também têm acesso por essa frente se as empresas estão com problemas relacionados a corrupção, poluição, desmatamento, entre outros temas delicados. "Antes de um investidor aplicar em uma empresa, ele consegue uma robustez muito grande de informações ligadas ao assunto", diz Ferreira.



© MARTIN DE BILANDZINSKI

Excelência. Natura é a única empresa de capital aberto que tem certificação do Sistema B

de sustentabilidade. Além disso, a empresa também possui certificação ISO 26000, o que garante a transparência e a credibilidade das informações divulgadas.

Portanto, os investidores também têm acesso por essa frente se as empresas estão com problemas relacionados a corrupção, poluição, desmatamento, entre outros temas delicados. "Antes de um investidor aplicar em uma empresa, ele consegue uma robustez muito grande de informações ligadas ao assunto", diz Ferreira.

Há informação disponível para os investidores avaliarem o ESG da empresa. Porém, os especialistas pontuam que os da-

dos são ainda muito condensados para o investidor comum.

Marques explica que, em sua maioria, os relatórios são muito extensos e o pequeno investidor não tem tempo para analisá-lo com o devido cuidado. "A pessoa não vai ler 20 relatórios de 100 páginas para comparar a empresa A com a empresa B e escolher as dez empresas que ele vai investir", diz o professor da Coppead/UFRJ.

Apesar disso, os especialistas pontuam que está sendo feito um trabalho para melhorar a informação e deixar os indicadores ESG mais claros aos investidores. "Ainda tem muito espaço para crescer na disseminação dessa informação e ela deve

melhorar com o tempo, pois é de interesse das duas partes", diz França, da Agora.

Análise terceirizada. Outra forma para saber quais são as melhores empresas nas questões de ESG é buscar por análises de casas de investimentos e certificações. Dessa forma, o investidor terceiriza sua pesquisa e escolhe as empresas com base em diagnósticos de profissionais do mercado. "As gestoras e corretoras contam com um time competente para fazer esse trabalho", afirma Marques.

Assim, os investidores contam com essa ajuda e têm acesso diretamente às ações ou aos fundos de investimento com um

bom ESG. "(O conteúdo) é apresentado para a pessoa de uma forma que ela consegue entender de maneira mais fácil como a empresa atua, de fato, sobre o assunto e quais os profissionais consideram as melhores", diz França. Outra forma de saber quais são as empresas mais comprometidas com a agenda ESG é o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), da B3. Criado há 15 anos, ele é composto pelas 30 companhias listadas na Bolsa que têm as melhores práticas. Desde seu lançamento até o dia 14 de agosto, o retorno acumulado do ISE é de 296%. No mesmo período, a carteira teórica do Ibovespa acumulou valorização de 223%. "O investidor pode usar como referência esse selo de qualidade que a B3 deu para essas empresas", afirma o professor da Coppead/UFRJ.

Outros selos. Além do ISE, existem outras certificações nacionais e internacionais que premiam as empresas com os melhores comprometerimentos com a causa. Uma das certificações mais conhecidas é a do Sistema B, que é concedida pelo laboratório americano B-Lab - uma organização sem fins lucrativos, que audita empresas para avaliar a relação delas com o meio ambiente, os colaboradores, os clientes e a comunidade, além das práticas de governança corporativa. A Natura é a única empresa de capital aberto que possui a certificação.

"Existem muitos caminhos para acessar a informação das empresas com boa agenda ESG. As companhias se esforçam para divulgar isso", afirma Ferreira, da Grant Thornton Brasil.

12%
é a participação dos fundos sustentáveis na indústria de fundos de ações

Mineracao

Brumadinho nunca mais

A mineração é reconhecida como uma atividade essencial para a consecução dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas. Ao mesmo tempo, a demanda por minérios tem elevado o volume de rejeitos gerados na produção, aumentando os riscos de rompimento de barragens. O colapso das instalações de Mount Polley no Canadá, em 2014, e de Mariana, em 2015, chocaram o mundo. Em 2019, Brumadinho, com seu rastro de mais de 250 mortos, foi a gota d'água. Logo depois, um convênio entre o Programa Ambiental da ONU, o Conselho Internacional sobre Mineração e Metais e a organização Princípios para o Investimento Responsável ativou um processo independente para a produção do primeiro Padrão Global da Indústria para a Gestão de Rejeitos.

Lançado no dia 5 de agosto após uma série de consultas públicas e contribuições multidisciplinares de especialistas de todo o mundo, o Padrão cobre todo o ciclo de vida das barragens – da seleção, projeto e construção, passando pela gestão e monitoramento, até o fechamento e pós-fechamento. “Com ambição de risco zero para as pessoas e o ambiente, o Padrão eleva significativamente o marco para a indústria a fim de atingir robustos resultados sociais, ambientais e técnicos”, explica a ONU. “Ele eleva a responsabili-

cobre seis tópicos-chave, subdivididos em 15 princípios e 77 requisitos auditáveis.

Primeiro, o foco nas pessoas afetadas pelo projeto. Estas pessoas têm o direito de se engajar em deliberações sobre o que as afeta ao longo de todo o processo operacional das barragens. O documento apresenta protocolos aptos a desenvolver e manter diligências necessárias para identificar as comunidades diretamente afetadas e interagir com elas. O segundo tópico exige que os operadores desenvolvam conhecimentos sobre o contexto local social, econômico e ambiental.

Com base nesse conhecimen-

Brasil tem a obrigação de se comprometer com o Padrão Global para a Gestão de Rejeitos

to, o terceiro tópico estabelece critérios para aprimorar o desempenho no projeto, construção, operação, manutenção, monitoramento e fechamento das instalações a fim de minimizar os riscos.

O tópico quatro foca na gestão e governança, estabelecendo critérios para a responsabilização de figuras-chave na administração das barragens, assim como para processos de avaliação essenciais para manter a integridade das instalações ao longo de seu ciclo de vida. Isso inclui a “colaboração interfuncional e o desenvolvimento de uma cultura organizacional que

Os tópicos cinco e seis cobrem as obrigações dos operadores em relação à preparação e resposta em casos de acidente e às exigências de transparência a respeito de informações críticas para a prestação de contas públicas sobre as instalações.

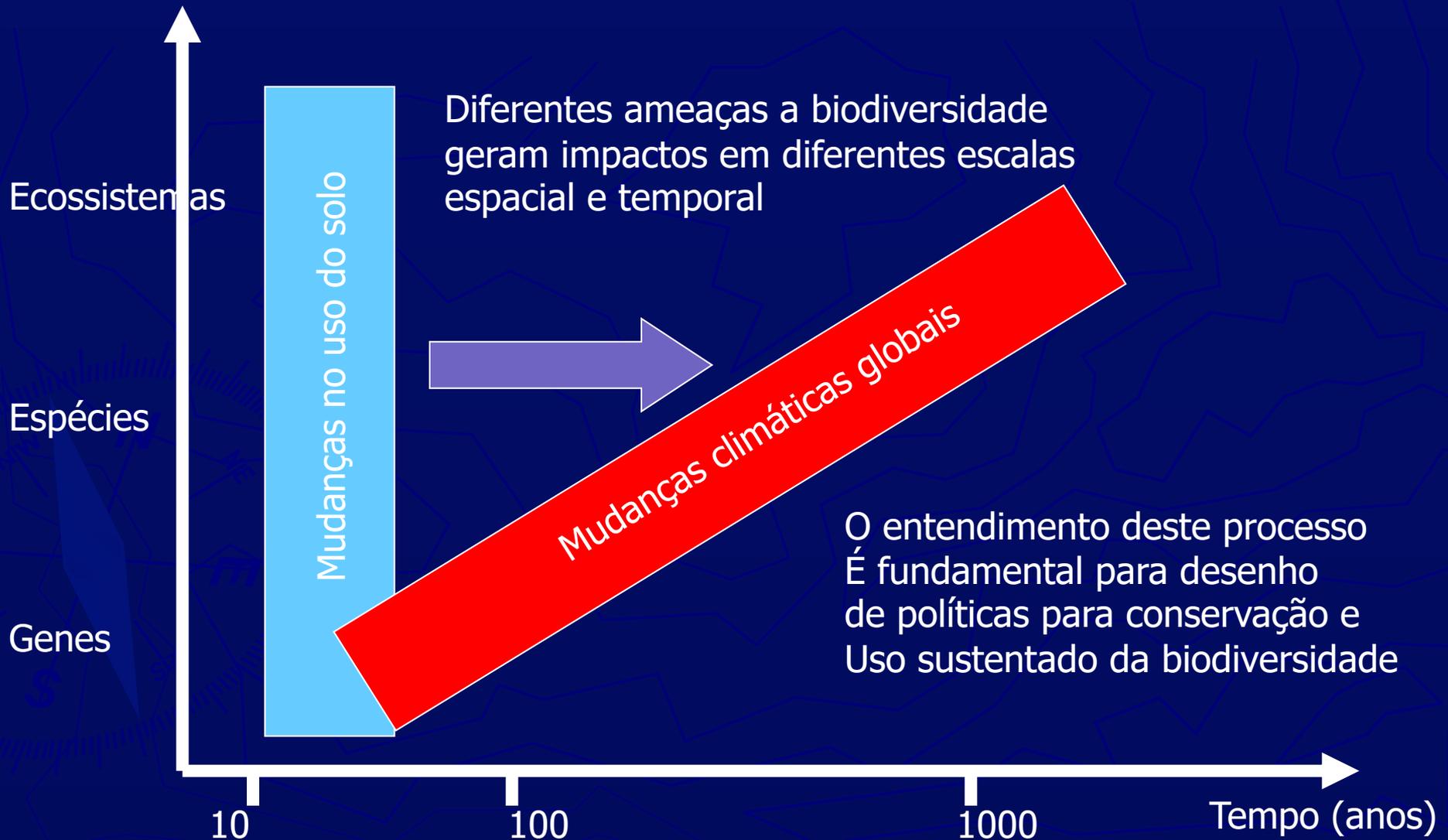
A fim de implementar o novo Padrão, a ONU apoiará os governos que quiserem incorporá-lo em suas políticas e legislações, e a Princípios para o Investimento Responsável – a principal organização global na área, representando US\$ 103,4 trilhões em ativos – desenvolverá as expectativas de investimento para apoiar as mineradoras. As empresas-membros do Conselho sobre Mineração se comprometeram a conformar todas as suas instalações com consequências potenciais “extremas” ou “muito altas” em três anos, e todas as demais em cinco anos.

Quer outro país, tem a obrigação de se comprometer plenamente com esta iniciativa. O último levantamento da Agência Nacional de Águas mostra que a implementação da Política Nacional de Segurança de Barragens, de 2010, caminha a duras penas: a classificação das mais de 17 mil barragens cadastradas (cerca de 5 mil consideradas de alto risco) está longe de ser completada, a fiscalização opera praticamente às cegas e, por conseguinte, os processos de correção das irregularidades são incipientes. Além das reparações legais, não há tributo

Ameaças a biodiversidade: causas versus conseqüências e impactos (diretos e indiretos)

- ▶ Macro cenários econômicos e políticas de desenvolvimento
- ▶ Mudanças climáticas globais
- ▶ Poluição
- ▶ Projetos de infra-estrutura
- ▶ Mudanças no uso do solo
- ▶ Fragmentação e perda de habitat
- ▶ Introdução de espécies
- ▶ Práticas de manejo não sustentadas
- ▶ etc

Impactos: escalas temporal e espacial da biodiversidade



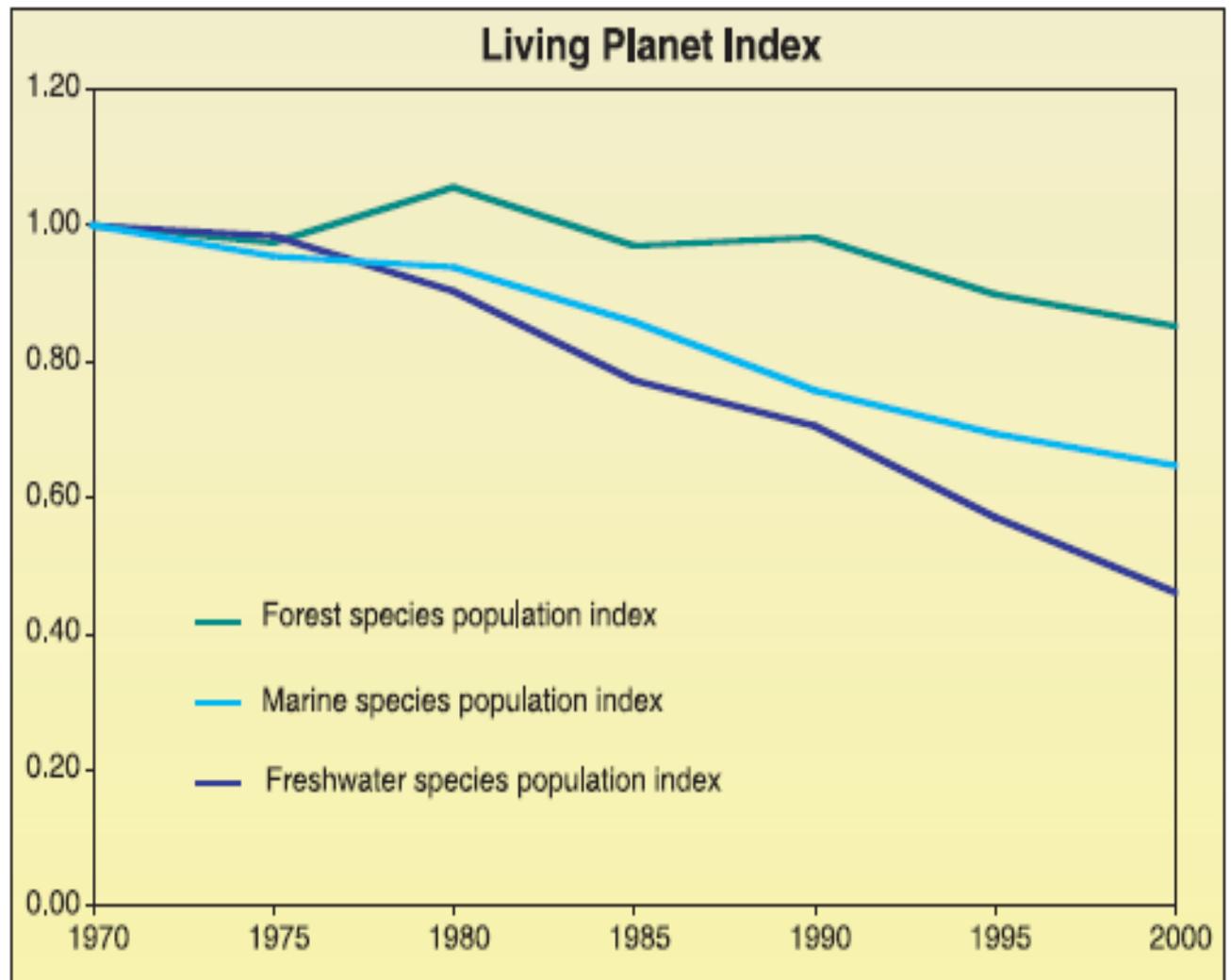


Fig. 1. Species population indices from 1970 to 2000 for forest, marine, and freshwater ecosystems, as included in the 2002 WWF Living Planet Index. Data for 1996 to 2000 are drawn from small samples (16).

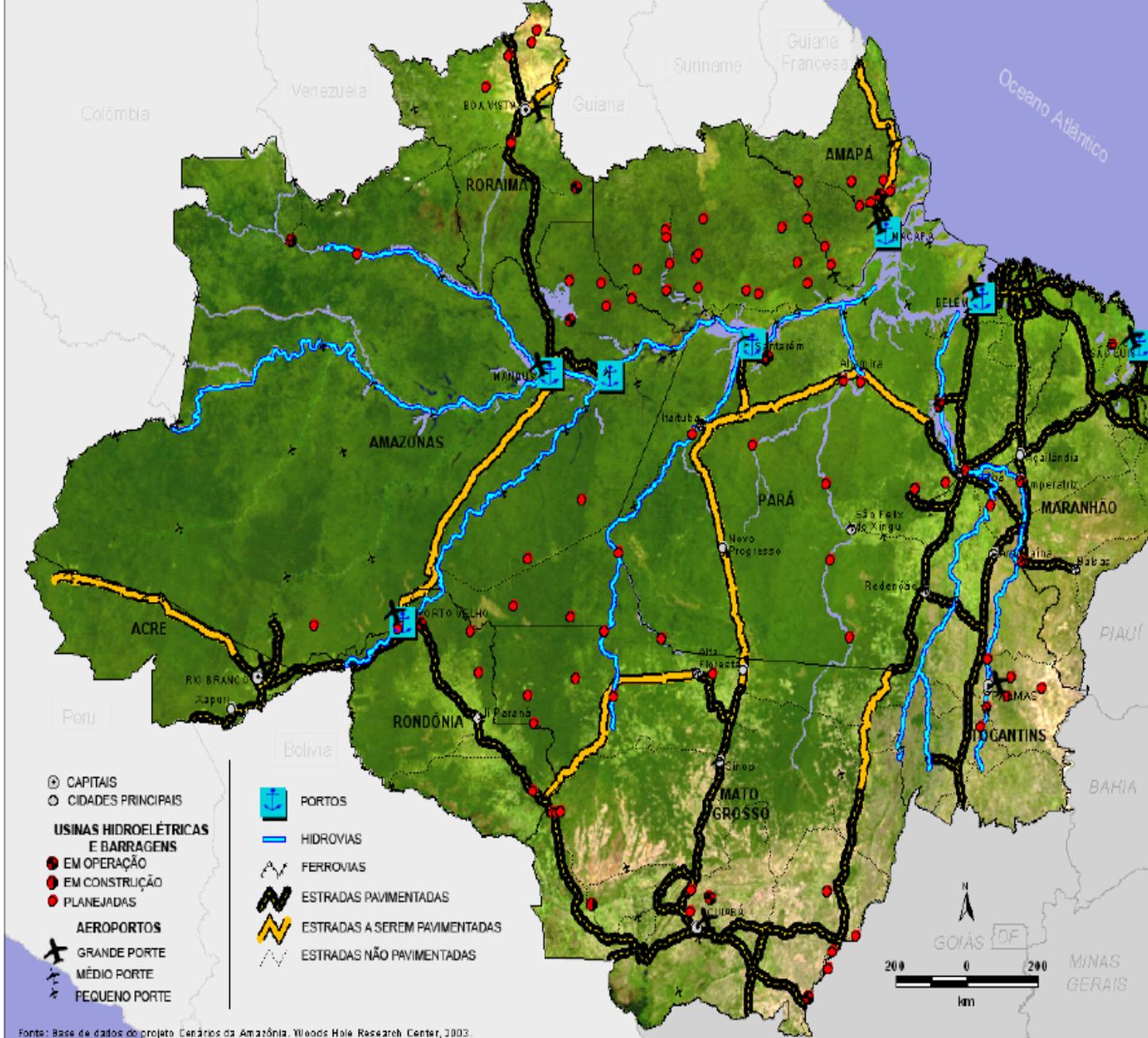
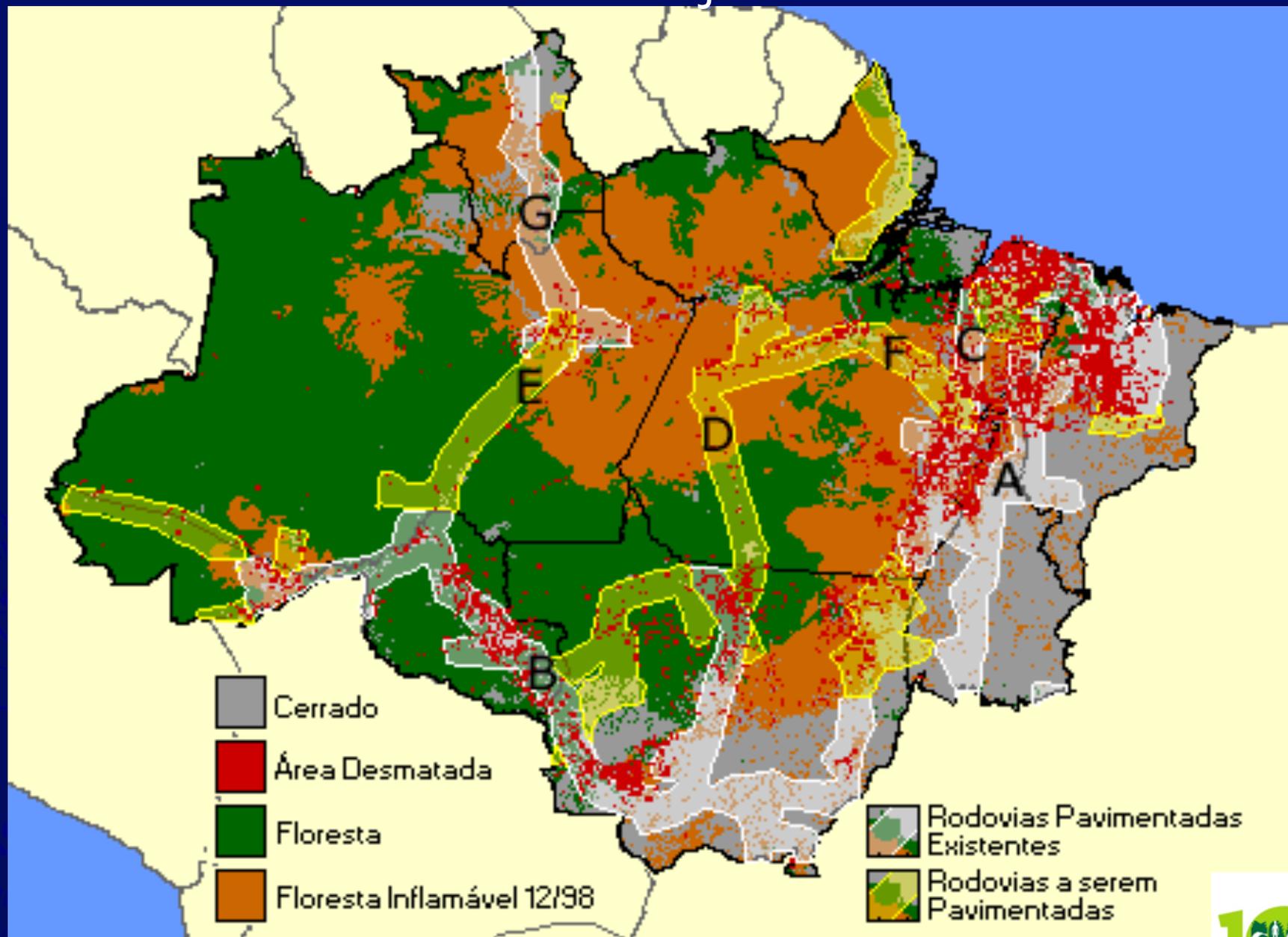


Figura 18. Rodovias, hidrovias e barragens existentes e planejadas, na Amazônia.

Custos ambientais do Avanço Brasil



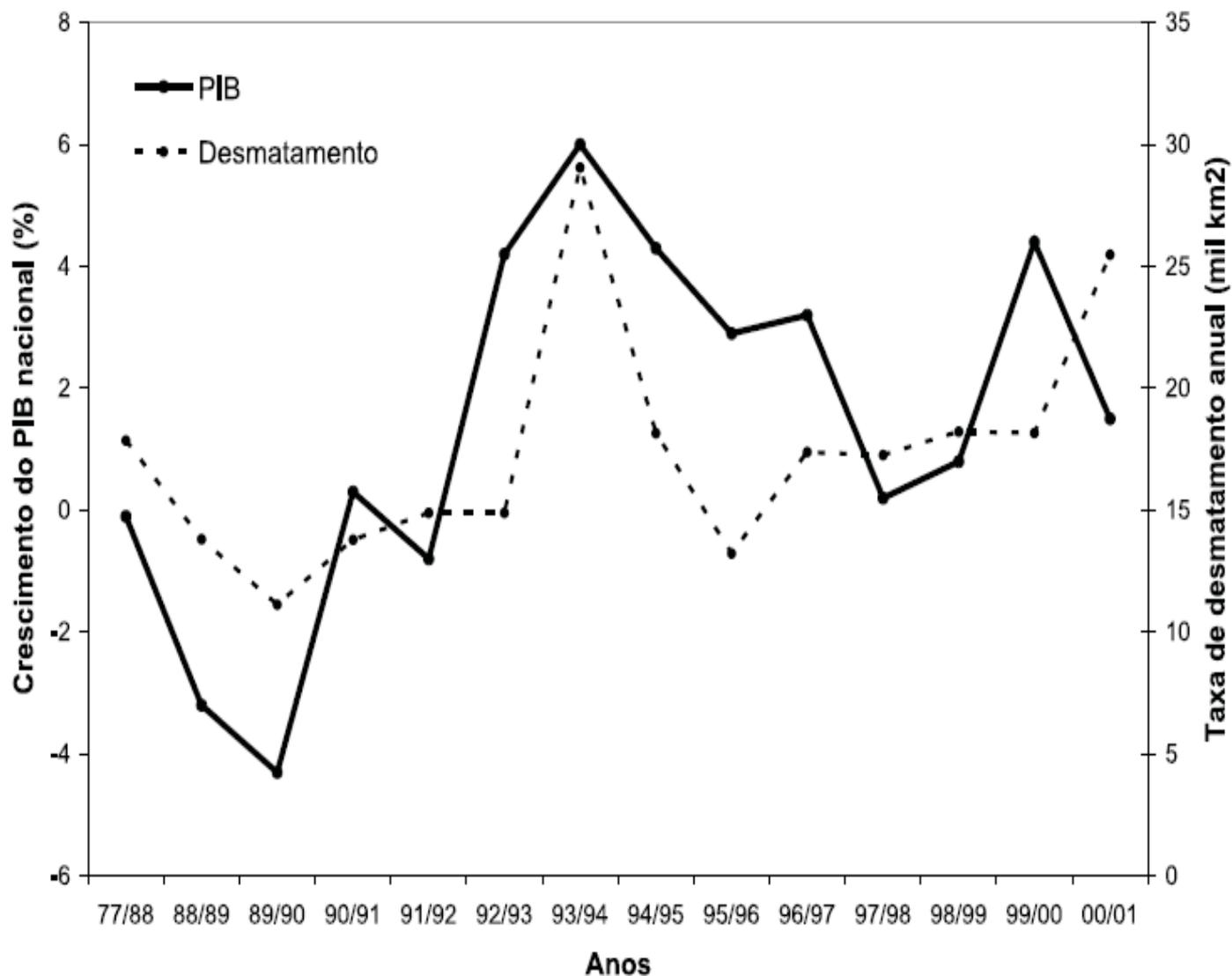


Figura 1. Crescimento anual do PIB nacional (em %) e da taxa de desmatamento no período de 1988 a 2001 (Fonte: INPE, 2003 - Taxa de desmatamento; IBGE, 2003 - Crescimento do PIB nacional).

Relação entre desmatamento e crescimento do rebanho bovino

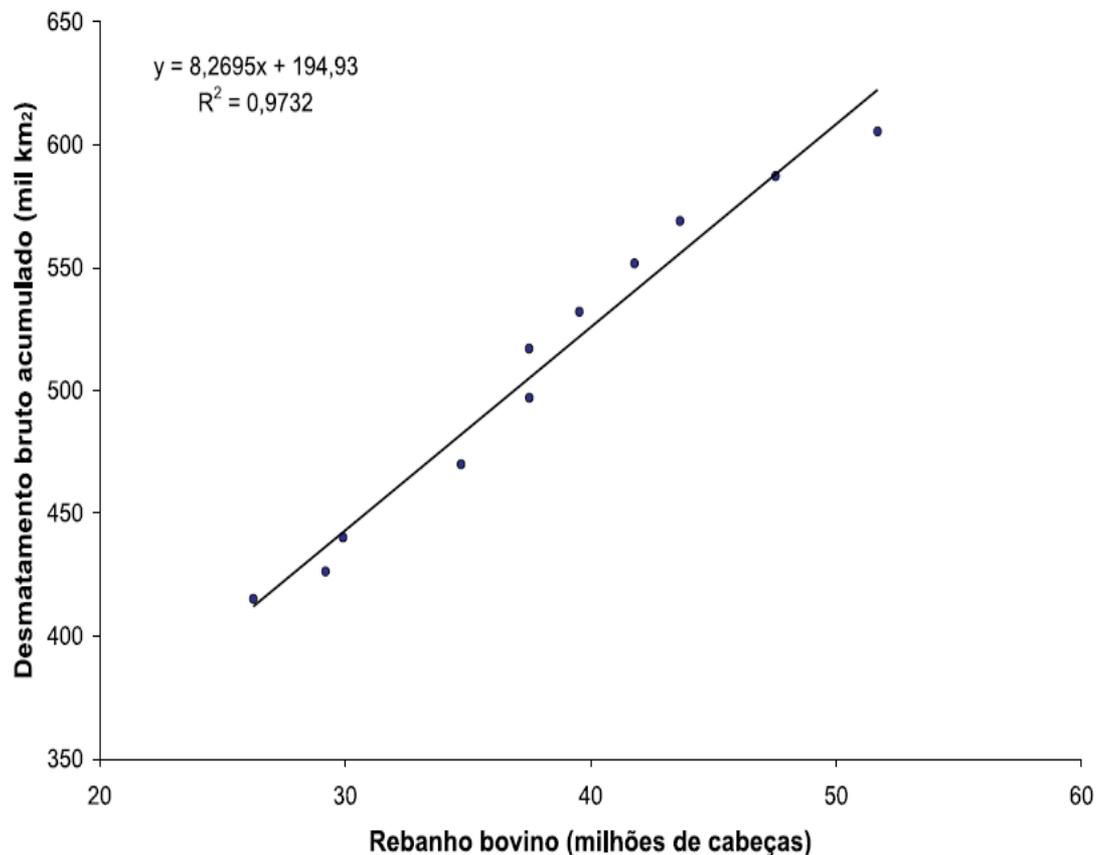
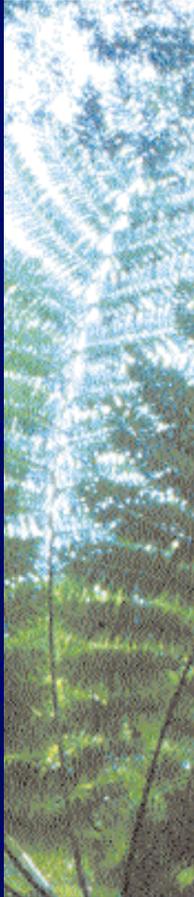


Figura 3. Relação entre o tamanho do rebanho bovino na Amazônia (IBGE, 2002) e a área desmatada no período de 1990 a 2001 (INPE, 2003).

Paper in Nature



insight review articles

Global patterns in biodiversity

Kevin J. Gaston

*Biodiversity and Macroecology Group, Department of Animal and Plant Sciences, University of Sheffield, Sheffield S10 2TN, UK
(e-mail: k.j.gaston@sheffield.ac.uk)*

To a first approximation, the distribution of biodiversity across the Earth can be described in terms of a relatively small number of broad-scale spatial patterns. Although these patterns are increasingly well documented, understanding why they exist constitutes one of the most significant intellectual challenges to ecologists and biogeographers. Theory is, however, developing rapidly, improving in its internal consistency, and more readily subjected to empirical challenge.

Biodiversity, the variety of life, is distributed heterogeneously across the Earth. Some areas teem with biological variation (for example, some moist tropical forests and coral reefs), others are virtually devoid of life (for example, some deserts and polar regions), and most fall somewhere in between. Determining why these differences occur has long been a core objective for ecologists and biogeographers. It constitutes a continuing, an important, and to many an enthralling, challenge. Indeed, the past decade has seen a veritable explosion of studies documenting broad-scale (geographical) spatial patterns in biodiversity, seeking to explain them, and exploring their implications. The reasons for this interest are twofold. First, it reflects increased opportunity provided by improvements in available data and analytical

ecosystems) of biological variation can be distinguished, most analyses of spatial variation concern biodiversity as measured by the number of species observed or estimated to occur in an area (species richness). This results from widespread recognition of the significance of the species as a biological unit, and from the practical issues of the ease and magnitude of data acquisition. Consideration of spatial variation in other measures of biodiversity, particularly those concerning the difference between entities rather than simply their numbers, has been remarkably sparse (with the possible exception of patterns in body size and morphology). Thus, although much attention has been paid to latitudinal variation in species richness, little is known about variation in the diversity of genes, individuals or populations along latitudinal gradients.

The growth of interest in broad-scale spatial variation in

Sintese do paper

- ▶ All concerned will need to remember that no single mechanism need adequately explain a given pattern, that observed patterns may vary with spatial scale, that processes at regional scales influence patterns observed at local ones, and that no pattern is without variations and exceptions.

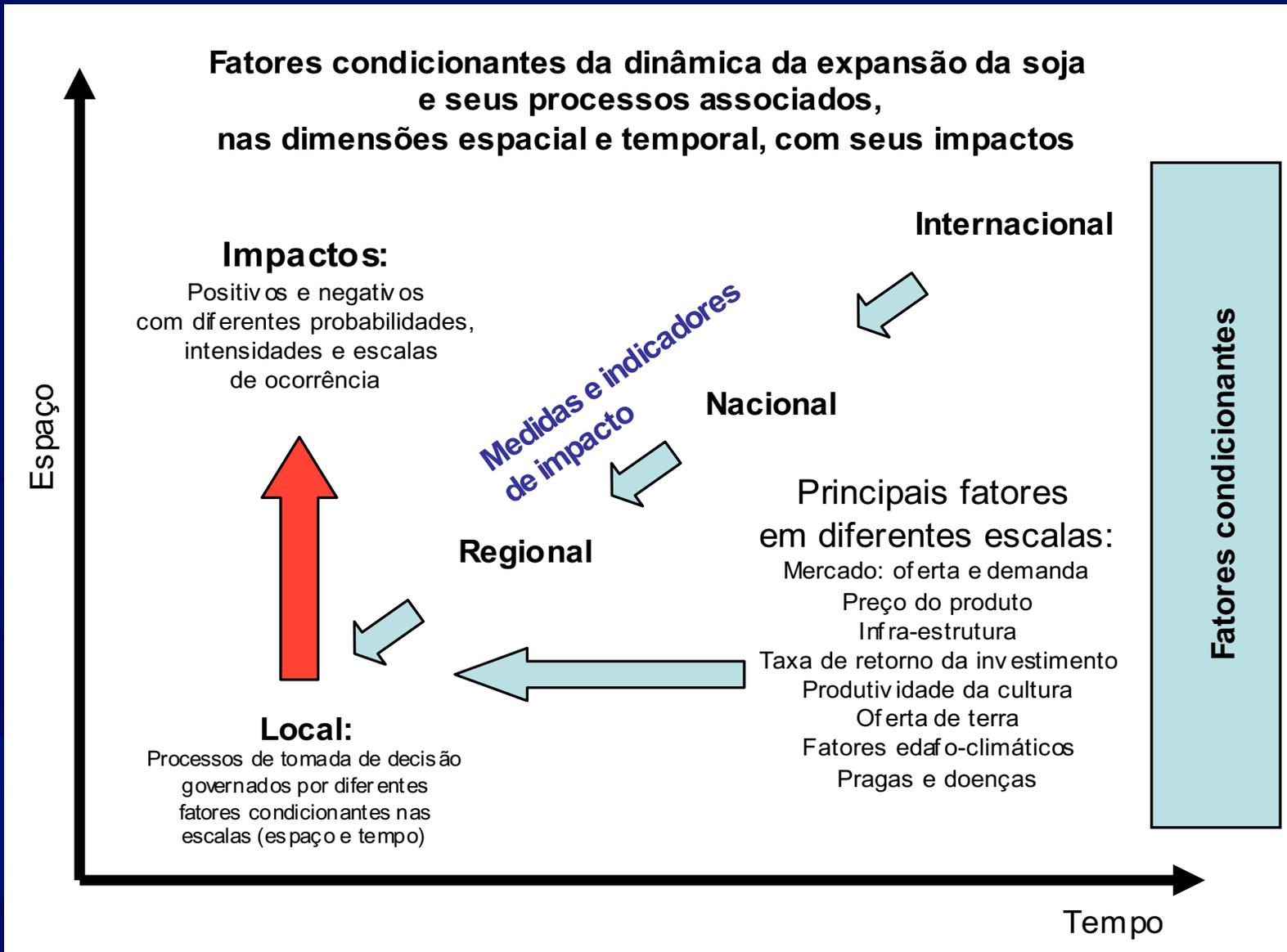


Figura 1. Fatores condicionantes da dinâmica da expansão da soja e seus processos associados, nas dimensões espacial e temporal, com seus impactos

O que é política pública?

“ação governamental com objetivos específicos”

“um conjunto organizado de normas e atos tendentes à realização de um objetivo determinando”

“A política é um conjunto de procedimentos formais e informais que expressam relações de poder e que destinam a resolução pacífica dos conflitos quanto a bens públicos.”

Pesquisa sobre temas dos trabalhos