

EIXO 3

PESQUISA DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO EM ÁREAS ESTRATÉGICAS¹

A ciência, tecnologia e inovação devem servir como eixo estruturante ao desenvolvimento do Estado de Mato Grosso. Para tanto, a CT&I (no curto, médio e longo prazo) devem responder as questões fundamentais que se apresentam à sociedade mato-grossense, em suas atividades cotidianas, de forma a atender às necessidades locais, e, também, as demandas nacional e internacional, conservando e protegendo as riquezas naturais e sua biodiversidade local, construindo assim, caminhos sólidos para um desenvolvimento sustentável.

Os desafios de Mato Grosso são enormes para se alcançar um desenvolvimento sustentável e inclusivo, ambientalmente e socialmente responsável. Esses desafios não são menores no que tange a ciência, a tecnologia e a inovação. O Estado de Mato Grosso possui uma forte demanda em setores da economia verde (energias renováveis, biodiversidade, mudança climática e aproveitamento sustentável dos recursos hídricos) o que demanda contínuo investimentos nessas áreas.

Por outro lado, Mato Grosso não pode ficar para trás nas chamadas ciências básicas como biologia, química, física, matemática e engenharias, conhecida como ciências de base, que deve ser reforçada e ampliada principalmente nos ensinos básicos. E também deve lançar as bases para o desenvolvimento de uma indústria moderna, competitiva internacionalmente, o que depende de uma base de conhecimento e de uma população com bom nível de educação. Além disso, a construção de um ambiente moderno e conectado com o mundo, demanda enormes investimentos em conhecimento em tecnologias de informação e comunicação.

Assim, o desafio para a ciência, a tecnologia e a inovação em Mato Grosso é como aproveitar a enorme vocação de grande celeiro agrícola mundial, atendendo

¹ Finalizado em 06/08/2015. Conteúdo elaborado pela equipe técnica da SEPLAN para a Agenda de Ciência e Tecnologia de Mato Grosso, conduzido em parceria com a SECITECI.

a demanda mundial pela produção mato-grossense, conservando e protegendo as riquezas naturais e a rica biodiversidade de nosso Estado, e ao mesmo tempo garantir a produção básica e diversificada para atender a demanda local de alimentos. E por fim fornecer às bases de uma sociedade moderna e conectada mundialmente.

Assim, para a definição dos desafios aos quais Mato Grosso deve dar respostas foram analisados os cenários que se impõe à realidade mato-grossense e o plano de ciência e tecnologia nacional, com foco na realidade local.

1.1. Ciência, Tecnologia e Inovação no Mundo, no Brasil e em Mato Grosso

Esta seção busca apresentar resumidamente temas que estão na fronteira do conhecimento e que são desafios para os pesquisadores, as universidades e a sociedade em encontrar formas de minimizar impactos futuros e previsíveis. Nesse contexto, investimento em ciência, tecnologia e inovação é a solução.

a. CTI no Mundo

Este item aborda, resumidamente, um contexto geral sobre: a dinâmica da economia e do comércio mundiais; inovações tecnológicas e novos padrões de competitividade; expansão da economia verde; meio ambiente; demanda mundial de alimentos; demanda e disponibilidade de água e recursos naturais no mundo; expansão da demanda mundial de energia com mudança na matriz energética.

⇒ Dinâmica da economia e do comércio mundiais

Nos últimos anos na economia mundial, a INDÚSTRIA vem se desconcentrando territorialmente levando regiões a se especializarem em aspectos específicos da produção, e não mais em setores industriais completos, gerando uma rede mundial de negócios fragmentados e globalmente distribuídos. De forma que uma série de bens de consumo em massa são projetados nos EUA,

Europa ou Japão e fabricados na China, Europa Oriental ou México apoiado com fornecimento de insumos de outra dezena de países. Tal sistema global de produção tem determinado uma certa dinâmica na economia e no comércio mundial sendo conhecido como “cadeias globais de valor (CGV)” com seu surgimento desde a década de 70.

Assim, as CGV tornaram-se forças impulsionadoras de uma série de mudanças estruturais em muitas economias modernas, provocando resultados positivos e negativos em nações em desenvolvimento e em nações avançadas. Assim a medida que as CGV se tornam cada vez mais complexas e maiores os países em desenvolvimento vão se beneficiando a frente de países avançados em termos de desempenho das exportações.

No caso brasileiro, a relação bilateral Brasil-China, no contexto das CGV, tem resultado em mudanças no papel do Brasil na economia global, com a “PRIMARIZAÇÃO” das exportações brasileiras. A enorme demanda da China redirecionou parte significativa das exportações brasileiras para produtos primários com níveis relativamente baixos de beneficiamento ou processamento. **Assim, elevar o nível tecnológico das exportações tem sido um dos principais desafios do país, para avançar no desenvolvimento de atividades de maior valor agregado no setor primário e secundário.**

⇒ **Inovações tecnológicas e novos padrões de competitividade**

Nessa nova dinâmica da economia mundial, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) têm sido cada vez mais fundamentais e estão cada vez mais presentes na rotina da vida comum. Sem o auxílio das TICs, os governos não executam suas funções corretamente, hospitais e fábricas não funcionam e salários deixam de ser pagos, entre outros exemplos da importância dessas tecnologias na vida moderna. Assim, essas tecnologias desempenham papel fundamental na resolução de importantes desafios para uma sociedade que quer ser mais próspera, saudável, segura e competitiva internacionalmente, com importância fundamental em todos os setores de uma economia do conhecimento, de maneira que possibilitam o fluxo de informação.

O grande motor das TICs é a energia particularmente a eletricidade. Dessa forma, em uma sociedade cujo estilo de vida é altamente dependente de eletricidade, o desenvolvimento de tecnologias que possibilitem a **geração e distribuição de energia limpa e barata**, garantindo o fornecimento ao longo do tempo com eficiência é questão fundamental.

A educação intensiva em tecnologia desde as primeiras séries escolares é uma necessidade prioritária para o desenvolvimento econômico de qualquer país atualmente. A capacitação tecnológica e o acesso a tecnologias à população são uma resposta à demanda cada vez maior de um mercado cada vez mais competitivo, no qual a tecnologia está presente em todo o processo de produção, desde atividades mais simples, como o atendimento em telemarketing das empresas ou o transporte de matéria-prima em empilhadeiras mecanizadas, até atividades mais complexas como o desenvolvimento e produção de aviões.

Assim, a educação associada ao aprendizado, uso e desenvolvimento de tecnologia cria um ambiente fértil tanto para o melhor aproveitamento das oportunidades e facilidades que as tecnologias propiciam, quanto para a inovação, criação e desenvolvimento de novas tecnologias mais limpas e mais eficientes. Isto faz desenvolver um mercado dinâmico, competitivo e ambientalmente responsável, chave para qualquer sociedade moderna.

Além de investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico, por parte do governo e também das empresas, fundamentais para acompanhar a evolução das novas tecnologias. O mundo caminha para a aceleração do desenvolvimento científico e tecnológicos em áreas da biotecnologia, nanotecnologia, informática e de novas fontes de energia. As pesquisas e investimentos nessas áreas apontam para qual será o futuro dos novos padrões tecnológicos.

⇒ **Expansão da economia verde**

O Programa das Nações Unidas para o meio ambiente (PNUMA) define economia verde como uma economia que resulta em melhoria do bem-estar da humanidade e igualdade social, ao mesmo tempo em que reduz significativamente riscos ambientais e escassez ecológica. Assim, a chamada

economia verde pode ser considerada como um esforço para redirecionar o desenvolvimento e desencadear um fluxo público e privado rumo à uma economia com baixa emissão de carbono, um uso cada vez mais eficiente dos recursos naturais e uma sociedade cada vez mais inclusiva. É uma forma de se alcançar o desenvolvimento nos níveis regional, nacional e global, refletindo e ampliando a implementação da Agenda 21. Assim, a escassez ecológica e a desigualdade social são marcas de uma economia que está longe de se tornar “verde”. A transição à economia verde, segundo relatório do PNUMA, já é uma realidade. No entanto, o desafio é como aproveitar ao máximo este impulso.

A transição para uma economia “verde” varia bastante de país para país, pois depende das especificidades de capital humano e natural de cada país e de seu nível relativo de desenvolvimento. Alguns países atingiram altos níveis de desenvolvimento humano, mas muitas vezes, a partir da exploração desmedida do meio ambiente e altas emissões de GEE. O desafio a estes países é reduzir a chamada “pegada ecológica” per capita sem prejudicar a qualidade de vida da população. Por outro lado, muitos países ainda mantêm suas pegadas ecológicas per capita relativamente baixas, no entanto, necessitam fornecer um nível maior de serviço e bem-estar material para suas populações. No caso destes países, o desafio que se apresenta é alcançar isso sem elevar acentuadamente suas pegadas ecológicas.

⇒ **Meio Ambiente**

Um relatório recente lançado pelo IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança no Clima), em setembro de 2013, reafirma que o aquecimento do sistema climático é uma questão inequívoca, e desde os anos 1950, as mudanças observadas são sem precedentes há tempos.

Dessa forma, há uma transição de como encarar a questão climática que evoluiu de “ameaça caso não fossem tomadas as devidas providências” para uma “situação complexa e tangível com as quais a sociedade já está tendo que lidar”, tal transição focando o tema da “adaptação”, influenciou de alguma forma as negociações do regime internacional de mudança do clima.

Durante a preparação, elaboração e regulamentação do Protocolo de Quioto (1992-2003), embora tanto a convenção-quadro das Nações Unidas sobre mudança do clima quanto o IPCC reconhecessem a importância da adaptação aos impactos, o foco principal do regime foi a adoção de medidas de mitigação à mudança do clima por meio da redução da emissão de GEE (Gases de efeito estufa) nos países desenvolvidos.

Embora a adaptação não estivesse excluída das negociações seu papel era marginal. A questão Norte-Sul, que ainda permeia as discussões internacionais, mas que era ainda mais forte de 1992-2003, no âmbito das discussões do clima, os países em desenvolvimento lograram o compromisso dos países desenvolvidos em reduzir a emissão de GEE e transferir recursos aos países em desenvolvimento com base no princípio das responsabilidades comuns diferenciadas e com diferentes capacidades. O que demandou muitas negociações nas COPs (Conferência das Partes) e reuniões dos grupos subsidiários da Convenção, e portanto outros aspectos do problema não lograram o mesmo espaço da mitigação.

Esse quadro começa a mudar a partir de 1998, quando as discussões sobre a adaptação começaram a tomar forma mais estruturada. Assim, há consenso hoje que medidas devem ser tomadas no curto, médio e longo prazo. Para tanto, foram criados o mecanismo (Fundo de Adaptação) um programa para ampliar o conhecimento científico e tecnológico sobre o tema (Programa de trabalho de Nairóbi) e instituições (Comitê de Adaptação). A medida mais recente é a adoção do Mecanismo de Varsóvia sobre Perdas e Danos (LossandDamage), em 2013.

Segundo Relatório do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) da ONU de 2014, no século XXI, as alterações do clima deverão diminuir o crescimento econômico, dificultar a redução da pobreza, agravar a insegurança alimentar e criar novas “armadilhas” de pobreza, principalmente em áreas urbanas e regiões que sofrem com a fome. Resultando em agravamento da pobreza na maioria dos países em desenvolvimento e a criação de novos bolsões de pobreza nos países com crescente desigualdade. Os mais pobres serão os mais afetados pelo aumento no preço dos alimentos nas regiões de alta insegurança alimentar e grandes desigualdades, como é o caso da África.

Prevê-se a queda no rendimento das colheitas agrícola a partir de 2030, enquanto a demanda por alimentos continuará a aumentar. Haverá, também, grave problema no abastecimento de água pelo degelo das geleiras e da mudança no padrão da precipitação pluvial. O que poderá levar a conflitos pela disputa dos recursos naturais.

Assim, ressaltou-se a necessidade de promover adaptação baseado em ecossistemas, com a criação de áreas protegidas, acordos de conservação, pagamento por serviços ambientais e manejo comunitários de áreas naturais a exemplo, do que ocorre em alguns países da América Central e do Sul.

Em relação a medidas de mitigação das mudanças climáticas, para evitar o aumento da temperatura em 2° C, seria necessário reduzir imediatamente a dependência de combustíveis fósseis e iniciar uma grande mudança para as energias renováveis.

Diferentemente dos países industrializados, onde a emissão de GEE (gases de efeito estufa) é proveniente, principalmente, da queima de combustíveis fósseis, no Brasil as emissões são provenientes do uso da terra, sendo a principal, a conversão de floresta para o uso da agropecuária.

Segundo Relatório do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas de 2013, prevê um aumento de 6°C na temperatura até 2070, com queda na produção agrícola, podendo a agricultura brasileira sofrer prejuízo anual de 7 bilhões.

Segundo as projeções, tomando como base os hectares cultivados em 2009 no Brasil e mantidas as atuais técnica de produção, aponta-se para 2030 grandes reduções das áreas. Para o feijão, estima-se uma queda entre 54,5% e 69,7%. Para a soja, a queda está entre 15% e 28%. Trigo, queda de 20% a 31,2%. Para o milho, queda de 7% a 22%. Arroz, de 9,1% a 9,9%. Algodão, queda de 4,6% a 4,9%. Até 2050 a produção de energia pode ser ameaçada pela redução de até 20% na vazão dos rios. Ainda nos próximos 7 anos a soja pode perder 20% da produtividade.

No Brasil a vazão de importantes rios do país e o abastecimento de lençóis freáticos responsáveis pelo fornecimento de água potável para a população, poderão ser comprometidos se a temperatura subir até 6° C nas próximas décadas e o volume de chuva diminuir, conforme cenário que considera que os

níveis de emissões de GEE permanecerão altos. Nesse contexto, a agricultura e o setor de energia do Brasil sofrerão grande impacto, sob risco de queda brusca do PIB e constantes crises que envolvem o abastecimento energético e a segurança alimentar

⇒ **Demanda mundial de alimentos**

A agricultura se posiciona hoje entre os maiores responsáveis pelo aquecimento global por emitir para a atmosfera gases de efeito estufa em quantidades maiores que a emissão de todos os carros, caminhões, trens e aviões juntos, principalmente na forma de gás metano (produzidos na digestão do gado e em plantações de arroz), do óxido nitroso (produzido em campos cultivados), e dióxido de carbono (liberado pelo desmatamento em regiões tropicais para abrir novas plantações e pastagens). Além de ser o setor agrícola o maior consumidor de água doce e também um dos maiores poluidores, uma vez que o uso de fertilizantes e excrementos nas plantações, ao entrar em contato com a água perturba o frágil equilíbrio de lagos e rios e ecossistemas litorâneos em todo planeta. Além de contribuir com a perda da biodiversidade, uma vez que o avanço sobre campos e florestas destrói habitats naturais riquíssimos em biodiversidade.

Assim, os desafios ambientais postos pela agricultura são grandes e tendem a ficar ainda maiores à medida que cresce a demanda por alimentos no planeta, estima-se que em 2050, sejam cerca de 9 bilhões de pessoas no planeta. Além do crescimento demográfico que fará aumentar a demanda por alimentos, nos últimos anos a redução da pobreza, principalmente na China e na Índia, fez elevar o crescimento da demanda mundial por alimentos levando a um aumento na produção de soja e milho, importantes na criação de rebanhos de vacas, porcos e galinhas. Assim, estima-se que para atender a demanda mundial em 2050 será necessário dobrar a produção de alimentos no planeta.

⇒ **Demanda e disponibilidade de água e recursos naturais no mundo**

O planeta Terra possui 75% de sua superfície coberta por água. Dessa água cerca de 97,5% correspondem à água salgada não potável, e apenas 2,5% corresponde a água doce. Do total de água doce aproximadamente 68,9% está na

forma de geleira (não disponível ao consumo humano), aproximadamente 29,9% de água doce está sob a terra, assim, apenas cerca de 0,3% está disponível em rios e lagos e 0,9% na atmosfera. Da água superficial no mundo 46,53% encontra-se no continente americano (África 9,48%, Ásia 31,59%, Europa 6,79% e Oceania 5,61%) e o Brasil corresponde a 13,7% da água doce superficial no mundo.

Em 2013 publicação da WHO e UNICEF concluiu que 768 milhões de pessoas permanecem sem acesso à água potável e 2,5 bilhões de pessoas permanecem sem acesso a saneamento básico.

Segundo relatório UNWATER (2014) a agricultura corresponde a 70% do consumo de água globalmente, enquanto 20% correspondem ao consumo industrial e 10% corresponde ao consumo doméstico. Embora essa proporção possa variar para cada país. Os países mais desenvolvidos tendem a ter uma proporção maior no consumo industrial, enquanto países em desenvolvimento tendem a ter um consumo maior proporcionalmente na agricultura.

A demanda mundial por água tende a crescer para a maior parte dos setores que usam água, com a maior parte desse crescimento ocorrendo em países em desenvolvimento ou economias emergentes. Entretanto quantificar o crescimento da demanda de água é uma tarefa extremamente difícil, há muitas incertezas sobre a quantia necessária para atender à crescente demanda por alimentos, energia e outros usos humanos, além do sustento de ecossistemas. Assim, no relatório UN water (2014), sem considerar melhoramentos na eficiência no consumo de água na agricultura estima um crescimento de cerca de 20% mundialmente em 2050. A demanda doméstica e industrial por água, igualmente, espera-se um certo crescimento, principalmente em cidades e países que passam por acelerado crescimento econômico e desenvolvimento social.

A demanda global por água tende a crescer cerca de 55% devido ao crescimento da demanda na indústria (400%), geração de eletricidade termoelétrica (140%) e uso doméstico (130%)

Assim, a demanda por água continuará a crescer significativamente para atender ao crescimento mundial da população, ao crescimento das economias e a mudança de estilo de vida envolvendo mudanças no padrão de consumo. Isto irá ampliar a pressão sobre os recursos naturais e ecossistemas. O desafio será mais

agudo em países que passam por acelerada transformação em rápido crescimento econômico, especialmente onde recursos hídricos são escassos e onde infraestrutura e serviços relacionados a água são inadequados. O desafio para os governos do século XXI é levar em consideração os múltiplos aspectos do papel da água e seus benefícios derivados, posicionando a água no centro das decisões como um assunto estratégico.

⇒ **Expansão da demanda mundial de energia com mudança na matriz energética**

O desenvolvimento das fontes de energia como petróleo, gás não convencionais, bem como das energias renováveis, determina a nossa visão da distribuição dos recursos energéticos no mundo. O conhecimento da dinâmica dos mercados da energia é fundamental para as decisões de políticas que tentam conciliar objetivos econômicos, energéticos e ambientais. É o que pontua relatório de 2013 sobre energia da Agência Internacional de Energia (IEA).

Segundo Energy Outlook 2013 (IEA), Globalmente, os combustíveis fósseis (carvão, petróleo e gás natural) continuam a satisfazer uma parte predominante da demanda de energia mundial, com repercussões nas relações entre energia, meio ambiente e mudança climática.

Segundo WEO-2013, haverá uma mudança do polo consumidor de energia, transferindo-se para as economias emergentes, em especial China, Índia e o Oriente Médio, países que incrementarão a demanda mundial por energia em cerca de um terço. A China dominará a demanda de energia na Ásia, até a Índia assumir essa posição, a partir de 2020. Da mesma forma o sudeste asiático emerge como um centro de consumo cada vez maior. Assim, a China se tornará em breve o maior importador de petróleo e a Índia o maior importador de carvão, a partir de 2020. Por outro lado os Estados Unidos na posição oposta se encaminham para tornarem-se autossuficientes em energia, chegando até mesmo a exportar, por volta de 2035. Assim, há uma reorientação do comércio de energia mundial da bacia do Atlântico para a região Ásia-Pacífico.

Ainda segundo EWO-2013, o desenvolvimento de tecnologias capazes de extrair recursos como *light tight oil* (LTO) e os campos em águas ultra-profundas,

bem como melhorar as taxas de extração nos campos existentes reposiciona em alta as estimativas da quantidade total de expansão da produção de petróleo. Entretanto, isso não significa que o mundo viverá uma nova era de abundância de oferta de petróleo. O aumento constante do preço do petróleo, justifica o utilização e exploração dos novos recursos, embora nenhum país reproduza o nível de sucesso atingido pelo LTO nos Estados Unidos, fazendo deste país o maior produtor de petróleo do mundo. O crescimento do petróleo não convencional (incluindo o LTO) e dos líquidos de gás natural permite compensar a diferença cada vez maior entre a demanda global de petróleo, que aumenta em 14 mb/dia para 101 mb/dia em 2035, e a produção de petróleo bruto convencional, que baixa ligeiramente, para 65 mb/dia. Todavia, em termo de produção de petróleo o Médio Oriente, a única fonte de petróleo a baixo custo, permanece no centro do mapa da produção de petróleo a longo prazo.

Os preços elevados levam a tomar medidas de melhoramento e diminuição da dependência do petróleo onde existem alternativas disponíveis. Neste domínio, os biocombustíveis e o gás natural ganham cada vez mais terreno como combustíveis no campo dos transportes.

As energias renováveis representarão a cerca de metade do aumento da geração de eletricidade em 2035 e nestas, as fontes variáveis – energia eólica, solar e fotovoltaica – constituem 45% da expansão das fontes renováveis. A China se destacará na geração de eletricidade a partir de fonte renováveis a frente da União Europeia, Estados Unidos e Japão.

Em várias regiões, o carvão continua a ser uma opção mais barata do que o gás para gerar eletricidade, mas as ações políticas destinadas a melhorar a eficiência, limitar a poluição local do ar e mitigar a mudança climática serão cruciais para determinar as suas perspectivas a longo prazo. No cenário global previsto, a demanda global de carvão aumentará 17% em 2035

Dada as diferenças de mercado entre as regiões do mundo, a flexibilidade e as vantagens ambientais do gás natural, comparado com outros combustíveis fósseis, oferecem-lhe condições para prosperar a longo prazo.

O relatório também destaca o Brasil, que se tornará um dos grandes exportadores de petróleo e um líder mundial da produção de energia chegando em

2035 a sexto maior produtor de petróleo do mundo. Apesar do aumento do consumo interno e do aumento da produção de petróleo o país continuará a ter uma das matrizes mais limpas com menores intensidades de carbono no mundo, O Brasil, que já é um líder mundial no domínio das energias renováveis, praticamente duplicará essa produção a partir de fontes renováveis em 2035, mantendo a sua quota de 43% na matriz energética nacional.

b. CTI no Brasil

A matriz de CTI no mundo tornou-se mais densa e complexa. Há uma forte conexão entre as áreas de CTI, mudança de escala e aumento da produção científica em todas as áreas de domínio tecnológico. Assim, há uma estreita relação entre a base de conhecimento científico e a produção tecnológica. Dessa maneira o avanço no conhecimento científico de uma nação é fator determinante em sua capacidade de inovação. O que leva a uma relação direta entre capacidade de produção de riqueza e liderança em CTI em âmbito mundial.

O Brasil apresenta uma certa defasagem tecnológica em certas áreas da ciência e tecnologia e em determinados setores produtivos. Se comparado com outros países mais avançados e países em desenvolvimento, o país investe relativamente pouco em pesquisa e desenvolvimento (P&D) não se destacando na produção de conhecimento em nível mundial, embora se destaque em certas áreas como a de ciências agrárias e exploração de petróleo em águas profundas. A produção científica do país se concentram nas áreas da medicina clínica, química, física, botânica e zoologia e, principalmente, nas ciências agrárias. O país tem avançado no campo da ciência, tecnologia e inovação a partir da ampliação dos investimentos em P&D, no entanto há ainda muito o que fazer.

Segundo o plano nacional de CT&I, a estratégia nacional de ciência, tecnologia e inovação elenca prioridades, que envolvem cadeias importantes para alavancar a economia brasileira. **São elas: tecnologias da informação e comunicação, fármacos e complexo industrial da saúde, petróleo e gás, complexo industrial da defesa, aeroespacial, nuclear e áreas relacionadas com a economia verde e o desenvolvimento social.** A Estratégia Nacional também propõe ações

que visam reforçar a pós-graduação e a infraestrutura de pesquisa nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, sem comprometer os níveis de excelência nas regiões Sudeste e Sul. Adicionadas, por sua vez, às ações estaduais e articuladas em Estratégias Regionais de CT&I, permitirão otimizar recursos financeiros e humanos a favor da superação das desigualdades regionais.

As alterações ocorridas na economia mundial nos últimos anos modificaram as condições de concorrência e competitividade na escala global. A ascensão da China como potência econômica alterou a estruturada dinâmica da economia mundial. O extraordinário crescimento da indústria chinesa e sua transição para uma economia crescentemente urbanizada tem gerado forte **demanda por alimentos e matérias-primas**. Os desafios postos ao Brasil por essa nova configuração do cenário externo são, hoje, gigantescos, uma vez que a indústria brasileira, embora com certo grau de desenvolvimento, em termos globais tem dificuldade de competir mundialmente. Por outro lado, é uma oportunidade de rever, neste contexto mundial, o papel do país e de sua indústria nacional frente a competitividade e avanço tecnológico em nível mundial.

O cenário mundial para o Brasil tende a pressionar a continua especialização primário-exportadora. O aumento da participação das commodities na pauta de exportações brasileira e a crescente participação das importações no consumo doméstico, principalmente nos segmentos de média-alta e alta tecnologia, são evidências desse movimento que impacta a estrutura produtiva brasileira. Assim, prevê-se um aumento da participação dos setores produtores de commodities na estrutura produtiva do País, em virtude da elevada rentabilidade relativa desses produtos frente aos produtos industrializados.

Considerando a atual realidade científica e tecnológica em diversas áreas, a dinâmica do mercado interno e o grau alcançado pelo desenvolvimento industrial, o País reúne certas condições para diversificar a pauta comercial em direção a produtos mais intensivos em conhecimento, condição fundamental para o desenvolvimento no longo prazo. No entanto, é evidente que um País que não produz tecnologia de forma competitiva não tem condições de exportá-la. Por isso, políticas de inovação bem elaboradas e eficientes são fundamentais para agregar

valor à estrutura produtiva no longo prazo. Essa compreensão requer opções ousadas na produção de conhecimento e de inovações na economia brasileira, estimulando os diversos setores no desenvolvimento de tecnologias para se tornar um ator relevante no cenário mundial.

Dessa maneira, o Brasil deve aproveitar as oportunidades existentes no mercado internacional e, ao mesmo tempo, aprofundar o processo de ganhos de produtividade e de diversificação da sua economia. A inovação e o conhecimento são motores da política de desenvolvimento, portanto, é essencial que a disseminação e a democratização do conhecimento básico e de novos conhecimentos e novas tecnologias e métodos sejam capazes de ampliar o acesso da população a novos bens e serviços, e que gerem melhorias concretas para a coletividade, assim diminuindo as desigualdades sociais e regionais existentes.

c. CTI em Mato Grosso

Para Mato Grosso estar conectado, em termos de CTI, mundial e nacionalmente e buscar caminhos diante a dinâmica econômica posta, apresenta-se nesta seção um quadro com questões e desafios postos para o estado e, ainda, as áreas estratégicas que precisa atuar.

Quadro 1. Questões, Desafios e Áreas Estratégicas para Mato Grosso.

Questão	Desafio	Área estratégica
Como não se acomodar a condição de exportador de commodities e, ao mesmo tempo, atender a demanda mundial das commodities mato-grossense?	Atender a demanda mundial nas grandes culturas e, paralelamente, diversificar a matriz exportadora e a matriz de produção local.	Pesquisas em técnicas de aumento da produtividade na agricultura familiar e indústria alimentícia voltada ao mercado interno.
Como posicionar-se diante a pressão de aumento da demanda mundial por alimentos?	Aumentar a produtividade com menos impactos ambientais locais	Pesquisa em técnicas de aumento de produtividade com menos impactos ambientais para as grandes produções.
Como garantir a segurança alimentar?	Diversificar a produção agrícola local	Pesquisa em potencialidade de outras produções permanentes e temporárias possíveis e viáveis em Mato Grosso para os três biomas
Como atender os padrões de competitividade mundiais baseados em TICs?	Manter Mato Grosso conectado e sintonizado com a TICs mundialmente	Pesquisa em TIC
Como adequar a matriz produtiva aos temas da economia verde?	Reduzir a emissão de carbono com ganhos de escala da atividade econômica. Diminuir a pegada ecológica sem reduzir a qualidade de vida da população.	Pesquisa em temas ligados à economia verde

Como enfrentar a diminuição da rentabilidade de algumas produções diante do aquecimento global?	Acompanhar as previsões climáticas mundiais para identificar possíveis influências ambientais.	Pesquisa sobre as consequências e alternativas de enfrentamento do aquecimento global. Pesquisa sobre as zonas climáticas em Mato Grosso e seus pontos de conexão com o ambiente.
Como posicionar-se diante do aumento do consumo de água para atender a crescente produção agrícola?	Fazer gestão eficiente do uso da água garantindo a demanda para a produção agrícola e o uso eficiente sem comprometer a disponibilidade e a qualidade dos recursos hídricos.	*Pesquisa em gestão hídrica em Mato Grosso para as três grandes bacias e suas sub-bacias.
Como atender o aumento da demanda energética?	Diversificar a matriz energética local	Pesquisa em energias alternativas e bioenergias.
Como agregar valor a produção local?	Intensificar a industrialização do estado frente a tendência de primarização das exportações brasileiras.	Pesquisa em engenharia industrial
Como articular o planejamento estadual da CTI articulado com o governo federal?	Incentivar e fortalecer os cursos de graduação e pós-graduação ligados à tecnologias da informação e comunicação, fármacos e complexo industrial da saúde, petróleo e gás, complexo industrial da defesa, aeroespacial, nuclear e áreas relacionadas com a economia verde e o desenvolvimento social.	Pesquisa em TICs ligadas aos principais desafios do estado; Pesquisa em áreas relacionadas com a economia verde e o desenvolvimento social.
Como aproveitar a biodiversidade mato-grossense?	Conhecer integralmente a biodiversidade local e fazer o uso consciente dos recursos disponíveis.	Pesquisa em princípio ativo na indústria fármaco e na indústria de cosméticos.
Como enfrentar as questões dos aglomerados urbanos?	Tratar eficientemente os dejetos e resíduos produzidos pelos aglomerados urbanos	Pesquisa em tratamento de resíduos sólidos e pesquisa em saneamento básico.

Fonte: SEPLAN-MT, 2015.

Elaborado por:

Vallência Maíra Gomes

Economista – Analista de Conjuntura e
Estudos Socioeconômicos

Guillermo Hel Azanky Barrios Beserra

Economista – Analista de Conjuntura e
Estudos Socioeconômicos