

GUIA DO FACILITADOR

Agritopia

Simulador de Políticas de Uso da Terra e Agricultura ALPS (Agriculture and Land Policy Simulator)

A **Agritopia** é um jogo que proporciona uma experiência para os participantes considerarem as implicações das decisões de política agrícola. Consiste de um jogo de interpretação de papéis, animado para grupos, onde os participantes debaterão a política agrícola e aprenderão os efeitos de suas decisões sobre o futuro do país. A **Agritopia** possibilita aos participantes explorarem a dinâmica interconectada do desenvolvimento econômico, da política agrícola e das mudanças climáticas. O jogo usa um modelo computacional interativo, o simulador de políticas **ALPS** (Agriculture and Land Policy Simulator), para analisar rapidamente os resultados das decisões tomadas durante o evento.

O ALPS é um modelo de Dinâmica do Sistema baseado em modelos reais de política agrícola. Foi desenvolvido pela **Climate Interactive** em parceria com a Universidade Politécnica Mohammed VI (UM6P). As suposições e questões políticas são baseadas em dados e informações do Marrocos e da Etiópia, mas foram adaptadas para representar a **Agritopia**, um país africano fictício que enfrenta uma amálgama de questões relevantes na África.

Alguns dos cálculos no modelo estão representados na Figura 1, que fica disponível para os participantes enquanto eles participam do exercício. Usando o modelo, bem como suas próprias habilidades de compreensão e negociação, os participantes têm a oportunidade de assumir o papel de líderes da **Agritopia** e negociar políticas agrícolas para alcançar os seus objetivos (do grupo de interesse que representam) no país.

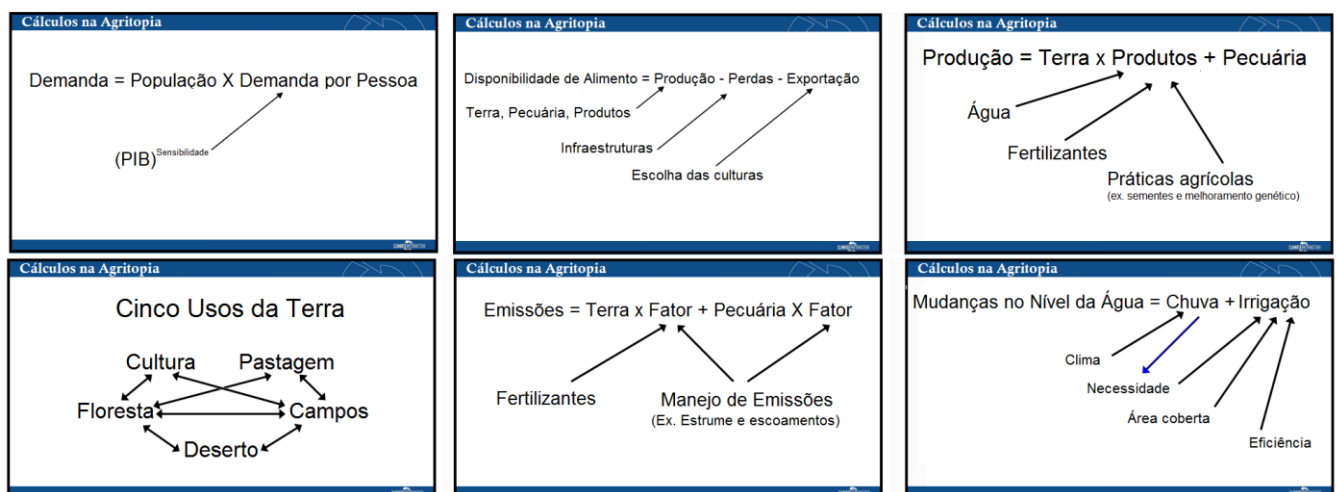


Figura 1. Cálculos no ALPS.

A configuração

Na **Agritopia**, a população está crescendo a uma taxa de 2,3% ao ano, igual à de um país africano médio. A economia, embora partindo de uma base baixa, está tendo um crescimento substancial do PIB com a taxa de 3% ao ano, à medida que o país se desenvolve. O resultado é uma demanda crescente por alimentos, tanto para atender às necessidades básicas quanto às expectativas crescentes do país em desenvolvimento. Embora, geralmente, o suprimento de alimentos acompanha a demanda, algumas pessoas passam fome. Há um imperativo abrangente de todos para produzirem o suficiente para alimentar a população crescente. Há também o desejo de expandir a produção de modo mais geral e exportar para outros países, em uma tentativa de crescimento econômico.

A mudança climática é um fato e, embora a **Agritopia** não seja um contribuidor significativo, ela é responsável por uma parte. As chuvas são altamente variáveis e prevê-se que as mudanças climáticas contribuam para o aumento da ameaça de seca. À medida que a produção de alimentos aumenta para atender às necessidades das crescentes população e economia, há uma tensão crescente à medida que o setor agrícola desmata florestas, aumenta o uso de recursos hídricos escassos e contribui para as emissões de carbono.

Os líderes da **Agritopia** estão cada vez mais conscientes dos desafios para atender às suas aspirações e o Ministro da Agricultura convocou uma reunião dos Ministros do país para chegar a um acordo sobre a melhor forma de avançar. O modelo ALPS será usado para testar suas propostas.

Grupos de interesse

Os participantes da reunião representam um dos seis grupos de interesse especiais: Água, Floresta, Clima, Segurança Alimentar e Crescimento Econômico. Cada grupo de interesse inclui um ministro e vários constituintes. Cada um desses grupos possui uma planilha de informações semelhante à da Figura 2, que fornece informações sobre seus interesses e preocupações, além de alguns dados sobre o passado e o futuro esperado as quais servem de orientação para jogar. No verso da página (Figura 3), há uma lista das intervenções que eles podem considerar em um esforço para atingir seus objetivos.

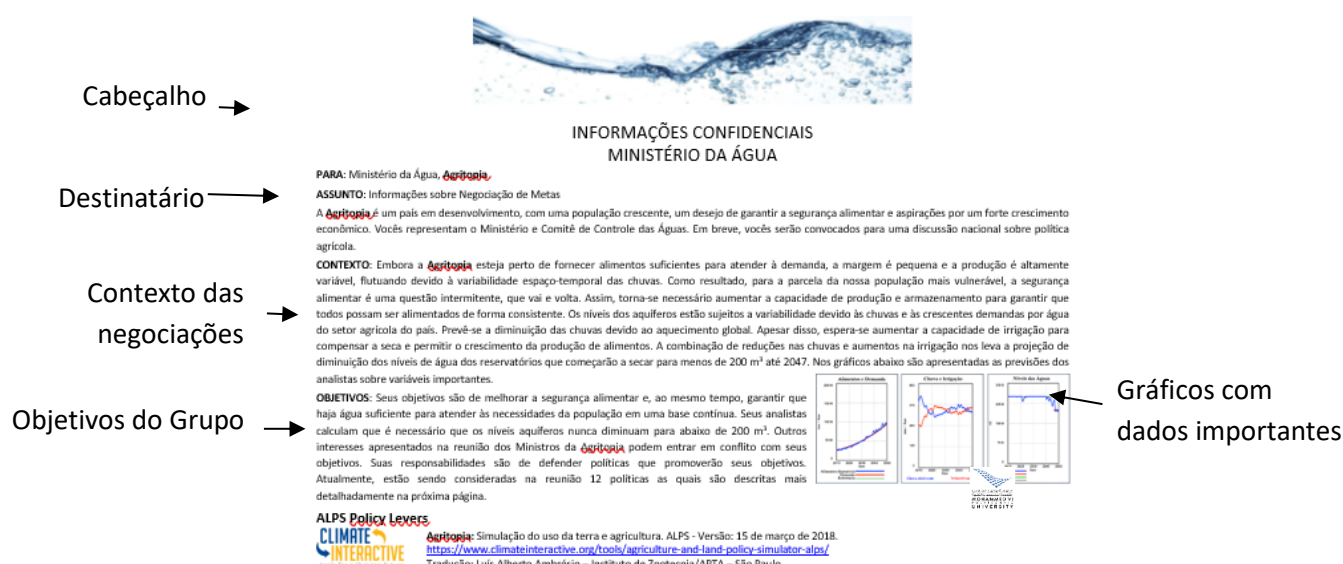


Figura 2. Folheto informativo do Grupo de Interesse.

ALAVANCADOR DE POLÍTICAS	AJUSTES DA ALAVANCA			DESCRIÇÃO
	-10 fichas	atual	+10 fichas	
Crescimento da área de terras de culturas agrícolas	0%	3%	6%	Atualmente, a taxa anual de expansão da terra para o cultivo agrícola é de 3% ao ano. Existe o potencial para aumentar a conversão de áreas de florestas em terras cultivadas na taxa de 6% ao ano ou reduzir esta conversão para taxas próximo de zero. Converter terras para uso agrícola requer o desmatamento de florestas e normalmente requer queimadas, o que contribui para as emissões de gases de efeito estufa.
Recuperação de terras marginais	Não se aplica	0%	15%	Porcentagem de terras da agricultura abandonadas com possibilidade de serem convertidas novamente em floresta. 15% das terras da agricultura são marginais, degradadas e sujeitas ao abandono. Estatisticamente, como estas terras possuem um rendimento mais baixo, o abandono leva a um aumento de 5% na média da produtividade considerando a produção total nos 85% das terras que estão em uso pelas culturas.
Crescimento da pecuária	0%	3%	6%	Atualmente, a taxa anual de crescimento da pecuária é de 3% ao ano. A taxa de crescimento da pecuária pode ser aumentada para 6% ou ser reduzida para taxas de zero crescimento. Os animais são criados principalmente para status e não para alimentar. Embora a pecuária não exija terras adicionais, eles exigem mais recursos do que as culturas e resultam em maiores emissões de gases de efeito estufa devido às características biológicas dos bovinos de emissões de metano.
Crescimento do uso de fertilizantes	0%	3%	6%	Atualmente, a taxa anual de crescimento no uso de fertilizantes por hectare é de 3% ao ano. Vocês podem aumentar a taxa de crescimento de fertilizantes para até 6% ou limitar seu uso, reduzindo a taxa de crescimento para 0%. O uso de fertilizantes aumenta o rendimento das culturas, mas também produz N ₂ O, que é um gás de efeito estufa.
Melhorar a produtividade da agricultura	Não se aplica	0%	25%	Aumentar a produtividade por hectare das culturas através de outros meios, além da irrigação e fertilizantes, como tecnologias e manejos (ou seja, novas sementes). Existe o potencial para melhorar drasticamente o rendimento das culturas básicas e a eficácia dos insumos em até 25%.
Melhorar a produtividade da pecuária	Não se aplica	0%	25%	Aumento anual dos alimentos produzidos por cabeça de animal. Existe potencial para melhorar drasticamente a produção da pecuária em até 25% por meio de novas tecnologias e práticas de manejo, incluindo novas raças, melhorar a sanidade animal e melhores práticas na produção de leite e ovos.
Expansão dos reservatórios de água	Não se aplica	0%	25%	Construção de barragens para expandir reservatórios de água. Existe o potencial de expandir a capacidade dos reservatórios em até 25%, aumentando a disponibilidade de água para agricultura e outros fins.
Expansão da irrigação das culturas	Não se aplica	0%	25%	Instalação de sistemas de irrigação para fornecer água às culturas agrícolas. Existe o potencial de expandir a irrigação em até 25%, aumentando, assim, a probabilidade de colheitas bem-sucedidas das culturas.
Melhoria tecnológica e boas práticas	Não se aplica	0%	50%	Melhorias na tecnologia e práticas de manejo (ou seja, irrigação por gotejamento) que resultam em um uso mais eficiente da água para fins agrícolas. Existe potencial para facilitar a adoção das melhores práticas em até 50% mais agricultores.
Expansão da exportação de produtos agrícolas	Não se aplica	0%	10%	Mudança das culturas tradicionais para as que têm um valor mais alto (ou seja, tomate), geralmente através da exportação para outros países. O valor dos produtos agrícolas pode ser aumentado em até 10%, mudando uma parte da produção para produtos de maior valor. Essas culturas tendem a requerer mais água do que as culturas tradicionais.
Redução das emissões de gás de efeito estufa	Não se aplica	0%	25%	Redução das emissões de gases de efeito estufa (ou seja, metano e nitrogênio) produzidos por atividades agrícolas. Políticas para incentivar o manejo do estrume e a redução do escoamento de nitrogênio podem reduzir as emissões de gases de efeito estufa da agricultura e pecuária em até 25%.
Redução das perdas pós-colheita	Não se aplica	0%	20%	Redução percentual no desperdício de alimentos na distribuição desde a fazenda até o consumidor. Políticas para melhorar o transporte, armazenamento e a comercialização podem reduzir as perdas pós-colheita em até 20%.



Legenda: Simulação do uso da terra e agricultura. Versão: 15 de março de 2018. Tradução: Luís Alberto Ambrósio – Instituto de Zootecnia/APTA – São Paulo.

Figura 3. Descrições das alavancas políticas das intervenções.

Três grupos de interesse estão preocupados, principalmente em evitar o uso excessivo de recursos: Água, Floresta e Clima.

Água: Esse grupo de interesse inclui o Ministro da Água e os Conselheiros do Comitê de Controle da Água e uma pessoa responsável pela Irrigação no Ministério da Agricultura. A principal preocupação deste grupo é garantir que haja água suficiente para atender às necessidades da população continuamente.

Floresta: Esse grupo de interesse inclui o Ministro da Floresta, bem como os representantes dos temas de vida selvagem e turismo, programas de controle da erosão e grupos de conservação da terra. Eles são defensores da manutenção das florestas para as gerações futuras.

Clima: Esse grupo de interesse inclui o Ministro do Clima, bem como a equipe climática do Ministério, organizações de defesa do clima e outras organizações ambientais. A principal preocupação deles é manter as emissões em um nível consistente com as obrigações do país com o Acordo Climático de Paris.

Os outros dois grupos de interesse estão preocupados principalmente com o crescimento da oferta de alimentos em diferentes graus e por diferentes razões:

Segurança Alimentar: Esse grupo de interesse inclui o Ministro da Saúde, organizações religiosas, Oxfam e outras organizações humanitárias que buscam alcançar as metas de Desenvolvimento das Nações Unidas para garantir a produção adequada de alimentos por pessoa, a fim de satisfazer as necessidades nutricionais da população.

Crescimento Econômico: Esse grupo de interesse inclui o Ministro da Agricultura, bem como os representantes do Ministério das Finanças, Defensores do Setor Industrial e Câmaras de Comércio. Seu principal interesse é o crescimento da economia nacional. Eles desejam aumentar a produção para maximizar o lucro e exportar para aumentar a renda para a nação.

Os participantes do jogo estarão em suas equipes de grupos de interesse durante todo o exercício. Uma pessoa de cada grupo será designada como Ministro e falará pelo grupo.

Participantes

Para jogar, é necessário um mínimo de cinco participantes, um para cada grupo de interesse. Idealmente, haveria pelo menos 10 participantes, para que cada grupo de interesse tenha dois membros. Qualquer número de participantes pode ser acomodado, mas se exceder 25, você poderá considerar a possibilidade de dividi-los em dois países para que as equipes não tenham mais que 5 pessoas.

Os participantes devem ser distribuídos igualmente entre os grupos de interesse. Ao designar indivíduos para posições, recomendamos que você pense em designar pessoas para grupos com base em seu papel social real (como uma maneira de explorar como alguém pode realmente mudar as posições das pessoas que os detêm) ou algo fora dos seus limites normais (para ajudar os participantes a entender perspectivas alternativas).

Facilitadores

Dois facilitadores são ideais, embora o jogo possa ser feito com um. Geralmente, recomendamos que as seguintes funções sejam definidas para facilitadores.

✓ **Facilitador # 1:**

- Organizar as instalações do jogo,
- Registrar os resultados no Quadro de Resumo da Estratégia,
- Executar o simulador ALPS e
- Liderar a discussão geral.

✓ **Facilitador 2:**

- Atuar como primeiro ministro para administrar o andamento do jogo,
- Manter um tom formal, incentivando as pessoas a assumirem seus papéis com seriedade e trabalharem em direção a uma proposta significativa,
- Registrar os resultados nos quadros,
- Conduzir o jogo em direção a um acordo no tempo previsto, usando o martelo e um tom firme para que as coisas se movam;
- Apoiar na elaboração do relatório geral.

Configuração das instalações

- Prepare o traje do facilitador para representar o Primeiro Ministro - isso pode incluir o seguinte: terno, gravata, óculos, mudança de penteado e martelo.
- Arrume cinco mesas redondas e cadeiras suficientes para acomodar o número de participantes. Cada mesa representará um grupo de interesse.
- Os seguintes materiais devem ser colocados em cada mesa (Figura 4):



Figura 4. Configuração da mesa do Grupo de Interesse.

- ✓ Cor da toalha de mesa OPCIONAL coordenada com seu grupo de interesse (Ministério da Saúde = Laranja, Ministério da Agricultura = Ouro, Ministério do Clima = Roxo, Ministério da Floresta = Verde, Ministério da Água = Azul).
 - ✓ Arrume as mesas da esquerda para a direita de acordo com as cores do arco-íris: Segurança Alimentar, Crescimento Econômico, Água, Floresta, Clima. Os questionários serão completados da esquerda para a direita (sentido horário).
 - ✓ Cartão da mesa: Com nome do Grupo de Interesse.
 - ✓ Etiquetas de nome (uma por mesa - para Ministro designado)
 - ✓ Adereços com a cor do seu grupo de interesse (um por pessoa)
 - ✓ Folha de informações do grupo de interesse (uma por pessoa)
 - ✓ Planilha de proposta de estratégia do ALPS (uma por mesa)
 - ✓ Fichas coloridas (12 de uma cor). Haverá no total 60 fichas com uma cor para cada grupo de interesse: laranja, amarelo, verde, azul e roxo.
- Coloque um computador na frente da sala com um projetor. OPCIONAL: um computador em cada mesa para uso do grupo de interesse.
 - ✓ Acesso à Internet.
 - ✓ Instale o Vensim Reader em cada computador. Abra o software.
 - ✓ Instale o software ALPS e inicie-o antes da sessão.

- Coloque uma mesa grande na frente da sala - pode ter uma toalha de mesa vermelha para complementar outras mesas.
- Coloque o **Tabuleiro de jogo Agritopia** (Figura 5) em cima da mesa.

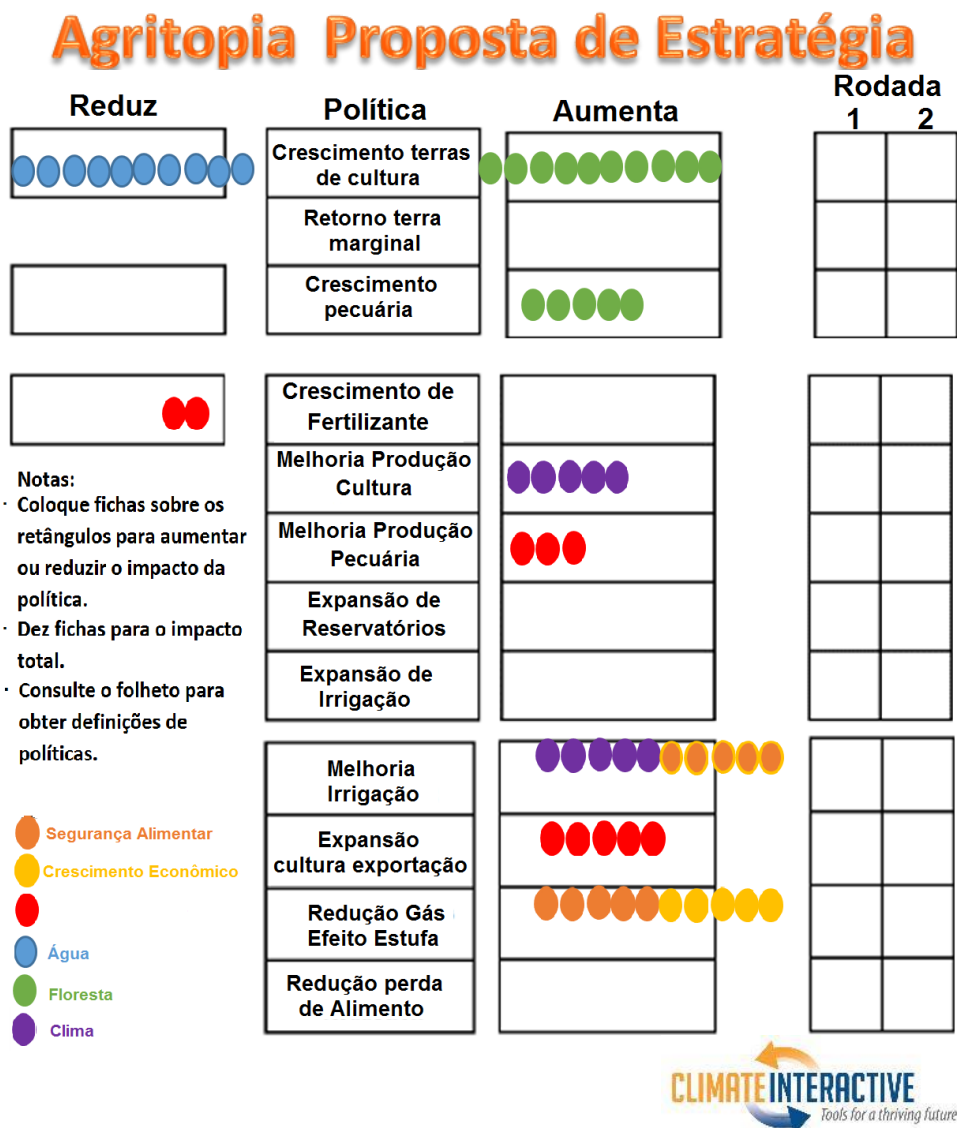


Figura 5. Tabuleiro do jogo **Agritopia**.

- Coloque os seguintes adereços prontos, próximos ou embaixo da mesa.
 - ✓ Alimentos de plástico ou papel
 - ✓ Recipiente vazio para água
 - ✓ Concha
 - ✓ Jarro de água (100% cheio)
 - ✓ Dinheiro falso
 - ✓ Pedras negras para significar carvão
 - ✓ Árvores de papel ou modelo

- Exibir a matriz de resumo da estratégia ALPS (Figura 6) na frente da sala. Dependendo das circunstâncias, esta pode ser desenhada à mão em um quadro branco ou lousa, impresso em um pôster ou projetado em uma tela (mas somente se os resultados puderem ser gravados simultaneamente com a exibição dos resultados da simulação).

ALPS – Agriculture and Land Policy Simulator

	ALAVANCA POLÍTICA	Esforço de Lobby acima de 10		
		Rodada 1	Rodada 2	Final
OPÇÕES	Crescimento da área de terras de culturas agrícolas			
	Recuperação de terras marginais			
	Crescimento da pecuária			
	Crescimento do uso de fertilizantes			
	Melhorar a produtividade da agricultura			
	Melhorar a produtividade da pecuária			
	Expansão dos reservatórios de água			
	Expansão da irrigação das culturas			
	Melhoria tecnológica e boas práticas			
	Expansão da exportação de produtos agrícolas			
	Redução das emissões de gás de efeito estufa			
	Redução das perdas pós-colheita			

Figura 6. Matriz do resumo das estratégias do ALPS .

- Exiba o resumo dos resultados do ALPS (Figura 7) na frente da sala. Dependendo das circunstâncias, isso pode ser desenhado à mão em um quadro branco ou lousa, impresso em um pôster ou projetado em uma tela (mas somente se os resultados puderem ser gravados simultaneamente com a exibição dos resultados da simulação).

RESULTADOS

RODADA	ALIMENTO	ECONOMIA	PRODUÇÃO	ÁGUA	FLORESTA	CLIMA
1						
2						
FINAL						

Figura 7. Tabela do resumo dos resultados.

Processo de Facilitação (1,5 horas de jogo)

Abaixo é apresentada uma descrição dos principais componentes do processo de facilitação. Existem vídeos disponíveis para revisão em cada etapa da pasta Dropbox.

Configuração

- Se dois facilitadores, o primeiro facilitador apresenta os slides 1 a 12 para fornecer informações sobre o jogo da Agritopia.
- Enquanto os participantes levam 5 minutos para revisar seus materiais de instrução, o segundo facilitador aproveita para se transformar em Ministro da Agricultura: terno, gravata, óculos, novo penteado, martelo.
- Os grupos de interesse selecionarão ministros que colocarão um crachá e terão a responsabilidade principal de falar pelo grupo.

O jogo

- O primeiro facilitador dá as boas-vindas aos ministros (Slides 13 e 14) e apresenta o Primeiro Ministro, que entra na sala.
- O primeiro-ministro explica o estado atual da Agritopia (Slides 15 - 21). Para dramatizar isso, o Primeiro Ministro deve dramatizar os gráficos no Slide 21 com os adereços:
 - ✓ Comida - coloque 50% da comida na mesa, mencionando que há apenas o suficiente para todos, mas alguns passam fome.
 - ✓ Água - despeje metade da água no recipiente, mencionando que atualmente temos água suficiente para atender às necessidades, mas que esperamos que as secas aumentem devido ao clima mais quente.
 - ✓ Crescimento Econômico - coloque metade do dinheiro na mesa, parabenizando os Ministros pelo atual crescimento econômico, mas afirmando que se deseja mais.
 - ✓ Floresta - coloque metade das árvores (*ideia: mudas de arvores que os participantes poderão levar para plantio após o evento*) em cima da mesa, afirmando que temos florestas sólidas no local, mas elas estão em risco.
 - ✓ Clima - coloque todos os carvões (pedras negras) sobre a mesa e diga que estamos longe de cumprir nossas obrigações com o Acordo Climático de Paris (COP21 de 2015).

- O Primeiro Ministro convida os Ministros de cada um dos grupos de interesse para fazer uma declaração.
- Cada ministro realçam e defendem seus interesses primários quando seu slide (Slides 22-27) é apresentado.
- O primeiro-ministro declara o objetivo da reunião de hoje (Slide 28).

Propostas de Caucus (Slide 29)

Proposta de cada Grupo de interesse para determinar sua intervenção prioritária.

- Cada ministro defende a prioridade para convencer os outros ministros.
- O modelo ALPS é usado para testar as intervenções propostas.

Primeira Rodada: Proposta de Política Agrícola (Slide 30)

- **Deliberações de grupos de interesse** (Figura 8)

o Os participantes se reúnem em grupos de interesse.

o Esclareça a crença compartilhada sobre os membros do Grupo de uma estratégia sólida que atinja os objetivos de seus grupos de interesse.

o Entrem em acordo sobre uma estratégia e coloque suas 12 fichas no tabuleiro de jogo para representar a estratégia proposta.

o Opcional: Explore a simulação computacional para entender os resultados esperados.



Figura 8. Deliberações do Grupo de Interesse.

- **Negociações** (Figura 9).



Figura 9. Negociações.

Os Grupos de Interesse revisam os compromissos representados pelas fichas no tabuleiro de jogo e negociam entre grupos de interesse para atingir seus objetivos.

o Cada grupo de interesse pode mover suas próprias fichas no tabuleiro de jogo com base nessa negociação. Nenhum grupo de interesse pode mover as fichas de outro Grupo de Interesse.

- **Interrogar**

o O primeiro-ministro registra os resultados no Quadro de Resumo da Estratégia (Figura 6) à medida que são lidos no tabuleiro do jogo pelo Facilitador # 1.

o Facilitador nº 1 simula e explica os resultados.

- Certifique-se de que todos estejam assistindo a tela e saibam que:

o linha cinza é uma linha de base,

o linha vermelha é uma meta (valor econômico, florestas, produção agrícola, clima) ou uma linha que você não pode ir abaixo (segurança alimentar, água),

- Certifique-se de mudar lentamente as alavancas para que as pessoas possam ver o que muda

- Indique as métricas que foram alteradas e se são boas ou ruins.

- Indique quais grupos de interesse atingiram ou não seus objetivos.

o Alimentos disponíveis

- Um pouco acima da meta, todos os anos. Ação: ➤ Parabenize e adicione os alimentos restantes
- abaixo da meta. Ação: ➤ Remover alimentos
- Substancialmente acima da meta. Ação: ➤ Adicione o restante do alimento, mas deixe-os saber que estão produzindo muito mais do que o necessário

o Níveis de água.

- Acima da meta em todos os anos. Ação: ➤ Parabenize e nossa água do jarro para o recipiente
- Ficar abaixo da meta. Ação: ➤ Remova a água com a concha

o Valor econômico e floresta

- Atingir a meta. Ação: ➤ Parabenizá-los e adicionar todo o dinheiro / árvores
- Melhorar, mas não atinja a meta. Ação: ➤ Forneça mais dinheiro / árvores, mas aponte a meta perdida
- Abaixo da linha de base. Ação: ➤ Retire algum dinheiro / árvores

o Rendimento da colheita

- Simplesmente aponte o resultado - não há grupo de interesse para essa métrica, mas ela fornece uma pista sobre uma estratégia bem-sucedida.

o Mudança climática

- Atingir a meta. Ação: ➤ Parabenize e remova todo o carvão
- Melhora, mas não atinja a meta. Ação: ➤ Remova um pouco de carvão

o Exibir impacto climático: para motivar a meta climática, compare os resultados com e sem retroalimentação (*feedback*) climática.

▪ O facilitador deve observar que a **Agritopia** por si só não pode causar ou resolver problemas de mudança climática, mas esse *feedback* representa o caso "e se" de todos os países que atingiram ou não a Meta do Acordo de Paris na mesma quantidade.

▪ Enquanto assiste aos gráficos, mova o Climate Scenario Switch para a posição "4". Observe reduções na água, rendimento, comida disponível e valor econômico. As reduções serão proporcionalmente piores pela quantidade que a meta climática não for cumprida.

▪ Você também pode contrastar os resultados com a chave na posição "2" - se não houver mudanças climáticas.

o O primeiro-ministro convida cada ministro a:

- Reagir opinando sobre os resultados, expressando sua satisfação ou descontentamento, e
- fazer um caso (uma sugestão) para modificar a proposta.

o Registre os resultados no Resumo dos resultados do ALPS (Figura 5).

Rodada 2: Proposta de Política Agrícola (Slide 31)

A Rodada 2 é uma repetição da Rodada 1. A principal diferença é que, durante o interrogatório, você deve prestar atenção especial se os resultados são uma melhoria em relação à Rodada 1.

Resumo geral

- Comece com uma "rodada final" (Slide 32)

o Cada ministro é chamado para:

- reagir aos resultados, expressando sua satisfação ou descontentamento, e
- fazer sugestões para modificar a proposta.

o Nesta rodada, o FACILITADOR modificará a proposta para refletir as sugestões de cada ministro - se forem uma melhoria, mantenha as alterações. Se elas piorarem, retorne-as ao último estado.

Figura 10: Estrutura simplificada de estoque e fluxo do modelo ALPS.

Existem muitas equações no modelo. Algumas das mais importantes estão descritas abaixo (Figura 11).

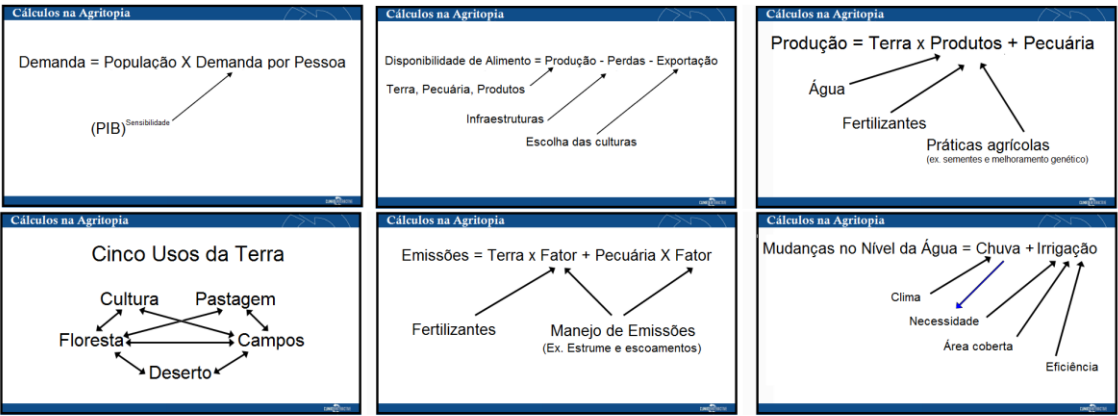


Figura 11. Equações usadas no ALPS.

Um resumo da eficácia de cada intervenção em cada uma das dimensões do produto primário está no quadro abaixo (Figura 12).

CHANGE FROM BASELINE (2050 or Cumulative)

INPUTS	OUTPUTS					
	Water	Forest	Emissions	Crop Yield	Food Security	Economic Growth
BASELINE	199.3	6.029	3189	4326	1565	2.39
Crop Land Growth (+/-)	-12.9	-3.229	826	-421	286	0.522
Marginal Land Return	10.7	1.712	-248	501	-57	-0.083
Livestock Growth (+/-)	0	0	323	0	146	0.133
Crop Yield Growth	0	0	0	1654	553	0.661
Fertilizer Growth (+/-)	0	0	530	1194	400	0.307
Livestock Yield Growth	0	0	0	0	33	0.056
Reservoir Expansion	60.6	0	0	90	30	0
Irrigation Expansion	-33.6	0	0	165	55	0.195
Irrigation Improvement	33.2	0	0	90	30	0
Export Crop Expansion	0	0	0	0	-300	0.338
Greenhouse Gas Reduction	0	0	-358	0	0	0
Food Waste Reduction	0	0	0	0	346	0

Figura 12. Quadro da efetividade das intervenções.