



/// Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro //

Janeiro de 2023

Apoio técnico:



Realização:



Sumário

1. Sobre a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro	4
2. Aplicação da Régua Agro: Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF).....	12
3. Aplicação da Régua Agro: Setor da Agricultura para Pessoa Jurídica (PJ)	26
4. Aplicação prática da Régua Agro: Setor da Agricultura.....	39
5. Aplicação da Régua Agro: Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)	51
6. Aplicação da Régua Agro: Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)	67
7. Aplicação prática da Régua Agro: Setor da Pecuária	82
8. Recortes para a Aplicação da Régua Agro	95
9. Anexo I	
Sugestões de ferramentas e práticas para identificação dos Riscos Climáticos.....	102

Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro

Janeiro de 2023

REALIZAÇÃO

Febraban – Federação Brasileira de Bancos

AMAURY OLIVA

Diretor de Sustentabilidade, Cidadania Financeira,
Relações com o Consumidor e Autorregulação

BEATRIZ STUART SECAF

Gerente de Sustentabilidade

JUAN MANUEL PEREIRA SAETA

Assessor de Sustentabilidade

THAÍS NAVES TANNÚS

Assessora de Sustentabilidade

ORGANIZAÇÃO RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

NINT Natural Intelligence

GUSTAVO PIMENTEL

CEO

GUILHERME TEIXEIRA

Diretor

MARIANA TANAKA

Consultora Sênior

ERIC PEITER

Consultor

DANIELLE DINIZ

Pesquisadora

AGRADECIMENTOS

Comitê ESG – Febraban

Squad Clima – Febraban

ABC Brasil, Banco Alfa, Banco BV, Banco Cooperativo Sicred, Banco de Brasília, Banco do Brasil, Banco do Estado do Pará, Banco do Nordeste, Banco GM, Banco J.P. Morgan, Banco Safra, BV, Banco XP, Banrisul, BNP Paribas, Bradesco, BS2, BTG Pactual, Caixa Econômica Federal, China Construction Bank, Citibank, Itaú Unibanco, Rabobank, Santander, Sicoob, Tribranco e UBS.

www.febraban.org.br

sustentabilidade@febraban.org.br

1. Sobre a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro

/ 1. Sobre a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro /



1. Sobre a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro

O contexto para a elaboração da Régua de Sensibilidade ao Setor Agro:

✓ A partir do objetivo inicial de avaliar a exposição climática da carteira dos bancos, foi elaborada a Régua Multissetorial de Sensibilidade ao Risco Climático, aplicável de maneira transversal a diferentes setores e que serve como instrumento para priorização de ações relativas ao gerenciamento de Riscos Climáticos.

✓ Entretanto, esta Régua é focada em operações para pessoas jurídicas (PJ), enquanto o financiamento ao setor agrícola no Brasil tem grande participação de pessoas físicas (PF). Este setor é um dos principais da economia brasileira e geralmente tem presença relevante na carteira bancária.

✓ Ademais, o setor agrícola tem particularidades com relação à Sensibilidade aos Riscos Climáticos (ex.: diversidade entre as culturas, criticidade da questão locacional, existência de seguro rural) que não são capturadas pela Régua transversal aplicável a todos os setores.

✓ Nesse contexto, surgiu a oportunidade de construção da Régua de Sensibilidade ao Risco Climático específica para o Setor Agro, incluindo Agricultura e Pecuária, tanto para clientes Pessoa Física quanto para clientes Pessoa Jurídica.

1. Sobre a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro

A Régua de Sensibilidade ao Risco Climático do Setor Agro foi norteadada pelos seguintes princípios:

✓ A Sensibilidade deve ser identificada por meio da combinação dos princípios de Proporcionalidade em relação à dimensão e de Relevância da exposição aos riscos, segundo critérios definidos pela instituição, conforme a resolução 4557/17 do Conselho Monetário Nacional (CMN).

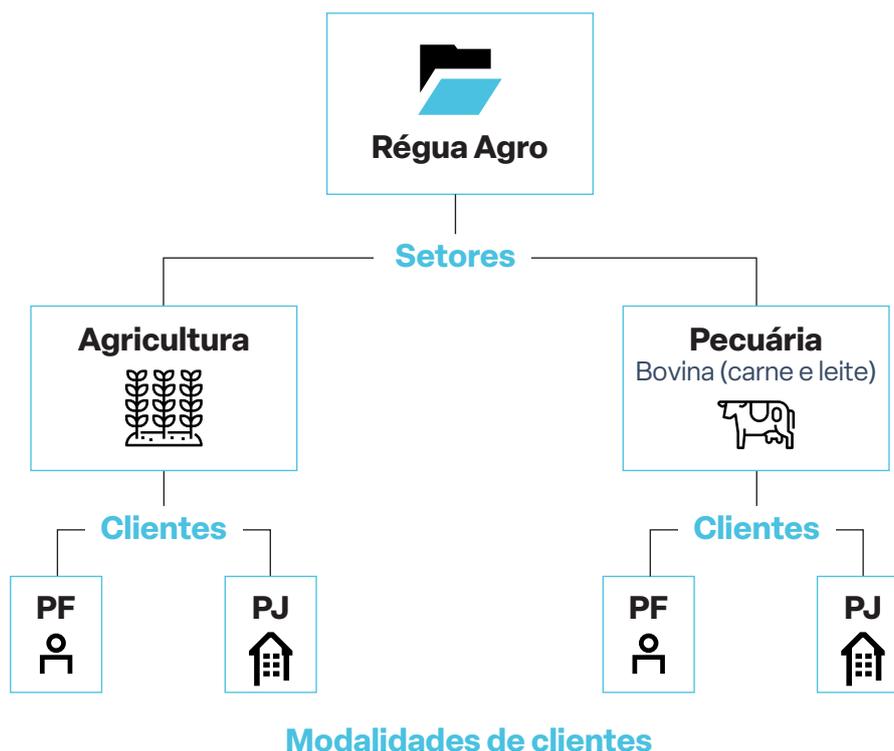
✓ A Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro segue o mesmo racional da Régua Multissetorial, com a identificação de algumas variáveis que traduzem a Relevância e a Proporcionalidade aos Riscos Climáticos pela instituição financeira.

✓ Pelas características particulares do setor, a abordagem da Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro precisa ser mais específica e detalhada do que a abordagem generalista da Régua Multissetorial, além de cobrir tanto Agricultura como Pecuária.

✓ Foram considerados os Riscos Climáticos relevantes para o setor e a viabilidade de aplicação da Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro pelos bancos, tendo em conta a materialidade do risco e a existência de ferramentas para a gestão dos mesmos.

1. Sobre a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro

Estrutura da Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro



A estrutura é composta de quatro modelos, abordando Agricultura e Pecuária, tanto para a Pessoa Física (PF) como para a Pessoa Jurídica (PJ).

As cooperativas fazem parte da modalidade da Régua PJ.

Observações importantes:

Os bancos podem realizar adaptações na Régua. Por exemplo, se produtores rurais pessoas físicas com exposição acima de R\$ 2 milhões forem tratados internamente pelo banco como clientes do segmento PJ, pode-se usar a modalidade da Régua para Clientes PJ.

Na Modalidade "Clientes PJ", os bancos podem desmembrar a Régua entre os diferentes segmentos que costumam adotar para segmentar os seus clientes (ex.: Corporate, Middle), também de modo a estar em linha com as suas práticas internas.

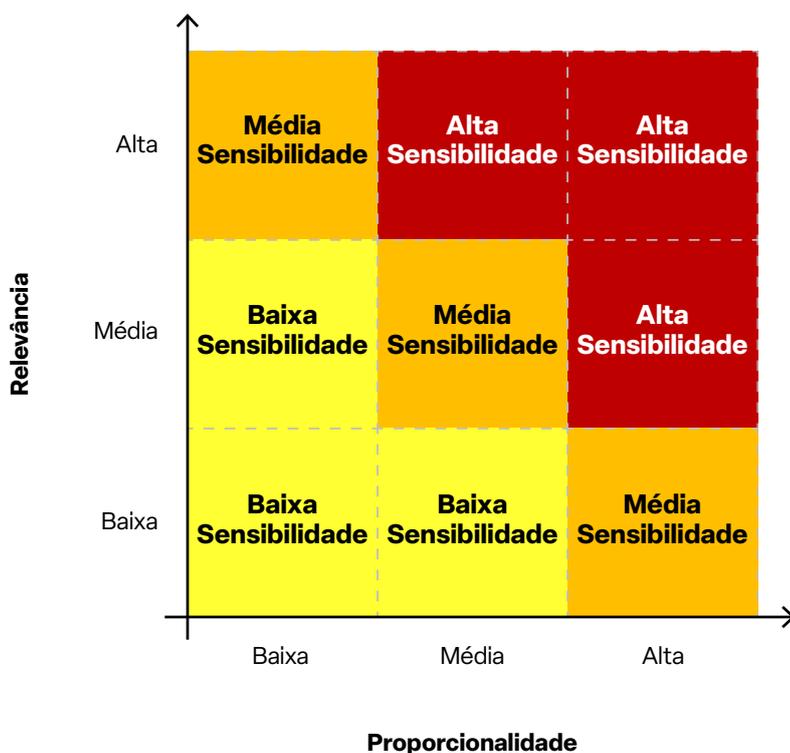
1. Sobre a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro

Dinâmica de aplicação da Régua Agro

A Régua foi desenhada para ser aplicada em etapas sequenciais. Cada etapa considera uma informação nova, e essa informação é combinada com o resultado da etapa anterior, formando dois eixos:

- ◆ **Relevância** - grau de exposição ao risco climático das atividades econômicas financiadas pela instituição.
- ◆ **Proporcionalidade** - associada à natureza das operações da instituição financeira e da complexidade do conjunto de produtos e serviços oferecidos pela mesma.

Posteriormente, o resultado da Relevância é combinado ao resultado da Proporcionalidade para se atingir a Sensibilidade daquele cliente, seja ele PF ou PJ.



1. Sobre a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro

Escopo da Régua Agro

Operações consideradas:

Operações de custeio, comercialização e investimento para a produção agrícola e bovina, quando efetuada pelo produtor na sua propriedade rural (“dentro da porteira”) ou pelas suas cooperativas.

Justificativa sobre operações fora do escopo

Suínos, aves e outras criações possuem menor representatividade nas emissões de GEE. Por exemplo, a criação de suínos é responsável por apenas 2% das emissões de GEE no setor agropecuário brasileiro*. Os estudos sobre os efeitos e propagação do risco climático às instituições financeiras ainda são incipientes.

Adquirentes de produtos agropecuários (ex.: *traders* e indústrias) possuem outros tipos de exposição aos Riscos Climáticos, como os ligados ao transporte, consumo de energia e emissões de GEE.

Assim, estes setores não foram incluídos no escopo da Régua Agro.

*Fonte: Emissões Por Setor | SEEG - Sistema de Estimativa de Emissão de Gases

1. Sobre a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro

A Régua de Sensibilidade ao Risco Climático do Setor Agro segue algumas especificidades:



A proposta inicial da Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro é diferenciar os clientes e avaliar a concentração dos bancos nas diferentes Sensibilidades (Alta, Média ou Baixa). Para isso, a metodologia exige uma análise em escala para a avaliação das variáveis apresentadas.



Os bancos também podem usar a metodologia no nível individual, categorizando os clientes durante a contratação e/ou renovação do limite.



Vale frisar que a “Baixa” Sensibilidade não significa que o cliente está isento de risco climático, visto que o setor agro como um todo possui “Alta” exposição aos Riscos Climáticos e a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro faz uma avaliação relativa.



Os bancos podem usar outras bases de dados equivalentes que serão apresentadas posteriormente (ex.: MapBiomas) e realizar adaptações na metodologia, quando necessário.

1. Sobre a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro

Vantagens do uso da Régua de Sensibilidade ao Risco Climático do Setor Agro:

✓ Identificar clientes (ou perfis de clientes) com cultura, solo ou localização em regiões mais vulneráveis a alterações climáticas que podem levar à quebra de safras mais recorrentes. Assim, os bancos podem requerer mais garantias e/ou fomentar a realização de práticas mais sustentáveis, por exemplo.

✓ Identificar clientes (ou perfis de clientes) com maior aderência para a concessão de crédito, considerando a sua menor exposição ao risco climático.

✓ Identificar clientes (ou perfis de clientes) para os quais os bancos podem desenhar linhas que premiem a melhor gestão de risco climático (ex.: ESG-linked loan vinculado à adoção de práticas).

2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

/ 2. Aplicação da Régua Agro /

Setor da Agricultura
para Pessoa Física (PF)



2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

Variáveis utilizadas na Régua Agro: Setor da Agricultura para PF

Relevância



Risco Físico



Risco de Transição



Mitigantes



Rating

Grau de exposição ao risco climático dos clientes financiados pela instituição financeira.

Proporcionalidade



Exposição de Crédito

Associado à natureza e à complexidade das operações e produtos financeiros.

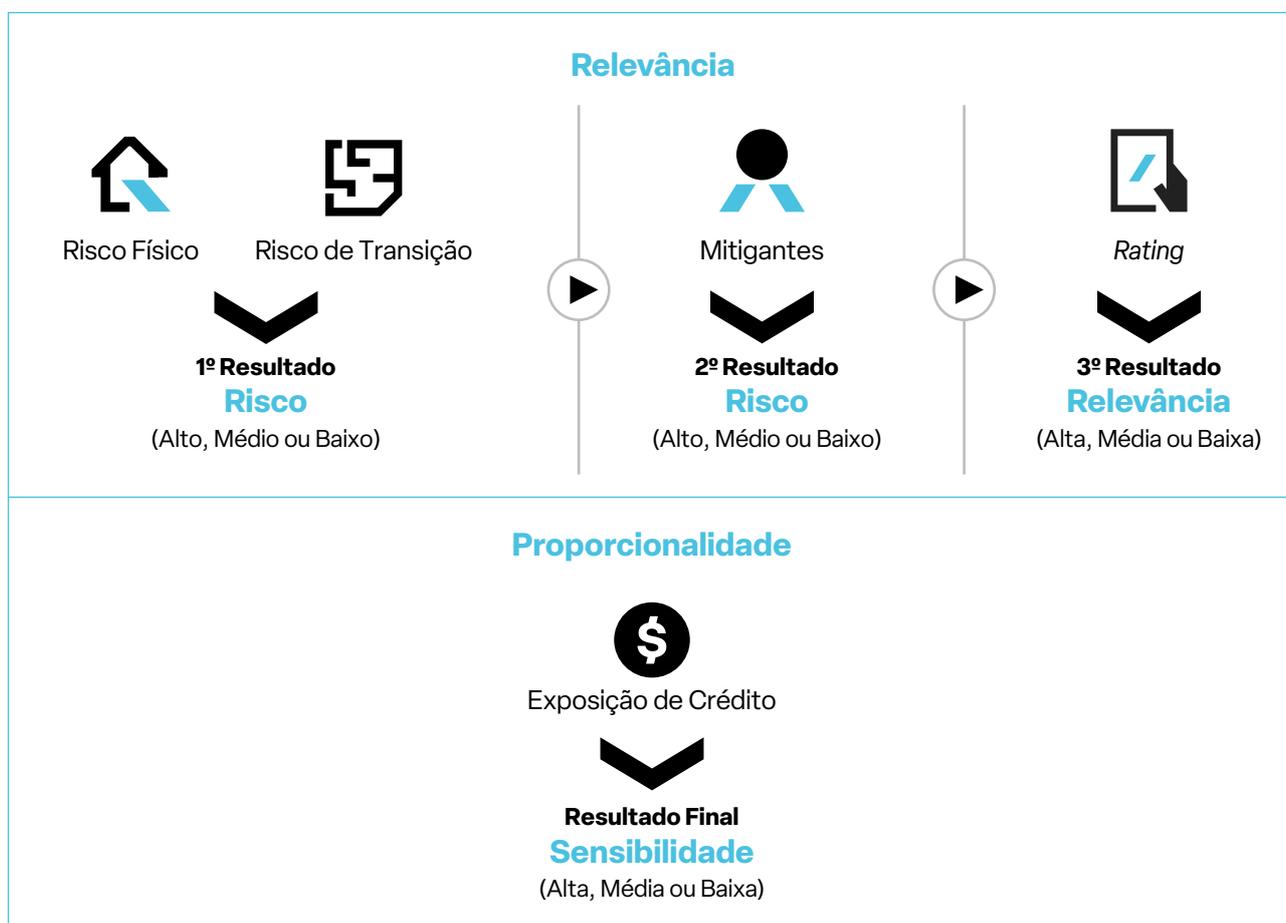
2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

Dinâmica de aplicação da Régua Agro: Setor da Agricultura para PF

Passo a passo de aplicação da Régua

1. Analisar a Relevância do risco climático para a carteira, categorizando-a como Baixa, Média ou Alta.
2. Analisar a Proporcionalidade do risco climático para a carteira, categorizando-a como Baixa, Média ou Alta.
3. Combinar o resultado obtido da Relevância e da Proporcionalidade, obtendo uma Sensibilidade final da carteira: Baixa, Média ou Alta.



2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

1ª Etapa – Relevância: avaliação do risco físico e de transição da carteira

Risco físico – Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC)

O Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC) possui o objetivo de identificar as melhores regiões e épocas de plantio de diferentes cultivares, a fim de minimizar as chances de perda na produção por eventos climáticos adversos. O resultado de risco climático é apresentado em: 20% (menor), 30%, 40% (maior).

Risco de transição – MapBiomias Alerta

Identifica e cruza alertas de desmatamento com base nos dados oficiais do Cadastro Ambiental Rural (CAR), Unidades de Conservação (UC), Terras Indígenas (TI), embargos, Autorizações de Supressão Vegetal (ASV), entre outros.

Importante:

Os bancos podem utilizar outras fontes de dados disponíveis, como, por exemplo, a base de dados de risco agroclimático da WayCarbon. Ademais, a localização das operações, no nível de granularidade de município, é condição necessária para a aplicação da ferramenta.



*Os exemplos de utilização das ferramentas encontram-se no Anexo I (página 102).

2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

Relevância (1º Resultado)

Risco físico

Média ponderada das áreas plantadas dos imóveis rurais do cliente* e o risco climático (20%, 30%, 40% e 50%) do ZARC.

Risco de transição

Considerando os últimos 3 anos, avaliar se o cliente se enquadra em alguma das situações a seguir:

- ◆ **Alto:** Ocorrência de pelo menos um dos seguintes casos:
 1. Desmatamento ilegal **OU** ausência de informação sobre a legalidade do desmatamento realizado.
 2. Ausência de CAR **OU** identificação de irregularidades no CAR** (sobreposição com áreas protegidas/descumprimento de reserva legal) **OU** ausência de informação sobre regularidade do CAR.
 3. Embargos ou multas ambientais (ex.: desmatamento, risco hídrico ou outras questões climáticas).
- ◆ **Médio:** Nenhum dos casos listados acima. No entanto, caso ocorra desmatamento, que seja com ASV.
- ◆ **Baixo:** Nenhum dos casos acima.

*Se o banco não tiver informação sobre a área plantada, poderá utilizar a área do imóvel rural. No caso de falta de informação de todos os imóveis rurais, selecionar os maiores.

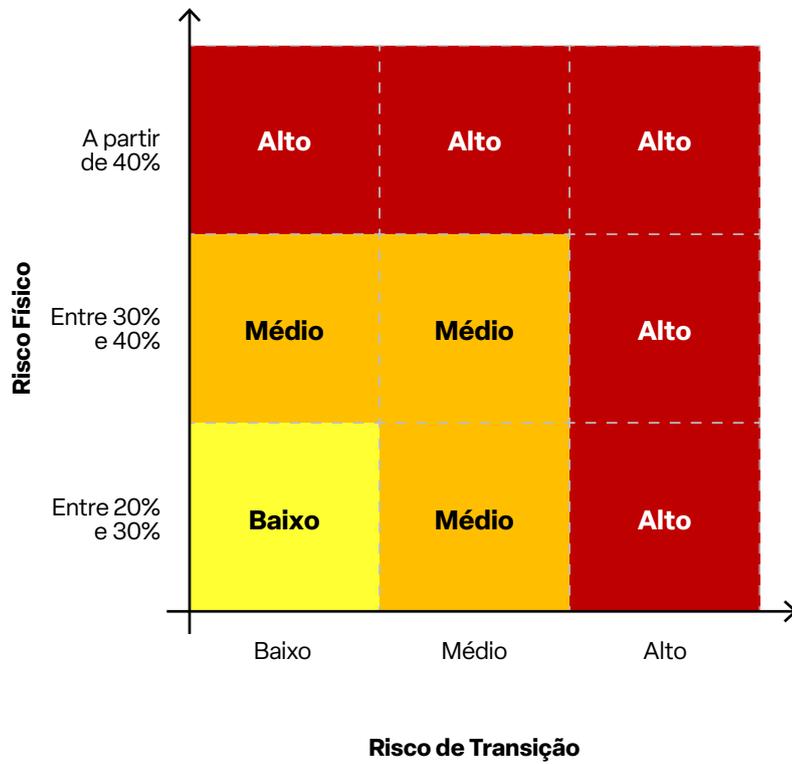
**Caso o banco não consiga avaliar se há sobreposição do CAR com algumas dessas situações, a operação deverá ser enquadrada como de risco "Alto".

Importante:

Quando exista uma fonte que o banco entenda ser mais completa, ela poderá ser utilizada em substituição ao ZARC.

2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)



2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

2ª Etapa – Relevância: avaliação dos mitigantes aos riscos físicos e de transição da carteira

A partir do passo 1, obtém-se o primeiro resultado de Relevância para risco físico e de transição, que será cruzado em seguida com os mitigantes.

Mitigantes*

Como mitigantes, pode-se considerar o seguro agrícola relacionado à perda de lavoura e/ou comprovação de práticas sustentáveis por meio de certificação (envio de documento) ou questionário socioambiental. No caso da informação via questionário socioambiental, este deve confirmar pelo menos a realização de uma prática sustentável.

Exemplos* de práticas sustentáveis:

- ◆ Integração de lavoura-pecuária-floresta e sistemas agroflorestais.
- ◆ Sistema de plantio direto.
- ◆ Fixação biológica de nitrogênio.
- ◆ Produção de florestas plantadas nas propriedades rurais.
- ◆ Uso de espécies adaptadas às mudanças climáticas.
- ◆ Irrigação e armazenamento de água.



*Os exemplos das certificações encontram-se no Anexo I (página 102).

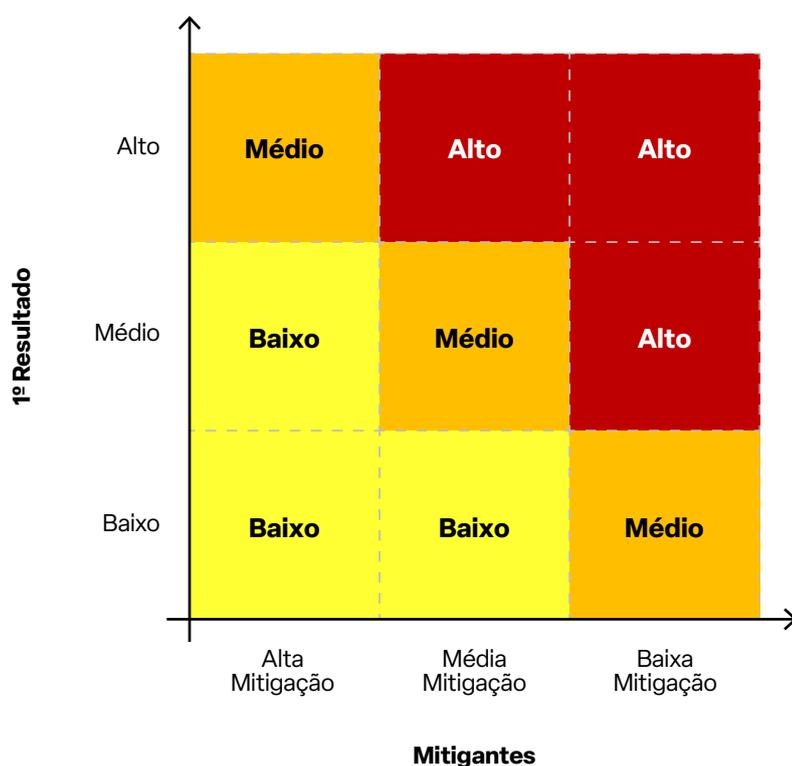
2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

Relevância (2º Resultado)

Mitigantes

- ◆ **Alta Mitigação:** Seguro **E** comprovação de práticas agrícolas sustentáveis em mais de 50% das áreas plantadas* dos imóveis rurais.
- ◆ **Média Mitigação:** Seguro **OU** comprovação de práticas agrícolas sustentáveis em mais de 50% das áreas plantadas* dos imóveis rurais.
- ◆ **Baixa Mitigação:** Seguro **OU** comprovação de práticas agrícolas sustentáveis em menos de 50% das áreas plantadas* dos imóveis rurais.



*Caso o banco não tenha informação sobre a área plantada, poderá utilizar a área do imóvel rural. Se não houver a informação de todos os imóveis rurais, deverá selecionar os maiores.

Importante:

Existem várias práticas agrícolas sustentáveis, ficando a critério dos bancos como definir quais serão consideradas mitigadoras de Riscos Climáticos.

2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

3ª Etapa – Relevância: avaliação do *rating* de crédito do cliente

Rating

O *rating* de crédito avalia a capacidade de o indivíduo ou empresa de honrar os compromissos de crédito assumidos, sendo classificados em três tipos:

- ◆ Grau de investimento.
- ◆ Grau especulativo.
- ◆ Risco alto de *default*.

Entende-se que, quanto pior for o *rating*, menor será a capacidade financeira de o cliente responder aos potenciais impactos do risco climático, o que poderá ocasionar perdas ao banco.

AA - A	Grau de investimento
B - C	Grau especulativo
D - H	Risco alto de <i>default</i>



2. Aplicação da Régua Agro

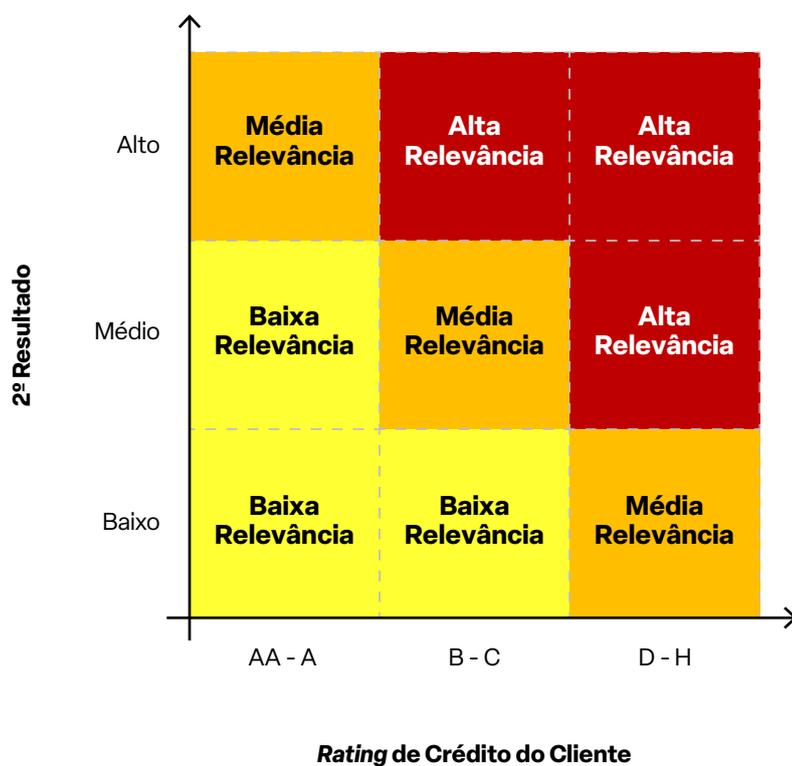
Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

Relevância (3º Resultado)

Rating de crédito do cliente

O banco identifica em qual faixa de *rating* de crédito o cliente está localizado, de acordo com a seguinte classificação:

AA - A	Grau de investimento
B - C	Grau especulativo
D - H	Risco alto de <i>default</i>



2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

4ª Etapa – Proporcionalidade: avaliação da exposição de crédito do cliente

Exposição de crédito do cliente*

Quanto maior a carteira de crédito do cliente em relação ao portfólio, maior representatividade do risco climático ao banco.

BAIXA EXPOSIÇÃO (R\$)	MÉDIA EXPOSIÇÃO (R\$)	ALTA EXPOSIÇÃO (R\$)
Até 360 mil	Entre 360 mil e 1,6 MM	Acima de 1,6 MM



*Foram utilizadas como referências as linhas de corte dos produtores do Banco do Brasil.

2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

Proporcionalidade (1º Resultado)

Exposição de crédito do cliente*

O banco utilizará as mesmas linhas de corte adotadas pela política de crédito interna.

BAIXA EXPOSIÇÃO (R\$)	MÉDIA EXPOSIÇÃO (R\$)	ALTA EXPOSIÇÃO (R\$)
Até 360 mil	Entre 360 mil e 1,6 MM	Acima de 1,6 MM

Importante:

O prazo não foi considerado na Proporcionalidade, pois a maioria das operações, nessas condições, é tipicamente de curto prazo.

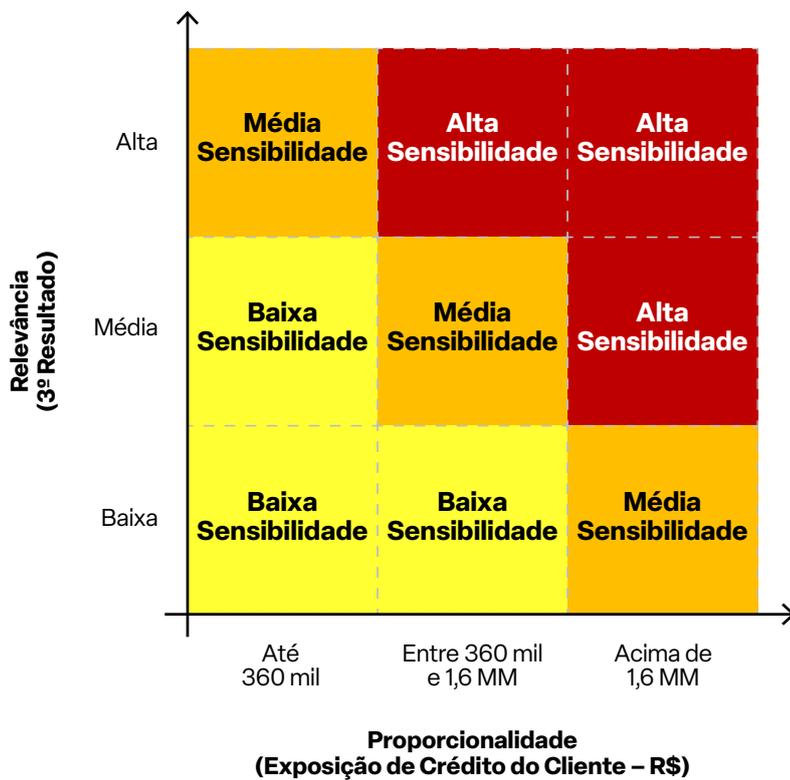
Opcional:

Os bancos podem substituir os valores do eixo de Proporcionalidade por faixas percentuais, adequadas à sua carteira e relacionadas à exposição de crédito do cliente em relação à carteira de Agricultura PF.

*Foram utilizadas como referência as linhas de corte dos produtores do Banco do Brasil.

2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

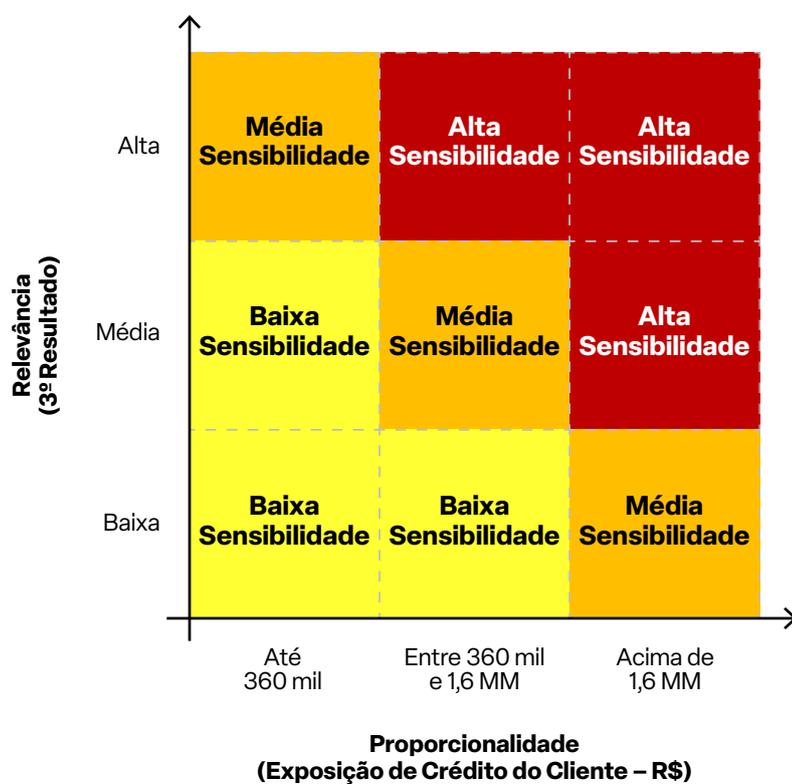


2. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)

Relevância e Proporcionalidade

Os valores da Relevância e Proporcionalidade são cruzados na matriz abaixo e os clientes são alocados nos quadrantes.



/ 3. Aplicação da Régua Agro /

Setor da Agricultura
para Pessoa Jurídica (PJ)



3. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Jurídica (PJ)

Variáveis utilizadas na Régua Agro: Setor da Agricultura para PJ

Relevância



Risco Físico



Risco de Transição



Mitigantes



Rating

Grau de exposição ao risco climático dos clientes financiados pela instituição financeira.

Proporcionalidade



Exposição de Crédito



Prazo

Associado à natureza e à complexidade das operações financeiras.

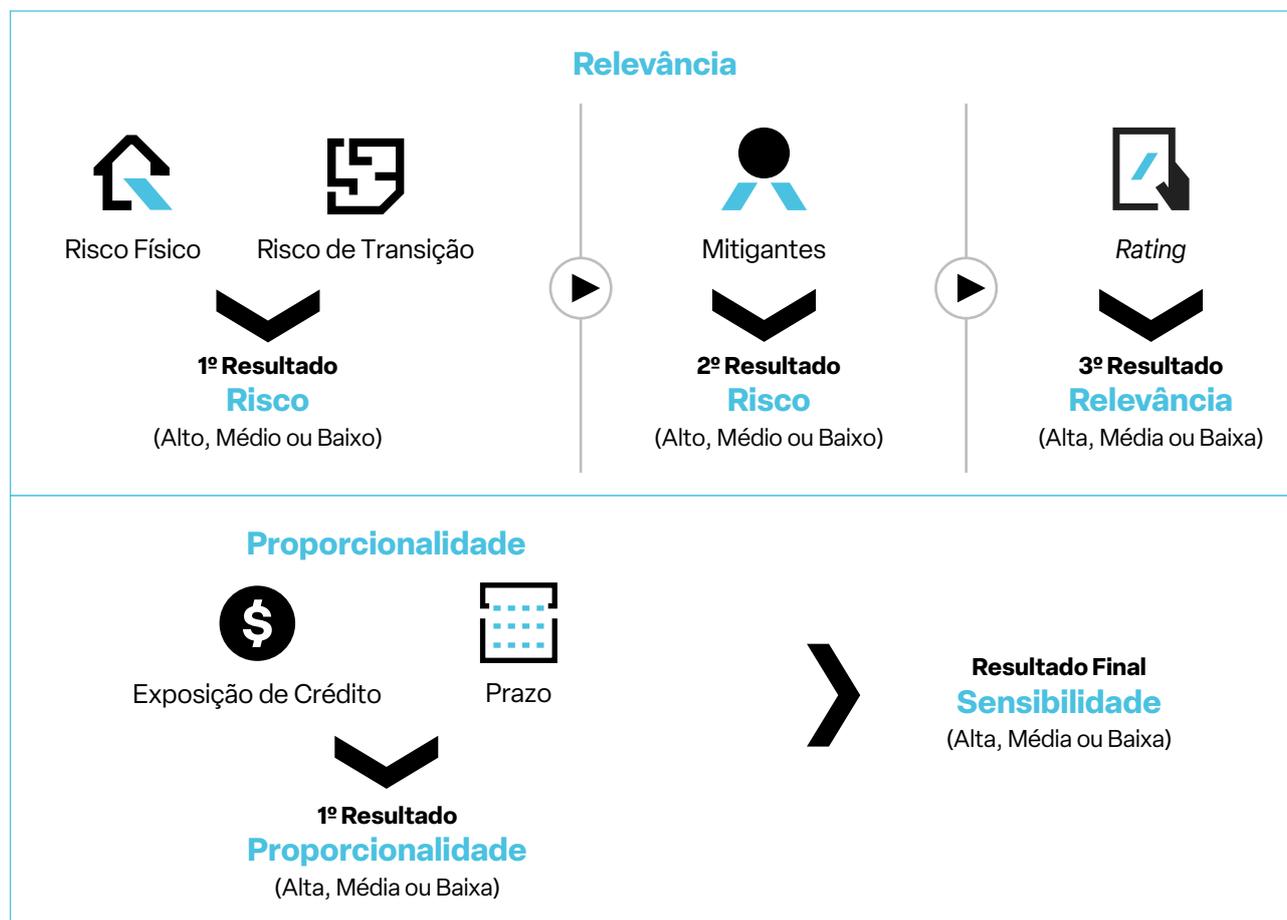
3. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Jurídica (PJ)

Dinâmica de aplicação da Régua Agro: Setor da Agricultura para PJ

A dinâmica de aplicação da Régua seguirá fluxo similar, porém isso ocorrerá com a **adição da variável do prazo** das operações na camada da Proporcionalidade:

1. Analisar a Relevância do risco climático para a carteira, categorizando-a como Baixa, Média ou Alta.
2. Analisar a Proporcionalidade do risco climático para a carteira, categorizando-a como Baixa, Média ou Alta.
3. Combinar o resultado obtido da Relevância e da Proporcionalidade, obtendo uma Sensibilidade final da carteira: Baixa, Média ou Alta.



3. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Jurídica (PJ)

1ª Etapa – Relevância: avaliação da exposição da carteira ao risco físico e de transição

Risco físico – Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC)

O Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC) possui o objetivo de identificar as melhores regiões e épocas de plantio de diferentes cultivares, para minimizar as chances de perda na produção por eventos climáticos adversos. O resultado de risco climático é apresentado em: 20% (menor), 30%, 40% (maior).

Risco de transição – MapBiomias Alerta

Identifica e cruza alertas de desmatamento com base nos dados oficiais do Cadastro Ambiental Rural (CAR), Unidades de Conservação (UC), Terras Indígenas (TI), embargos, Autorizações de Supressão Vegetal (ASV), entre outros.

Importante:

Os bancos podem utilizar outras fontes de dados disponíveis. Por exemplo, a base de dados de risco agroclimático da WayCarbon. A localização das operações, no nível de granularidade de município, é uma condição necessária para a aplicação da ferramenta.



3. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Jurídica (PJ)

Relevância (1º Resultado)

Risco físico

Média ponderada das áreas plantadas dos imóveis rurais do cliente* e o risco climático (20%, 30%, 40% e 50%) do ZARC.

Risco de transição

Considerando os últimos 3 anos, o cliente se enquadra em qual situação:

- ◆ **Alto:** Ocorrência de pelo menos um dos seguintes casos:
 1. Desmatamento ilegal **OU** ausência de informação sobre a legalidade do desmatamento realizado.
 2. Ausência de CAR **OU** identificação de irregularidades do CAR** (sobreposição com áreas protegidas/descumprimento de reserva legal) **OU** ausência de informação sobre regularidade do CAR.
 3. Embargos ou multas ambientais (ex.: desmatamento, risco hídrico ou outras questões climáticas).
- ◆ **Médio:** Nenhum dos casos acima e, caso ocorra desmatamento, que seja com ASV.
- ◆ **Baixo:** Nenhum dos casos acima.

*Se o banco não tiver informação sobre a área plantada, poderá utilizar a área do imóvel rural. No caso de falta de informação de todos os imóveis rurais, selecionar os maiores.

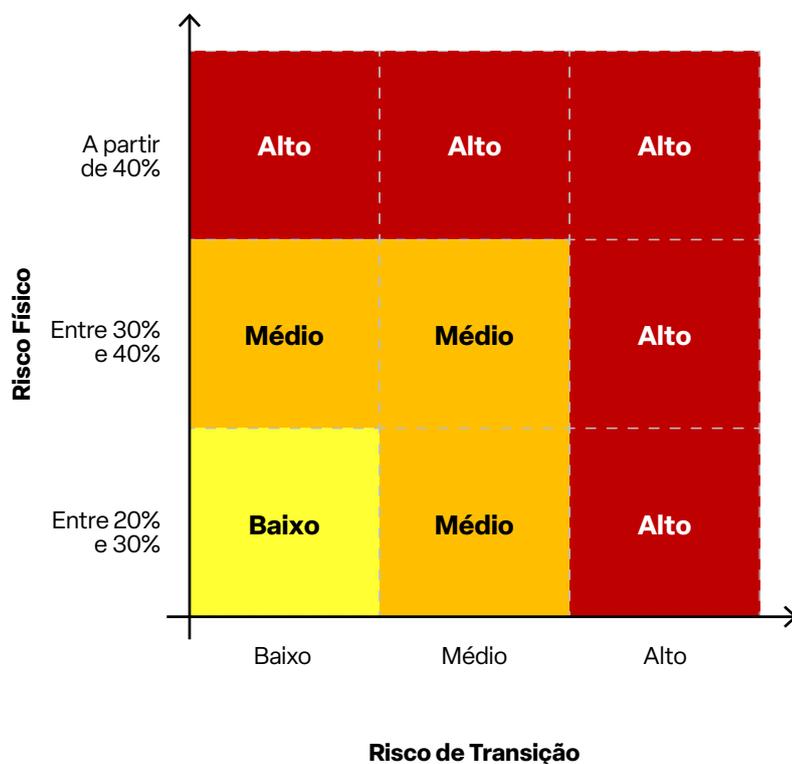
**Caso o banco não consiga avaliar se há sobreposição do CAR com algumas dessas situações, a operação deverá ser enquadrada como de risco "Alto".

Importante:

Quando exista uma fonte que o banco entenda ser mais completa, ela poderá ser utilizada em substituição ao ZARC.

3. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Jurídica (PJ)



2ª Etapa – Relevância: avaliação dos mitigantes aos riscos físicos e de transição

A partir do passo 1, obtém-se o primeiro resultado de Relevância para risco físico e de transição, que será cruzado em seguida com os mitigantes.

Mitigantes

- ◆ Seguro agrícola relacionado à perda de lavoura.
- ◆ Comprovação de práticas sustentáveis através de certificação (envio de documento) ou questionário socioambiental. No caso de informação por meio do questionário socioambiental, deverá ser confirmada pelo menos uma prática sustentável.

Exemplos de práticas sustentáveis

- ◆ Integração de lavoura-pecuária-floresta e sistemas agroflorestais.
- ◆ Sistema de plantio direto.
- ◆ Fixação biológica de nitrogênio.
- ◆ Produção de florestas plantadas nas propriedades rurais.
- ◆ Uso de espécies adaptadas às mudanças climáticas.
- ◆ Irrigação e armazenamento de água.

Importante:

Os bancos poderão usar informações próprias capturadas por outros meios para identificar o grau de mitigação dos clientes.



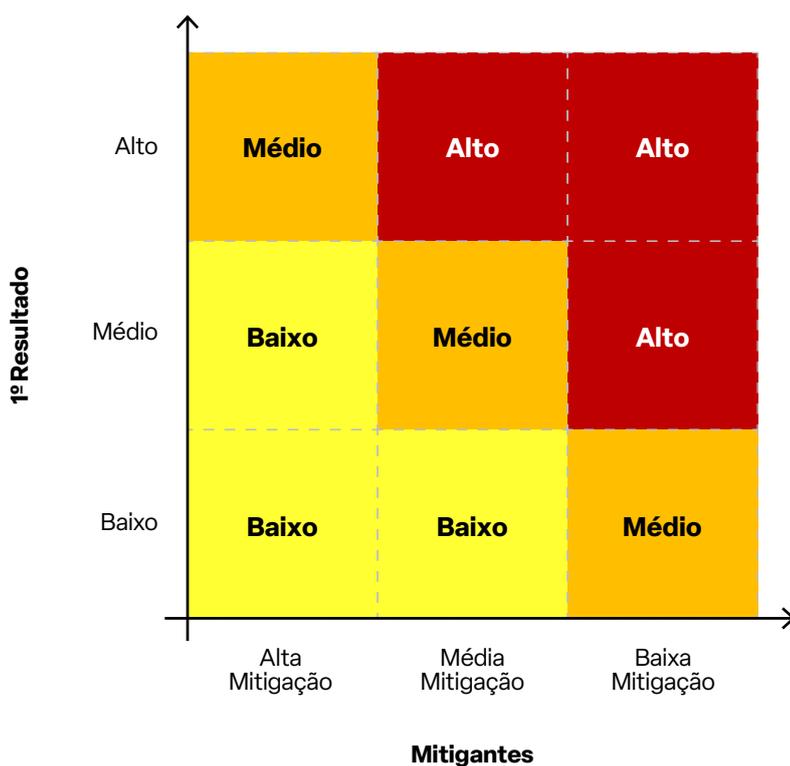
3. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Jurídica (PJ)

Relevância (2º Resultado)

Mitigantes

- ◆ **Alta Mitigação:** Seguro **E** comprovação de práticas agrícolas sustentáveis em mais de 50% das áreas plantadas dos imóveis rurais.
- ◆ **Média Mitigação:** Seguro **OU** comprovação de práticas agrícolas sustentáveis em mais de 50% das áreas plantadas dos imóveis rurais.
- ◆ **Baixa Mitigação:** Seguro **OU** comprovação de práticas agrícolas sustentáveis em menos de 50% das áreas plantadas dos imóveis rurais.



Importante:

Existem várias práticas agrícolas sustentáveis, ficando a critério dos bancos definir quais práticas serão consideradas como mitigadoras de Riscos Climáticos.

3ª Etapa – Relevância: avaliação do *rating* de crédito do cliente

Rating

O *rating* de crédito avalia a capacidade de o indivíduo ou empresa de honrar os compromissos de crédito assumidos, sendo classificados em três tipos:

- ◆ Grau de investimento.
- ◆ Grau especulativo.
- ◆ Risco alto de *default*.

Entende-se que, quanto pior for o *rating*, menor será a capacidade financeira de o cliente responder aos potenciais impactos do risco climático, o que poderá ocasionar perdas ao banco.

AA - A	Grau de investimento
B - C	Grau especulativo
D - H	Risco alto de <i>default</i>



3. Aplicação da Régua Agro

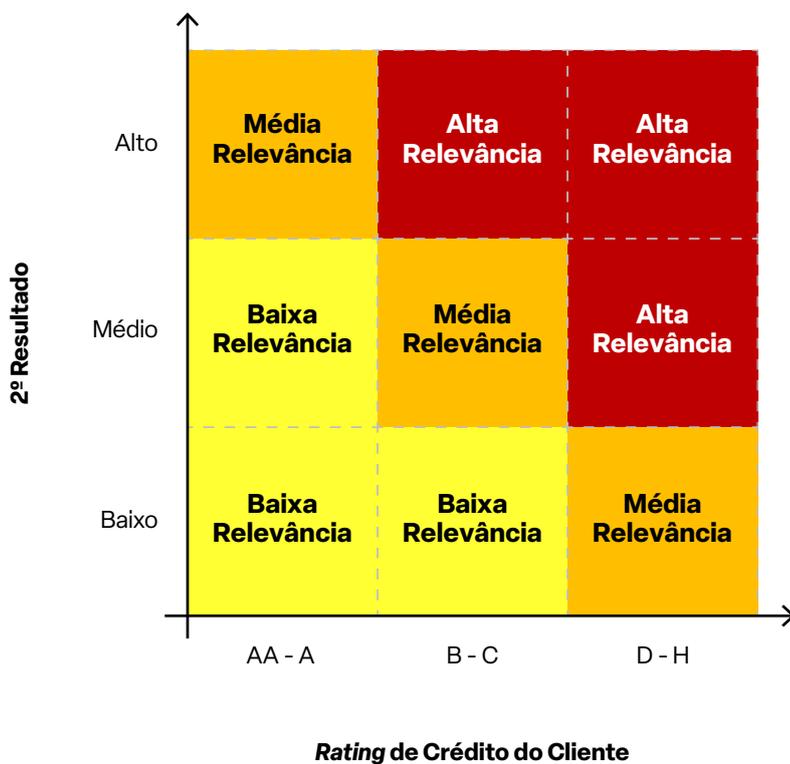
Setor da Agricultura para Pessoa Jurídica (PJ)

Relevância (3º Resultado)

Rating de crédito do cliente

O banco identifica em qual faixa de *rating* de crédito o cliente está localizado, de acordo com a seguinte classificação:

AA - A	Grau de investimento
B - C	Grau especulativo
D - H	Risco alto de <i>default</i>



3. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Jurídica (PJ)

4ª Etapa – Proporcionalidade: avaliação da exposição de crédito do cliente PJ e prazo médio

Os passos iniciais para avaliação da Relevância são os mesmos apresentados para Pessoa Física, diferenciando-se na etapa de Proporcionalidade. No caso da Proporcionalidade para PJ, a variável de prazo médio é incluída na análise, já que operações com PJ têm prazos maiores quando comparados às operações de PF, que são operações tipicamente de curto prazo.

Exposição de crédito do cliente

Quanto maior a carteira de crédito do cliente em relação ao portfólio, maior a representatividade do risco climático ao banco. Os clientes são divididos em 3 faixas de exposição de crédito:

	BAIXA EXPOSIÇÃO	MÉDIA EXPOSIÇÃO	ALTA EXPOSIÇÃO
% por faixa	30% dos clientes com menor exposição	40% dos clientes restantes com exposição intermediária	30% dos clientes com maior exposição



Prazo médio

O prazo médio ponderado do cliente é calculado multiplicando o prazo das operações pelos seus respectivos volumes, dividindo o resultado pela soma dos volumes das operações. Quanto maior for o prazo, maior será o risco climático, pois o banco estará exposto a um horizonte de materialização maior dos riscos.

3. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Jurídica (PJ)

Proporcionalidade (1º Resultado)

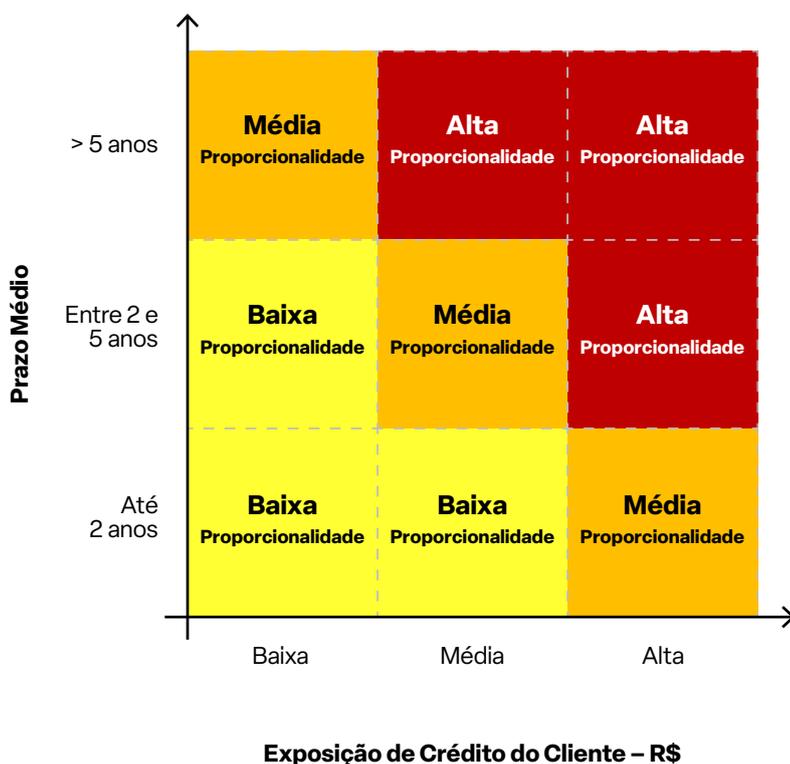
Exposição de crédito do cliente

O banco identifica em qual faixa de exposição ao crédito o cliente está localizado, de acordo com as seguintes faixas:

	BAIXA EXPOSIÇÃO	MÉDIA EXPOSIÇÃO	ALTA EXPOSIÇÃO
% por faixa	30% dos clientes com menor exposição	40% dos clientes restantes com exposição intermediária	30% dos clientes com maior exposição

Prazo médio

O prazo médio ponderado do cliente poderá ser classificado em até 2 anos, entre 2 e 5 anos e acima de 5 anos.



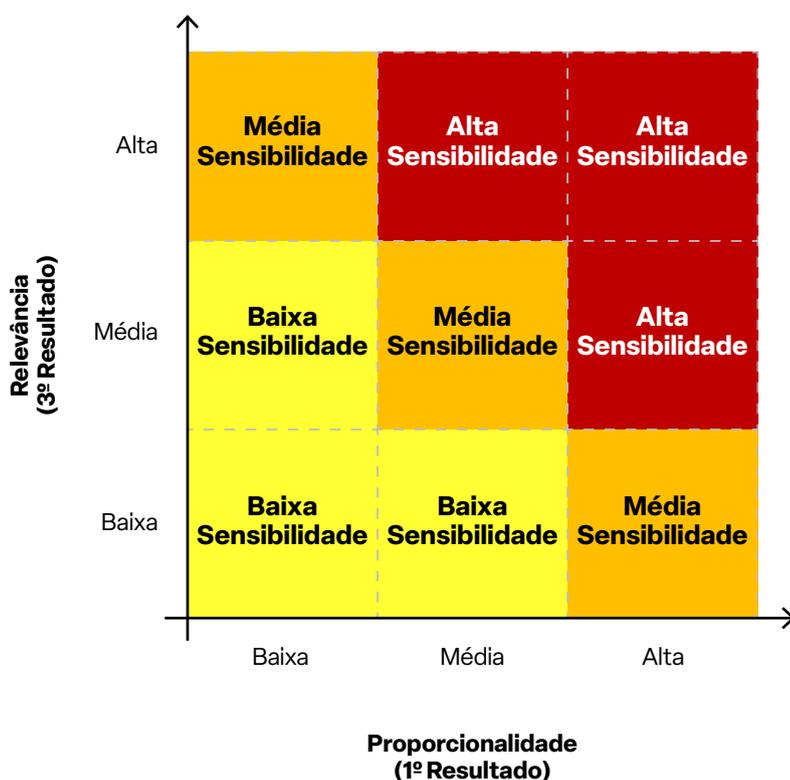
3. Aplicação da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Jurídica (PJ)

5ª Etapa – Combinação do último resultado de Relevância com Proporcionalidade

Relevância e Proporcionalidade

Os valores da Relevância e Proporcionalidade são cruzados na matriz abaixo, e os clientes PJ são alocados nos quadrantes.



4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

/ 4. Aplicação prática da Régua Agro /

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF)
e Pessoa Jurídica (PJ)



4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

1ª Etapa – Relevância: exemplo de aplicação da Régua Agro no Setor da Agricultura

O Banco X quer identificar quais clientes (Cliente 1, Cliente 2 ou Cliente 3) representam maior ou menor risco climático na carteira de crédito. Para isso, aplicará a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro.

O primeiro passo consistirá em analisar a Relevância através do risco físico da produção de cada cliente, classificando-a em risco baixo (entre 20% e 30%), médio (entre 30% e 40%) ou alto (acima de 40%). Esse resultado é obtido com a média ponderada das áreas plantadas dos imóveis rurais do cliente e o risco climático (20%, 30%, 40% e 50%) do ZARC.

Em seguida, o banco deverá identificar o risco de transição da produção de cada cliente, classificando-o como Baixo, Médio ou Alto, com base na ocorrência de um ou mais casos de desmatamento, ausência de informações sobre a legalidade, ausência de CAR, embargos, multas ambientais, entre outros.

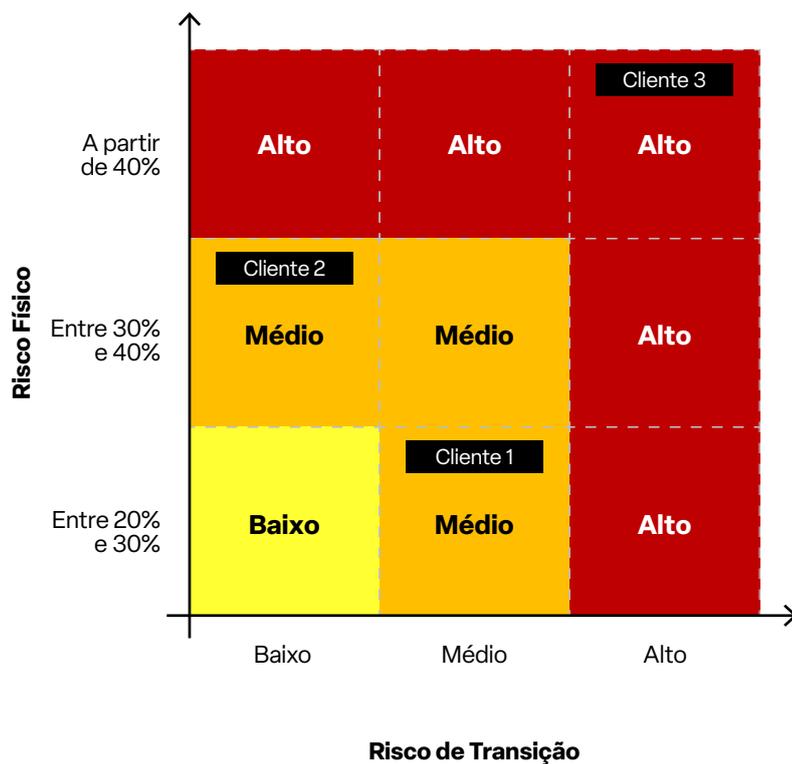
Dessa forma, o Banco X possui:

Cliente		Risco físico		Risco de transição
Cliente 1	20%	Entre 20 e 30%	1 caso de desmatamento, porém com ASV	Médio
Cliente 2	35%	Entre 30 e 40%	Nenhum dos casos	Baixo
Cliente 3	43%	A partir de 40%	Existência de embargo	Alto

4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

Agora, encontrou-se o resultado de duas variáveis do primeiro passo da Relevância. Aplicando na Régua Agro, os clientes ficarão posicionados assim:



4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

2ª Etapa – Relevância: exemplo de aplicação da Régua Agro no Setor da Agricultura

O segundo passo será analisar a existência de mitigantes ou não na produção dos clientes em questão. O nível de mitigação será classificado como Baixa Mitigação, Média Mitigação e Alta Mitigação, indicando a existência de seguro e/ou presença ou não de práticas agrícolas sustentáveis nas áreas plantadas dos imóveis rurais.

Quanto maior a mitigação, menor será o impacto que o cliente pode sofrer. Portanto, as cores seguem uma lógica diferente da exposição a riscos: enquanto uma Alta Exposição a riscos do cliente (cor vermelha) causa uma maior sensibilidade para a instituição financeira relacionada àquele cliente, uma alta mitigação a riscos (cor amarela) causa uma menor sensibilidade para instituição relacionada àquele cliente.

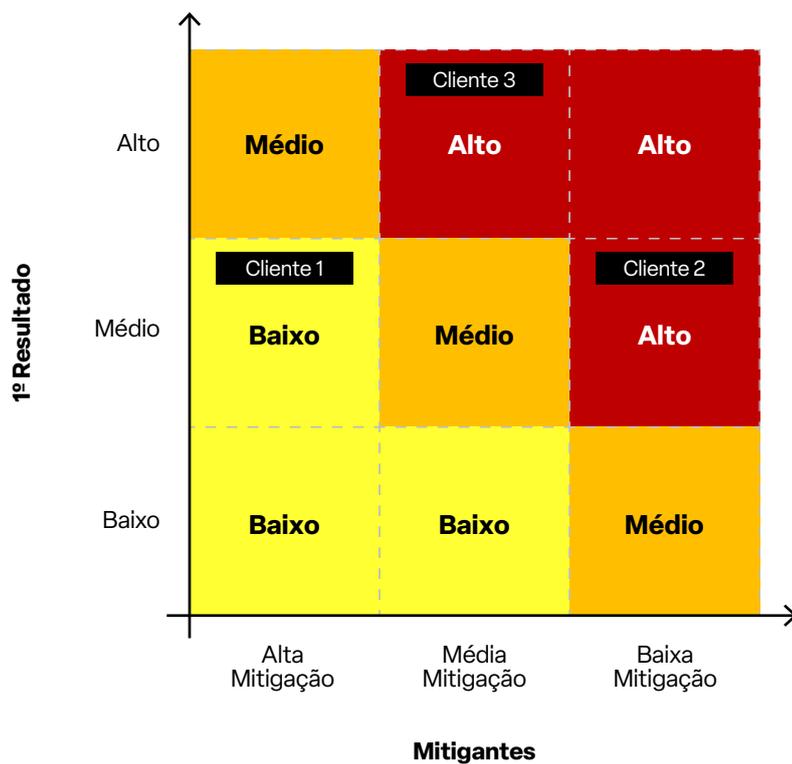
Assim, o Banco X possui:

Cliente	Mitigantes	
Cliente 1	Presença de seguro E comprovação de práticas agrícolas sustentáveis em mais de 50% das áreas plantadas dos imóveis rurais	Alta Mitigação
Cliente 2	Apenas comprovação de práticas agrícolas sustentáveis em menos de 50% das áreas plantadas dos imóveis rurais	Baixa Mitigação
Cliente 3	Apenas comprovação de práticas agrícolas sustentáveis em mais de 50% das áreas plantadas dos imóveis rurais	Média Mitigação

4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

Assim, observa-se que o cruzamento do resultado anterior com a variável de mitigação leva ao posicionamento dos clientes na Régua Agro desta forma:



4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

3ª Etapa – Relevância: exemplo de aplicação da Régua Agro no Setor da Agricultura

O terceiro passo será analisar o *rating* de crédito de cada cliente. Esse *rating* será classificado em Risco alto de *default* (D - H), Grau especulativo (B - C) e Grau de investimento (A - AA).

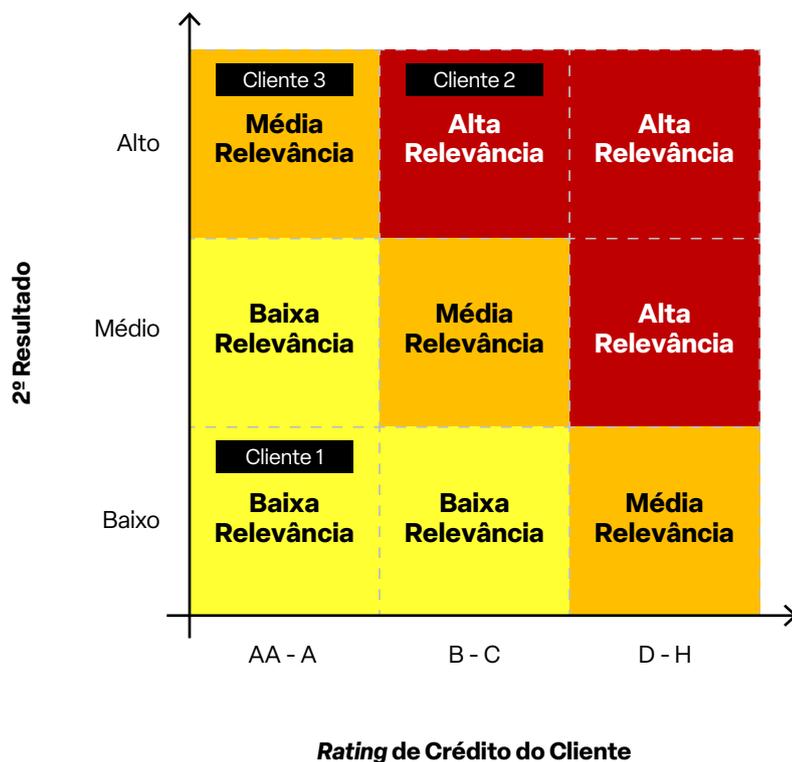
Assim, o Banco X possui:

Cliente	Rating de Crédito do Cliente	Rating
Cliente 1	A - AA	Grau de investimento
Cliente 2	B - C	Grau especulativo
Cliente 3	A - AA	Grau de investimento

4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

Observa-se, aqui, que o cruzamento do resultado anterior com a variável de *rating* de crédito leva ao posicionamento dos clientes na Régua Agro da seguinte forma:



4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

4ª Etapa para PF – Proporcionalidade: exemplo de aplicação da Régua Agro no Setor da Agricultura

O quarto passo será analisar a Proporcionalidade utilizando a variável de exposição de crédito do cliente, classificando-a em Baixa Exposição (até R\$ 360 mil), Média Exposição (entre R\$ 360 mil e R\$ 1,6 MM) e Alta Exposição (acima de R\$ 1,6 MM).

Assim, o Banco X possui:

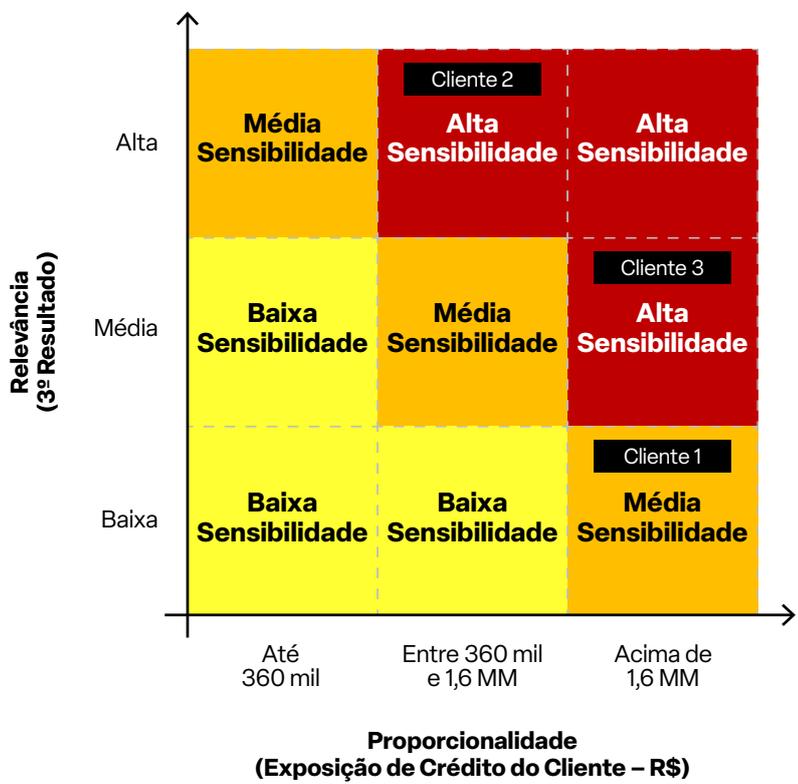
Cliente	Exposição de Crédito do Cliente	
Cliente 1	R\$ 2 MM	Alta Exposição
Cliente 2	R\$ 1 MM	Média Exposição
Cliente 3	R\$ 2,5 MM	Alta Exposição

4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

Por fim, observa-se que o cruzamento do resultado anterior com a variável de exposição de crédito leva ao posicionamento dos clientes na Régua Agro, bem como ao resultado da Régua Agro para Pessoa Física.

Assim, o resultado final demonstra que os Clientes 2 e 3 possuem Alta Sensibilidade e o Cliente 1, Média Sensibilidade.



4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

4ª Etapa para PJ – Proporcionalidade: exemplo de aplicação da Régua Agro no Setor da Agricultura

Para Pessoa Jurídica, o processo até o terceiro passo é exatamente igual ao de Pessoa Física, diferenciando-se a partir do quarto passo.

O quarto passo será analisar a Proporcionalidade utilizando a variável de exposição de crédito do cliente, classificando-a em Baixa Exposição (30% dos clientes com menor exposição), Média Exposição (40% dos clientes restantes) e Alta Exposição (30% dos clientes com maior exposição); e o prazo médio ponderado dos clientes, classificando-o em até 2 anos, entre 2 e 5 anos e acima de 5 anos. Assim, o Banco X possui:

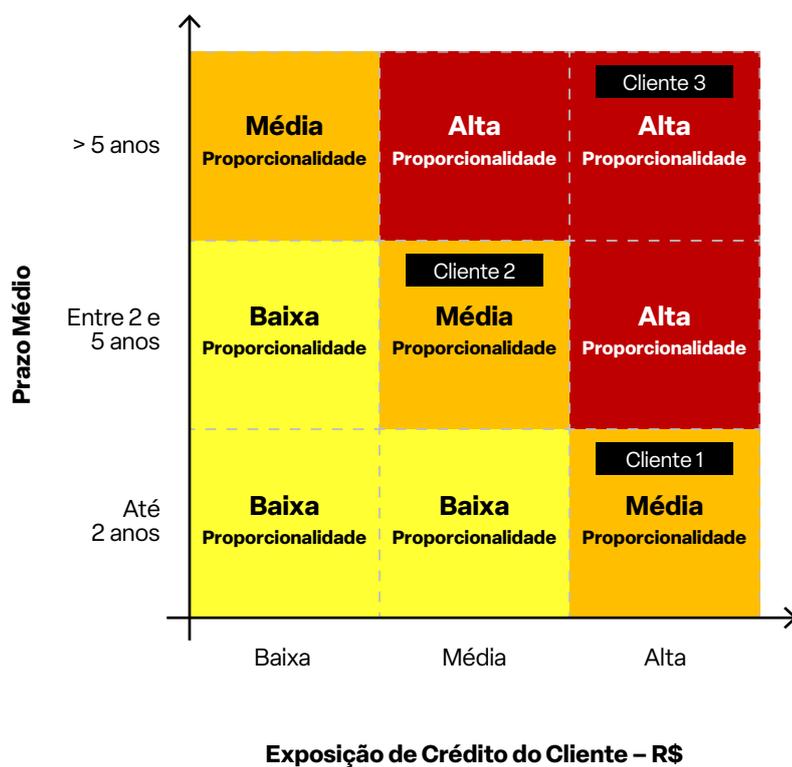
Cliente	Exposição de Crédito do Cliente	
Cliente 1	Faixa de 30% com maior exposição	Alta Exposição
Cliente 2	Faixa de 40% dos clientes restantes	Média Exposição
Cliente 3	Faixa de 30% com maior exposição	Alta Exposição

Cliente	Prazo Médio	
Cliente 1	2 anos	Até 2 anos
Cliente 2	5 anos	2 e 5 anos
Cliente 3	6 anos	> 5 anos

4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

Desta forma, observa-se que o cruzamento da variável de exposição de crédito do cliente com o prazo médio dos clientes leva ao posicionamento dos clientes na Régua Agro da seguinte forma:



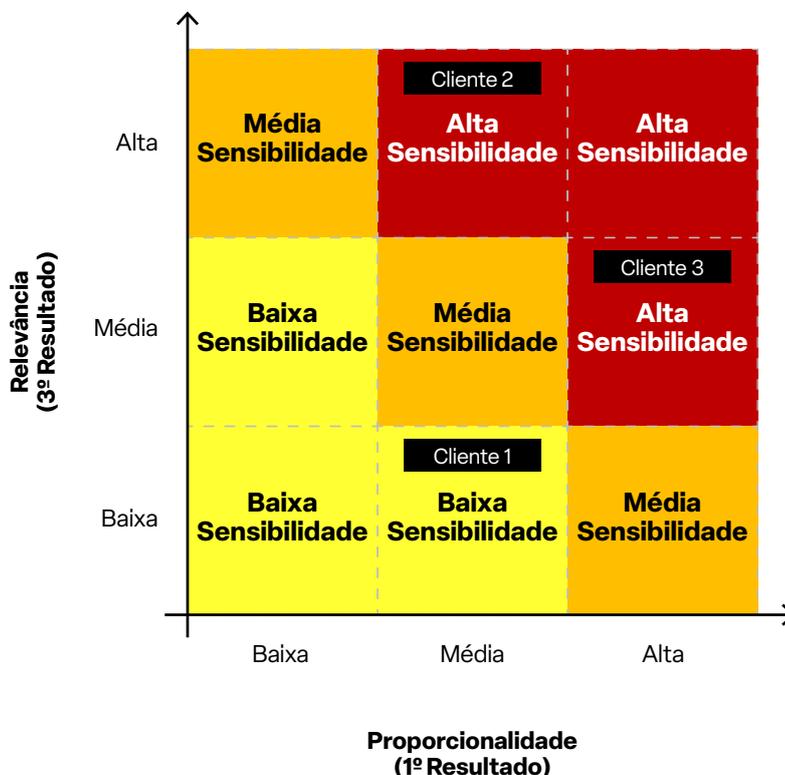
4. Aplicação prática da Régua Agro

Setor da Agricultura para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

5ª Etapa para PJ – Combinação do último resultado de Relevância com Proporcionalidade para o exemplo de aplicação da Régua Agro no Setor da Agricultura

Com o cruzamento do último resultado da Relevância com o último de Proporcionalidade, tem-se o resultado final da Régua Agro para Pessoa Jurídica.

Esse resultado demonstra que os Clientes 2 e 3 possuem Alta Sensibilidade e o Cliente 1 possui Baixa Sensibilidade.



/ 5. Aplicação da Régua Agro /

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)



5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

Variáveis utilizadas na Régua Agro: Setor da Pecuária para PF

Relevância



Conforto
Térmico



Risco
de Seca



Risco
de Transição



Mitigantes



Rating

Grau de exposição ao risco climático dos
clientes financiados pela instituição financeira.

Proporcionalidade



Exposição de Crédito

Associado à natureza e à complexidade
das operações financeiras.

5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

Dinâmica de aplicação da Régua Agro: Setor da Pecuária para PF

1. Analisar a Relevância do risco climático para a carteira iniciando com as variáveis específicas do Setor da Pecuária (conforto térmico e risco de seca) para, ao final, categorizá-la como Baixa, Média ou Alta.
2. Analisar a Proporcionalidade do risco climático para a carteira, categorizando-a como Baixa, Média ou Alta.
3. Combinar o resultado obtido da Relevância com o da Proporcionalidade, obtendo uma Sensibilidade final da carteira: Baixa, Média ou Alta.



5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

1ª Etapa – Relevância: avaliação do risco de conforto térmico e risco de seca da carteira

Conforto térmico - Sistema de Suporte à Decisão na Agropecuária (SISDAGRO)*

O animal exige do meio onde habita condições satisfatórias para que os seus processos fisiológicos não sejam afetados negativamente, repercutindo no rendimento obtido na produção de carne e leite.

No caso do gado bovino, estudos empíricos têm demonstrado que o Índice de Temperatura e Umidade (ITU) é um bom indicador da condição de conforto térmico a que o animal está sujeito. Disponível no [LINK](#).

Risco de seca - Aqueduct Water Risk Atlas*

A disponibilidade hídrica será avaliada por meio da ferramenta que indica o risco de seca no município. Disponível no [LINK](#).

Importante:

Caso exista outra fonte que o banco entenda ser mais completa, esta poderá ser utilizada em substituição ao Aqueduct ou SISDAGRO.



*Os exemplos de utilização das ferramentas encontram-se no Anexo I (página 102).

5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

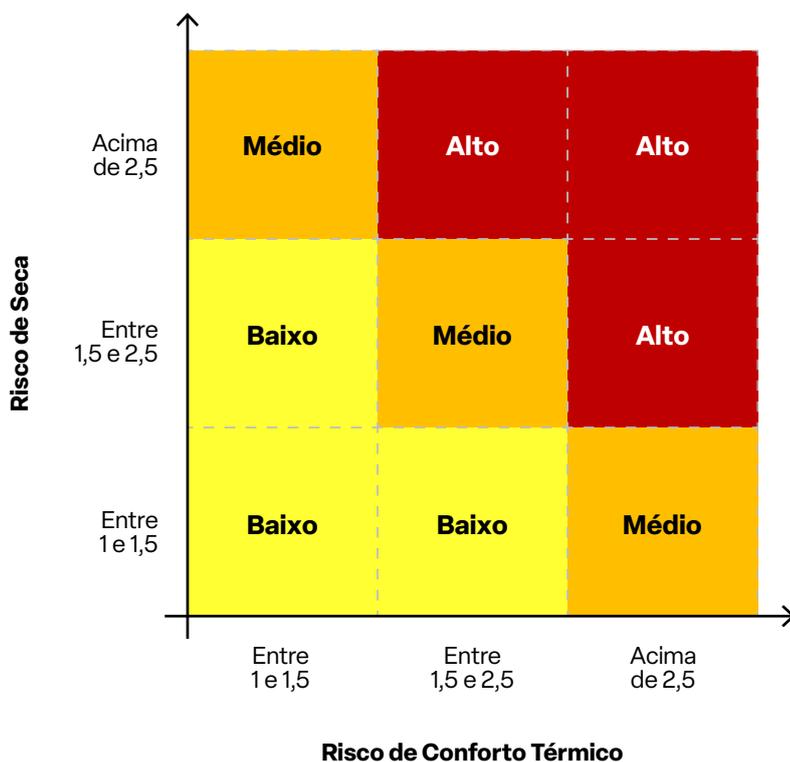
Relevância (1º Resultado)

Risco de seca

Média ponderada das áreas para Pecuária dos imóveis rurais do cliente* e o valor do risco de seca (1, 2 ou 3) do Aqueduct**.

Risco de conforto térmico

Média ponderada das áreas para Pecuária dos imóveis rurais do cliente* e o valor do risco de conforto térmico do SISDAGRO**.



*Caso o banco não tenha a informação sobre a área usada para Pecuária, poderá utilizar a área do imóvel rural. Se não houver a informação de todos os imóveis rurais, poderá selecionar os maiores.

**Os exemplos de utilização das ferramentas encontram-se no Anexo I (página 102).

5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

2ª Etapa – Relevância: avaliação do risco de transição da carteira

Risco de transição – MapBiomias Alerta

Identifica e cruza alertas de desmatamento com base nos dados oficiais do Cadastro Ambiental Rural (CAR), Unidades de Conservação (UC), Terras Indígenas (TI), embargos, Autorizações de Supressão Vegetal (ASV), entre outros. A ferramenta* pode ser acessada no [LINK](#).

O MapBiomias é apenas uma sugestão de ferramenta, pública e sem custos para o banco, porém este poderá utilizar outras ferramentas que considerar mais apropriadas.

Importante:

Essa é a mesma ferramenta utilizada para o setor de Agricultura, apresentada nas páginas anteriores, e a aplicação da metodologia ocorre de forma semelhante.



5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

Relevância (2º Resultado)

Risco de transição

Considerando os últimos 3 anos, o cliente se enquadra em qual situação:

- ◆ **Alto:** Ocorrência de pelo menos um dos seguintes casos:
 1. Desmatamento ilegal **OU** ausência de informação sobre a legalidade do desmatamento realizado.
 2. Ausência de CAR **OU** identificação de irregularidades do CAR** (sobreposição com áreas protegidas/descumprimento de reserva legal) **OU** ausência de informação sobre regularidade do CAR.
 3. Embargos ou multas ambientais (ex.: desmatamento, risco hídrico ou outras questões climáticas).
- ◆ **Médio:** Nenhum dos casos acima e, caso ocorra desmatamento, que seja com ASV.
- ◆ **Baixo:** Nenhum dos casos acima.

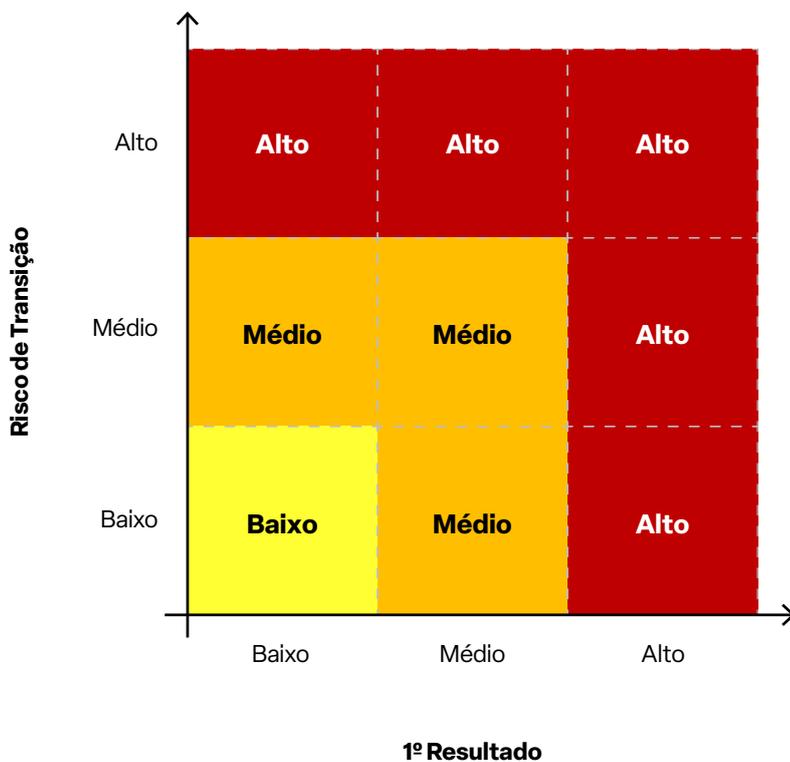
A diferença com a avaliação de Agricultura é que aqui o risco de transição é cruzado com o primeiro resultado, que gera o risco físico, enquanto em Agricultura o risco físico tem apenas uma variável que é cruzada diretamente com o risco de transição.

Importante:

Caso o banco não consiga avaliar se há sobreposição do CAR com algumas dessas situações citadas, a operação deverá ser enquadrada como de risco “Alto”.

5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)



5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

3ª Etapa – Relevância: avaliação dos mitigantes da carteira

Mitigantes

Comprovação de práticas sustentáveis por meio de certificação (envio de documento) ou questionário socioambiental. No caso de informação via questionário socioambiental, esta deverá ser confirmada com, pelo menos, a realização de uma prática sustentável.

Exemplos de práticas sustentáveis

- ◆ Integração de lavoura-pecuária-floresta.
- ◆ Tratamento de dejetos animais.
- ◆ Recuperação de pastagens.
- ◆ Produção de florestas plantadas nas propriedades rurais.
- ◆ Armazenamento de água.



Importante:

Os bancos poderão usar informações próprias capturadas por outros meios para identificar o grau de mitigação dos clientes.

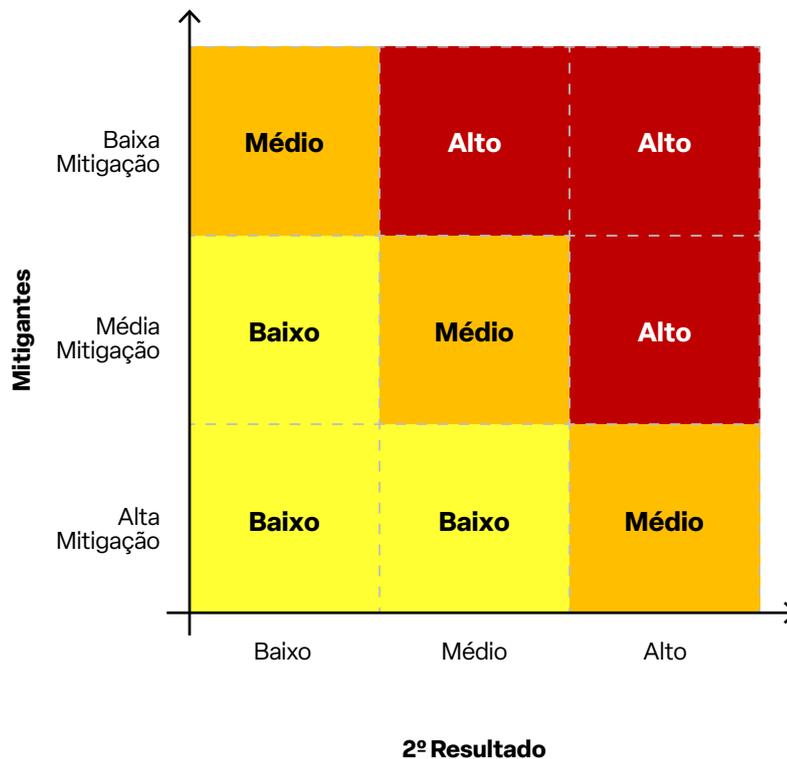
5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

Relevância (3º Resultado)

Mitigantes

- ◆ **Alta Mitigação:** Comprovação de práticas sustentáveis (por meio de certificações) em mais de 80% das áreas para Pecuária* dos imóveis rurais.
- ◆ **Média Mitigação:** Comprovação de práticas sustentáveis (por meio de certificações ou informações inseridas em questionário socioambiental aplicado pelo banco) em mais de 50% das áreas para Pecuária dos imóveis rurais.
- ◆ **Baixa Mitigação:** Práticas sustentáveis em menos de 50% das áreas para Pecuária dos imóveis rurais.



*Caso o banco não tenha informação sobre a área usada para Pecuária, poderá utilizar a área do imóvel rural. Se não houver a informação de todos os imóveis rurais, deverá selecionar os maiores.

5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

4ª Etapa – Relevância: avaliação do *rating* de crédito da carteira

Rating

O *rating* de crédito avalia a capacidade de o indivíduo ou empresa de honrar os compromissos de crédito assumidos, sendo classificados em três tipos:

- ◆ Grau de investimento.
- ◆ Grau especulativo.
- ◆ Risco alto de *default*.

Entende-se que, quanto pior for o *rating*, menor será a capacidade financeira de o cliente responder aos potenciais impactos do risco climático, o que poderá ocasionar perdas ao banco.

AA - A	Grau de investimento
B - C	Grau especulativo
D - H	Risco alto de <i>default</i>



5. Aplicação da Régua Agro

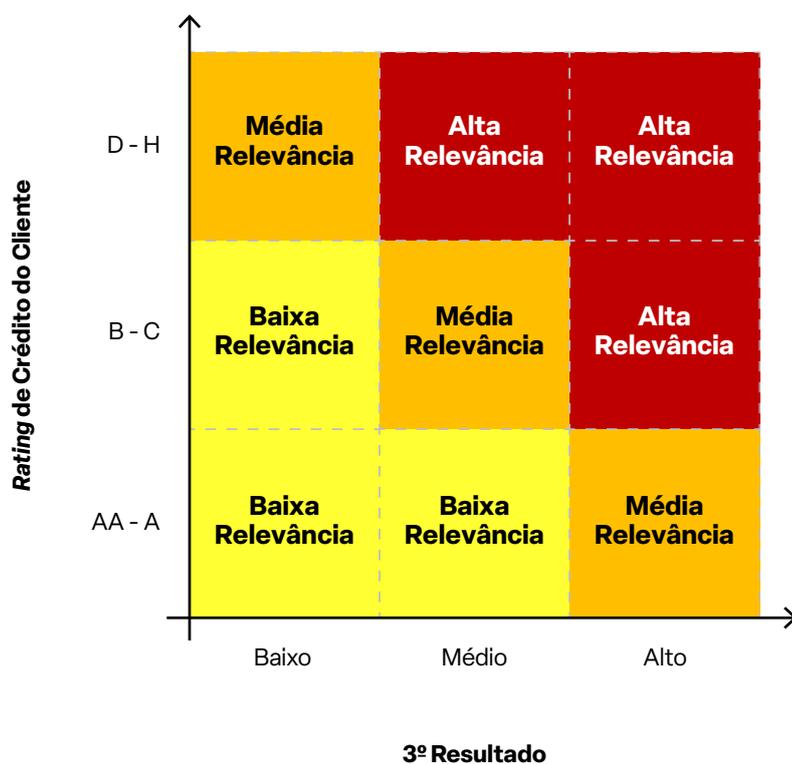
Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

Relevância (4º Resultado)

Rating de crédito do cliente

O banco identifica em qual faixa de *rating* de crédito o cliente está localizado, de acordo com a seguinte classificação:

AA - A	Grau de investimento
B - C	Grau especulativo
D - H	Risco alto de <i>default</i>



5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

5ª Etapa – Proporcionalidade: avaliação da exposição de crédito do cliente

Exposição de crédito do cliente*

Quanto maior for a carteira de crédito do cliente em relação ao portfólio, maior será a representatividade que o risco climático traz ao banco.

BAIXA EXPOSIÇÃO (R\$)	MÉDIA EXPOSIÇÃO (R\$)	ALTA EXPOSIÇÃO (R\$)
Até 360 mil	Entre 360 mil e 1,6 MM	Acima de 1,6 MM



*Foram usadas como referência linhas de corte de produtores do Banco do Brasil.

5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

Proporcionalidade (1º Resultado)

Exposição de crédito do cliente*

O banco utilizará as mesmas linhas de corte adotadas pela política de crédito interna.

BAIXA EXPOSIÇÃO (R\$)	MÉDIA EXPOSIÇÃO (R\$)	ALTA EXPOSIÇÃO (R\$)
Até 360 mil	Entre 360 mil e 1,6 MM	Acima de 1,6 MM

*Foram utilizadas como referência as linhas de corte dos produtores do Banco do Brasil.

Opcional:

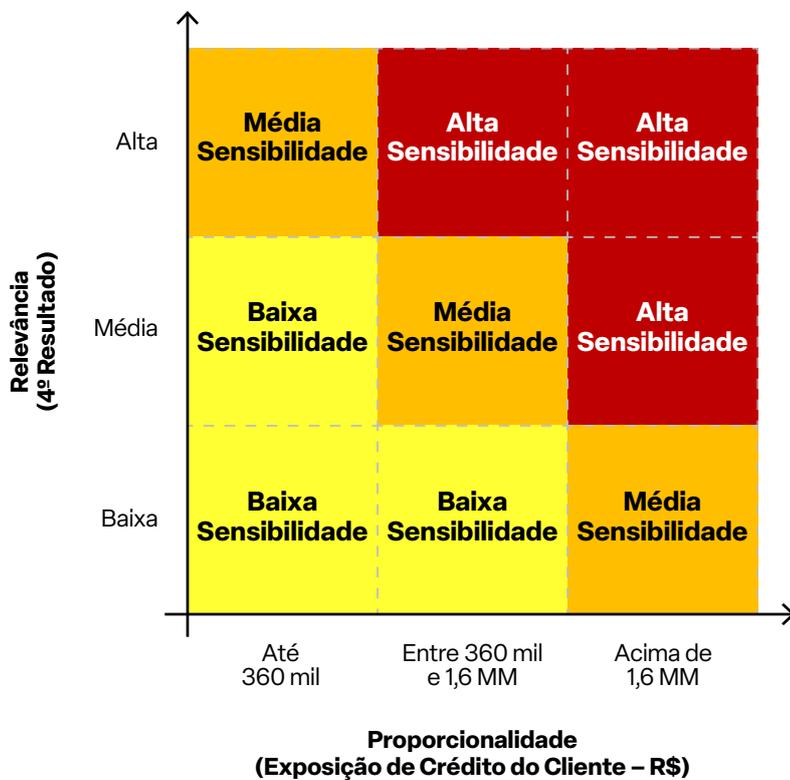
Os bancos podem substituir os valores do eixo de Proporcionalidade por faixas percentuais, adequadas à sua carteira e relacionadas à exposição de crédito do cliente em relação à carteira de Pecuária PF.

Importante:

O prazo não foi considerado na Proporcionalidade, pois a maioria das operações nessas condições é tipicamente de curto prazo.

5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

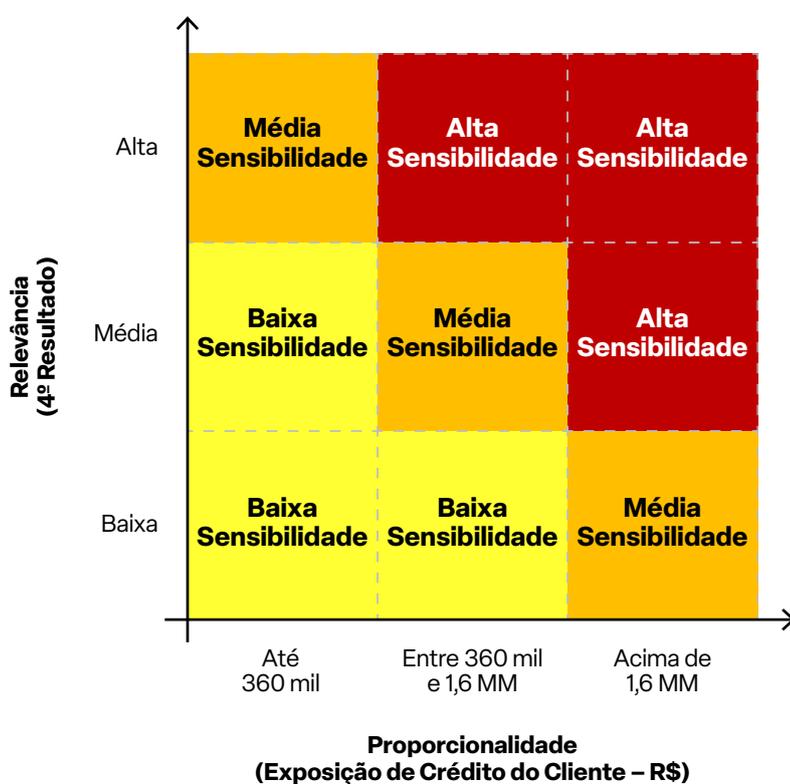


5. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)

Relevância e Proporcionalidade

Os valores da Relevância e Proporcionalidade são cruzados na matriz abaixo, e os clientes PJ são alocados nos quadrantes.



/ 6. Aplicação da Régua Agro /

Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)



6. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)

Variáveis utilizadas na Régua Agro: Setor da Pecuária para PJ

Relevância



Risco de Seca



Risco de Transição



Mitigantes



Rating



Conforto Térmico

Grau de exposição ao risco climático dos clientes financiados pela instituição financeira.

Proporcionalidade



Exposição de Crédito



Prazo

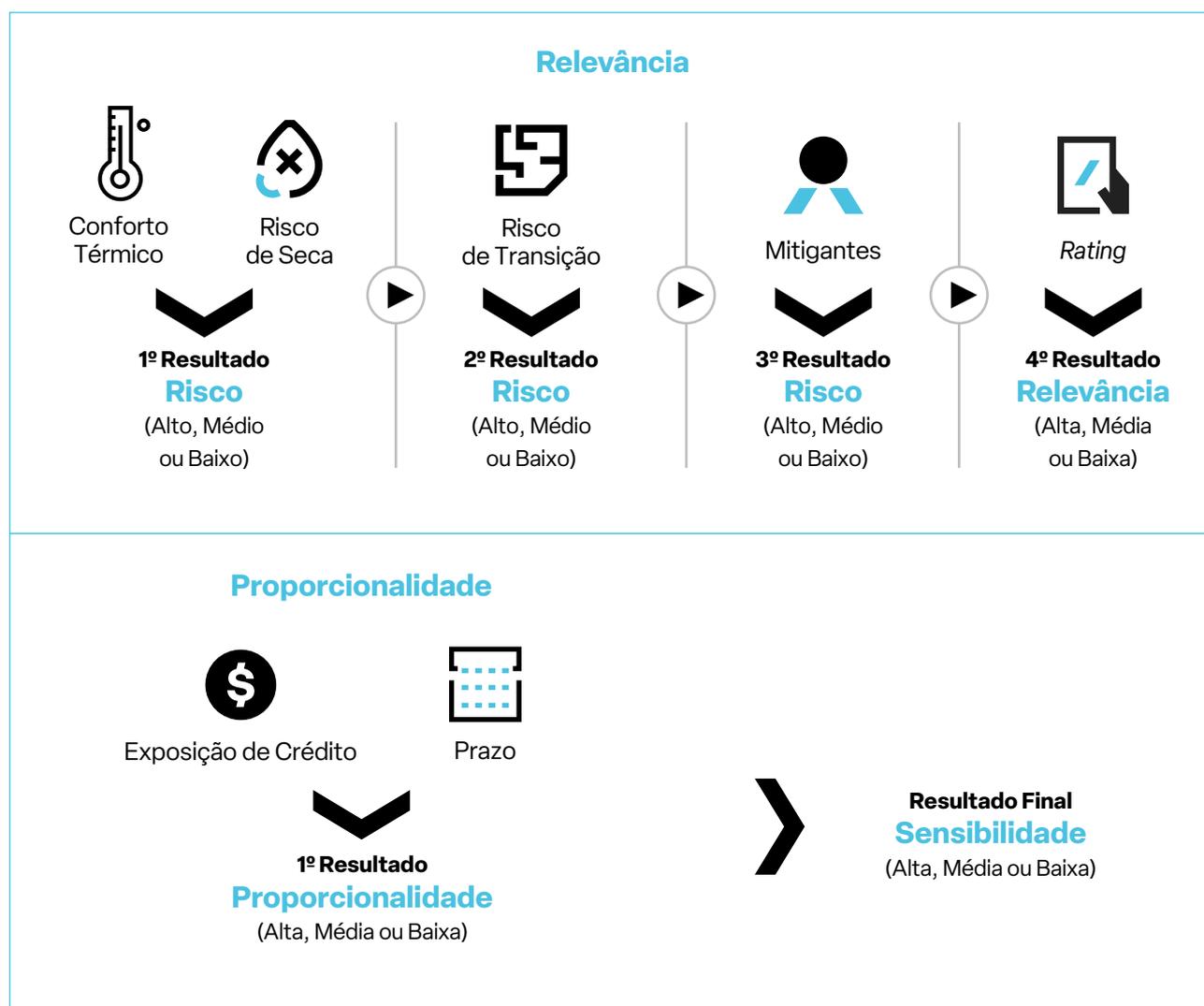
Associado à natureza e complexidade das operações financeiras.

6. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)

Dinâmica de aplicação da Régua Agro: Setor da Pecuária para PJ

1. Analisar a Relevância do risco climático para a carteira, categorizando-a como Baixa, Média ou Alta.
2. Analisar a Proporcionalidade do risco climático para a carteira, categorizando-a como Baixa, Média ou Alta.
3. Combinar o resultado obtido da Relevância e da Proporcionalidade, obtendo uma Sensibilidade final da carteira: Baixa, Média ou Alta.



1ª Etapa – Relevância: avaliação do risco de conforto térmico e risco de seca da carteira

Conforto térmico - Sistema de Suporte à Decisão na Agropecuária (SISDAGRO)*

O animal exige do meio onde habita condições satisfatórias para que os seus processos fisiológicos não sejam afetados negativamente, repercutindo no rendimento obtido na produção de carne e leite.

No caso do gado bovino, estudos empíricos têm demonstrado que o Índice de Temperatura e Umidade (ITU) é um bom indicador da condição de conforto térmico a que o animal está sujeito. Disponível no [LINK](#).

Risco de seca - Aqueduct Water Risk Atlas*

A disponibilidade hídrica será avaliada por meio de ferramenta que indica o risco de seca no município. Disponível no [LINK](#).

Importante:

Caso exista outra fonte que o banco entenda ser mais completa, esta poderá ser utilizada em substituição ao Aqueduct ou SISDAGRO.



*Os exemplos de utilização das ferramentas encontram-se no Anexo I (página 102).

6. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)

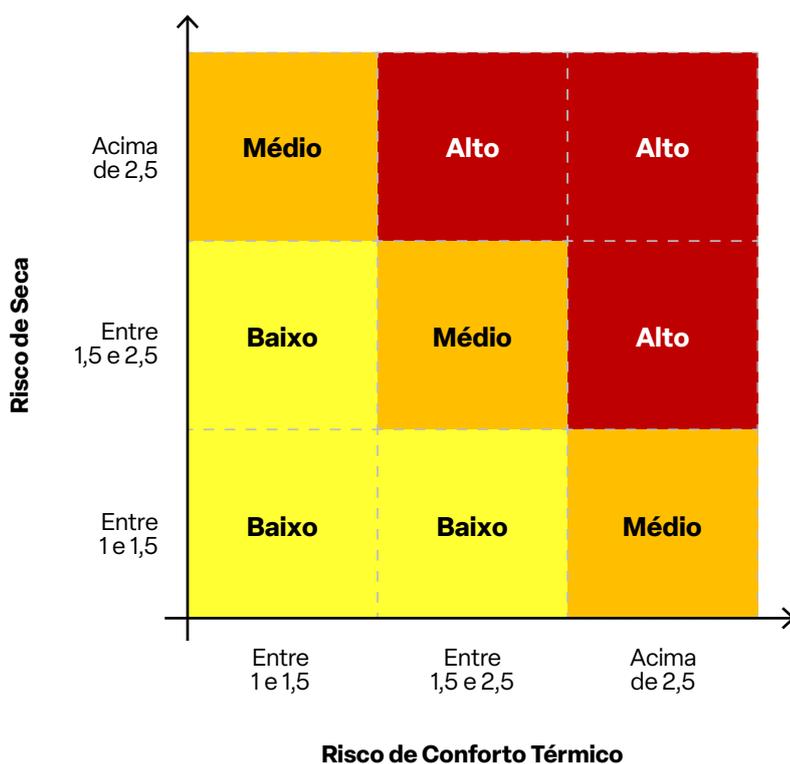
Relevância (1º Resultado)

Risco de seca

Média ponderada das áreas para Pecuária dos imóveis rurais do cliente* e valor do risco de seca (1, 2 ou 3) do Aqueduct.

Risco de conforto térmico

Média ponderada das áreas para Pecuária dos imóveis rurais do cliente* e o valor do risco de conforto térmico (1, 2 ou 3) do SISDAGRO.



*Caso o banco não tenha a informação sobre a área usada para Pecuária, poderá utilizar a área do imóvel rural. Se não houver a informação de todos os imóveis rurais, deverá selecionar os maiores.

2ª Etapa – Relevância: avaliação do risco de transição da carteira

Risco de transição – MapBiomias Alerta

Identifica e cruza alertas de desmatamento com base nos dados oficiais do Cadastro Ambiental Rural (CAR), Unidades de Conservação (UC), Terras Indígenas (TI), embargos, Autorizações de Supressão Vegetal (ASV), entre outros. A ferramenta pode ser acessada no [LINK](#).

O MapBiomias é apenas uma sugestão de ferramenta, de acesso público e sem custos para o banco, porém este poderá utilizar outras ferramentas que considerar mais apropriadas.

Importante:

Essa é a mesma ferramenta utilizada para o setor de Agricultura, apresentada nas páginas anteriores, e a aplicação da metodologia ocorre de forma semelhante.



6 Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)

Relevância (2º Resultado)

Risco de transição

Considerando os últimos 3 anos, o cliente se enquadra em qual situação:

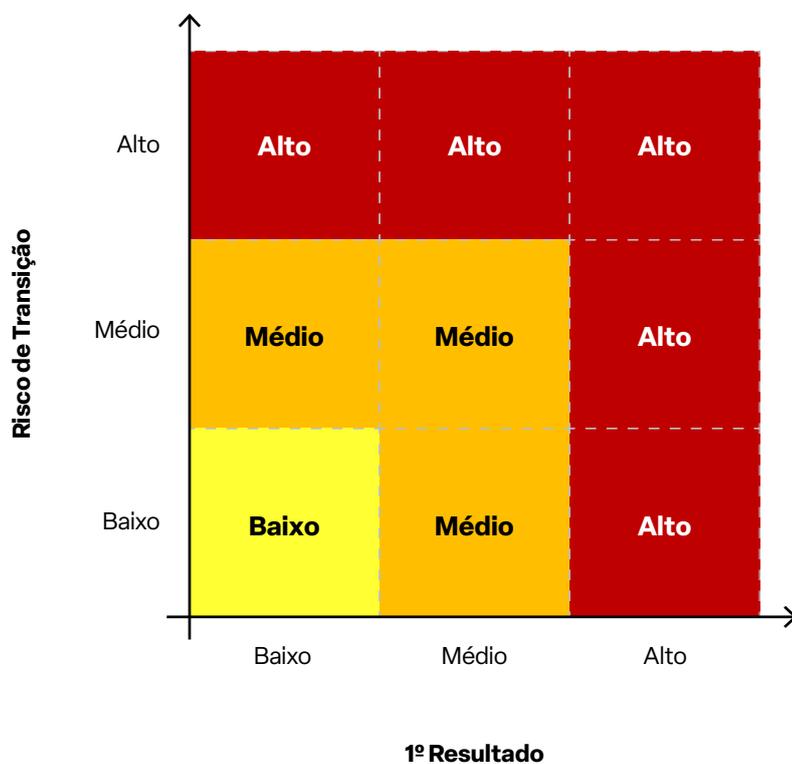
- ◆ **Alto:** Ocorrência de pelo menos um dos seguintes casos:
 1. Desmatamento ilegal **OU** ausência de informação sobre a legalidade do desmatamento realizado.
 2. Ausência de CAR **OU** identificação de irregularidades do CAR (sobreposição com áreas protegidas/descumprimento de reserva legal) **OU** ausência de informação sobre regularidade do CAR.
 3. Embargos ou multas ambientais (ex.: desmatamento, risco hídrico ou outras questões climáticas).
- ◆ **Médio:** Nenhum dos casos listados acima. No entanto, caso ocorra desmatamento, que seja com ASV.
- ◆ **Baixo:** Nenhum dos casos acima.

Importante:

Caso o banco não consiga avaliar se há sobreposição do CAR com algumas dessas situações citadas, a operação deverá ser enquadrada como de risco “Alto”.

6. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)



3ª Etapa – Relevância: avaliação dos mitigantes da carteira

Mitigantes

Comprovação de práticas sustentáveis por meio de certificação (envio de documento) ou questionário socioambiental. No caso de informação via questionário socioambiental, deverá ser confirmada pelo menos a realização de uma prática sustentável.

Exemplos de práticas sustentáveis

- ◆ Integração de lavoura-pecuária-floresta.
- ◆ Tratamento de dejetos animais.
- ◆ Recuperação de pastagens.
- ◆ Produção de florestas plantadas nas propriedades rurais.
- ◆ Armazenamento de água.



Importante:

Os bancos poderão usar informações próprias capturadas por outros meios para identificar o grau de mitigação dos clientes.

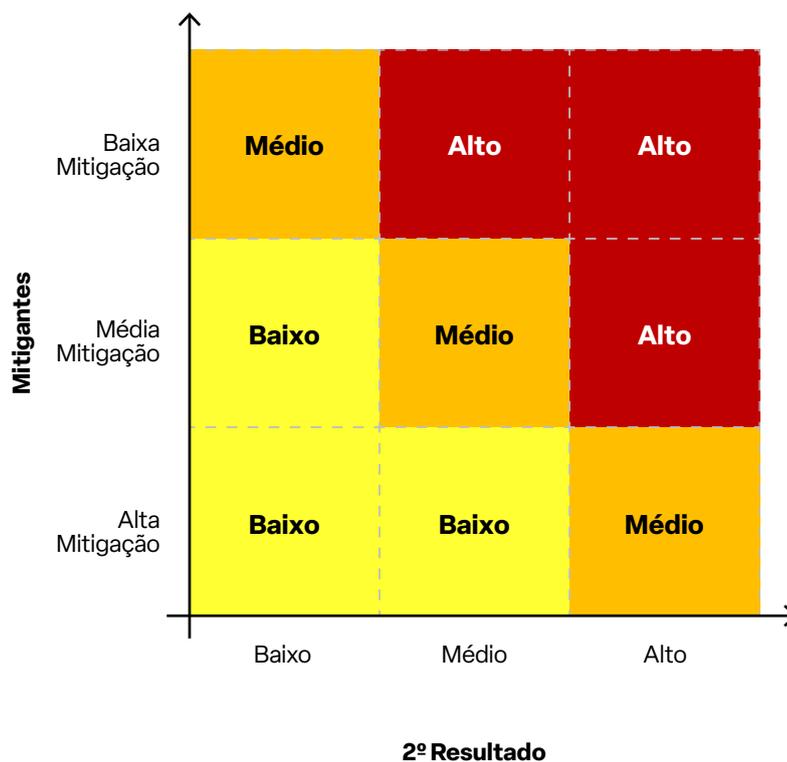
6. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)

Relevância (3º Resultado)

Mitigantes

- ◆ **Alta Mitigação:** Comprovação de práticas sustentáveis (por meio de certificações) em mais de 80% das áreas para Pecuária* dos imóveis rurais.
- ◆ **Média Mitigação:** Comprovação de práticas sustentáveis (por meio de certificações ou informações inseridas em questionário socioambiental aplicado pelo banco) em mais de 50% das áreas para Pecuária dos imóveis rurais.
- ◆ **Baixa Mitigação:** Práticas sustentáveis em menos de 50% das áreas para Pecuária dos imóveis rurais.



*Caso o banco não tenha informação sobre a área usada para Pecuária, poderá utilizar a área do imóvel rural. Se não houver a informação de todos os imóveis rurais, deverá selecionar os maiores.

4ª Etapa – Relevância: avaliação do *rating* de crédito da carteira

Rating

O *rating* de crédito avalia a capacidade de o indivíduo ou empresa de honrar os compromissos de crédito assumidos, sendo classificados em três tipos:

- ◆ Grau de investimento.
- ◆ Grau especulativo.
- ◆ Risco alto de *default*.

Entende-se que, quanto pior for o *rating*, menor será a capacidade financeira de o cliente responder aos potenciais impactos do risco climático, o que poderá ocasionar perdas ao banco.

AA - A	Grau de investimento
B - C	Grau especulativo
D - H	Risco alto de <i>default</i>



6. Aplicação da Régua Agro

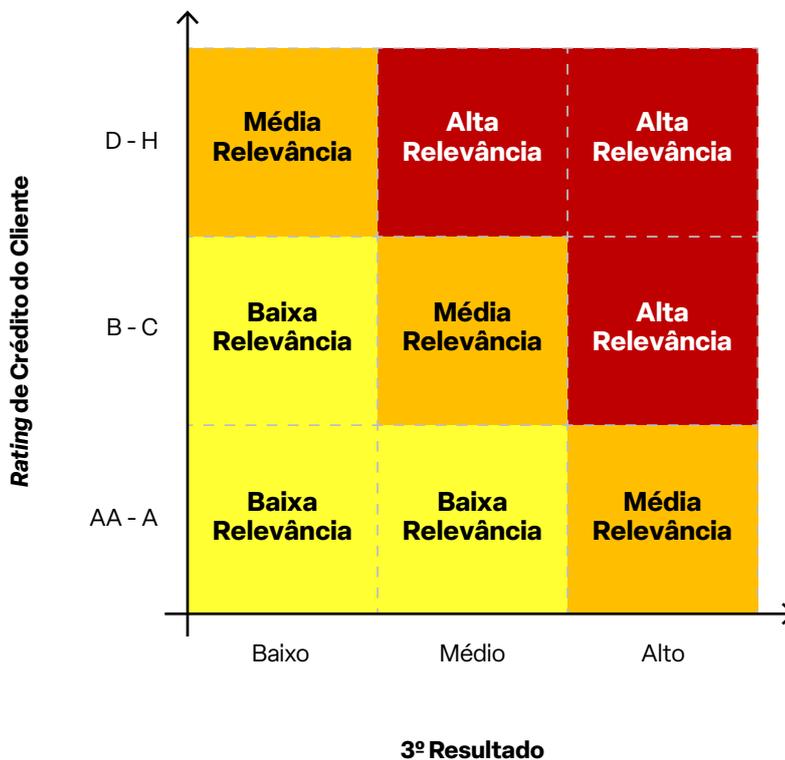
Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)

Relevância (4º Resultado)

Rating de crédito do cliente

O banco identifica em qual faixa de *rating* de crédito o cliente está localizado, de acordo com a seguinte classificação:

AA - A	Grau de investimento
B - C	Grau especulativo
D - H	Risco alto de <i>default</i>



6. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)

5ª Etapa – Proporcionalidade: avaliação da exposição de crédito do cliente PJ e prazo médio

Os passos iniciais para a avaliação da Relevância são os mesmos apresentados para Pessoa Física, diferenciando-se na etapa de Proporcionalidade. No caso da Proporcionalidade para PJ, a variável de prazo médio é incluída na análise, já que operações com PJ têm prazos maiores quando comparados à PF, que são operações tipicamente de curto prazo.

Exposição de crédito do cliente

Quanto maior a carteira de crédito do cliente em relação ao portfólio, maior representatividade que o risco climático traz ao banco. Os clientes são divididos em 3 faixas de exposição de crédito:

	BAIXA EXPOSIÇÃO	MÉDIA EXPOSIÇÃO	ALTA EXPOSIÇÃO
% por faixa	30% dos clientes com menor exposição	40% dos clientes restantes com exposição intermediária	30% dos clientes com maior exposição



Prazo médio

O prazo médio ponderado do cliente é calculado multiplicando o prazo das operações pelos seus respectivos volumes, dividindo o resultado pela soma dos volumes das operações. Quanto maior for o prazo, maior será o risco climático, pois o banco estará exposto a um horizonte de materialização maior dos riscos.

6. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)

Proporcionalidade (1º Resultado)

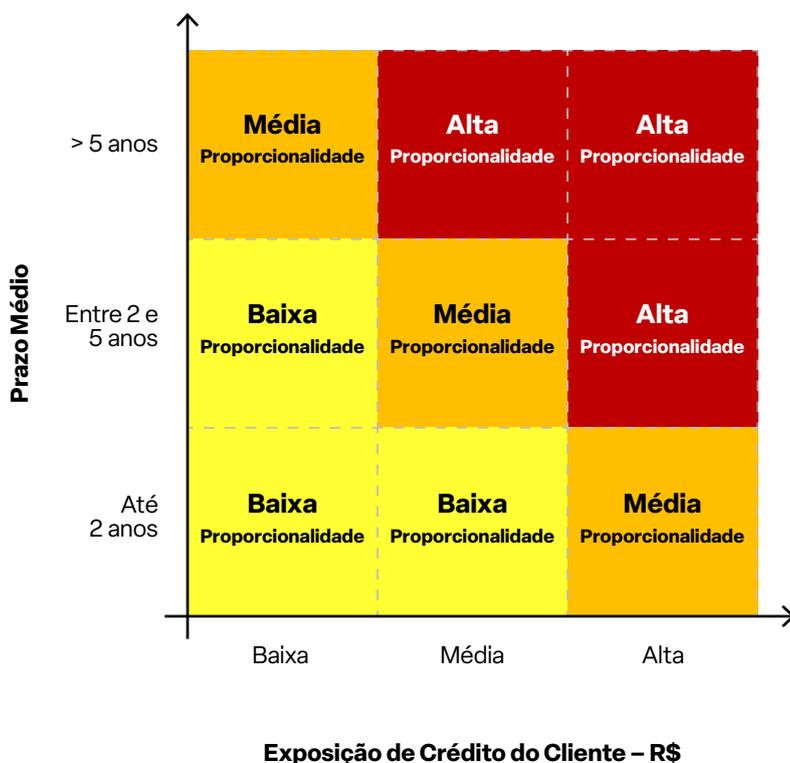
Exposição de crédito do cliente

O banco identifica em qual faixa de exposição ao crédito o cliente está localizado, de acordo com as seguintes faixas:

	BAIXA EXPOSIÇÃO	MÉDIA EXPOSIÇÃO	ALTA EXPOSIÇÃO
% por faixa	30% dos clientes com menor exposição	40% dos clientes restantes com exposição intermediária	30% dos clientes com maior exposição

Prazo médio

O prazo médio ponderado do cliente pode ser classificado em até 2 anos, entre 2 e 5 anos e acima de 5 anos.



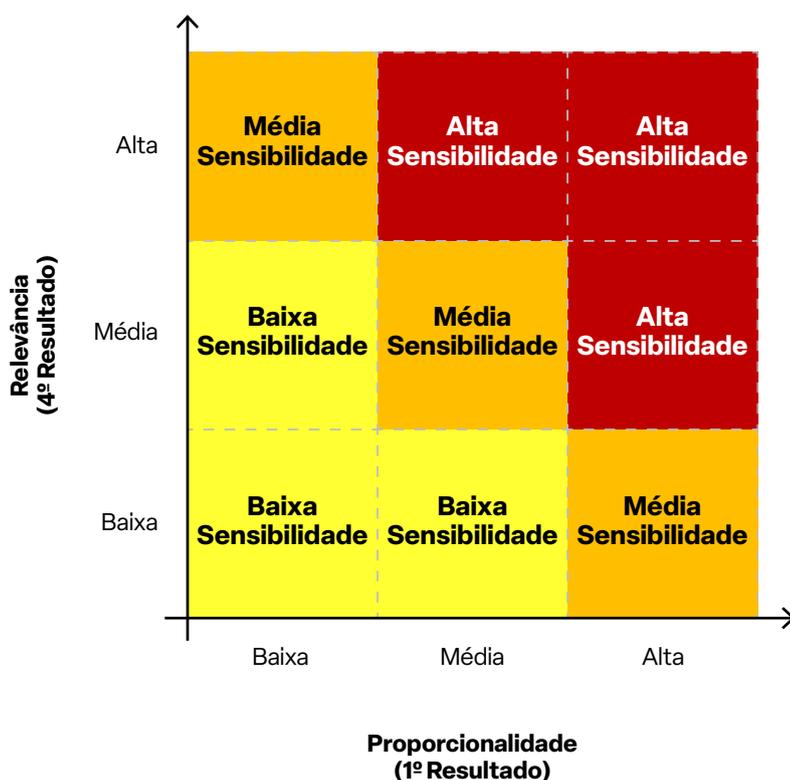
6. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Jurídica (PJ)

6ª Etapa – Combinação do último resultado de Relevância com Proporcionalidade

Relevância e Proporcionalidade

Os valores da Relevância e Proporcionalidade são cruzados na matriz abaixo, e os clientes PJ são alocados nos quadrantes.



7. Aplicação da Régua Agro

■ Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

/ 7. Aplicação prática da Régua Agro /

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF)
e Pessoa Jurídica (PJ)



7 Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

1ª Etapa – Relevância: exemplo de aplicação da Régua Agro no Setor da Pecuária

O Banco Y quer identificar os riscos de uma operação de investimento na produção de gado do Cliente 1, Cliente 2 e Cliente 3. Para identificar quais clientes representam os maiores e menores riscos, será aplicada a Régua de Sensibilidade ao Risco Climático da Carteira Agro.

O primeiro passo consistirá em analisar a Relevância por meio da variável de risco de conforto térmico, medida pela média ponderada entre as áreas para Pecuária dos imóveis rurais do cliente e o valor do risco de conforto térmico do SISDAGRO.

Em seguida, será analisada a variável de risco de seca, medida pela média das áreas para Pecuária dos imóveis rurais do cliente e o valor do risco de seca do Aqueduct.

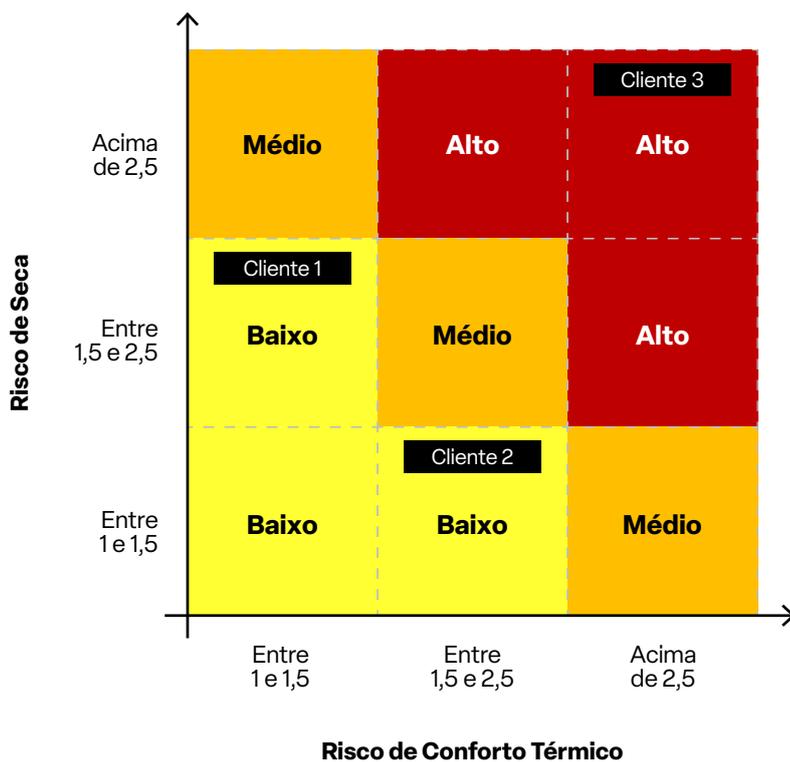
Dessa forma, os clientes do Banco Y possuem as seguintes características:

Cliente	Risco de Conforto Térmico		Risco de Seca	
Cliente 1	1,1	Entre 1 e 1,5	1,8	Entre 1,5 e 2,5
Cliente 2	2,2	Entre 1,5 e 2,5	1,0	Entre 1 e 1,5
Cliente 3	3,0	Acima de 2,5	2,8	Acima de 2,5

7. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

Agora, obtém-se o resultado de duas variáveis do primeiro passo da Relevância. Aplicando na Régua Agro, os clientes ficarão posicionados da seguinte forma:



7. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

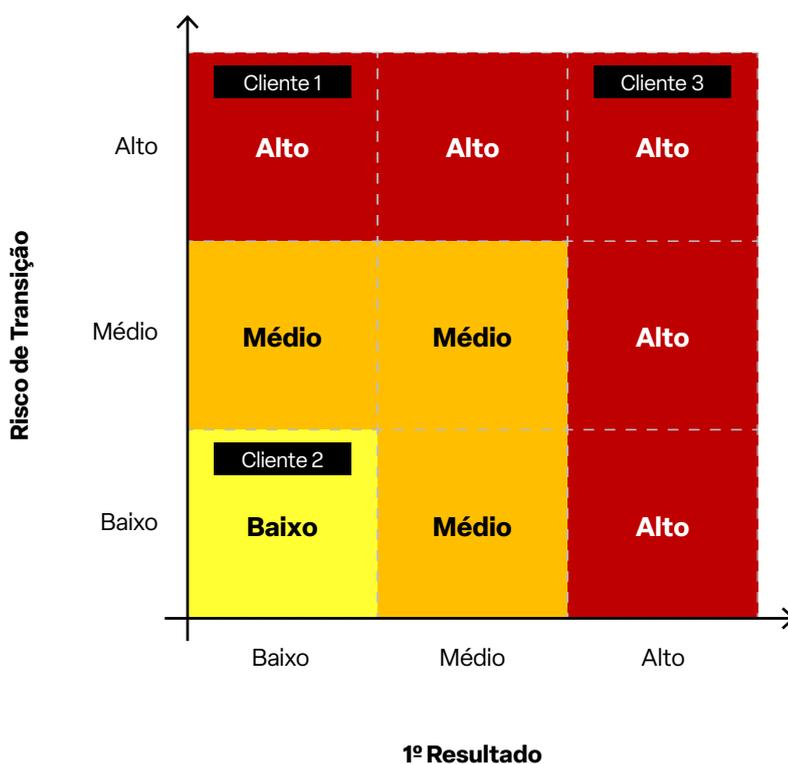
O segundo passo consistirá em analisar o risco de transição de cada cliente, classificando-o em Baixo, Médio ou Alto Risco com relação à ocorrência de um ou mais casos de desmatamento, à ausência de informações sobre a legalidade, à ausência de CAR, aos embargos, às multas ambientais, entre outros.

Dessa forma, o Banco Y possui:

Cliente	Risco de transição	
Cliente 1	Presença de 1 multa ambiental	Alto
Cliente 2	Nenhum dos casos	Baixo
Cliente 3	Presença de 1 embargo	Alto

Na sequência, deve-se cruzar os dados do último resultado de Relevância com os resultados do risco de transição.

Aplicado na Régua Agro, os clientes ficarão posicionados da seguinte forma:



7 Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

3ª Etapa – Relevância: exemplo de aplicação Régua Agro no Setor da Pecuária

O terceiro passo será analisar a existência de mitigantes ou não nas produções de gado dos clientes. Nesse tipo de variável, obtém-se a classificação Baixa, Média ou Alta Mitigação, relacionada à existência de comprovação de práticas sustentáveis, por meio de certificação ou questionário socioambiental, sendo que este último deverá comprovar pelo menos uma prática sustentável.

Novamente, neste passo, quanto maior a mitigação, menor será o impacto que o cliente pode sofrer e as cores seguem uma lógica diferente da exposição a riscos: enquanto uma alta exposição a riscos do cliente (cor vermelha) causa uma maior sensibilidade para a instituição financeira relacionada àquele cliente, uma alta mitigação a riscos (cor amarela) causa uma menor sensibilidade para instituição relacionada àquele cliente.

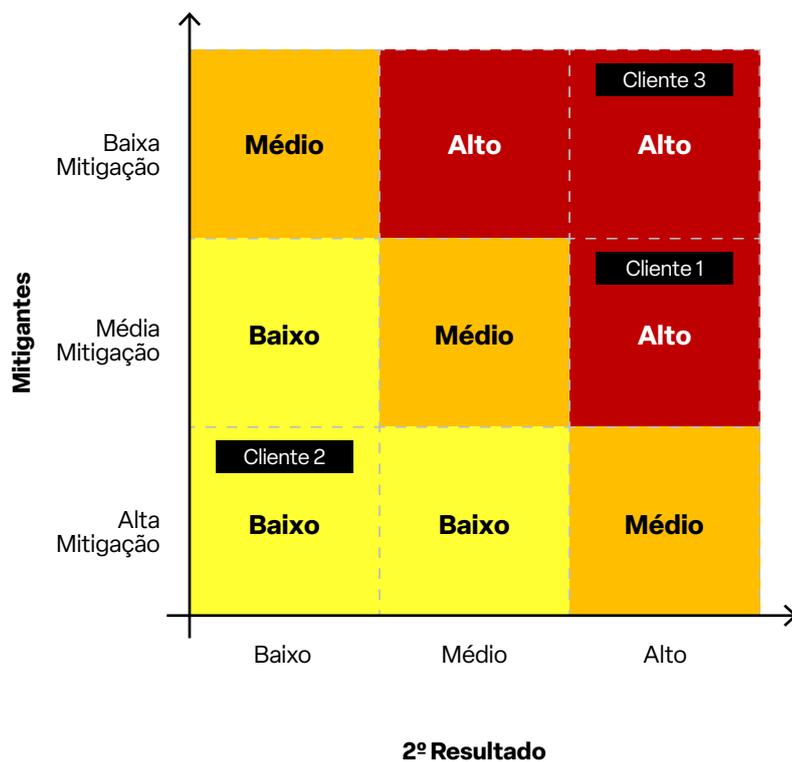
Assim, o Banco Y possui:

Cliente	Mitigantes	
Cliente 1	Comprovação de práticas sustentáveis em mais de 50% das áreas para Pecuária dos imóveis rurais	Média Mitigação
Cliente 2	Comprovação de práticas sustentáveis em mais de 80% das áreas para Pecuária dos imóveis rurais	Alta Mitigação
Cliente 3	Comprovação de práticas sustentáveis em menos de 50% das áreas para Pecuária dos imóveis rurais	Baixa Mitigação

7. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

Nesta etapa, deve-se cruzar os dados do último resultado de Relevância com os resultados de existência de mitigantes. Aplicado na Régua Agro, os clientes ficarão posicionados assim:



7 Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

4ª Etapa – Relevância: exemplo de aplicação Régua Agro no Setor da Pecuária

O quarto passo será analisar o *rating* de crédito de cada cliente. Nesse tipo de variável, cada cliente terá o seu *rating* classificado em Risco alto de *default* (D - H), Grau especulativo (B - C) e Grau de investimento (A - AA).

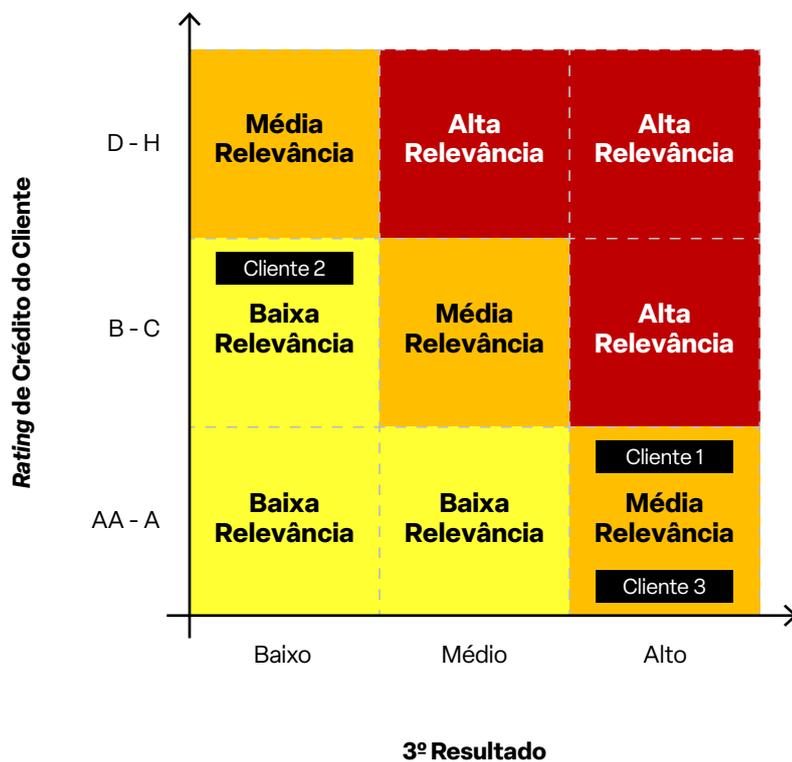
Assim, o Banco Y possui:

Cliente	Rating de Crédito do Cliente	Rating
Cliente 1	A - AA	Grau de investimento
Cliente 2	B - C	Grau especulativo
Cliente 3	A - AA	Grau de investimento

7. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

Dessa forma, observa-se que o cruzamento do resultado anterior com a variável de *rating* de crédito leva ao posicionamento dos clientes da seguinte forma:



7. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

5ª Etapa para PF – Proporcionalidade: exemplo de aplicação Régua Agro no Setor da Pecuária

O quinto passo será analisar a Proporcionalidade utilizando a variável de exposição de crédito do cliente, classificando-a em Baixa Exposição (até R\$ 360 mil), Média Exposição (entre R\$ 360 mil e R\$ 1,6 MM) e Alta Exposição (acima de R\$ 1,6 MM).

Assim, o Banco Y possui:

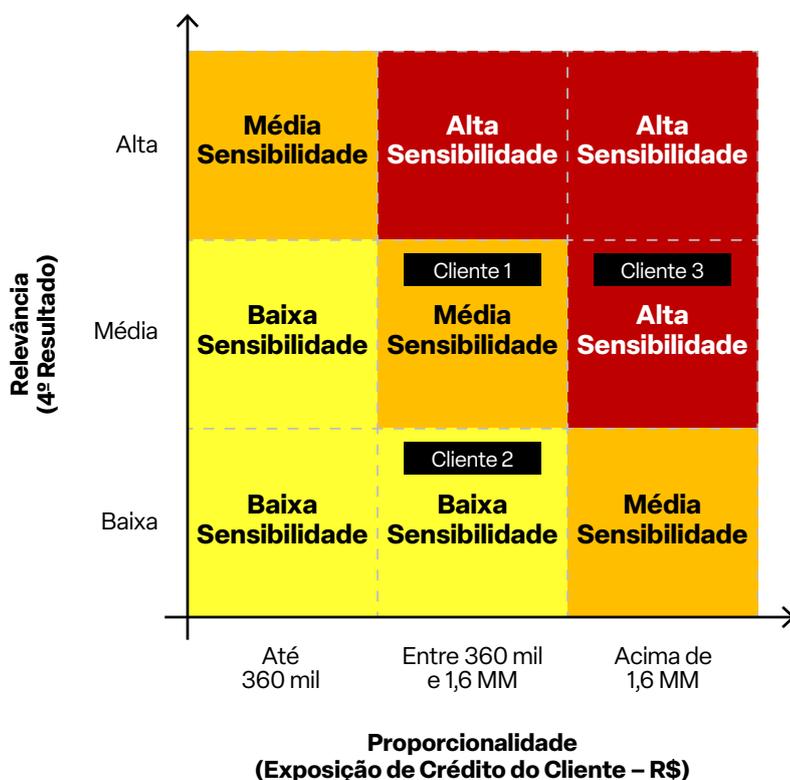
Cliente	Rating de Crédito do Cliente	
Cliente 1	R\$ 1,5 MM	Média Exposição
Cliente 2	R\$ 1 MM	Média Exposição
Cliente 3	R\$ 2,5 MM	Alta Exposição

7. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

Por fim, observa-se que o cruzamento do resultado anterior com a variável de exposição de crédito leva ao posicionamento e ao resultado final da Régua Agro no Setor da Pecuária para Pessoa Física.

Esse resultado demonstra que o Cliente 1 possui Média Sensibilidade, o Cliente 2 possui Baixa Sensibilidade e o Cliente 3 possui Alta Sensibilidade.



7. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

5ª Etapa para PJ – Proporcionalidade: exemplo de aplicação Régua Agro no Setor da Pecuária

Para Pessoa Jurídica, o processo até o quarto passo é exatamente igual ao de Pessoa Física, diferenciando-se a partir do quinto passo.

O quinto passo será analisar a Proporcionalidade utilizando a variável de exposição de crédito do cliente, classificando-a em: Baixa Exposição (30% dos clientes com menor exposição), Média Exposição (40% dos clientes restantes) e Alta Exposição (30% dos clientes com maior exposição). O prazo médio ponderado dos clientes será classificado em até 2 anos, entre 2 e 5 anos e acima de 5 anos. Assim, o Banco Y possui:

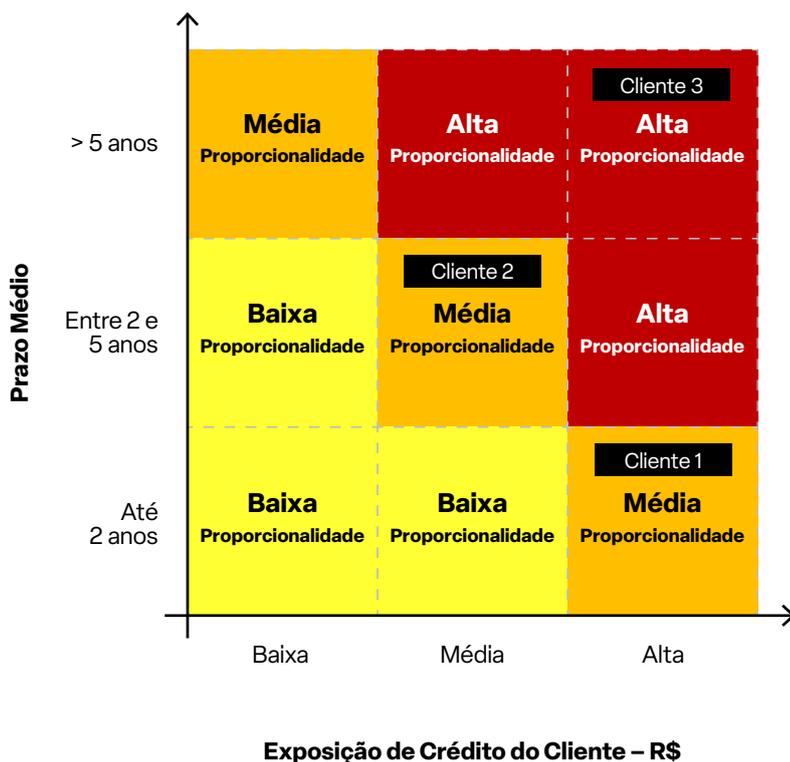
Cliente	Exposição de Crédito do Cliente	
Cliente 1	Faixa de 30% com maior exposição	Alta Exposição
Cliente 2	Faixa de 40% dos clientes restantes	Média Exposição
Cliente 3	Faixa de 30% com maior exposição	Alta Exposição

Cliente	Prazo Médio	
Cliente 1	2 anos	Até 2 anos
Cliente 2	5 anos	Entre 2 e 5 anos
Cliente 3	6 anos	> 5 anos

7. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

Dessa forma, observa-se que o cruzamento da variável de exposição de crédito do cliente com o prazo médio dos clientes leva ao seguinte posicionamento:



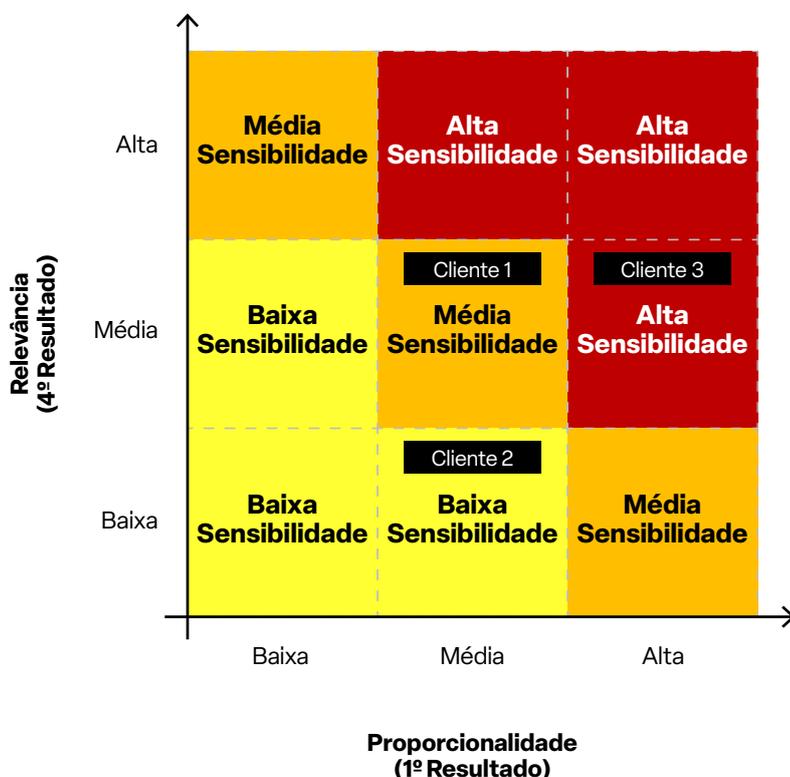
7. Aplicação da Régua Agro

Setor da Pecuária para Pessoa Física (PF) e Pessoa Jurídica (PJ)

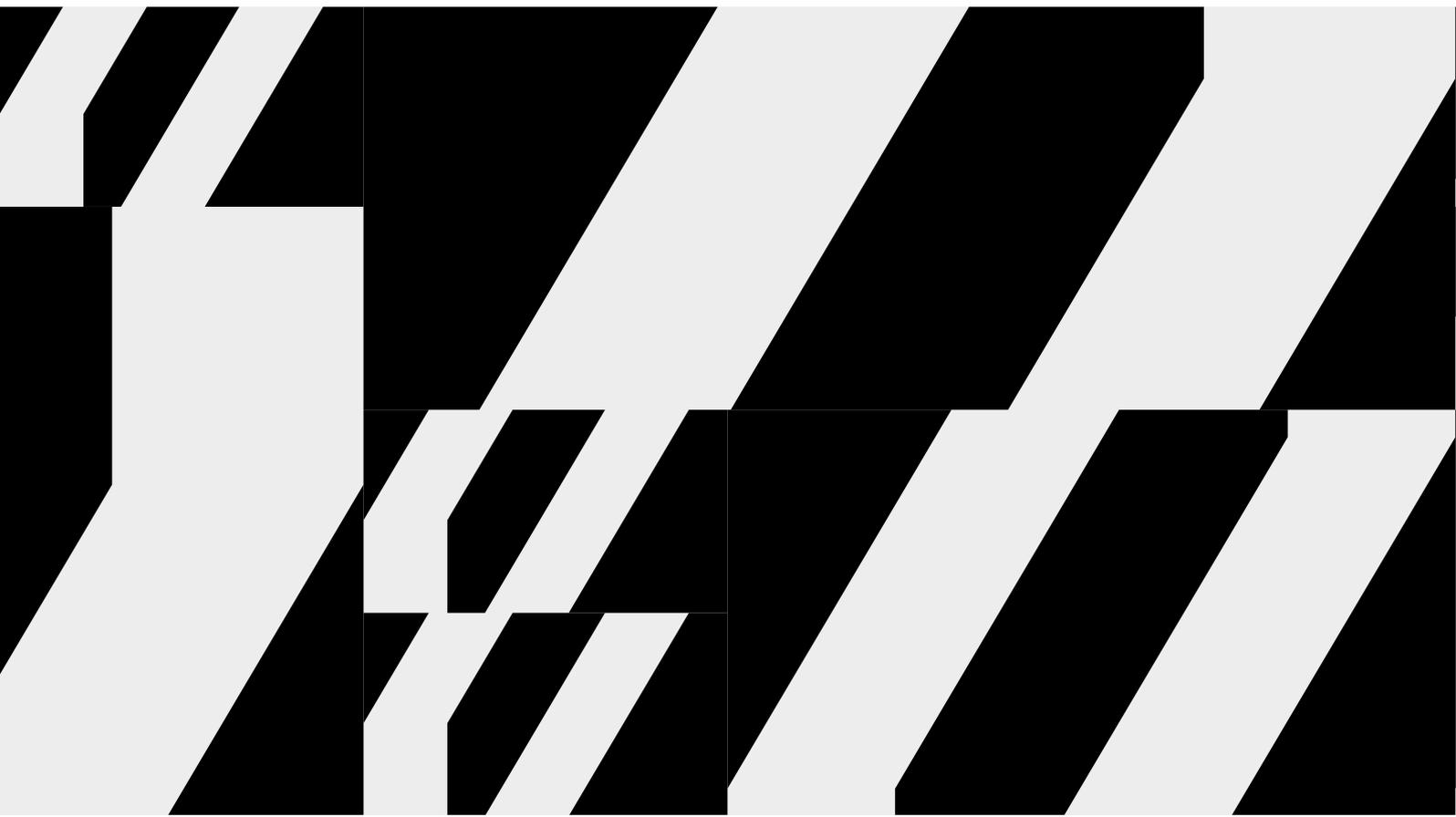
6ª Etapa para PJ – Combinação do último resultado de Relevância com Proporcionalidade para o exemplo de aplicação da Régua Agro no Setor da Pecuária

Com o cruzamento do último resultado da Relevância e o último de Proporcionalidade, tem-se o resultado final da Régua Agro para Pessoa Jurídica.

Esse resultado demonstra que o Cliente 1 possui Média Sensibilidade, o Cliente 2 possui Baixa Sensibilidade e o Cliente 3 possui Alta Sensibilidade.



/ 8. Recortes para a Aplicação da Régua Agro /



8 Recortes para a Aplicação da Régua Agro

A captura de informações para todas as variáveis pode ser desafiadora. Uma estratégia é aplicar a Régua Agro em recortes específicos:

Por cultura

Por geografia

Por acesso aos dados

8. Recortes para a Aplicação da Régua Agro

Por cultura

Priorizar a aplicação da Régua Agro a uma ou mais culturas que sejam mais sensíveis e representativas na carteira (maior Proporcionalidade).

Potenciais impactos em áreas de baixo risco climático de algumas culturas no Brasil entre 2010 e 2030.

Cultura Agrícola	Variação (%) entre 2010 e 2030
Mandioca (<i>Manihot esculenta</i>)	7,08
Café (<i>Coffee arabica</i>)	-24,64
Algodão (<i>Gossypium hirsutum</i>)	-1,98
Feijões (<i>Phaseolus vulgaris</i> , <i>Vigna unguiculata</i>)	-3,09
Milho (<i>Zea mays</i>)	-0,75
Arroz (<i>Oryza sativa</i>)	-2,70
Sorgo (<i>Sorghum bicolor</i>)	-0,14
Soja (<i>Glycine max</i>)	-5,26
Cana-de-açúcar (<i>Saccharum spp.</i>)	1,21
Trigo (<i>Triticum spp.</i>)	-36,34

Fonte: Embrapa (2018). *Visão 2030: O futuro da agricultura brasileira.*

8. Recortes para a Aplicação da Régua Agro

Potenciais impactos do cenário IPCC-AR4 na produtividade de culturas nas regiões Norte e Nordeste até 2040.

Colheita	Brasil	Região Nordeste	Região Norte
Mandioca (<i>Manihot esculenta</i>)	(↑)	(↓)	(↑)
Algodão (<i>Gossypium hirsutum</i>)	(↓)	(↓)	(↓)
Café (<i>Coffea arabica</i>)	(↓)	(↓)	(↓)
Feijão (<i>Phaseolus vulgaris</i>)	(↓)	(↓)	(↓)
Feijão-caupi (<i>Vigna unguiculata</i>)	(↓)	(↓)	-
Milho (<i>Zea mays</i>)	(↓)	(↓)	(↑)
Abacaxi (<i>Ananas comosus</i>)	(↓)	(↓)	(↓)
Banana (<i>Musa spp.</i>)	?	(↓)	(↓)
Cacau (<i>Theobroma cacao</i>)	?	?	?
Caju (<i>Anacardium occidentale</i>)	?	?	?
Coco (<i>Cocos nucifera</i>)	?	?	?
Palma (<i>Elaeis guineensis</i>)	(↓)	(↓)	?
Açaí (<i>Euterpe oleracea</i>)	?	?	-
Cupuaçu (<i>Theobroma grandiflorum</i>)	(↓)	(↓)	-

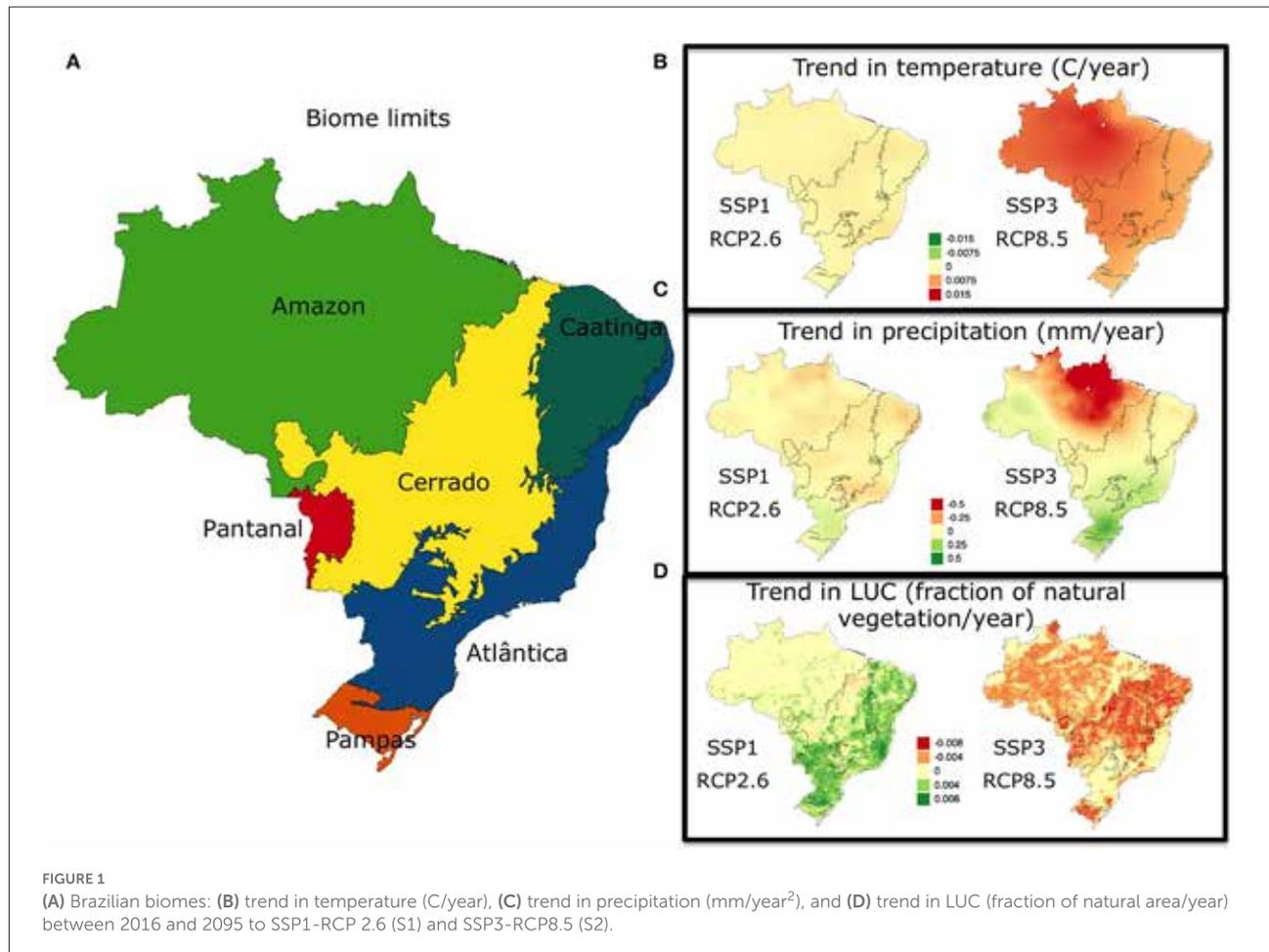
Fonte: Embrapa (2018). *Visão 2030: O futuro da agricultura brasileira.*

8 Recortes para a Aplicação da Régua Agro

Por geografia

Priorizar regiões que sejam mais representativas na carteira (maior Proporcionalidade) e/ou biomas mais vulneráveis às questões climáticas (ex.: Amazônia, Cerrado e Caatinga).

Vulnerabilidade dos ecossistemas pelo mundo:



Fonte: FRONTIERS (2022). *Evaluating carbon and water fluxes and stocks in Brazil under changing climate and refined regional scenarios for changes in land use.*

8 Recortes para a Aplicação da Régua Agro

Risco potencial de perda para as diferentes culturas no bioma Cerrado:

Cultura	Valor da Produção em 2015 (Mil Reais)	Risco Potencial de Perda em 2050 (Mil Reais)	Redução (%)
Arroz	1.008.696,00	173.637,00	17
Algodão	6.709.656,00	198.405,00	3
Feijão	2.983.608,00	369.874,00	12
Milho	16.481.668,00	1.427.319,00	9
Soja	48.709.188,00	14.845.136,00	30

Fonte: Embrapa (2020). *Dinâmica Agrícola no Cerrado*.

8. Recortes para a Aplicação da Régua Agro

Por acesso aos dados

Priorizar o recorte da carteira em que há informações disponíveis (ex.: linhas de crédito rural, produtos específicos do banco).



A imagem mostra a interface de login do Banco Central do Brasil. No topo, há o logotipo do banco. Abaixo, o texto "Entrar" precede dois campos de entrada: "Conta" e "Senha". Um botão azul com o texto "Entrar" está posicionado abaixo dos campos.

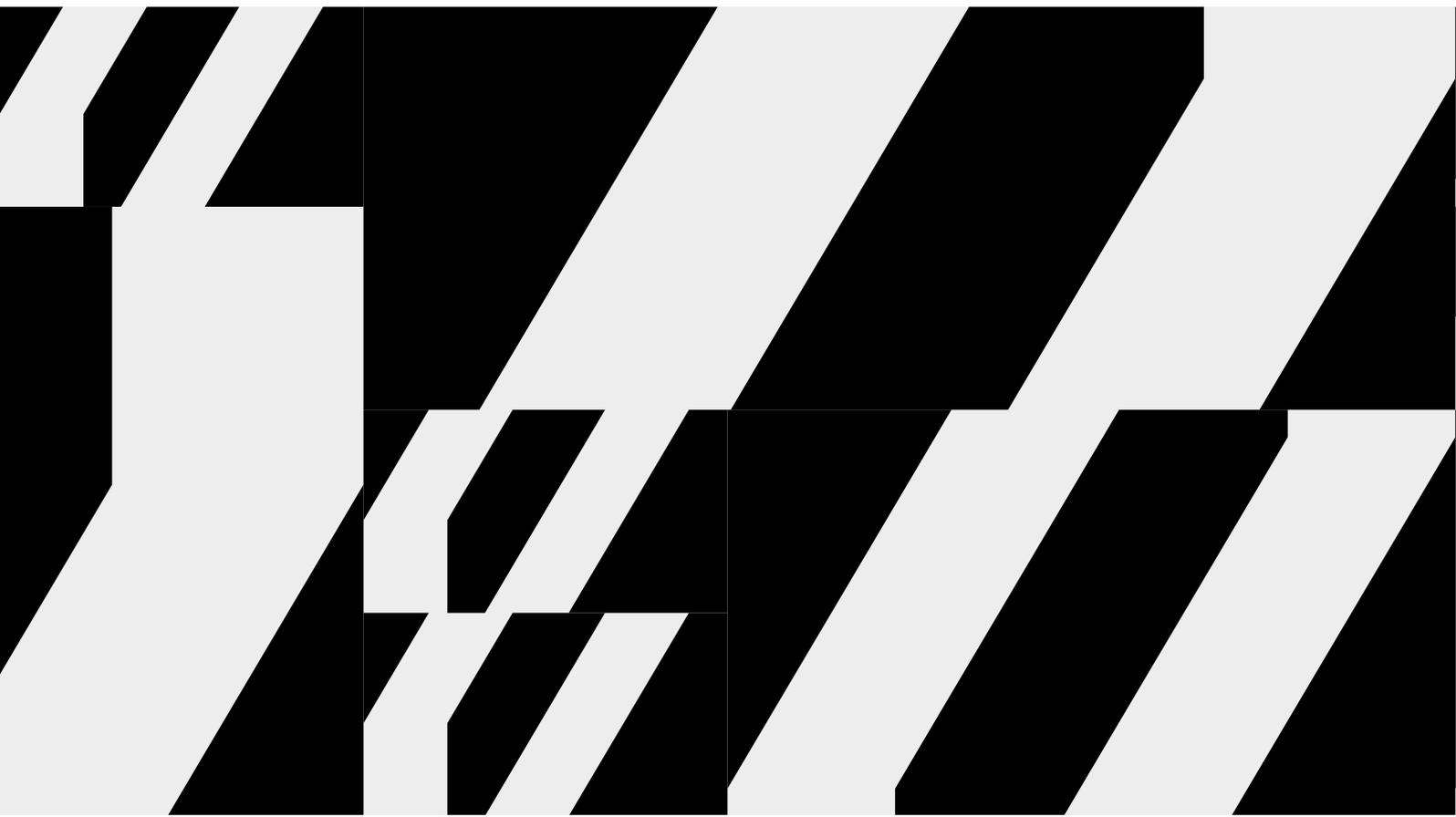
Fonte: SICOR-Web.

9. ANEXO I

Sugestões de ferramentas e práticas para a identificação dos riscos climáticos

/ 9. ANEXO I /

Sugestões de ferramentas e práticas para a identificação dos riscos climáticos



9 ANEXO I

Sugestões de ferramentas e práticas para a identificação dos riscos climáticos

I.I - Ferramenta para identificar os riscos físicos

Risco físico – Zoneamento Agrícola de Risco Climático (ZARC)

O ZARC é uma ferramenta desenvolvida pela Embrapa com o objetivo de identificar as melhores regiões e épocas para o plantio de diferentes cultivares, a fim de minimizar as chances de perda na produção por eventos climáticos adversos. O resultado de risco climático é apresentado em: 20% (menor), 30%, 40% (maior). A ferramenta abrange as 27 Unidades da Federação e mais de 40 culturas, e pode ser acessada neste [LINK](#).

Exemplos de culturas perenes: 36 dezenas no ano

UF	Município	Cultura	Ciclo	Solo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
AC	Mêncio Lima	Banana Macã P...	Perene	ARENOSO	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
AC	Mêncio Lima	Banana Macã P...	Perene	TEXTURA MÉDIA	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
AC	Mêncio Lima	Banana Macã P...	Perene	ARGILOSO	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
AC	Mêncio Lima	Banana Cevend...	Perene	ARENOSO	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
AC	Mêncio Lima	Banana Cevend...	Perene	TEXTURA MÉDIA	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
AC	Mêncio Lima	Banana Cevend...	Perene	ARGILOSO	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
AC	Mêncio Lima	Banana Prata I...	Perene	ARENOSO	20	20	20	20	20	30	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
AC	Mêncio Lima	Banana Prata I...	Perene	TEXTURA MÉDIA	20	20	20	20	20	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
AC	Mêncio Lima	Banana Prata I...	Perene	ARGILOSO	20	20	20	20	20	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

*Os bancos devem obter estas informações por imóvel rural e identificar o decênio correspondente ao cultivo.**

*Média simples dos valores preenchidos.***

Exemplo da safra de 2019/2020:

UF	Município	Cultura	Ciclo	Solo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36				
BA	Caldeirão Grande	Feijão 1ª Safra	Grupo I	ARENOSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
BA	Caldeirão Grande	Feijão 1ª Safra	Grupo I	TEXTURA MÉDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BA	Caldeirão Grande	Feijão 1ª Safra	Grupo I	ARGILOSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PR	Salto Do Lontra	Feijão 1ª Safra	Grupo I	TEXTURA MÉDIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	20	20	20	30	40	40	40	40	40	40	40	30	30	30	
PR	Salto Do Lontra	Feijão 1ª Safra	Grupo I	ARGILOSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30	30	30	30	20	
PR	Salto Do Lontra	Feijão 1ª Safra	Grupo II	ARENOSO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	30	30	30	40	0	0	0	40	40	40	40	40	30		

*Os bancos devem obter estas informações por imóvel rural e identificar o decênio correspondente ao cultivo.**

*Média simples dos valores dentro do período de cultivo.***

**Na ausência dessas informações, utilizar o valor médio da cultura e município.*

***Nos valores zerados entre o período de safra, assumir o valor de 50% de Risco Climático.*

9. ANEXO I

Sugestões de ferramentas e práticas para a identificação dos riscos climáticos

I.II - Ferramenta para identificar os riscos de transição

Risco de transição – MapBiomass Alerta

Identifica e cruza alertas de desmatamento com base nos dados oficiais do Cadastro Ambiental Rural (CAR), Unidades de Conservação (UC), Terras Indígenas (TI), embargos, Autorizações de Supressão Vegetal (ASV), entre outros. A ferramenta pode ser acessada neste [LINK](#).

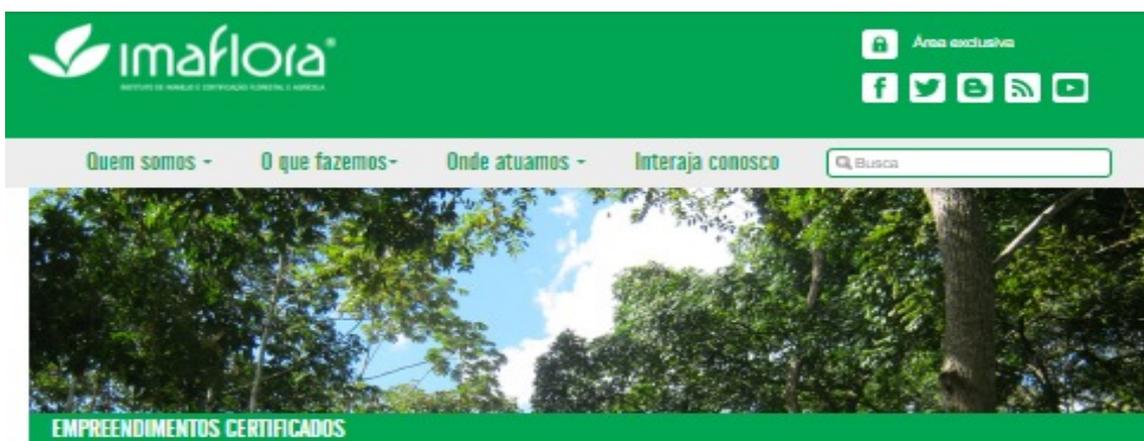


9. ANEXO I

Sugestões de ferramentas e práticas para a identificação dos riscos climáticos

I.III - Práticas para identificar mitigantes

A certificação ambiental atesta que a produção foi feita de maneira sustentável e com respeito ao meio ambiente. As certificações relevantes devem considerar práticas de adaptação às mudanças climáticas (ex.: quebra-vento, sombreamento). Abaixo, alguns exemplos:



Para consultar a lista de empreendimentos cancelados Rainforest Alliance Certified, clique aqui [↗](#).
Para consultar os resumos públicos dos empreendimentos certificados FSC®, clique aqui [↗](#).

Empreendimento	tipo	Dados de contato	Resumo público
Grupo Casas Puentes - Colonia IWA-C-000178 Válido desde 04/05/2018 até 03/05/2021 Av. Libertad 1085 / Mar del Plata, Argentina ALC Café S.A. IWA-F-000005 Válido desde 29/05/2018 até 28/05/2021 São Paulo / SP, Brasil Website: http://www.alccafe.com.br ↗	Produção agrícola (Certificação agrícola)	Ricardo Benedit E-mail: rben@casaspuentes.com.ar Tel: +54 3755 421320	Download
	Produção agrícola (Certificação agrícola)	José Carlos Silva E-mail: jcarlos@alccafe.com.br Tel: +55 34 3201-4422	Download

9. ANEXO I

Sugestões de ferramentas e práticas para a identificação dos riscos climáticos

I.V - Ferramenta para identificar o nível de conforto térmico

Conforto térmico - Sistema de Suporte à Decisão na Agropecuária (SISDAGRO)

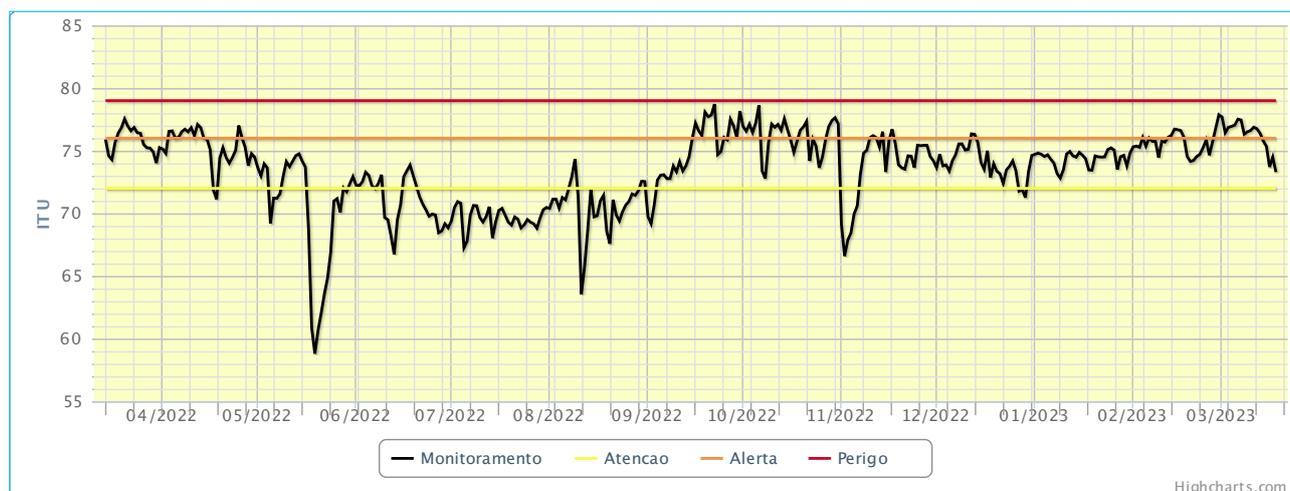
O animal exige do meio onde habita condições satisfatórias para que os seus processos fisiológicos não sejam afetados negativamente, repercutindo no rendimento obtido na produção de carne e leite.

No caso do gado bovino, estudos empíricos têm demonstrado que o Índice de Temperatura e Umidade (ITU) é um bom indicador da condição de conforto térmico a que o animal está sujeito. Disponível no [LINK](#).

Se ocorrer a ultrapassagem do ITU, pelo menos uma vez, no período analisado da:

- ◆ Faixa de perigo – Risco 3.
- ◆ Faixa de alerta – Risco 2.
- ◆ Não ocorrer a ultrapassagem da faixa de alerta - Risco 1.

O banco deve selecionar a localização do imóvel rural e os últimos 12 meses.



9. ANEXO I

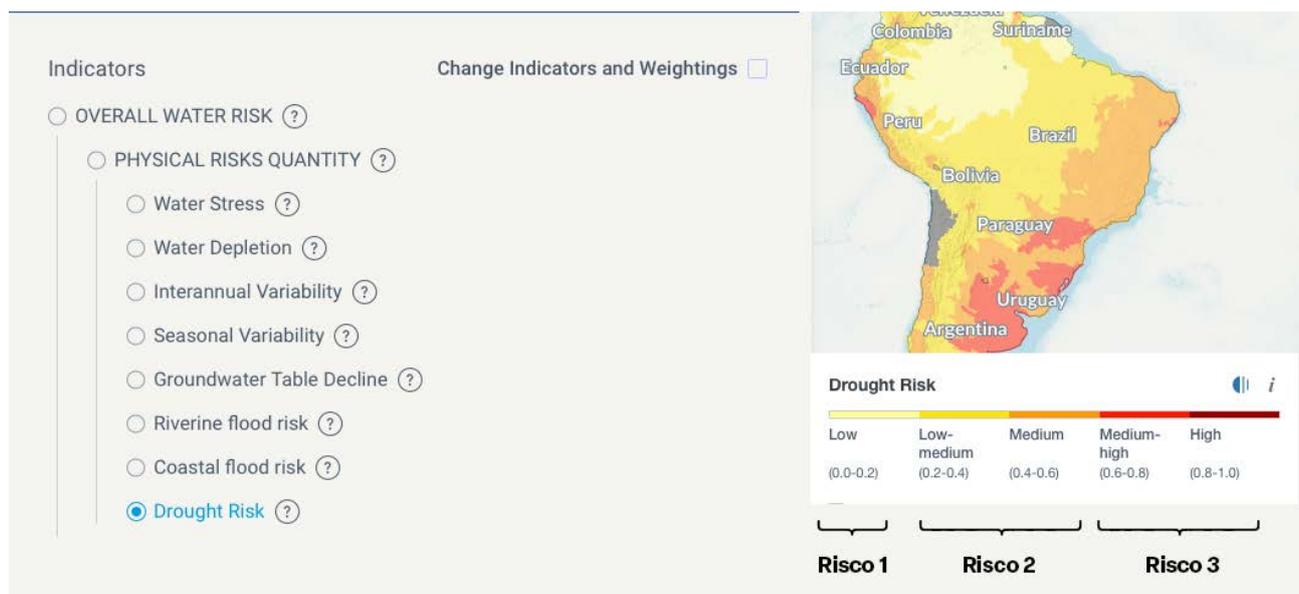
Sugestões de ferramentas e práticas para a identificação dos riscos climáticos

I.VI - Ferramenta para identificar o risco de seca

Risco de seca - Aqueduct Water Risk Atlas

A disponibilidade hídrica pode ser avaliada por meio de ferramenta que indica o risco de seca no município. Disponível no [LINK](#).

O banco deve selecionar a localização do imóvel rural.



www.febraban.org.br | sustentabilidade@febraban.org.br

Apoio técnico:



Realização:

