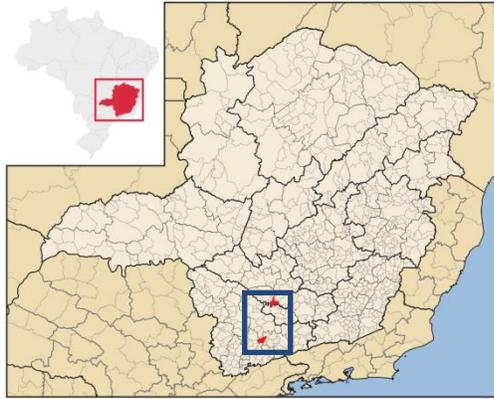


Mecanismos de seguro rural contra eventos climáticos adversos em Perdões e Lambari

Antecedentes do Estudo de Caso			
Categoria: Adaptação além da propriedade		Detalhes: Densidade (plantas/ha): 3.333 - 3.572 (Perdões) 2.777 - 2.976 (Lambari)	Propósito: Gestão de risco climático do empreendimento
Variedade: Coffea arabica – Mundo Novo		Tipo de solo: Latossolo Vermelho	Regime de sombra: Sem sombreamento
Risco climático: Seca, granizo		Sistema de produção: Monocultivo intensivo	Produtividade (kg café verde seco /ha): 13,1 – 43,2 (Perdões) 13,5 – 41,7 (Lambari)
Data de implementação: 01.01.14 – 31.03.14		Altitude: 948 m (Perdões) 987 m (Lambari) GPS: 21°05'27"S 45°05'27"W (Perdões) 21°58'33"S 45°21'00"W (Lambari)	☉ chuva (mm/ano): 1.530 (Perdões) 1.642 (Lambari)
Nº Produtores: perfil médio com base em 44 produtores em Perdões e 60 em Lambari	☉ Área sob café: 3 ha/produtor (Perdões) 5 ha/produtor (Lambari)	☉ Inclinação das parcelas: inclinação leve ☉ Idade das plantas: ciclo de vida de 20 anos simulado	Simulado com pequenos produtores
Resultados			
<p>O objetivo deste estudo foi explorar, através de uma análise custo-benefício usando cenários simulados, os efeitos da adoção das alternativas de seguro agrícola atualmente disponíveis aos cafeicultores familiares em Minas Gerais sobre o desempenho financeiro de seus empreendimentos. Os resultados mostraram o importante papel que os mecanismos de seguro podem ter como ferramentas de gestão de risco climático na atividade cafeeira ao nível dos pequenos produtores.</p>			
Prós & Vantagens + Aprendizagens		Contras & Desvantagens + Coisas a ter em conta	
<ul style="list-style-type: none"> Efetiva gestão do risco climático Custo acessível aos produtores 		Principais barreiras para uma ampla adoção: <ul style="list-style-type: none"> Falta de entendimento sobre como funcionam os mecanismos e quais são seus reais benefícios, Falta de conhecimento sobre como acessá-los 	
Aceitabilidade	Baixa	Eficácia	Alta
Acessibilidade	Alta	Urgência	Alta

Apêndice

Marco de implementação

A variabilidade climática, exacerbada em um ambiente de mudanças climáticas, é o principal fator responsável pelas oscilações e frustrações nas safras de café no Brasil (Camargo, 2010). Os mecanismos de seguro agrícola fornecem uma importante ferramenta de gestão de risco para proteger os pequenos produtores da variabilidade na produção causada por eventos climáticos adversos.

O objetivo deste estudo de caso foi explorar, usando um conjunto de cenários simulados, os efeitos da adoção das alternativas de seguro agrícola atualmente disponíveis aos pequenos produtores de café sobre o desempenho financeiro de seus empreendimentos, considerando diferentes níveis de perdas de produtividade causadas por adversidades climáticas em dois municípios de Minas Gerais, Perdões e Lambari.

Os produtos de seguro agrícola atualmente disponíveis aos pequenos produtores de café são de dois tipos: o Seguro da Agricultura Familiar (SEAF), um programa de seguro multi-risco subsidiado pelo governo, atrelado a operações de crédito rural do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), e os produtos de seguro oferecidos pelo mercado (também parcialmente subsidiados pelo governo), com cobertura para riscos específicos tais como granizo ou geada.

Metodologia do Estudo de Caso

O estudo de caso foi implementado via simulações. A partir de um cenário para produção de café sob condições climáticas normais em cada um dos dois municípios, foi simulada uma série de possíveis cenários com quebras de produtividade de café variáveis devido a clima adverso, considerando as seguintes suposições:

- O cenário inicial foi construído a partir de dados sobre custos de produção e produtividade de café por hectare dos últimos três anos, extraídos da base de dados dos pequenos produtores que atualmente participam de projetos da Iniciativa Café & Clima nos dois municípios (44 propriedades em Perdões e 60 em Lambari). Essas propriedades foram classificadas de acordo com o seu nível de investimento (custos de produção de café por hectare) como: nível baixo (menos de R\$3.500/ha), nível intermediário (R\$3.500 a R\$6.000/ha) e nível alto (R\$6.001 a R\$10.000/ha). Custos de produção e produtividades médias por hectare em cada nível foram derivados a partir dessa informação, como mostra a Tabela 1.
- Nas simulações foi considerado um preço de venda de café representativo de R\$329 por saca de 60kg de café verde seco (preço médio pago pela Cooperativa Cooxupé aos produtores durante os últimos 20 anos, ajustado pela inflação). Alternativamente, foi considerado um

decrécimo de 10% nesse preço médio de venda, visando avaliar também o efeito da adoção de mecanismos de seguro rural em um cenário de preços baixos.

Tabela 1. Distribuição de custos para a produção de café em Lambari e Perdões por categoria de custos

Atividade	Categoria de custos em Lambari (R\$/Ha)			Categoria de custos em Perdões (R\$/Ha)		
	< 3.500	3.500 a 6.000	6.001 a 10.000	< 3.500	3.500 a 6.000	6.001 a 10.000
Área média com café (Ha)	5	5	5	3	3	3
Densidade média (covas/Ha)	2.777	2.777	2.976	3.333	3.572	3.572
Produtividade média (sacas 60kg/Ha)	13,5	27,2	41,7	13,1	25,8	43,2
Custo de produção médio (R\$/Ha)	2.503	4.665	7.551	2.779	4.815	7.503
Distribuição de custos (%):						
Adução	27,7	27,6	20,9	31,0	34,7	29,6
Capina	8,6	5,1	3,9	11,5	7,0	5,8
Pulverizações	2,8	1,5	1,5	6,7	6,6	4,4
Arruação*	2,9	2,7	2,5	3,4	2,6	2,3
Esparramação**	0,5	0,6	0,6	1,5	0,2	0,3
Podas	0,5	0,4	0,3	0,7	0,4	0,1
Colheita	40,8	45,6	53,0	33,9	36,2	43,9
Pós-colheita	12,3	12,8	14,0	5,8	6,2	7,6
Tratamento do solo	1,7	1,6	1,3	3,7	4,5	4,8
Outros custos operacionais	2,2	2,1	1,9	1,9	1,5	1,2

* limpeza do solo ao redor dos pés de café antes da colheita

** Redistribuição na base dos pés de café da matéria orgânica acumulada no solo durante a colheita

- Nas simulações foi assumido que os empréstimos de custeio do PRONAF feitos pelos produtores cobririam, em média, 40% dos custos de produção anuais da lavoura de café. A taxa de interesse anual para esses créditos atualmente varia de acordo com a quantidade financiada (1,5% para créditos de até R\$10.000 por produtor e 3% para créditos acima desse valor). Foi assumido também que os créditos são quitados a cada ano após a venda do café.
- A modalidade de seguro rural privado considerada foi a cobertura básica contra danos por granizo nos pés de café oferecida pelo grupo segurador BB-Mapfre. O limite máximo de indenização sob esta cobertura básica é de R\$6.000/ha. No cálculo das taxas de prêmio e das indenizações foi assumido um dedutível do seguro de 15% para lavouras de até dois anos de vida e de 10% a partir do terceiro ano. O cálculo das taxas de prêmio também teve como base os custos de produção por hectare, a densidade de plantas por hectare, a idade das plantações de café e o risco climático em cada município. Esta modalidade de seguro está disponível para plantações de café de até 15 anos de idade. Assim, os últimos cinco anos do ciclo do café (com duração total de 20 anos) no foram cobertos por este mecanismo nas simulações.
- Foi assumido nas simulações que toda a área com café na propriedade foi plantada ao mesmo tempo e que o ciclo da plantação abrange um período de 20 anos, com a produtividade

iniciando no terceiro ano, atingindo seu máximo no sexto ano e com uma produção cíclica a partir do oitavo ano, alternando anos de alta e baixa produtividade, visando representar o efeito bienal na produtividade do cafeeiro, típico dos cafés tipo arábica.

Cenários simulados:

- Cenário 1 : perdas de produtividade variáveis simuladas nos anos cinco e seis para representar o efeito de danos por granizo em plantações de café para um ano dado (ano cinco), com efeito também na colheita do ano seguinte (ano seis); e uma perda de produtividade fixa de 30% no ano 12 devido a condições de seca. Este cenário assume um preço de venda alto para o café produzido (R\$329/sc 60 kg). Foram considerados os seguintes pares de perdas de produtividade de café para os anos cinco e seis, respectivamente (expressas como uma porcentagem de redução da produtividade em relação a uma situação climática normal): 0-0, 30-10 e 50-20. Foi assumido que o manejo requerido para os pés de café danificados devido aos eventos de granizo no ano cinco consistiu em “recepta”, “esqueletamento” e “decote”, aplicados a 20%, 40% e 40% dos pés de café danificados, respectivamente. Foi assumido também que as reduções em produtividade para os pés de café submetidos a essas três práticas de manejo durante o ano cinco foram de 100%, 100% e 35%, respectivamente. O custo extra com essas podas foi também considerado nos fluxos de caixa construídos sob este cenário.
- Cenário 2 : igual ao cenário 1, mas sob uma situação de baixos preços de venda para o café produzido (R\$296/sc 60 kg).
- Cenário 3 : consiste em “arranquio” e posterior replantio de 0%, 10%, 30%, 50% e 70% de todos os pés de café no primeiro ano da plantação devido a níveis variáveis de dano por granizo; e perdas de produtividade fixas de 0-0%, 30-10% e 50-20% nos anos cinco e seis, respectivamente, devido a condições de seca. Este cenário assume um preço de venda alto para o café produzido (R\$329/sc 60 kg). Os custos extra com replantio de plantas danificadas é considerado nos fluxos de caixa deste cenário.
- Cenário 4 : igual ao cenário 3, mas sob uma situação de baixos preços de venda para o café produzido (R\$296/sc 60 kg).

Com base nas informações e suposições acima, foram criados fluxos de caixa para cada cenário simulado em cada um dos três níveis de investimento, nos dois municípios. Para determinar a viabilidade econômica dos mecanismos de seguro rural adotados sob os diferentes cenários propostos foi feita uma análise custo-benefício. Tal análise considerou quatro medidas de viabilidade:

- Valor Presente Líquido (VPL): representa o retorno monetário do investimento descontado o valor do dinheiro no tempo a uma taxa de desconto predeterminada (5% neste estudo de caso). Quando $VPL > 0$, o projeto é economicamente viável.

- Taxa Interna de Retorno (TIR): é a taxa de desconto interna gerada pelo projeto que torna o VPL = 0. Quando a TIR é maior que a taxa de desconto predeterminada, o projeto é economicamente viável.
- Período de Payback Descontado (PPD): é definido como o tempo de recuperação do capital investido avaliando-se os fluxos de caixa descontados, ou seja, considerando-se o valor do dinheiro no tempo. Quanto menor o período de recuperação, maior a liquidez do projeto.
- Razão Benefício-Custo (BC): é a razão entre benefícios e custos convertidos em uma unidade monetária equivalente comum (Valor Presente), a uma determinada taxa de desconto (taxa de juros). Se $BC \geq 1$, o projeto é reconhecido como economicamente aceitável para as estimativas e taxa de desconto aplicadas.

Como funciona o Seguro da Agricultura Familiar (SEAF):

Nr.	Step	Picture
1	A adesão ao SEAF é automática no ato da contratação do crédito de custeio do PRONAF. Já agricultores familiares que acessam créditos de investimento do PRONAF podem aderir ao SEAF de forma voluntária.	<p>Passos para acessar o crédito do PRONAF:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #e0e0e0; width: 30%;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">1º passo</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Solicitar a emissão da DAP no Escritório Local da EMATER ou no Sindicato de Trabalhadores Rurais do Município.</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #e0e0e0; width: 30%;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">2º passo</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Elaboração do projeto técnico conjuntamente entre família agricultora e técnicos da EMATER.</p> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; background-color: #e0e0e0; width: 30%;"> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">3º passo</p> <p style="text-align: center; font-size: 0.8em;">Encaminhar a DAP e o projeto técnico ao agente financeiro para análise da viabilidade cadastral, econômica e financeira da proposta.</p> </div> </div>
2	Em caso de sinistro o produtor deve informar ao banco, para que este realize a vistoria na lavoura para apurar o montante e as causas dos danos.	

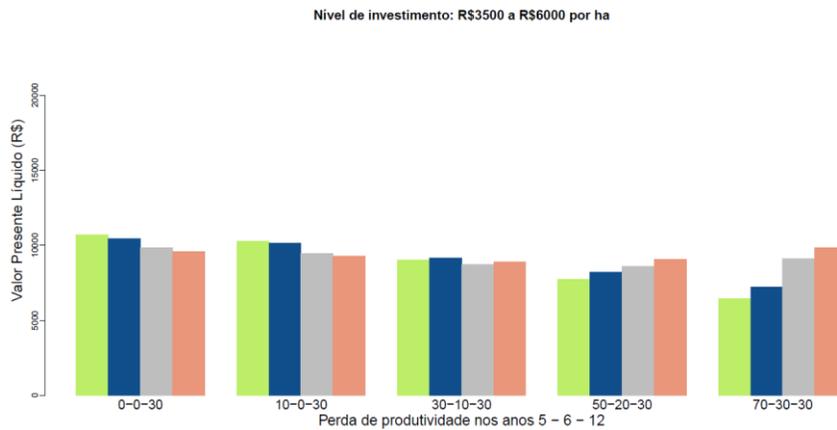
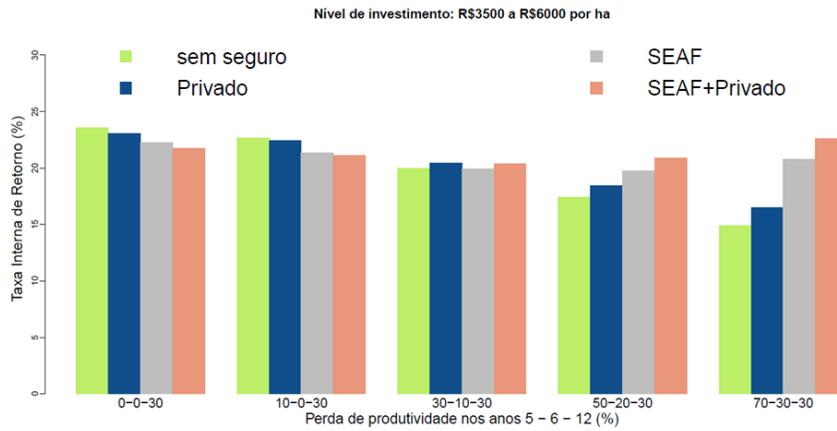
<p>3</p>	<p>Para receber a indenização prevista no SEAF o agricultor tem que ter, no mínimo, 30% de perda na receita bruta esperada, comprovadamente causada por um evento adverso coberto pelo SEAF (seca, geada, granizo, chuva excessiva, vendaval, ventos fortes e frios, variação excessiva de temperatura, doenças fúngicas ou pragas sem método de controle técnico ou economicamente viável).</p>	
<p>4</p>	<p>É necessário guardar a primeira via das notas fiscais de aquisição de insumos, pois estas deverão ser apresentadas ao banco, em caso de cobertura por perdas.</p>	

Principais resultados do estudo de caso

Em geral, as medidas de viabilidade econômica avaliadas tiveram o mesmo comportamento sob os cenários 1 e 2 (Figura 1). De acordo com os resultados, quebras de produtividade no ano cinco devido a danos por granizo deveriam ser de ao menos 30% para qualquer um dos mecanismos de seguro avaliados (ou uma combinação deles) ser mais rentável que o cenário sem seguro. Quando a perda foi de 30%, o seguro privado foi a melhor opção. Já para quebras de produtividade maiores no ano cinco (50% ou mais), a combinação SEAF mais seguro de granizo privado teve um efeito sinérgico, alcançando o melhor desempenho financeiro, seguida pelos cenários somente com SEAF. Quando o nível de investimento e o preço de venda do café foram baixos, e as perdas de produtividade devido a granizo no ano cinco foram altas (50% ou mais), os cenários sem seguro ou apenas com seguro privado não foram economicamente viáveis.

De acordo com as medidas de viabilidade econômica, a adoção de um mecanismo de seguro privado sob os cenários 3 e 4 constituiu uma opção mais rentável que a situação sem seguro, para qualquer um dos níveis simulados de dano por granizo aos pés de café durante o primeiro ano (Figura 2) e para qualquer um dos três níveis de investimento. A diferença no valor das medidas entre as alternativas com e sem

seguro privado também aumentou com a intensidade do dano por granizo nesses cenários. O seguro privado foi superior aos outros mecanismos quando não foram registradas perdas de produtividade devido a clima adverso nos outros anos do ciclo da plantação de café. Já quando ocorreram perdas de produtividade adicionais nos anos cinco e seis, devido a condições de seca, as indenizações pagas pelo SEAF levaram a combinação SEAF + seguro privado a alcançar o melhor desempenho financeiro, principalmente quando essas perdas adicionais foram altas (50% e 20% nos anos cinco e seis, respectivamente).



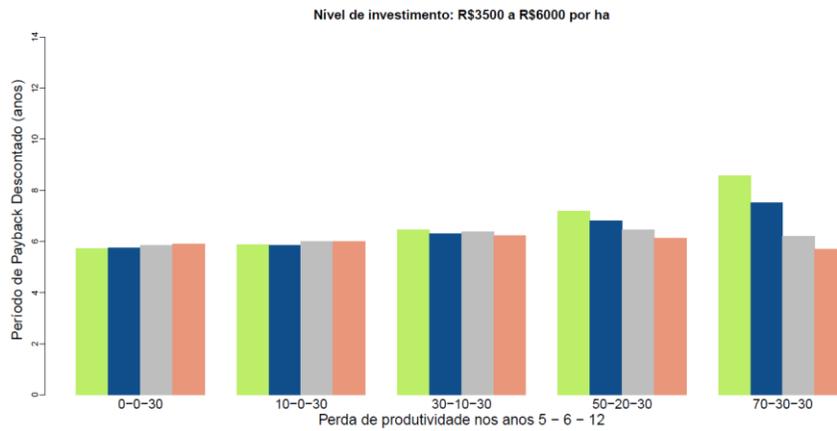
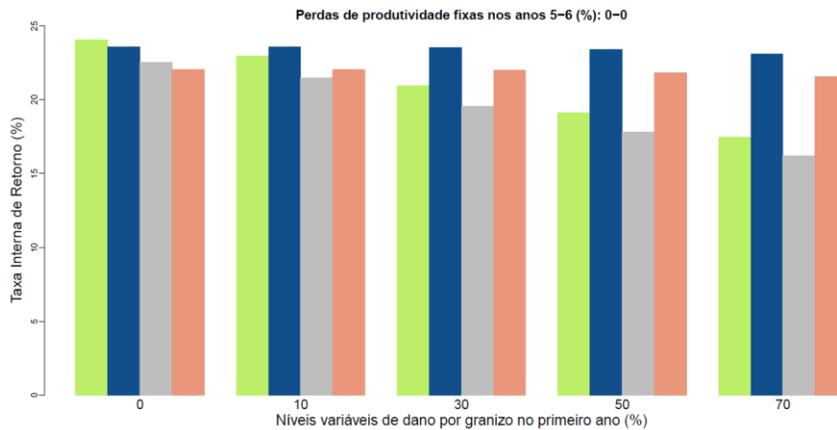


Figura 1. Taxa interna de retorno (%), valor presente líquido (R\$) e período de payback descontado (anos) para a produção de café em Perdões (MG) com um nível de investimento intermediário sob o cenário 1: preço de venda do café alto (R\$329/saca de 60 kg), perdas de produtividade de café variáveis nos anos 5 e 6 devido a danos por granizo aos pés de café e perdas de produtividade fixas de 30% no ano 12, devido a condições de seca.



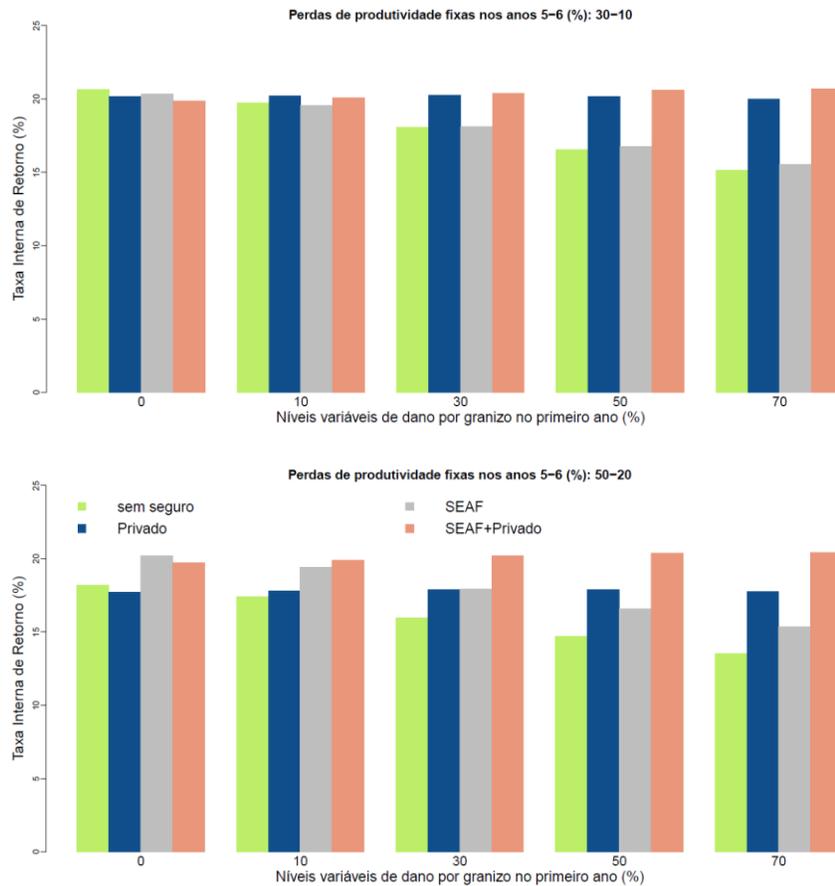


Figura 2. Taxa interna de retorno (%) para a produção de café em Perdões (MG) para um nível de investimento intermediário (R\$3.500 a R\$6.000 por ha) sob o cenário 3: preço de venda do café alto (R\$329/saca de 60 kg), níveis variáveis de dano por granizo aos pés de café durante o primeiro ano e perdas de produtividade fixas de 0-0%, 30-10% e 50-20% nos anos 5 e 6, respectivamente, devido a condições de seca.

Aceitação				
Pergunta principal: Em que medida os produtores aceitaram facilmente esta ferramenta como útil para implementação e a aplicam conforme planejado?				
Alta		Baixa	X	Não sabe
Alta: Os produtores aceitaram facilmente esta ferramenta para executar e continuam implementando-a conforme planejado.			Baixa: Os produtores, em geral, não aceitaram esta ferramenta ou a ferramenta encontrou resistência, mais tarde, embora os produtores a aceitassem inicialmente.	
Por favor comente:				
Se houve resistência a adoção desta ferramenta, por quê?			-	

Se os produtores descontinuaram a implementação da ferramenta durante o processo, embora ela fosse inicialmente aceita, por quê?	-
Esta ferramenta teve algum problema externo ou impacto (positivo ou negativo) que influenciou sua aceitação? (comunidade, cadeia de valor?)	-
Algum outro comentário:	Produtores, em geral, não enxergam o seguro como uma ferramenta de gestão de risco, mas como um custo de produção adicional.

Acessibilidade	
Pergunta principal: Os custos da ferramenta são acessíveis aos produtores, tendo em conta o investimento inicial, o custo de manutenção e disponibilidade de insumos?	
Alta	Baixa
X	Não sabe
<p>Alta: O investimento inicial e o custo de manutenção desta ferramenta são acessíveis aos produtores dentro de suas operações regulares; o tempo que leva para recuperar o investimento é razoável para os produtores.</p> <p><i>Insumos (por exemplo, mão de obra, energia elétrica, etc.) estão disponíveis quando necessário, de modo que não haverá custos adicionais para ter acesso oportuno a esses recursos.</i></p>	<p>Baixa: O investimento inicial ou o custo de manutenção desta ferramenta vão além do que é acessível para os produtores dentro de suas operações regulares, ou a quantidade de tempo que leva recuperar o investimento não é razoável para os produtores.</p>
Por favor comente:	
Há algum custo externo? (para a sociedade ou o ambiente?)	Não
Se os custos são elevados porque algum insumo não está disponível, que insumo é? e por quê?	-
Algum outro comentário:	Tanto o SEAF como o seguro privado são parcialmente subsidiados pelo governo, tornando-os acessíveis aos pequenos produtores.

Eficácia	
Pergunta principal: A ferramenta proporciona o benefício esperado aos produtores?	
Alta	X
Baixa	
Não sabe	
Alta: O objetivo da ferramenta tem sido alcançado pelos produtores.	Baixa: A ferramenta não cumpriu seu objetivo inteiramente.
Por favor comente:	
Que benefícios os produtores esperavam desta ferramenta?	-
Se o objetivo não foi alcançado, por quê?	-
Houve questões externas significativas que influenciaram (positiva ou negativamente) a eficácia desta ferramenta? Por favor, explique.	-
Algum outro comentário?	Ainda há um desconhecimento por parte dos produtores sobre o funcionamento e os reais benefícios dos mecanismos de seguro agrícola disponíveis. No entanto, as simulações sob condições locais mostraram sua eficácia como ferramentas de gestão de risco, quando implementadas ao longo do ciclo de vida da lavoura de café.

Urgência	
Pergunta principal: O tempo que esta ferramenta leva para ser aplicada (desde o início da sua execução até que os benefícios ocorrem) é razoável para os produtores?	
Alta	X
Baixa	
Não sabe	
Alta: O tempo para implementação da ferramenta é razoável (levando em consideração o ciclo produtivo de café, os insumos necessários, o tempo de preparação e o tempo de execução); e os efeitos esperados da ferramenta ocorrem dentro de um período razoável de tempo.	Baixa: Demora muito tempo para executar esta ferramenta (tendo em conta o ciclo produtivo do café, os insumos necessários, o tempo de preparação e o tempo de execução); ou simplesmente leva muito tempo para que os benefícios ocorram.
Por favor comente:	
Se a execução demora muito, por quê?	-
Algum outro comentário?	A contratação/renovação desses mecanismos de seguro não demanda muito tempo e, no caso do SEAF, é automática (ao momento da contratação do crédito de custeio do PRONAF).