



Avanços no Programa de Seguro Agrícola Norte-Americano: Novos Produtos, Aumento da Participação e dos Subsídios¹

Vitor Augusto Ozaki

Engenheiro, Doutor em Economia Aplicada pela ESALQ/USP, Pós-Doutorando e Professor Colaborador na ESALQ/USP

vaozaki@esalq.usp.br

Resumo

O artigo apresenta as recentes inovações ocorridas no mercado segurador norte-americano, em seu ramo agrícola. Historicamente, o seguro multi-risco (MPCI) de produtividade individual não tem apresentado resultados satisfatórios. Este fato motivou o desenvolvimento de novos tipos de contratos, como, por exemplo, os seguros de renda e o seguro de produtividade regional, em meados da década de 90. Não obstante, houve o aumento do percentual de subsídio ao prêmio pago pelos produtores. Neste ambiente, de novos produtos e maior subsídio, a participação dos produtores no programa de seguro agrícola cresceu consideravelmente nos últimos anos. Atualmente, o seguro é o principal mecanismo de gestão de risco governamental utilizado pelos produtores norte-americanos.

Palavras-Chave

Seguro agrícola; design de contratos; subsídio; participação.

Sumário

1. Introdução; 2. Plano de Risco Grupal (Group Risk Plan – GRP); 3. Plano de Risco da Renda Grupal (Group Risk Income Plan – GRIP); 4. Proteção da Renda (Income Protection – IP); 5. Seguro da Renda (Revenue Assurance – RA); 6. Cobertura da Renda Agrícola (Crop Revenue Coverage – CRC); 7. Renda Bruta Ajustada (Adjusted Gross Revenue – AGR); 8. Subsídio e participação no seguro agrícola norte-americano; 9. Conclusão; 10. Referências bibliográficas.

Abstract

Advances in the American federal crop insurance program: new products, higher participation and subsidy

Vitor Augusto Ozaki

Ph.D – ESALQ/USP, Pós-Doctoral in ESALQ/USP

vaozaki@esalq.usp.br

¹ Eventuais erros e omissões são responsabilidade unicamente do autor.



Summary

The article presents recent developments in the U.S. crop insurance market. Historically, the multi-peril crop insurance (MPCI) performed poorly. The program was not actuarially and financially sound. This fact motivated the development of new types of contracts such as revenue insurances and the area-index insurance in the middle of 90s. Moreover, the premium subsidy to producers fostered the demand for the insurance since the beginning of the 80s. As a consequence, the participation of the producers in the agricultural insurance program increased considerably in the last years. Currently, the crop insurance is one of the main risk management tools used by the producers.

Keywords

Crop insurance; contract design; subsidy; participation.

Table of Contents

1. Introduction; 2. Group Risk Plan – GRP; 3. Group Risk Income Plan – GRIP; 4. Income Protection – IP; 5. Revenue Assurance – RA; 6. Crop Revenue Coverage – CRC; 7. Adjusted Gross Revenue – AGR; 8. Subsidy and participation in the American crop insurance program; 9. Conclusion; 10. References.

1. Introdução

O estudo de novos tipos de seguros, cujo objeto do seguro não era mais a produtividade individual, teve início em meados da década de 90. Neste período foi aprovada a Lei Agrícola Norte-Americana, de 1990², que entre outras providências autorizou o desenvolvimento e a implementação de novos produtos. Deste modo, a Companhia Federal de Seguro Agrícola (FCIC)³ iniciou, nesta época, um projeto-piloto cuja indenização era baseada em um indicador de produtividade regional, denominado Plano de Risco Grupal (GRP)⁴.

A partir da Lei Agrícola de 1996⁵ se iniciou o desenvolvimento, pelo FCIC, dos seguros de renda como alternativa ao seguro agrícola multi-peril (MPCI). São eles: proteção da renda (IP), cobertura da renda agrícola (CRC), seguro da renda (RA), proteção da renda de risco grupal (GRIP) e renda bruta ajustada, (AGR). Esses seguros cobrem não apenas a redução na produtividade, como no MPCI e no GRP, mas reduções na renda provenientes de quedas nos preços ou ambos.

Neste artigo serão analisados detalhadamente as principais características dos seguros de renda e de produtividade regional comercializados atualmente nos EUA, bem como verificar a evolução da participação e do subsídio no programa de seguro.

2. Plano de Risco Grupal (*Group Risk Plan – GRP*)

O Plano de Risco Grupal é um seguro baseado em um indicador de produtividade regional⁶. Esse tipo de seguro foi pioneiramente destacado por Halcrow, em 1949. Mas, foi apenas em 1991, que Mario Miranda mostrou teoricamente em quais situações o seguro de produtividade regional poderia reduzir o risco (sistêmico) dos produtores.

O seguro funciona da seguinte maneira: o produtor é indenizado sempre que a produtividade da região tomada como base⁷ for menor do que a produtividade regional garantida, em termos percentuais. O valor da indenização é calculado multiplicando-se este índice de perda pelo nível de proteção⁸. (United States Department of Agriculture – USDA, 2003a).

Desta forma, o GRP é um seguro que fornece proteção contra eventuais reduções na produtividade. Sua operacionalização assemelha-se ao MPCI, mas a diferença primordial está no objeto do seguro, que neste caso é a produtividade regional. A produtividade garantida é calculada pelo produto entre a produtividade regional esperada e o nível de cobertura, que pode variar de 70% a 90%, em múltiplos de 5% (Edwards, 1999).

² Do termo em Inglês, *1990 Food, Agriculture, Conservation and Trade Act*.

³ Do termo em inglês, *Federal Crop Insurance Corporation (FCIC)*.

⁴ Para uma profunda revisão dos aspectos metodológicos deste e de outros tipos de seguro, ver Ozaki (2005).

⁵ Do termo em Inglês, *1996 Federal Agriculture Improvement and Reform Act*.

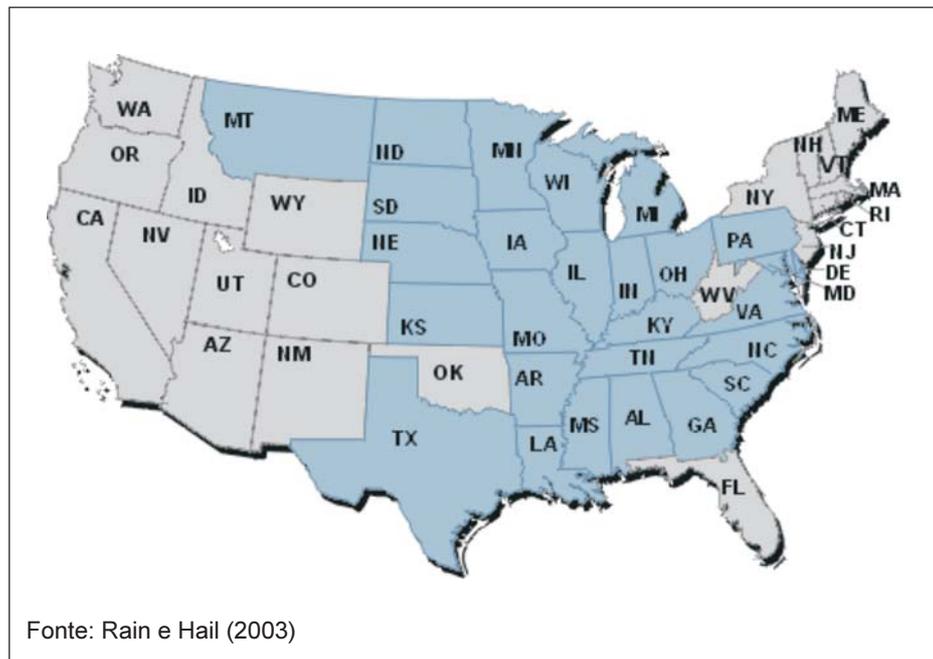
⁶ Outros artigos que discutem o seguro agrícola baseado em indicadores regionais: McCarty (1941), Sanderson (1943), Lee (1953), Bardsley et al. (1984), Quiggin (1986), Smith et al. (1994), Skees et al. (1997), Mahul (1999), Turvey (2001), Skees et al. (2002) e Hazell et al. (2003).

⁷ A região neste contexto denota a área de interesse do seguro. Pode ser uma área com alguns produtores, um município ou até mesmo um conjunto de municípios. A produtividade regional é estimada pelo *National Agricultural Statistics Service (NASS)*.

⁸ O nível de proteção corresponde de 60% a 100% da máxima importância segurada por unidade de área especificada no contrato.

O GRP é ofertado, atualmente, nos Estados do Alabama (AL), Arkansas (AR), Georgia (GA), Kansas (KS), Kentucky (KY), Louisiana (LA), Maryland (MD), Michigan (MI), Minnesota (MN), Mississippi (MS), Missouri (MO), Montana (MT), Nebraska (NE), Nevada (NV), North Carolina (NC), North Dakota (ND), Ohio (OH), Pennsylvania (PA), South Carolina (SC), South Dakota (SD), Tennessee (TN), Texas (TX), Virginia (VA), Wisconsin (WI) (Figura 1).

Figura 1 – Estados norte-americanos cobertos pelo GRP, em azul escuro



O nível mínimo de cobertura para o GRP, denominado proteção de risco catastrófico, cobre 65% da produtividade regional esperada e 55% da importância máxima segurada, com taxa de US\$ 100. Pode-se optar pela cobertura adicional, ou seja, a quantidade de proteção acima do nível mínimo, sendo cobrada uma taxa de US\$ 30 por cultura e por município, para todas as coberturas adicionais (USDA, 2003b). Dos pouco mais de 217 milhões de acres, em 2003, o GRP foi responsável por 12,5 milhões de acres (Glauber, 2004).

No Brasil, Ozaki e Shiota (2005b) discutem a possibilidade da implantação deste tipo de seguro na região de Castro, no estado do Paraná, e suas possíveis implicações em termos de redução do risco sistêmico. Devido à alta correlação existente entre a produtividade individual e a regional, boa parte dos produtores pertencentes a amostra obteriam redução significativa do risco sistêmico e, conseqüentemente, poderia se beneficiar se contratasse o seguro de produtividade regional.



3. Plano de Risco da Renda Grupal (Group Risk Income Plan – GRIP)

No seguro de renda GRIP, a receita regional garantida corresponde à multiplicação da produtividade regional efetiva pelo preço esperado e pelo nível de cobertura, que pode variar de 70% a 90%, em múltiplos de 5%.

O preço esperado é definido como a média do preço de fechamento dos últimos cinco dias úteis no mês de fevereiro para o contrato futuro de dezembro, no caso do milho, e a média do preço de fechamento dos últimos cinco dias úteis em fevereiro para o contrato futuro de novembro, para o contrato futuro da soja.

A renda efetiva regional é obtida pela multiplicação da produtividade regional atual pelo preço-safra, que é a média do preço de fechamento no mês de novembro para o contrato futuro de dezembro, no caso do milho, e a média do preço de fechamento no mês de outubro para o contrato futuro de novembro, para o contrato futuro da soja (USDA, 2003c).

A indenização ocorre quando a renda efetiva regional for menor do que a garantida, em termos percentuais. O valor do pagamento é igual ao percentual de redução multiplicado pelo nível de proteção. A figura 2 mostra as principais etapas para o cálculo da indenização para a soja.

Figura 2 – Principais etapas para o cálculo da indenização no GRP e GRIP

	GRP	GRIP
Produtividade regional esperada (bu/ac)	50	
Nível de cobertura (%)	90	
Produtividade garantida (bu/ac)	45	–
Preço esperado (US\$/bu)	7	
Receita regional garantida (US\$/ac)	–	315
Percentual de proteção (%)	100	
Valor protegido (US\$/ac)	350*	
Preço-safra (US \$/bu)	6,5	
Produtividade regional atual (bu/ac)	40	–
Receita regional atual (US \$/ac)	–	260
Percentual de perda (%)	20	17,5
Indenização (US \$/ac)	70**	61**

* este valor corresponde a $50 \times 7 \times 1,0$.

** este valor corresponde à multiplicação do percentual de perda pelo valor protegido.

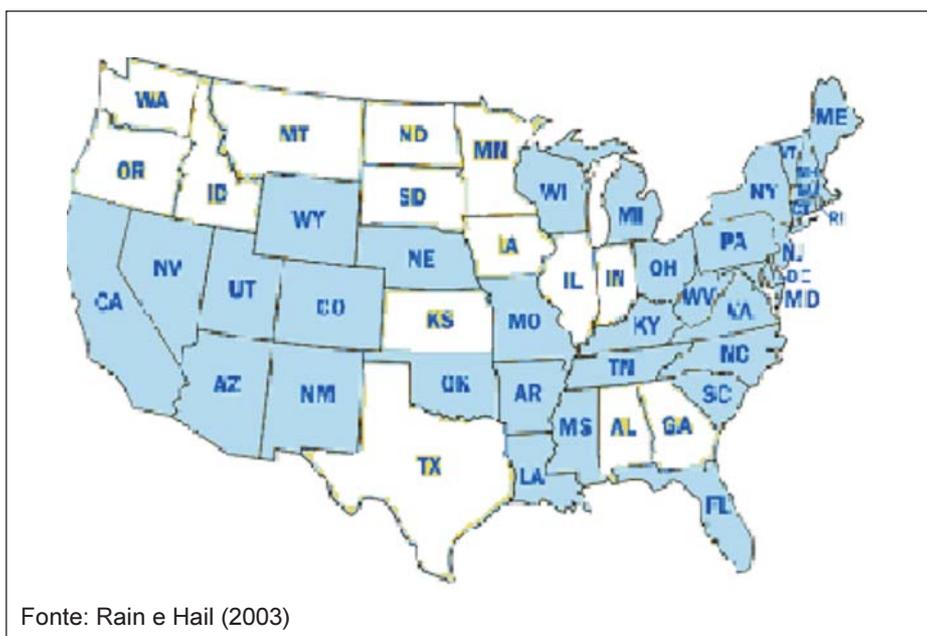
O subsídio ao prêmio para o GRIP será o mesmo que o subsídio dado ao GRP, para o mesmo município, cultura e nível de cobertura. Existe apenas uma unidade GRIP por município e não são oferecidas as coberturas tardia, preventiva e de replantio.

4. Proteção da Renda (*Income Protection – IP*)

Esse seguro foi desenvolvido pela RMA⁹ e iniciado como projeto-piloto, na primavera de 1996, para o milho, algodão e trigo de primavera em 29 municípios e para trigo de inverno em outros 18, no outono do mesmo ano. Na primavera de 1997, a FCIC expandiu o seguro para a soja em 56 municípios e, sorgo, em 24 (Harwood et al., 1999).

Atualmente, o IP é ofertado em 14 Estados: Alabama (AL), Georgia (GA), Idaho (ID), Illinois (IL), Indiana (IN), Iowa (IA), Kansas (KS), Minnesota (MN), Montana (MT), Dakota (ND), Oregon (OR), South Dakota (SD), Texas (TX) e Washington (WA), conforme pode ser visto na figura 3.

Figura 3 – Estados norte-americanos cobertos pelo AGR, em branco



⁹ Agência de Administração de Risco (RMA), vinculada ao Departamento de Agricultura dos EUA (USDA), que administra os programas da FCIC.

A indenização é calculada obtendo-se, inicialmente, um valor-índice de receita determinado a partir da multiplicação da produtividade média histórica do produtor (APH) pelo preço projetado (*projected price*), que é igual à média do preço de fechamento para o contrato futuro referente a dezembro (durante o mês de fevereiro para o milho) e igual à média do preço de fechamento para o contrato futuro referente a novembro (durante o mês de fevereiro para a soja).

O preço projetado é baseado nos contratos futuros da *Chicago Board of Trade* (CBOT) e varia de um ano para o outro. Exemplificando: para o milho, o preço projetado foi US\$ 2,84 em 1998, US\$ 2,40 em 1999, US\$ 2,51 em 2000 e US\$ 2,46 em 2001.

A receita garantida é baseada em um percentual do valor-índice de receita e determinada sobre a área total plantada. A receita efetiva ou realizada é calculada multiplicando-se a produtividade obtida ou observada pelo preço na época da safra ou, simplesmente, preço-safra.

Da mesma forma que o preço projetado, o preço-safra é baseado nos contratos futuros da CBOT. Para o milho, é igual à média do preço de fechamento para dezembro durante o mês de novembro. Para a soja, igual à média do preço de fechamento de novembro durante outubro (Schnitkey, 2002).

Sempre que a receita efetiva for menor do que a garantida, o segurado recebe o pagamento da indenização em um valor equivalente à diferença. Os níveis de cobertura variam de 50% a 75%, em múltiplos de 5%, e de 80% e 85% para certas culturas em municípios selecionados.

A figura 4 ilustra o cálculo da indenização para diferentes produtividades observadas e preços-safra.

Figura 4 – Cálculo da indenização do seguro IP, ao nível de cobertura de 75% para o milho, em uma área de mil acres

Produtividade APH (bu/ac)	200				
Preço projetado para 2001 (US\$/bu)	2,46				
Receita garantida (US\$/ac)	369				
Produtividade efetiva (bu/ac)	150	260	70	210	110
Preço-safra (US\$/bu)	2,40	2,30	2,75	2,35	2,65
Receita realizada (US\$/ac)	360	598	192,5	493,5	291,5
Indenização (US\$/ac)	9	0	176,5	0	77,5
Indenização total (US\$)	9.000	0	176.500	0	77.500

Esse seguro permite segurar a receita similarmente ao IP. A diferença é que, no RA, o segurado pode obter um desconto no prêmio se selecionar, por exemplo, a unidade *empresa*. O desconto é em função do número de distritos incluídos na unidade (Ackerman, 1999).

Assim, para os produtores que operam em diferentes distritos dentro de um mesmo município, os prêmios são reajustados de modo a refletir o menor risco atrelado a este produtor em relação a outro que concentre toda a sua produção em apenas uma localidade. O mesmo ocorre com o número de culturas existentes na unidade. Quanto maior a diversificação, menor o prêmio.

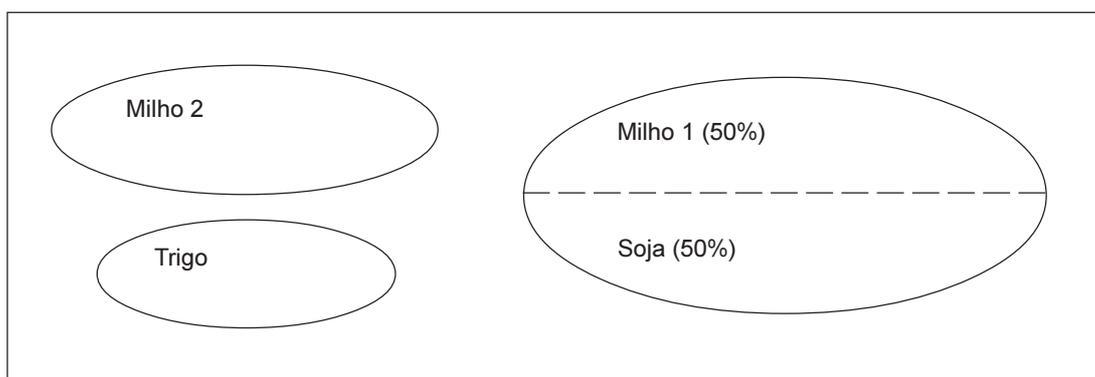
O programa RA inclui, além da unidade *empresa*, a *básico*, *opcional* e *fazenda*, para todas as culturas cobertas. Para o trigo de inverno, particularmente, não está disponível a unidade *fazenda*. Além disto, o seguro oferece cobertura de plantio tardio, preventivo e replantio.

O valor-índice de receita é calculado em função da unidade selecionada pelo produtor. Para as unidades *básico* e *opcional*, o valor-índice é igual à produtividade APH multiplicada pelo preço projetado, o mesmo utilizado no seguro IP.

Nas unidades *empresa* e *fazenda*, os valores-índice são, respectivamente, a média ponderada dos valores-índice de receita por cultura, para cada uma das unidades *básico* ou *opcional*, e a média ponderada dos valores-índice de receita para cada uma das unidades *básico* ou *opcional* para todas as culturas em um município.

Para o cálculo do valor-índice, com diferentes tipos de unidades, considere a figura 6. Neste esquema, um produtor (proprietário) explora diferentes culturas, em áreas distintas dentro de um município, em certo distrito e setor.

Figura 6 – Área cultivada de milho, soja e trigo em determinado setor



Caso as unidades sejam enquadradas como *básico*, então o procedimento de cálculo do valor-índice é ilustrado na figura 7.

Figura 7 – Cálculo do valor-índice de receita, para a unidade *básico*

	Milho 1	Milho 2	Soja	Trigo
Produtividade APH (bu/ac)	170	120	50	40
Preço projetado (US\$/bu)	2,60	2,60	7,50	3,50
Valor-índice (US\$/ac)	442	312	375	140

Fonte: (USDA, 2003i), modificado pelo autor

Para as unidades *empresa* e *fazenda*, o procedimento é mostrado na figura 8.

Figura 8 – Cálculo do valor-índice de receita, para a unidade *empresa* e *fazenda*

	Milho 1	Milho 2	Soja	Trigo
Área (ac)	100	100	100	80
Percentual implantado com a cultura (%)	50	100	50	100
Valor-índice – <i>básico</i> (US\$/ac)	442	312	375	140
Valor-índice – <i>empresa</i>	355,33*	355,33	375	140
Valor-índice – <i>fazenda</i>	297,32	297,32	297,32	297,32

Fonte: USDA (2003h), modificado pelo autor.

* Este valor corresponde à média ponderada do valor-índice (*básico*) pela área da respectiva cultura, isto é, $(442 \times 50 + 312 \times 100) / (100 \times 0,5 + 100 \times 1)$.

Uma vez determinado o índice de receita, a receita garantida é calculada, para as unidades *básico* e *opcional*, multiplicando-se o nível de cobertura¹¹ pela produtividade APH e pelo maior valor entre o preço projetado e o preço-safra de outono (*fall harvest price*) (USDA, 2003d).

¹¹ O nível de cobertura varia de 65% a 85%, em múltiplos de 5%.

A opção do preço-safra de outono permite ajustar a receita garantida quando o preço próximo à safra é maior do que o projetado. Para o milho, por exemplo, o preço-safra de outono corresponde à média do preço de fechamento em novembro para o contrato futuro de dezembro na CBOT e, para soja, a média do preço de fechamento no mês de outubro para o contrato futuro de novembro. A FCIC libera o preço-safra de outono para as culturas cobertas no período de agosto a dezembro de um ano.

Em relação à unidade *empresa*, a receita garantida será igual a uma média ponderada igual para toda área segurada, por tipo de cultura. Para a *fazenda* será igual a uma média ponderada, igual para toda a área segurada em um município (figura 9).

Figura 9 – Cálculo da receita garantida no seguro RA, para o nível de cobertura de 75%, por unidades selecionadas

	Milho 1	Milho 2	Soja	Trigo
Área (ac)	100	100	100	80
Percentual implantado com a cultura (%)	50	100	50	100
Valor-índice – <i>básico</i> (US\$/ac)	442	312	375	140
Valor-índice – <i>empresa</i>	355,33	355,33	375	140
Valor-índice – <i>fazenda</i>	297,32	297,32	297,32	297,32
Receita garantida – <i>básico</i> (US\$)	16.575	23.400	14.062,5	8.400
Receita garantida – <i>empresa</i>	39.974,63*	39.974,63	14.062,5	8.400
Receita garantida – <i>fazenda</i>	62.437,2	62.437,2	62.437,2	62.437,2

Fonte: USDA (2003h), modificado pelo autor.

* Este valor corresponde a 75% do valor-índice (*empresa*) multiplicado pela média ponderada da área da respectiva cultura, isto é, $(355,33 \times 0,75) \times (100 \times 0,5 + 100 \times 1)$.

No final da safra estima-se a receita efetiva, fazendo-se a multiplicação da produtividade em cada unidade pelo preço-safra de outono, para cada cultura (figura 10).

Figura 10 – Cálculo da receita efetiva, por unidade selecionada

	Milho 1	Milho 2	Soja	Trigo
Área (ac)	100	100	100	80
Percentual implantado com a cultura (%)	50	100	50	100
Produtividade observada (bu/ac)	140	125	25	40
Preço de safra de outono (US\$/bu)	2,70	2,70	7,20	3,30
Receita efetiva – <i>básico</i> (US\$/ac)	378	337,5	180	132
Receita efetiva – <i>empresa</i>	351*	351	180	132
Receita efetiva – <i>fazenda</i>	257,9	257,9	257,9	257,9
Receita efetiva total – <i>básico</i> (US\$)	18.900	33.750	9.000	10.560
Receita efetiva total – <i>empresa</i>	52.650**	52.650	9.000	10.560
Receita efetiva total – <i>fazenda</i>	72.212	72.212	72.212	72.212

Fonte: USDA (2003h), modificado pelo autor.

* Este valor corresponde à média ponderada do valor-índice (*básico*) pela área da respectiva cultura, isto é, $(378 \times 50 + 337,5 \times 100) / (100 \times 0,5 + 100 \times 1)$.

** Este valor corresponde a $(351 \times 100 \times 0,5 + 351 \times 100 \times 1)$.

O pagamento da indenização é devido sempre que a receita efetiva da unidade for menor do que a garantida (figura 11).

Figura 11 – Cálculo da receita efetiva e indenização, por unidade

	Milho 1	Milho 2	Soja	Trigo
Receita garantida – <i>básico</i> (US\$)	16.575	23.400	14.062,5	8.400
Receita efetiva total – <i>básico</i> (US\$)	18.900	33.750	9.000	10.560
Indenização	0	0	5.062,5	0
Receita garantida – <i>empresa</i>	39.974,63	39.974,63	14.062,5	8.400
Receita efetiva total – <i>empresa</i>	52.650**	52.650	9.000	10.560
Indenização	0	0	5.062,5	
Receita garantida – <i>fazenda</i>	62.437,20	62.437,20	62.437,20	62.437,20
Receita efetiva total – <i>fazenda</i>	72.212	72.212	72.212	72.212
Indenização	0	0	0	0

Fonte: USDA (2003h), modificado pelo autor.

6. Cobertura da Renda Agrícola (*Crop Revenue Coverage – CRC*)

O CRC foi desenvolvido pela iniciativa privada, por uma seguradora denominada Redland Insurance Company. O seguro foi ofertado, inicialmente, nos Estados de Iowa e Nebraska, para a soja e milho, na primavera de 1996.

No ano seguinte, o programa passou a cobrir o algodão, o trigo e o sorgo, além de expandir sua área geográfica de atuação. Atualmente, o CRC cobre todos os Estados norte-americanos.

Como nos seguros IP e RA, o CRC também é um seguro de renda que protege o produtor de variações na produtividade, no preço ou em ambos. O nível coberto segue as normas do seguro MPCl, por meio do APH.

Dessa forma, o segurado pode optar por escolher o nível de cobertura entre 50% a 75%, em múltiplos de 5%, e 80% e 85% para culturas e municípios selecionados. O CRC também oferece cobertura para plantio preventivo, tardio e replantio.

Para a fixação do nível de preço, o CRC define o preço-base¹² e o preço-safra para cada cultura coberta. Para o milho, por exemplo, o preço-base e o safra correspondem, respectivamente, ao preço médio no mês de fevereiro para o contrato futuro de dezembro e o preço médio no mês de outubro para o contrato futuro de dezembro (USDA, 2003e).

Para a soja esses preços são, respectivamente, o preço médio no mês de fevereiro para o contrato futuro de novembro e o preço médio em outubro para o contrato futuro de novembro.

Nota-se que, para o milho, por exemplo, o preço-safra não pode ser maior/menor do que o preço-base mais/menos US\$ 1,50, sendo liberado pelo FCIC no dia 10 de novembro do ano-safra.

A receita garantida, denominada no CRC como garantia final, será o maior valor entre a garantia mínima e a garantia da safra. A garantia mínima é calculada multiplicando-se a produtividade APH pelo preço-base e pelo nível de cobertura. A garantia da safra resulta do produto entre a produtividade APH, o preço-safra e o nível de cobertura.

A figura 12 ilustra os principais cálculos e operações no seguro CRC, para o milho, em uma unidade¹³ com área igual a 400 acres e um nível de cobertura de 75%. Neste exemplo, para o cálculo da garantia da safra utilizou-se um preço-safra maior e menor do que o preço-base.

¹² Corresponde ao preço projetado utilizado no seguro RA e IP.

¹³ Os produtores podem selecionar as unidades *básico*, *opcional* e *empresa*.



Figura 12 – Cálculo da garantia final, receita calculada e indenização

Produtividade APH (bu/ac)	140	140
Preço-base (US\$/bu)	2,60	2,60
Garantia mínima (US\$/ac)	273	273
Preço-safra (US\$/bu)	2,75	2,40
Garantia da safra (US\$/ac)	288,8	252
Garantia final (US\$/ac)	288,8	273
Produtividade observada (bu/ac)	60	120
Preço-safra (US\$/bu)	2,75	2,40
Receita calculada (US\$/ac)	165	288
Indenização (US\$/ac)	123,8	0
Indenização total (US\$)	49.520	0

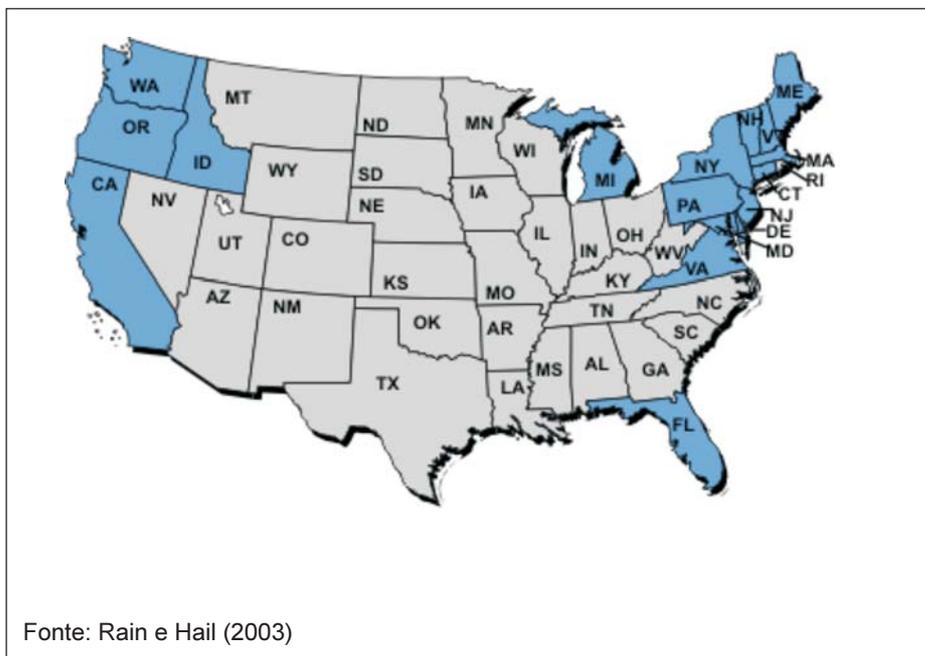
Fonte: USDA (2003i), modificado pelo autor.

O prêmio é subsidiado pelo governo norte-americano e baseado no preço-base, permanecendo constante mesmo se o preço-safra for maior do que o base. Além do prêmio, o segurado deve pagar uma taxa administrativa pela cobertura CRC de US\$ 30 por cultura e por município.

7. Renda Bruta Ajustada (Adjusted Gross Revenue – AGR)

O AGR foi inicialmente ofertado em cinco Estados como um projeto-piloto, em 1999. Posteriormente, em 2003, foi expandido para 18 Estados. São eles: Califórnia (CA), Connecticut (CT), Delaware (DE), Florida (FL), Idaho (ID), Maine (ME), Maryland (MD), Massachusetts (MA), Michigan (MI), New Hampshire (NH), New Jersey (NJ), New York (NY), Oregon (OR), Pennsylvania (PA), Rhode Island (RI), Vermont (VT), Virginia (VA), Washington (WA) (Figura 13).

Figura 13 – Estados norte-americanos cobertos pelo AGR, em escuro



O AGR é um seguro que garante a renda do empreendimento total e não apenas de culturas individuais, como ocorre nos outros programas.

O programa oferece cobertura para certo percentual da receita bruta decorrente das atividades exploradas dentro da propriedade, incluindo um montante de renda proveniente da atividade pecuária.

Para participar do programa o produtor deve ter declarado o imposto, no mínimo, cinco anos consecutivos, não exceder a responsabilidade de US\$ 6,5 milhões e adquirir o seguro agrícola federal tradicional, quando mais do que 50% da renda esperada, proveniente da exploração de uma ou mais culturas, forem passíveis de cobertura com os programas existentes. Além disso, a renda esperada vinda da atividade pecuária não deve ser superior a 35%.

O AGR pode ser utilizado de modo complementar aos programas de seguro ofertados pela FCIC, tais como o MPCIC, CRC, IP e RA, resultando em uma maior cobertura do risco pelo produtor.

Quando ocorre esse tipo de complementação, o prêmio pago pelo segurado é reduzido. Nota-se que, além do prêmio, o produtor deve arcar com uma taxa administrativa de US\$ 30.

A figura 14 ilustra o procedimento de cálculo da indenização pelo AGR (USDA, 2003f).

Figura 14 – Procedimento de cálculo da indenização do AGR

Renda AGR (US\$)	1998	230.000	Gastos admissíveis declarados (US\$)	1998	180.000
	1999	290.000		1999	160.000
	2000	245.000		2000	125.000
	2001	235.000		2001	200.000
	2002	250.000		2002	185.000
	Média	250.000		Média*	170.000

Renda histórica AGR (US\$)	275.000
Renda projetada (AFR) (US\$)	290.000
Nível de cobertura e taxa de pagamento (%)	80/90
Gastos admissíveis (US\$)	115.000
AGR aprovada (US\$)	275.000
AGR ajustada** (US\$)	268.529
Receita garantida (US\$)	214.823
Receita efetiva (US\$)	194.000
Perda (US\$)	20.823
Indenização (US\$)	18.741

Fonte: USDA (2003b), modificado pelo autor.

* Média dos cinco anos dos gastos (declarados no Schedule F) admissíveis.

** A AGR aprovada será ajustada, pois o valor dos gastos admissíveis (115.000) é menor do que 70% do gasto admissível declarado médio ($70 \times 170.000 = 119.000$). A AGR ajustada será igual a $275.000 \times \{1 - [(0,7 \times 170.000 - 115.000) / 170.000]\} = 268.529$.

Para fins de cálculo da receita garantida utiliza-se a receita bruta aprovada, ou AGR aprovada, que representa o menor valor entre a média das informações dos últimos cinco anos da declaração do imposto de renda da atividade agropecuária (*Schedule F tax forms*), denominada renda histórica AGR, e a renda projetada pelo *Annual Farm Report (AFR)* (USDA, 2003g).

A receita garantida é calculada multiplicando-se a AGR aprovada¹⁴ (ou AGR ajustado) pelo nível de cobertura, que é escolhido pelo produtor dentre os seguintes percentuais: 65%, 75% e 80%.

¹⁴ A AGR aprovada poderá ser ajustada se os gastos admissíveis caírem a um patamar menor do que 70% da média dos cinco anos dos gastos (declarados no *Schedule F*) admissíveis. O ajuste será denominado AGR ajustada.

A indenização ocorre quando a diferença entre a renda garantida e a renda efetiva ou realizada for maior do que zero. Sobre este valor incide a taxa de pagamento, que pode ser de 75% ou 90%, obtendo-se, desta forma, o valor da indenização que será pago ao produtor.

A figura 15 mostra o número mínimo de culturas a serem implantadas, de acordo com o nível de cobertura e taxa de pagamento.

Figura 15 – Número mínimo de culturas a serem implantadas, de acordo com o nível de cobertura e taxa de pagamento

Nível de cobertura (%)	Taxa de pagamento (%)	Número mínimo*
65	75	Não há
	90	2
75	75	2
	90	2
80	75	4
	90	4

Fonte: USDA (2003b), modificado pelo autor.

* Cada cultura deve contribuir com determinado percentual da receita.

As principais características dos programas de seguro de produtividade e renda são mostrados, respectivamente, nas figuras 16 e 17:

Figura 16 – Principais características dos programas de seguro de produtividade

	MPCI	CAT	GRP
Base do mecanismo de compensação	Produtividade individual	Produtividade individual	Produtividade regional
Nível de cobertura – produtividade	50% a 85% da produtividade APH	50% da produtividade APH	70% a 90% da produtividade regional
Nível de cobertura – preço	55% a 100% do preço fixado pela RMA	55% do preço fixado pela RMA	60% a 100% do preço RMA
Taxa de administração por cultura (US\$)	100* e 30**	100 (totalmente subsidiado)	100* e 30**
Prêmio	Sim	Não	Sim
Subsídio ao prêmio	Sim, em função do nível de cobertura	Não	Sim
Unidades disponíveis	<i>Básico e opcional</i>	<i>Básico</i>	Nenhuma
Cobertura para plantio tardio	Sim	Sim	Não
Cobertura preventiva	Sim	Sim	Não
Cobertura para replantio	Sim	Não	Não
Cobertura suplementar	Granizo e fogo	Granizo e fogo	Não

Fonte: elaborado pelo autor.

* Para o nível de cobertura mínimo (CAT).

** Para níveis de cobertura superiores ao CAT.



Figura 17 – Principais características dos programas de seguro de renda

	CRC	IP	RA	GRIP	AGR
Base do mecanismo de compensação	Renda individual	Renda individual	Renda individual	Renda regional	Renda bruta da propriedade
Referência de preço para a garantia do seguro	100% do maior valor entre o preço-safra e o base ⁽¹⁾	100% do preço projetado	100% do preço projetado ⁽²⁾	100% do preço esperado	A receita garantida é baseada na AGR aprovada
Preço: oscilação máxima permitida	US\$1,50/bu para milho, 3,00/bu para soja, 2,00/bu para trigo	Não há	Não há	Não há	Não há
Nível de cobertura	50%-75%, em incrementos de 5%, 80% e 85% (certas culturas/ municípios selecionados)	50%-75%, em incrementos de 5%, 80% e 85% (certas culturas/ municípios selecionados)	50%-85%, em incrementos de 5% para todas as unidades ⁽³⁾	70% a 90%, em incrementos de 5%, sobre a renda regional esperada ⁽⁴⁾	65%, 75% e 80%, que incide sobre a AGR aprovada ⁽⁵⁾
Base para garantia da receita	Maior valor entre a garantia mínima e a garantia da safra determina a garantia final	Produtividade APH × preço projetado × nível de cobertura	Produtividade APH × preço projetado × nível de cobertura ⁽⁶⁾	Produtividade regional efetiva × preço esperado × pelo nível de cobertura	AGR aprovada × nível de cobertura
Taxa de administração por cultura	US\$ 30 por cultura e por município	US\$ 100 por cultura e por município	US\$ 30 por cultura e por município	US\$ 100 ⁽⁷⁾ e 30 ⁽⁸⁾	US\$ 30
Subsídio ao prêmio	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Unidades disponíveis	Básico, opcional e empresa	<i>Empresa</i>	<i>Básico, opcional, empresa e fazenda</i>	Nenhuma	<i>Fazenda</i>
Cobertura para plantio tardio	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Cobertura preventiva	Sim	Sim	Sim	Não	Não
Cobertura para replantio	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Cobertura suplementar	Não	Não	Não	Não	Não

Fonte: USDA (2003j), modificado pelo autor.

⁽¹⁾ Possibilidade de a garantia aumentar no decorrer do ciclo.

⁽²⁾ Possibilidade de a garantia aumentar se escolhida a opção preço-safra de outono.

⁽³⁾ 80% e 85% somente para municípios ou culturas em que o MPCl oferece tal cobertura.

⁽⁴⁾ O nível de proteção variando de 60% a 100% da máxima importância segurada.

⁽⁵⁾ A taxa de pagamento corresponde a 75% ou 90% e incide sobre a diferença entre a renda garantida e efetiva.

⁽⁶⁾ Se a opção preço-safra de outono for selecionada e for maior do que o preço projetado, então: produtividade APH × preço-safra de outono × nível de cobertura.

⁽⁷⁾ Taxa para proteção de risco catastrófico.

⁽⁸⁾ Coberturas adicionais.

8. Subsídio e participação no seguro agrícola norte-americano

O subsídio ao prêmio tem sido uma característica inerente ao programa de seguro agrícola norte-americano desde o início da década de 80, reduzindo consideravelmente o custo do seguro para os produtores agrícolas (Dismukes e Vandever, 2001).

A partir de 1998, descontos ao prêmio foram adicionados ao subsídio já existente, além disso, a Lei de Proteção ao Risco Agrícola de 2000 (Arpa)¹⁵ revisou as taxas de subsídio e aumentou a provisão de recursos financeiros para o subsídio ao prêmio no quinquênio 2001/2005.

A referida lei ainda mantém a estrutura de comercialização anterior. Por meio das companhias privadas, os contratos de seguro são ofertados ao público. Cada seguradora possui um grupo de corretores ou agentes¹⁶ responsáveis pela venda destes contratos diretamente aos produtores.

No ano de 2000, 17 companhias operaram neste ramo, sendo que as quatro maiores responderam por aproximadamente dois terços do volume total de prêmios. Além disso, três das quatro maiores seguradoras estavam presentes em 48 dos 50 Estados cobertos pelo seguro.

O nível de subsídio incidente sobre o valor do prêmio varia de acordo com o percentual de cobertura. Desta maneira, quanto maior o nível de cobertura, maior a taxa de prêmio e menor será o subsídio.

A Arpa revisou os níveis de subsídio, aumentando os valores para todos os níveis de cobertura em relação aos valores vigentes anteriormente. A tabela 1 mostra os novos percentuais de subsídio vigentes atualmente no seguro multi-risco norte-americano.

Tabela 1 – Evolução dos percentuais de subsídio por nível cobertura para o seguro MPCl, no período de 1998 a 2001

Nível de cobertura / Ano	1998	1999	2000	2001*
65	41,7	59,2	56,3	59,0
70	31,9	52,3	48,9	59,0
75	23,5	46,4	42,6	55,0
80	17,3	42,1	38,0	48,0
85	13,0	39,1	34,7	38,0

Fonte: USDA, extraído de Dismukes (2003).

* Estas taxas de subsídio serão fixas durante o quinquênio 2001/05.

Notas: Para os anos de 1999 e 2000, as referidas taxas de subsídio ao prêmio já incluem os descontos ao prêmio que foram, respectivamente, de 30% e 25%.

¹⁵ Do termo em Inglês, *2000 Agricultural Risk Protection Act*.

¹⁶ A maioria dos 18 mil corretores de seguro agrícola trabalham de maneira independente, podendo estar ligados a mais de uma seguradora. São comissionados e recebem uma certa proporção do prêmio pago por contrato. Nota-se que, além do ramo agrícola, outros tipos de contratos podem ser ofertados pelos mesmos corretores.



Nesse mesmo período, o subsídio ao prêmio do seguro para a faixa de cobertura de 50/100¹⁷ passou de 57% para 67%. Para a faixa de 55/100, aumentou de 48% para 64% e de 39% para 64% para a faixa de cobertura de 60/100.

Para outros tipos de seguro, como por exemplo, o CRC, a Arpa determinou que o percentual de subsídio fosse igual ao utilizado no MPCl, por nível de cobertura.

Anteriormente à Arpa, o seguro CRC recebia o mesmo valor monetário de subsídio que o MPCl. Como a taxa de prêmio é maior no seguro de renda do que no MPCl, então, para os mesmos níveis de cobertura o percentual de subsídio será menor para o CRC (tabela 2).

Tabela 2 – Evolução dos percentuais de subsídio por nível cobertura para o seguro CRC, no período de 1998 a 2001

Nível de cobertura / Ano	1998	1999	2000	2001
65	33,4	53,4	50,0	59,0
70	25,5	47,8	44,1	59,0
75	18,8	43,2	39,1	55,0
80	13,9	39,7	35,4	48,0
85	10,4	37,2	32,8	38,0

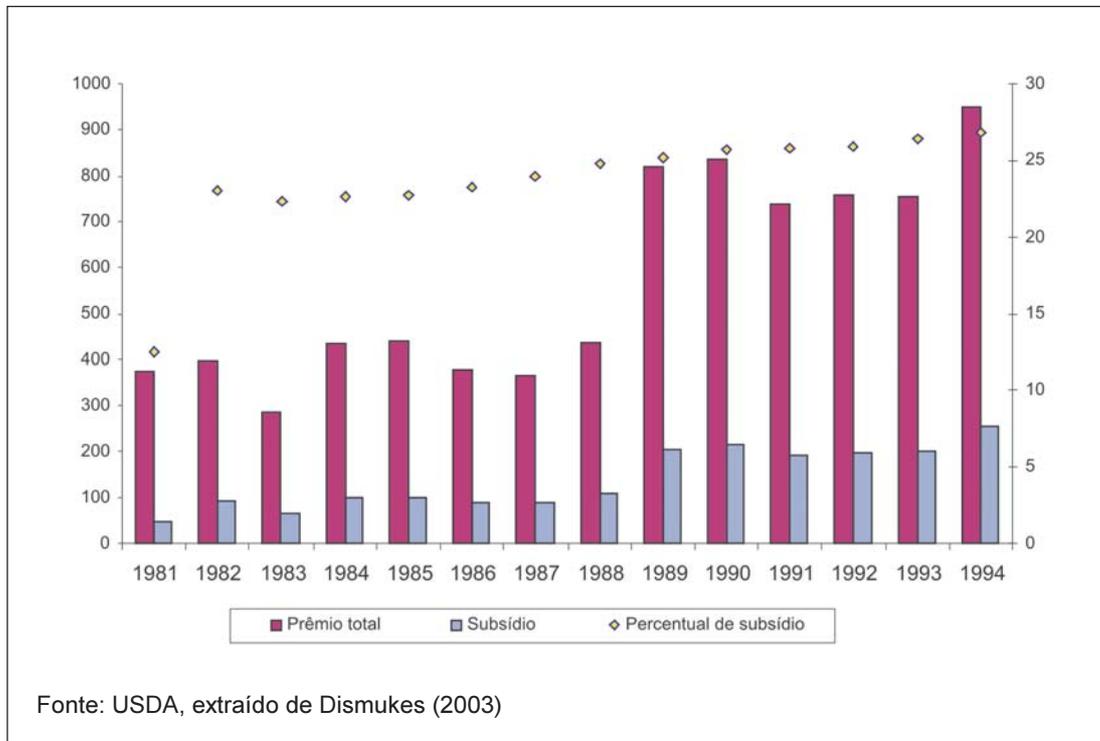
Fonte: USDA, extraído de Dismukes (2003).

Desta forma, a Arpa modificou a relação entre o montante de subsídio e o prêmio pago de modo a igualar tal relação com o seguro MPCl. Conseqüentemente, os produtores que optarem pelo seguro de renda poderão receber um volume maior de subsídios em relação aos anos anteriores.

O volume de subsídios e prêmios arrecadados pode ser observado na figura 18.

¹⁷ Isto significa que a abrangência de cobertura incidente sobre a produtividade é de 50% e a cobertura sobre o nível de preço é de 100%.

Figura 18 – Prêmio total, subsídio ao prêmio, em milhões de dólares, e percentual de subsídio em relação ao prêmio do seguro MPCl, no período de 1981 a 1994

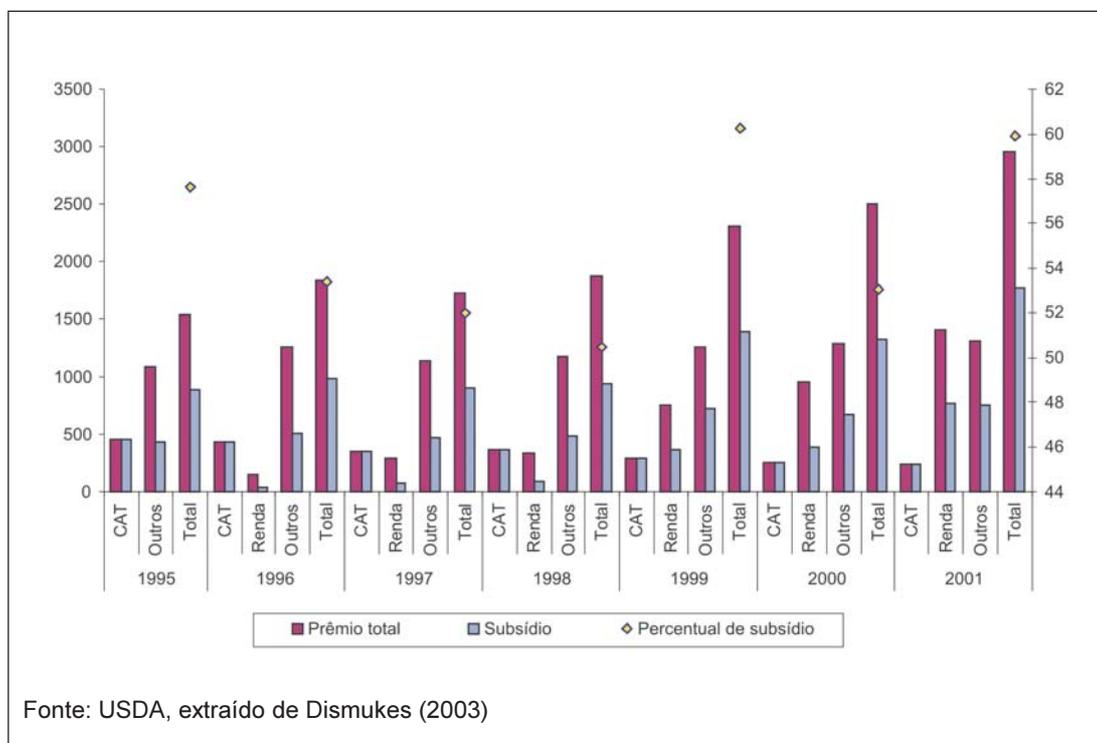


Nota-se que o montante de subsídio aumentou 94% de 1981 para 1982 e se situou, nos anos de 1982 a 1994, em um patamar médio ao redor de 25%. Em 1994, o total de prêmios arrecadados atingiu, aproximadamente, US\$ 950 milhões e o subsídio ao redor de US\$ 255 milhões.

A partir de 1995, o seguro MPCl de cobertura mínima, CAT, passou a ser ofertado com prêmio totalmente subsidiado pelo governo. Além disso, houve um aumento da demanda por contratos com cobertura superior ao CAT (*buy-up*).

Os seguros de renda apresentaram um aumento no prêmio total arrecadado de aproximadamente US\$ 146 milhões para US\$ 1,4 bilhão de 1996 a 2001. O montante de subsídios acompanhou a tendência de crescimento do prêmio arrecadado (figura 19).

Figura 19 – Prêmio total, subsídio ao prêmio, em milhões de dólares, e percentual de subsídio em relação ao prêmio do seguro MPC1, por tipo de seguro, no período de 1995 a 2001



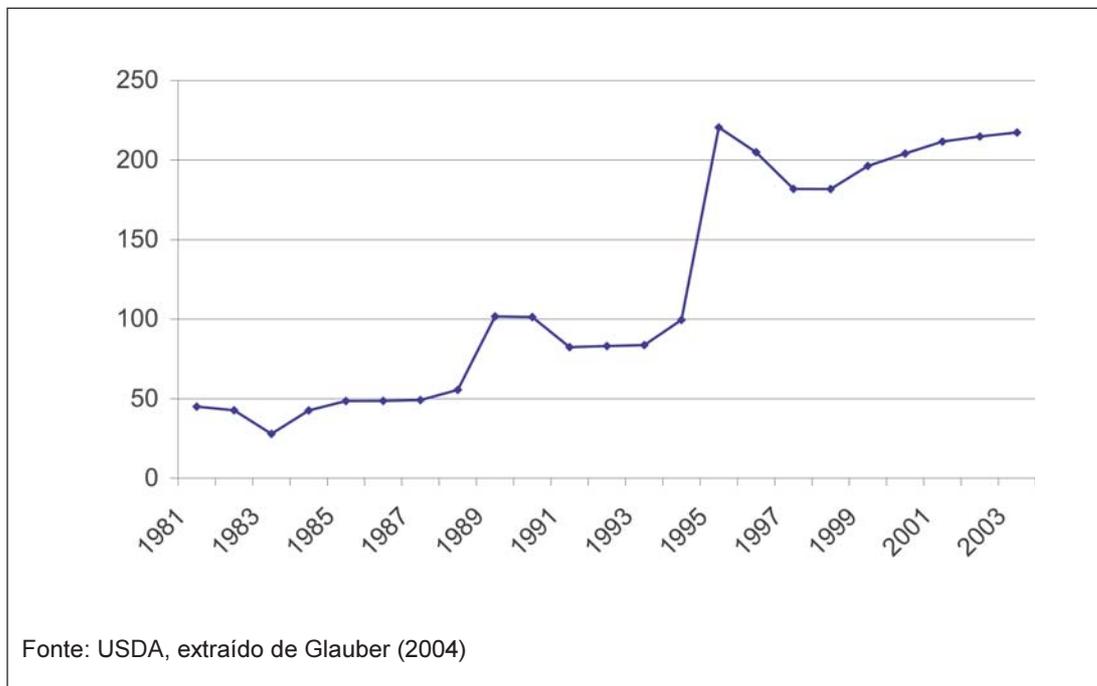
Fonte: USDA, extraído de Dismukes (2003)

Nesse período, o percentual de subsídio médio ficou em 55%, atingindo o máximo igual a 60% em 1999 e 2001.

O prêmio total arrecadado no seguro CAT apresentou uma redução de, aproximadamente, US\$ 456 milhões em 1995, para US\$ 245 milhões, em 2001, enquanto o prêmio arrecadado com todos os outros tipos de seguro teve um modesto crescimento de 20% neste mesmo período.

A área segurada aumentou consideravelmente no período de 1981 a 2001. Percebe-se, pela figura 20, que o salto ocorrido de 1994 para 1995 se deve, principalmente, à introdução do seguro de cobertura mínima, CAT, e sua aquisição por grande parte dos produtores. Da área total segurada em 1995 (aproximadamente 220 milhões de acres), 52% era coberta pelo CAT.

Figura 20 – Área segurada total, em milhões de acres, no período de 1981 a 2003



O desconto ao prêmio instituído em 1999, que representou um subsídio adicional reduzindo o custo do seguro da cobertura *buy-up* em 30%, resultou em um aumento da aquisição de contratos de seguro pelos produtores (figura 20).

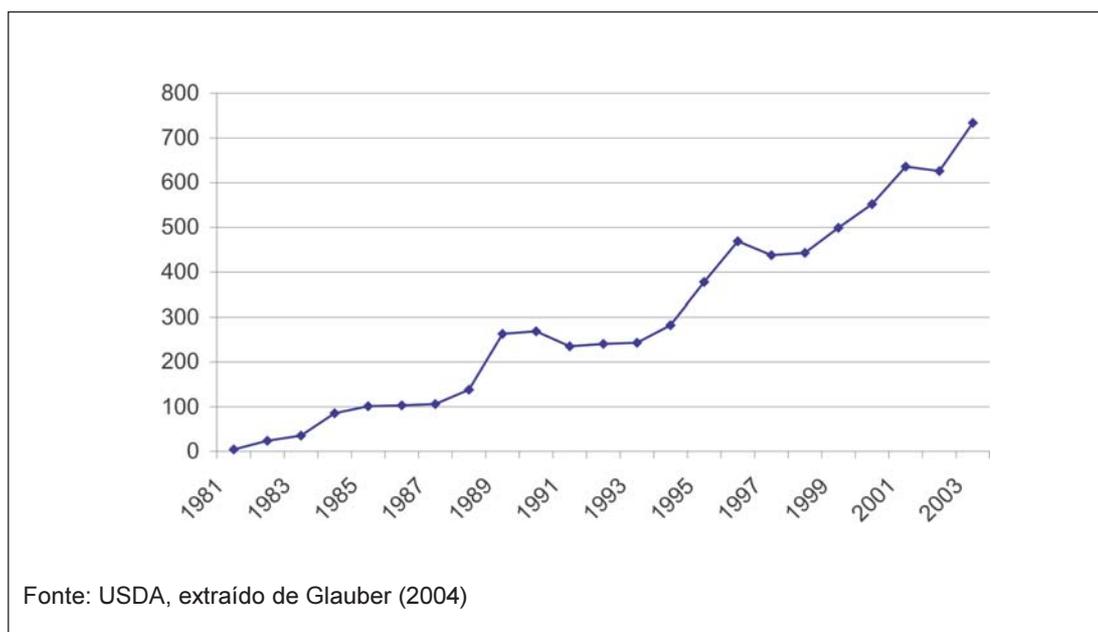
Dentre os contratos *buy-up*, a cobertura de 65% da produtividade é a mais demandada pelos produtores. Apesar disso, houve redução de sua participação no período de 1998 a 2001, passando de pouco mais de 46% para 26%.

As coberturas mais elevadas (70%, 75%, 80% e 85%) aumentaram suas participações. Enquanto em 1998, menos de 8% da área segurada eram caracterizadas por estes níveis de cobertura, em 2003 este percentual foi de 53%.

Devido ao aumento do número de apólices vendidas e à maior participação das coberturas mais elevadas, a responsabilidade total foi de US\$ 40,6 bilhões em 2003, aumento de 46% em relação a 1998 (Glauber, 2004).

Além de incentivar o produtor a demandar pelo seguro, por meio do subsídio ao prêmio, o governo norte-americano ainda subsidia o custo administrativo e operacional das seguradoras¹⁸ (figura 21). O resseguro é realizado diretamente com o governo, por intermédio do FCIC.

Figura 21 – Montante de subsídio administrativo e operacional resgatado pelas seguradoras, em milhões de dólares, no período de 1981 a 2003



9. Conclusão

O seguro agrícola nos Estados Unidos passou por um longo processo de amadurecimento, iniciado com a criação da FCIC, em 1938. Desde então, diversos ajustamentos foram realizados para que o programa apresentasse resultados satisfatórios.

Um ponto importante a ressaltar é a participação e o suporte dado pelo governo. O subsídio ao prêmio, instituído inicialmente em 1980 juntamente com a substituição do Programa de Pagamentos Catastróficos pelo Programa de Seguro Agrícola, impulsionou a participação dos produtores no MPCIC.

Durante a década de 90, novos produtos, desenvolvidos por seguradoras privadas e aprovados após análise rigorosa da agência de administração de risco (RMA), foram ofertados no mercado. Além do subsídio, foi aprovado, em fins da década de 90, um percentual de desconto ao prêmio para coberturas superiores ao CAT (*buy-up*).

¹⁸ A taxa de subsídio sobre o valor do prêmio total para a maioria dos seguros de produtividade e renda é de 24,5% e de 22,7% para o seguro GRP.

Nos últimos anos, a política agrícola norte-americana tem incentivado o programa de seguro agrícola, em virtude de sua atual fase de desenvolvimento e bom desempenho. O programa tem apresentado resultados satisfatórios nos últimos anos. O índice de sinistralidade (relação entre o total de indenizações pagas e o total de prêmios recolhidos) médio, no período de 1994 a 2003 foi de 98%. A responsabilidade total se situou ao redor de US\$ 46 bilhões, em 2004. (Glauber, 2004).

Atualmente, o seguro de renda é o principal tipo de seguro comercializado nos EUA. Uma das vantagens associadas a esta modalidade é o fato de cobrir diretamente a redução da renda dos produtores, ao invés de apenas quedas na produtividade, como no MPCl.

Finalmente, destaca-se que o programa atingiu uma abrangência quase completa no país (215 milhões de acres). Grande parte dos produtores agrícolas (80%) pode ser coberta por algum tipo de seguro e, com isso, se proteger contra ocorrências de eventos climáticos adversos.

10. Referências bibliográficas

- ACKERMAN, K. New agricultural risk management insurance tools. **Agricultural Outlook**, n.261, p.16-21, May 1999.
- BARDSLEY, P.; ABEY, A.; DAVENPORT, S. The economics of insuring crops against drought. **The Australian Journal of Agricultural Economics**, v. 28, n.1, p.1-14, Apr. 1984.
- DISMUKES, R.; VANDEVEER, M. U.S. crop insurance: premiums, subsidies, and participation. **Agricultural Outlook**, n.287, p.21-24, Dec. 2001.
- EDWARDS, W. **Actual production history and insurance units for multiple peril crop insurance**. Iowa: Iowa State University, 2003. 5p. (Extension publication, 1860)
- GLAUBER, J. W. Crop insurance reconsidered. **American Journal of Agricultural Economics**, v.86, p.1179-1195, 2004.
- HALCROW, H.G. Actuarial structures for crop insurance. **Journal of Farm Economics**, v.31, n.3, p. 418-443, Aug. 1949.
- HARWOOD, J.; HEIFNER, D.; COBLE, K. J. /et al./ Alternatives for producer risk management. **Agricultural Outlook**, p.16-21, May 1999.
- HAZELL, P.; LARSON, D.; MACISAAC, D. /et al/. **Weather insurance project study: Ethiopia feasibility assessment**. <http://alphaweb.economia.uniroma2.it/sichelgaita/forum/session221.htm> (13 Jan. 2003)
- LEE, I. M. Temperature insurance: an alternative to frost insurance in citrus. **Journal of Farm Economics**, v.35, p.15-28, 1953.
- MAHUL, O. Optimum area yield crop insurance. **American Journal of Agricultural Economics**, v.81, n.1, p.75-82, Feb. 1999.
- McCARTY, D.E. Wheat yield insurance. **Journal of Farm Economics**, v.23, p.664-667, 1941.
- MIRANDA, M.J. Area-yield crop insurance reconsidered. **American Journal of Agricultural Economics**, v.73, n.2, p.233-242, May 1991.
- OZAKI, V.A. **Métodos atuariais aplicados à determinação da taxa de prêmio de contratos de seguro agrícola: um estudo de caso**. Piracicaba, 2005. 324p. Tese (Doutorado) – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo.
- OZAKI, V.A.; SHIROTA, R. A experiência do seguro agrícola nos EUA: evolução e performance. **Revista Brasileira de Risco e Seguro**, v.1, n.2, p.69-87, ago/nov., 2005a.

OZAKI, V.A.; SHIROTA, R. Um estudo da viabilidade de um programa de seguro agrícola baseado em um índice de produtividade regional em Castro (PR). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.43, n.3, p.209-227, 2005b.

QUIGGIN, J. A note on the viability of rainfall insurance. **The Australian Journal of Agricultural Economics**, v.30, n.1, p.63-69, Apr. 1986.

SANDERSON, F.H. A specific-risk scheme for wheat crop insurance. **Journal of Farm Economics**, v.25, p.759-776, 1943.

SCHNITKEY, G. **Income protection (IP) insurance**. Urbana-Champaign: University of Illinois at Urbana-Champaign, 2002. 4p. (Farm economics: facts & opinions)

SKEES, J.R.; BLACK, J.R.; BARNETT, B.J. Designing and rating an area yield crop insurance. **American Journal of Agricultural Economics**, v.79, n.2, p.430-438, May 1997.

SKEES, J.R.; GOBER, S.; VARANGIS, P. /et al/. **Developing rainfall-based index insurance in Morocco**. http://econ.worldbank.org/files/1686_wps2577.pdf (10 Nov. 2002)

SMITH, V.H.; CHOUINARD, H.H.; BAQUET, A.E. Almost ideal area yield crop insurance contracts. **Agricultural and Resource Economics Review**, v.23, n.1, Apr. 1994.

TURVEY, C.G. Weather derivatives for specific event risks in agriculture. **Review of Agriculture Economics**, v.23, n.2, p.333-351, 2001.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Group risk plan**: basic provisions. <http://www.rma.usda.gov> (July 2003a)

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Group risk plan insurance standards handbook**: general and individual crops 2000 and succeeding crop years. <http://www.rma.usda.gov> (July 2003b)

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Group risk income plan**: underwriting rules. <http://www.rma.usda.gov> (July 2003c)

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Revenue assurance**: underwriting rules. <http://www.rma.usda.gov> (July 2003d)

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Crop revenue coverage**: underwriting rules. <http://www.rma.usda.gov> (July 2003e)

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Adjusted gross revenue standards handbook**: 2003 and succeeding insurance years. <http://www.rma.usda.gov> (July 2003f)

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Adjusted gross revenue (AGR)**: a risk management agency fact sheet. <http://www.rma.usda.gov> (July 2003g)

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Revenue assurance**: common questions and answers. <http://www.rma.usda.gov> (July 2003h)

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **Crop revenue coverage**: common questions and answers. <http://www.rma.usda.gov> (July 2003i)

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. **1999 revenue crop insurance plans**: crop revenue coverage, income protection and revenue assurance. <http://www.rma.usda.gov> (July 2003j)