



Percepção de Agricultores Familiares Sobre o Desempenho de Sistemas Agroflorestais Biodiversos: uma Análise na Região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul, Brasil

Perception of Family Farmers on the Performance of Biodiverse Agroforestry Systems: an Analysis in the South Centre Region of Mato Grosso do Sul, Brazil.

BEZERRA, Gleicy Jardim¹; NASCIMENTO, Jaqueline Silva², ALVES, Jerusa Cariaga³, SCHLINDWEIN, Madalena Maria²; PADOVAN, Milton Parron⁴.

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, gjardibezerra@gmail.com; ²Universidade Federal da Grande Dourados, jaque24nascimento@hotmail.com, madalenaschlindwein@ufgd.edu.br; ³Instituto Agriverdes, jerusacariaga@gmail.com; ⁴Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, milton.padovan@embrapa.br.

Resumo: Os sistemas agroflorestais biodiversos (SAFs) são considerados uma alternativa de uso do solo de forma sustentável, os quais têm sido divulgados nas últimas décadas como importante alternativa à agricultura familiar, visando a produção de alimentos e a geração de renda. Nesse contexto, desenvolveu-se um estudo com o objetivo de avaliar a percepção dos produtores rurais quanto à eficiência desses agroecossistemas relacionados a aspectos ambientais e econômicos dos agricultores familiares. Os dados foram coletados junto a agricultores familiares localizados no assentamento Lagoa Grande, município de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, através de entrevistas utilizando-se um roteiro semiestruturado, contendo questões abertas e fechadas. Foram analisados aspectos como tamanho da propriedade, tamanho da área destinada para os SAFs, fatores que motivaram a implantação dos SAFs, renda obtida nos SAFs, benefícios dos sistemas, dentre outros. Os principais resultados apontam que, embora o número de pessoas que residem na propriedade é pequeno, sendo a maioria das pessoas aposentadas, a implantação dos SAFs surgiu após realização de curso e, dentre os benefícios que proporcionam, além da produção de alimentos e geração de renda, melhora o clima, minimiza o uso de defensivos agrícolas, além de proporcionar a recuperação ambiental. Ou seja, os sistemas impactam positivamente a vida das famílias agricultoras, gerando diversidade de alimentos e renda, agregando-se, também o bem-estar face à melhoria da qualidade ambiental.

Palavras-chave: Manejo Sustentável, Produção de Alimentos, Geração de Renda, Melhoria da Qualidade Ambiental.

Abstract: Biodiversity agroforestry systems (SAFs) are considered as a sustainable land use alternative, which have been disseminated in the last decades as an important alternative to family farming, aiming at food production and income generation. In this context, a study was developed with the objective of evaluating the farmers' perception of the efficiency of these agroecosystems related to the environmental and economic aspects of family farmers. Data were collected from family farmers located in Lagoa Grande settlement, Dourados, Mato Grosso do Sul, Brazil, through interviews using a semi-structured script, containing open and closed questions. We analyzed aspects such as size of the property, size of the area



destined to the SAFs, factors that motivated the implementation of SAFs, income obtained in SAFs, benefits of the systems, among others. The main results point out that, although the number of people residing on the property is small, with the majority of people retired, SAFs came into being after graduation, and among the benefits they provide, in addition to food production and income, improves the climate, minimizes the use of pesticides, and provides environmental recovery. In other words, the systems positively impact the lives of the farming families, generating food diversity and income, as well as welfare in the face of improved environmental quality.

Keywords: Sustainable Management, Food Production, Income Generation, Improvement of Environmental Quality.

Introdução

A demanda por alimentos, energia e fibras diante da percepção contemporânea de sustentabilidade é imponente devido à grande pressão do mercado consumidor, interno e externo, por alimentos mais saudáveis e cujo cultivo agrida menos o meio ambiente (CRUZ et al., 2017). Ainda, sabe-se que o aumento da demanda pelo uso da terra gera uma pressão desordenada sobre os recursos naturais, principalmente sobre o solo. A remoção da cobertura vegetal em ecossistemas tropicais, predominantemente com solos naturalmente ácidos e pobres, leva à diminuição da matéria orgânica do solo (MOS) e, conseqüentemente, de sua fertilidade e capacidade produtiva (LEITE, 2017).

De sistemas de produção que garantam a sustentabilidade, segurança alimentar, vantagens sociais, econômicas e ambientais, destaca-se os sistemas agroflorestais biodiversos (SAFs), que surgem como alternativa de uso do solo, nos quais associam espécies herbáceas, arbóreas e arbustivas com cultivos agrícolas e animais, de forma simultânea ou sequencial, com arranjos espaciais compatíveis às necessidades das espécies vegetais e alta diversidade, que promovem a produção de alimentos e melhoria ambiental (NAIR, 1985; SOMARRIBA, 1992).

Destarte, de acordo com definição adotada por Padovan (2018), “Os SAFs são consórcios de culturas agrícolas com espécies arbóreas que podem ser utilizados para restaurar florestas e recuperar áreas degradadas”. Ainda, Padovan e Pereira (2012) destacam que os SAFs são alternativas mais adequadas, pois valorizam o componente arbóreo em seu arranjo e estruturação, formando agroecossistemas abertos, complexos e dinâmicos, onde a relação solo-água-planta-atmosfera acontece no meio com maior biodiversidade.

Ainda, levando-se em consideração aspectos ecológicos e econômicos, os SAFs podem ser classificados como protecionistas ou produtivos quando visam à comercialização dos produtos obtidos. Esses últimos podendo ainda ser classificados em SAFs comerciais, intermediários e subsistencial, dependendo da



destinação da produção, para mercado externo e ou de subsistência da família produtora (SANTOS, 2000 apud ABDO et al., 2008).

Além disso, os SAFs podem fornecer diversos serviços ecossistêmicos e benefícios econômicos que a agricultura convencional não pode, por exemplo, mitigar potencialmente as emissões de gases de efeito estufa, aumentando o ciclo de nutrientes, já que as raízes das árvores podem capturar nutrientes não absorvidos pelas culturas anuais, por exemplo (FRANZLUEBBERS et al., 2016).

Esses sistemas representam uma prática milenar, tanto na Ásia como na América Latina. Sua abrangência é muito grande, tem sido adotado com sucesso em ambientes biofísicos e socioeconômicos dos mais variados, desde regiões de clima úmido, semiárido ou temperado, e sistemas de baixo nível tecnológico ao uso de alta tecnologia, tanto em pequenas como em grandes áreas de produção, áreas degradadas ou de alto potencial produtivo (NAIR, 1989).

Os SAFs são uma opção interessante e viável na escolha de modelos produtivos para o agricultor familiar. As árvores têm papel altamente relevante na vida dos homens, tanto no fornecimento de produtos (madeira, mel, produtos medicinais) como de benefícios indiretos (sombra, umidade do ar, temperatura e diminuição da poluição atmosférica), proteção dos solos e dos mananciais, bem como outros benefícios sociais (turismo, educação ambiental) (ABDO et al., 2008). Diante disso, questiona-se até que ponto os SAFs implantados por agricultores familiares contribuem com um papel econômico e ambiental?

Diante do exposto, o presente trabalho objetivou avaliar a percepção de agricultores quanto à eficiência dos SAFs em suas propriedades.

Material e Métodos

O estudo foi realizado em quatro SAFs biodiversos localizados no município de Dourados/MS/Brasil, especificamente no Assentamento Lagoa Grande. Esse assentamento localiza-se numa microrregião pertencente ao bioma cerrado. Compreende solos arenosos, de baixíssima fertilidade. Toda essa região encontra-se explorada há décadas, originalmente através de fazendas de gado de corte, conduzindo à devastação da vegetação nativa e degradação dos solos (FIGUEIREDO et al., 2008).

Para a escolha dos SAFs existentes na região, utilizou-se a metodologia de Bailey (1994). Assim, após identificar 4 SAFs, uma equipe da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA, sediada em Dourados, e da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD realizaram visitas a essas propriedades e realizaram entrevistas com os agricultores responsáveis pelos SAFs, utilizando-se



um roteiro semiestruturado contendo questões abertas e fechadas (RICHARDSON, 1999), com o intuito de identificar suas percepções com relação à eficiência desses agroecossistemas.

Resultados e discussões

Os resultados das informações analisadas demonstraram que as famílias entrevistadas são constituídas, em geral, por um número reduzido de pessoas, com pouca disponibilidade de mão-de-obra. Aponta-se que 100% das famílias possuem duas ou menos pessoas disponíveis para o trabalho nas respectivas propriedades.

Quando questionados sobre qual o fator que os motivou para implantar o SAF, os respondentes expressaram-se relatando mais de uma alternativa, sendo: 50% dos entrevistados participaram de cursos/palestras/eventos, sendo que 25% participou de projeto realizado pela Embrapa/UFGD e 25% participou de projeto realizado pela prefeitura. Ainda, 50% dos respondentes sempre acharam importante esse sistema. Assim, 50% implantaram o SAF a cerca de 10 anos e os demais implantaram a 15 anos.

Com relação ao custo de produção para a implantação do SAF, o respondente 1 e 2 informaram que custou o equivalente a 1 salário mínimo (sendo de R\$ 788,00), enquanto os respondentes 3 e 4 informaram que custou menos que 1 salário mínimo. Abdo et al. (2008) destacam que o investimento deve ser compatível com a produção esperada e a produção deve ser de fácil comercialização. No entanto, os autores destacam que o modelo deve ser ecologicamente equilibrado para contribuir com a sustentabilidade do SAF e com o desenvolvimento econômico e social da família envolvida.

Todos os SAFs estão implantados ao redor das respectivas residências dos agricultores. Neste sentido, Abdo et al. (2008) destacam a importância dos SAFs, em especial as árvores para sombra e regulação do clima, formando um microclima mais agradável. Os autores também destacam a importância das árvores contra as mudanças climáticas, na qual vem ganhando destaque nos últimos anos, pois são excelentes sequestradoras de carbono ao captarem o CO₂ atmosférico no processo de fotossíntese e mantendo-o fixado por um longo período já que a madeira é extraída após alguns anos quando podem ser empregadas na construção civil e fabricação de móveis.

De acordo com uma pesquisa realizada na região Sul do Mato Grosso do Sul pela Embrapa Agropecuária Oeste (MS), constatou-se que, no horário entre 12h e 15h, houve uma diferença de 2°C a 15°C a menos dentro de SAFs em relação a áreas abertas, sem a presença de árvores. Outra grande vantagem dos SAFs é a proteção que as árvores proporcionam fazendo papel de quebra-ventos (EMBRAPA, 2017).



Ainda com relação à propriedade, destacando o tamanho e quantidade de área destinada para os SAFs, percebe-se que as propriedades são pequenas, sendo a média de 25 ha (Quadro 1). Nesse sentido, corroborando com os dados, diferentes autores destacam em seus trabalhos que um fator limitador para a produção da agricultura familiar é a pequena área de terra (SOUZA et al., 2011; DE PAULA et al., 2014; BEZERRA; SCHLINDWEIN, 2016).

Tabela 1. Tamanho da propriedade e a proporção da área do SAF no Assentamento Lagoa Grande, em Dourados, Mato Grosso do Sul.

Agricultores	Tamanho da propriedade (ha)	Tamanho da área destinado para o SAF (ha)
1	30	1
2	17,5	0,5
3	27	0,5
4	26	0,5

Diante dos dados apresentados na Tabela 1, constata-se que a média das propriedades rurais é de 25,12 hectares, enquanto a área destinada para implantação dos SAFs é de 0,6 hectares. Sendo assim, quando questionados sobre o objetivo de implantação dos SAFs, os respondentes puderam selecionar mais de uma alternativa, conforme apresentado na tabela 2.

Tabela 2. Motivos expressados pelos agricultores do Assentamento Lagoa Grande, em Dourados, Mato Grosso do Sul, para optarem pela implantação de sistemas agroflorestais biodiversos.

Alternativa	Frequência relativa %
Produção de alimentos	100
Melhoria do clima	100
Recuperação ambiental	75
Geração de renda	75

*Pode responder mais de 1 (um) alternativa.

Dentre os agricultores que participaram da pesquisa, 100% buscam a produção de alimentos e melhoria do clima, enquanto 75% visam a recuperação ambiental e geração de renda (Tabela 2).

Para a geração de renda, quando questionados onde comercializam a produção, 50% destacou que comercializa em feiras de Dourados/MS, bem como na feira da UFGD. Assim, 50% agregam valor artesanalmente à sua produção, destacando os principais produtos: doce de leite, licor de guavira, conserva de pimenta, picolé de manga, licor de frutas (diversas) e doce de abóbora. Nesse contexto, Abdo et al. (2008) destacam que agroindustrialização dos produtos obtidos na propriedade



valorizam a produção regionalizada diferenciada na tentativa de superar a restrição de escala imposta pela pequena propriedade e, através da diversificação da produção, torna os produtores menos susceptíveis à sazonalidade, quesito que deve ser mensurado e analisado quando os produtores se enquadram como produtores familiares.

De acordo com dados da Embrapa (2017, p. 1), com relação à pesquisa realizada na região Sul do Mato Grosso do Sul pela Embrapa Agropecuária Oeste (MS), sobre os serviços ambientais prestados pelos SAFs, destaca-se que:

(...) houve aumento expressivo da diversidade vegetal, eficiente processo de ciclagem de nutrientes, aumento da diversidade de inimigos naturais, aumento de polinizadores, aumento de organismos no solo, presença da fauna silvestre no sistema, produção local de grande quantidade de materiais orgânicos para o solo, melhoramento na infiltração de água no solo, manutenção da umidade do solo por mais tempo, supressão da erosão do solo, recuperação de nascentes, recuperação da fertilidade do solo, aumento da matéria orgânica do solo, supressão de uso de adubos químicos sintéticos, supressão do uso de agrotóxicos, produção de alimentos diversificados sem resíduos químicos. Outro benefício foi a manutenção da família no campo com qualidade de vida, com acesso a alimentos diversificados e saudáveis ao longo de todo o ano (EMBRAPA, 2017, p. 1).

Assim, os SAFs biodiversos podem contribuir para a sustentabilidade do sistema produtivo no longo prazo, uma vez que se trata de sistemas que apresentam ampla diversidade vegetal, elevada produção de massa para o solo, eficiência na ciclagem de nutrientes e supressão do uso de agrotóxicos e adubos químicos sintéticos, sendo considerado um sistema autossuficiente (MARTINS; RANIERI, 2014; PADOVAN, 2018). Na Tabela 3 são apresentados benefícios que os SAFs proporcionam, conforme a percepção dos agricultores familiares responsáveis por esses agroecossistemas.

Tabela 3. Serviços ambientais produzidos por sistemas agroflorestais biodiversos, segundo a percepção de agricultores do Assentamento Lagoa Grande, em Dourados, Mato Grosso do Sul.

Serviços ambientais produzidos por SAFs	Frequência relativa %
Aumento expressivo da diversidade vegetal	100
Eficiente processo de ciclagem de nutrientes	100
Retorno da fauna ao sistema	100
Produção de materiais orgânicos para o solo	100
Aumento de polinizadores	75
Manutenção da umidade do solo	75
Expressivo melhoramento de água no solo	75
Supressão do uso de agrotóxicos	50
Supressão do uso de adubos químicos sintéticos	25

*Pode responder mais de 1 (um) alternativa.



Diversos serviços ambientais produzidos pelos SAFs são apontados pelos agricultores (Tabela 3), o que demonstra a eficiência desses agroecossistemas na melhoria dos ambientes em que esses sistemas são implantados, conforme também constatado por Padovan e Cardoso (2013), Fernandes (2017), Padovan et al. (2017), entre vários outros autores.

Quando questionados qual a renda advinda da propriedade, as respostas foram as seguintes: 50% dos respondentes informaram que recebem com os produtos da propriedade o que corresponde a 1 salário mínimo (sendo de R\$ 788,00 para o período da pesquisa), 25% conseguem de 2 a 3 salários mínimos e, 25% não informou a renda.

Alguns autores (SILVA et al., 2015; FRANZLUEBBERS et al., 2017) destacam também que os SAFs biodiversos proporcionam grande variedade de alimentos, que são estratégicos para garantir a segurança alimentar e nutricional das famílias, porém contribuem na geração de renda, além de favorecerem o equilíbrio biológicos dos agroecossistemas, sendo uma alternativa viável para a agricultura familiar, destacando também uma grande quantidade de massa vegetal para o solo, ajudando na conservação das áreas, tal como, servindo principalmente na recomposição de Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal.

Ainda, de acordo com os dados apresentados na Tabela 2, 50% dos respondentes não comercializam a produção do SAFs, sendo apenas para subsistência e para benefícios ambientais. Nesse sentido, com relação aos rendimentos externos à propriedade, como complemento da renda familiar, 50% possuem auxílios de aposentadorias e 50% recebem auxílio de bolsa família.

Quando questionados sobre o que seria necessário para melhorar a comercialização dos produtos produzidos nos sistemas agroflorestais, os entrevistados apontaram a necessidade de melhorar os preços dos produtos, possuir uma agroindústria legalizada, acabar com a burocracia que existe para agroindustrializar os produtos, melhorar a logística até o local de venda dos produtos e possuir CNPJ para entregarem os produtos. Padovan et al. (2015) constataram, por meio de um estudo realizado em Mato Grosso do Sul, que as principais dos agricultores sobre os SAFs biodiversos referem-se à existência de poucos canais de comercialização; falta de agroindústria cooperativa; falta de organização dos agricultores; falta de orientação qualificada e contínua; falta de crédito especial e mão-de-obra insuficiente.

Nesse sentido, considerando que as dificuldades enfrentadas pelos agricultores são diversas, é necessário buscar alternativas que minimizem essas lacunas para incentivar os agricultores a continuarem com esses agroecossistemas, bem como outros produtores a aderirem a esses sistemas que proporcionam expressivos benefícios ambientais, sociais e econômicos.



Conclusões

Dentre os principais resultados, aponta-se que todos os respondentes informaram que a implantação dos SAFs se destinou à produção de alimentos e melhoria do clima, no entanto 75% implantaram também com o intuito de geração de renda.

Os sistemas agroflorestais produzem serviços ambientais, os quais foram expressados por unanimidade pelos agricultores, destacando-se o aumento expressivo da diversidade vegetal, eficiente processo de ciclagem de nutrientes, retorno da fauna ao sistema e produção de matéria orgânica no solo.

Daqueles produtores que comercializam a produção, a agroindustrialização de seus produtos é uma alternativa para diversificar e aumentar a renda, sendo os produtos comercializados principalmente em feiras do município de Dourados/MS.

Diante dos resultados constatados, conclui-se que os sistemas agroflorestais biodiversos desempenham um importante papel social, econômico e ambiental.

Referências bibliográficas

ABDO, M. T. V. N.; VALERI, S. V.; MARTINS, A. L. M.; Sistemas agroflorestais e agricultura familiar: uma parceria interessante. **Revista Tecnologia & Inovação Agropecuária**, v. 1, n. 2, p. 50-59, 2008.

BAILEY, K. **Methods of social research**. New York: The Free Press, 1994.

BEZERRA, G. J.; SCHLINDWEIN, M. M.; Agricultura familiar como geração de renda e desenvolvimento local: uma análise para Dourados, MS, Brasil. **Interações**, v. 18, n. 1, p. 3-15, 2017.

CRUZ, F. T. da; MATTE, A.; SCHNEIDER, S.; Produção, consumo e abastecimento de alimentos: desafios e novas estratégias. **Agroalimentaria**, v. 23, n. 45, p. 213, 2017.

DANIEL, O.; COUTO, L.; GARCIA, R.; PASSOS, C. A. M. Proposta para a Padronização da terminologia empregada em sistemas agroflorestais no Brasil. **Revista Árvore**, v. 23, n.3, p. 367-370, 1999.

EMBRAPA. Tag: **Sistemas Agroflorestais Biodiversos**. 2017. Disponível em: <<http://www.senar.org.br/abcsenar/tag/sistemas-agroflorestais-biodiversos/>>. Acesso em: 29 set. 2018.



FIGUEIREDO, J. de O.; PADOVAN, M. P.; SAGRILO, E.; LEONEL, L. A. K.; ALMEIDA, A. S. Sistema Agroflorestal no Assentamento Lagoa Grande, Dourados, MS: uma experiência em expansão. In: SEMINÁRIO DE AGROECOLOGIA DE MATO GROSSO DO SUL, 2, 2008, Dourados-MS: Embrapa Agropecuária Oeste, 2008. CD-ROM.

FRANZLUEBBERS, A. J.; CHAPPELL, J. C.; SHI, W.; CUBBAGE, F. W. Greenhouse gas emissions in an agroforestry system of the southeastern USA. **Nutrient Cycling in Agroecosystems**, v. 108, n. 1, p. 85-100, 2017.

LEITE, D R. **Atributos químicos, físicos e biológicos de um Neossolo Quartzarênico sob sistemas agroflorestais biodiversos.** 2017. 81 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia - Produção Vegetal) - Universidade Federal de Goiás, Jataí, 2017.

NAIR, P. K. R. **Agroforestry systems in the tropics.** London: Kluwer, 1989. 664p.

Nair, P. K. R. **An introduction to agroforestry.** Netherlands: Kluwer Academic, 1993. 634 p.

PADOVAN, M. P.; PEREIRA, Z. V. Sistemas Agroflorestais Diversificados. **A Lavoura**, n. 690, p. 15-18, 2012.

PADOVAN, M. P.; CARDOSO, I. M. Panorama da situação dos sistemas agroflorestais no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS, 9., 2013, Ilhéus. Ilhéus: ISBSAF, 2013. 1 CD-ROM.

PADOVAN, M. P. Sistemas agroflorestais biodiversos. In: PADOVAN, M. P.; PEZARICO, C. R.; OTSUBO, A. A. **Tecnologias para a agricultura familiar.** Dourados, MS: Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS, 2014.

PADOVAN, M. P.; NASCIMENTO, J. S.; ALVES, J. C.; SILVA, S. G.; MOTTA, I. de S. Percepção de agricultores e técnicos sobre sistemas agroflorestais de base agroecológica na região Centro-Sul de Mato Grosso do Sul. **Cadernos de Agroecologia**, v. 10, n. 3, 2016.

PADOVAN, M. P.; NASCIMENTO, J. S.; CARIAGA, J. A. et al. Serviços ambientais prestados por sistemas agroflorestais biodiversos na recuperação de áreas degradadas e algumas possibilidades de compensações aos agricultores. In: SIMPÓSIO NACIONAL RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, 11., 2017, Curitiba. **Revedo princípios / validando conceitos: anais.** [Curitiba]: Sobrade, [2017]. 1 CD-ROM.



PADOVAN, M. P. Sistemas Agroflorestais em Bases Agroecológicas: Produção de Alimentos, Geração de Renda e Recuperação Ambiental. In: PEZARICO, C. R.; RETORE, M. (Ed.). **Tecnologias para a agricultura familiar**. 3. ed. rev. e atual. Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2018. p. 98-102. il. color. (Embrapa Agropecuária Oeste. Documentos, 122).

PAULA, M. M.; KAMIMURA, Q. P.; SILVA, J. L. G.; Mercados institucionais na agricultura familiar: dificuldades e desafios. **Revista de Política Agrícola**, n. 1, p. 33-43, 2014.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social**: métodos e técnicas. In: Editora São Paulo: Atlas, p.200, São Paulo, SP, 1999.

SILVA, S. M.; SOUZA, A. C.; BRITO, M.; PEREIRA, Z. V.; FERNANDES, S. S. L.; PADOVAN, M. P.; MOITINHO, M. R. Sistemas Agroflorestais Diversificados no Cerrado: Um estudo de caso no assentamento Lagoa Grande, em Mato Grosso do Sul. **Cadernos de Agroecologia**, v. 9, n. 4, 2015.

SOUZA, P. M.; FORNAZIER, A.; PONCIANO, N. J.; NEY, M. G. Agricultura familiar versus agricultura não-familiar: uma análise das diferenças nos financiamentos concedidos no período de 1999 a 2009. **Documentos Técnico-Científicos**, v. 42, n. 1, jan./mar. 2011.

SOMARRIBA, E. Revisiting the past: an essay on agroforestry definition. **Agroforestry systems**, v. 19, n. 3, p. 233-240, 1992.