

O AGROAMIGO EM PERNAMBUCO: ALGUNS RESULTADOS

The Agroamigo in Pernambuco: Some Results

Tales Vital

Dr. em Economia. Prof. do PADR- UFRPE. talesvital@hotmail.com

André Melo

Dr. em Economia. Prof. do PADR-UFRPE. andresouzam@gmail.com

Resumo: Este artigo trata dos resultados de dez anos (2005-2014) de ação do programa de microfinanças Agroamigo, do Banco do Nordeste do Brasil (BNB), para a agricultura familiar de Pernambuco. Verifica a qualidade e a adequabilidade do serviço fornecido pelo agente financeiro às necessidades desse tipo de cliente, conforme mostra a metodologia sobre avaliação de impacto de microcrédito utilizada no trabalho. Constata que o Programa respondeu satisfatoriamente às necessidades financeiras da agricultura familiar pernambucana, expressa nos altos índices de adimplência dos financiamentos concedidos.

Palavras-chave: Agroamigo em Pernambuco; Banco do Nordeste do Brasil; Agricultura Familiar.

Abstract: This paper comments the results of ten years (2005-2014) of microfinance program named Agroamigo from Banco do Nordeste do Brasil (BNB) for family farming in Pernambuco Northeast Brazil. It seeks to verify the quality e suitability of this service provided from financial agents according to the need of such clients, as shown in the methodology of microcredit impact assessment used in this paper. The results shows that the Program satisfactorily answered the financial needs of familiar agricultural in Pernambuco, as shown the high levels of non-default rates of loans.

Key Words: Agroamigo in Pernambuco; Banco do Nordeste do Brasil; Family Farm.

1 Introdução

O papel do crédito no sistema produtivo é sempre o de aumentar a capacidade das unidades de produção. Esse aumento deve permitir o pagamento do crédito recebido. A expansão do capital produtivo é um pré-requisito para o aumento da atividade econômica. Para o caso dos financiamentos concedidos às unidades da agricultura familiar beneficiadas pelo Agroamigo¹ em Pernambuco no período de 2005-2014, verificam-se os resultados nesse artigo a partir da taxa de inadimplência dos microcréditos recebidos por esses clientes. Quanto maior for essa taxa mais bem-sucedido tem sido esse Programa. A tradição de programas de microcrédito é de baixa inadimplência (XAVIER, 1999).

Outra questão importante é quais produtos financiados pelo Programa foram mais bem-sucedidos? Com certeza tem de existir resultados diferentes para o financiamento de produtos diferentes, alguns obtendo posição melhor que outros. O fortalecimento tecnológico do sistema produtivo está sempre na base desse financiamento. Toma-se dinheiro emprestado para melhorar o rebanho com novas matrizes, adquirir arado, adquirir conjunto de irrigação, plantar palma, plantar capim para pastagem, fazer cercas divisórias da pastagem, entre tantas outras benfeitorias que resultam no fortalecimento do sistema produtivo (VITAL, 2014).

Vale considerar, ainda, a distribuição espacial desses resultados, tendo em vista que, na maioria das vezes, as atividades no meio rural refletem as condições do meio ambiente e da adequabilidade para essas atividades financiadas. Para diminuir os riscos da atividade agropecuária o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento-MAPA (2015) recomenda o uso do zoneamento agroclimático do País, vinculando as necessidades das lavouras à definição de áreas de plantio aptas. Evidente que existe a seleção natural de processos de plantio e de produtos seguida pelos agricultores familiares nas suas experiências seculares de tentativas com erros e acertos.

Outro aspecto desse Programa em Pernambuco diz respeito à sua execução que depende da adesão dos tomadores de crédito. A rede institucional e de atendimento do agente financeiro responsável pelo Programa tem influência direta nessa divulga-

ção e persuasão de clientes por meio do relato das vantagens que oferece. Os locais de concentração das agências bancárias e os assessores de microcrédito que formam essa rede devem influenciar na escolha dos municípios onde será maior a difusão e a concentração desse crédito no Estado.

Além disso, o conhecimento do Programa pelos possíveis beneficiários é sempre menor no ano de lançamento com expansão progressiva nos anos seguintes, na medida em que esse tipo de microcrédito se torna mais conhecido.

Este artigo verifica as premissas referidas e tem como base dados do Programa fornecidos pelo Banco do Nordeste do Brasil (BNB). O artigo segue com uma descrição geral do Agroamigo no Estado, a base teórica desse tipo de serviço e o modelo analítico que permite a apresentação dos resultados em resposta às premissas formuladas nesta introdução. Trata-se da taxa de inadimplência global para o período; taxa de inadimplência por produto financiado; distribuição espacial dessas taxas por produtos considerando a adequação do meio ambiente para a atividade; a concentração do crédito pela dominância municipal da malha institucional das agências; e a evolução temporal na adesão ao Programa como resultado da experiência dos primeiros beneficiários. Finaliza com uma reflexão dessa experiência.

2 Descrição do Agroamigo no Estado

Os dados cadastrais do Agroamigo registram desde a criação do Programa em 2005 até março de 2015, a aplicação de cerca de 6,6 bilhões, correspondendo a 2,8 milhões de operações contratadas. Com esses números se tornou o maior programa de microfinanças da América do Sul. É executado em parceria com o Instituto Nordeste Cidadania - INEC, o Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA e o Ministério de Desenvolvimento Social e Combate à Fome - MDS, atendendo à agricultura familiar principalmente aquela enquadrada no grupo B² do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar- PRONAF. O INEC é o operador do Programa, sendo responsável pelos assessores de Microcrédito nas comunidades, bem como, pela equipe de coordenação e de apoio administrativo.

1 O Agroamigo é um programa de microcrédito ou microfinanças para o meio rural mantido em operação desde 2005 pelo BNB (BNB, 2015).

2 Esse grupo B do PRONAF corresponde a agricultores familiares com renda bruta anual familiar de até R\$ 20.000,00 e que não contratam trabalho assalariado permanente (BANCO DO BRASIL, 2015).

Em 2012 esse Programa foi acrescido do *Agroamigo Mais*, ampliando o volume de financiamento por beneficiário. O Agroamigo, na modalidade Crescer, está voltado para clientes com renda anual de até R\$ 20 mil e financiamentos de até R\$ 4 mil, enquanto no *Agroamigo Mais*, a renda anual do cliente pode chegar a R\$ 360 mil e os financiamentos a até R\$ 15 mil por operação de crédito, sendo o limite de endividamento de R\$ 30 mil em operações contratadas (BNB, 2015).

As vantagens para os clientes do Programa são: ter crédito orientado e ser acompanhado por especialista; o atendimento é na própria comunidade do beneficiário; abrange atividades produtivas diversas no meio rural; o crédito poderá ser renovado após quitação do anterior; os juros são mais baixos que os praticados pelo mercado, com possibilidades de bônus se o cliente pagar em dia, não sendo necessárias garantias. A proposta de crédito é elaborada conforme as necessidades do cliente. O Programa atua nos nove estados da região Nordeste (MA, PI, CE, RN, PB, PE, AL, SE, BA) mais o norte de Minas Gerais e norte do Espírito Santo (BNB, 2015b).

Em Pernambuco, considerando os registros da base de dados 2005-2014 do Agroamigo, foram realizados 51 mil contratos no valor de R\$ 106 milhões. O Estado ocupa o terceiro lugar no *ranking* dos estados mais atendidos pelo Agroamigo, ficando atrás apenas da Bahia que ocupa a primeira posição e do Ceará, na segunda. Uma característica do Programa é o grande atendimento às mulheres da agricultura familiar, abrangendo 48% dos contratos firmados (Quadro 1).

Quadro 1 – Distribuição dos contratos no Agroamigo por gênero e por setor em Pernambuco - 2005-2014

Setor	Gênero			Total
	Sem informação	F	M	
Agricultura	0	1.437	1.883	3.320
Pecuária	5	22.102	23.924	46.031
Extratativismo	0	42	69	111
Outros	0	1.060	631	1.691
Total	5	24.641	26.507	51.153

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Nesses dez anos (2005-2014) do Agroamigo em Pernambuco, foram atendidos 56 municípios

(Apêndice 1) distribuídos nas três mesorregiões do Estado: Zona da Mata, 3, Agreste, 49, e Sertão, 14. Pela classificação do CONDEPE/FIDEN (2015) das Regiões de Desenvolvimento do Estado, a concentração do Programa está no Agreste Meridional, área com municípios de maior concentração de pobreza, seguida pelo Agreste Central e por Itaparica.

Em relação à distribuição de contratos, 10 municípios (Floresta, Petrolina, Belém do São Francisco, Bezerros, Bom Conselho, Bonito, Caetés, Pesqueira, Tacaratu e Carnaubeira da Penha) respondem por 42% dos contratos firmados no período e 46 municípios pelos 58% restantes.

3 Referencial Teórico

Esse tipo de crédito ao sistema produtivo no meio rural é utilizado pelos bancos em muitos países. No âmbito internacional, Andersson (2010) afirma que um dos primeiros bancos a conceder microcrédito para erradicação da pobreza no meio rural foi o Grameen Bank em Bangladesh.

Ao longo do tempo, o microcrédito ganhou popularidade e, em 2006, o Grameen Bank, juntamente com o seu fundador, Muhamud Yunus, ganhou o Prêmio Nobel da Paz. A ideia geral que norteia esse tipo de instituição de microcrédito é que participantes de grupos são responsáveis pelos empréstimos entre si, de maneira que se um participante for inadimplente, os demais são prejudicados com crédito no futuro. Nessa mesma linha, Guttman (2007) também sustenta que a forma de condução de microcrédito do Grameen Bank garante o sucesso desse Programa no País, bem como nos países em desenvolvimento. Segundo ele, as características que garantem o sucesso dos programas de microcrédito são: responsabilidade conjunta, pagamento de pequenas parcelas e incentivos dinâmicos. Ibtissem e Bouri (2013) também apresentam essas três características e ainda adicionam os substitutos colaterais, agendamento regular de parcelas e provisão de serviços não financeiros.

Essa hipótese de que o microcrédito é um meio de reduzir a pobreza também é confirmada por Quibria (2012). Ele argumenta que o impacto do microcrédito é diferente entre tipos de famílias, bem como entre diferentes ambientes econômicos.

Esses trabalhos citados anteriormente, bem como o trabalho de Islam *et al.* (2012), mostram que o sistema Grameen Bank de microcrédito foi

considerado uma ferramenta revolucionária para erradicação da pobreza no meio rural e também o maior sistema de crédito para redução de pobreza no mundo, sendo referência para mais de 60 países. No entanto, todo sistema de crédito para pequenos produtores é passível de risco de inadimplência. Nuhu *et al.* (2014) afirmam que desde a década de 80 a microfinança ganhou forma a partir de um novo paradigma que foi criado para finanças na agricultura em países em desenvolvimento. Desde então, a microfinança se tornou uma alternativa para aliviar o problema da pobreza por meio do crédito para pequenos proprietários de terras agrícolas. Os autores estudaram o impacto do microcrédito na produção de culturas em Gana. Ao aplicarem modelos de regressão, concluíram que existe uma relação significativa entre microcrédito e produção de culturas. Isso implica, segundo o modelo utilizado, que o aumento no microcrédito aos agricultores aumenta a produção de culturas na ordem de um terço.

Em face dos resultados, Hernandez e Torero (2014) destacam que a literatura é consensual que o microcrédito melhora as oportunidades econômicas em mercados de países em desenvolvimento. No entanto, existe uma forte necessidade de mitigar problemas de seleção adversa em microempréstimos. Os mesmos propuseram um modelo que pudesse prever a probabilidade de pagamento dos tomadores de empréstimos em potencial podem ajudar a mitigar o problema para essa imperfeição de mercado e beneficiar o tomador e o fornecedor de crédito. Eles compararam o desempenho de modelos paramétricos e não paramétricos para mensurar a probabilidade de inadimplência para pequenas e médias empresas do meio rural no Peru. Os resultados mostraram que os métodos não paramétricos possuem melhor avaliação de risco do microcrédito.

Outro fator que influencia a inadimplência é a sazonalidade na renda dos proprietários rurais. De acordo com Shonshoy e Kurosaki (2014), esse fator é um dos desafios para instituições de microcrédito em países em desenvolvimento. Isso ocorre devido ao receio das instituições em flexibilizar pagamentos de empréstimos em períodos de baixa arrecadação, pois pode resultar em altas taxas de inadimplência. Giné *et al.* (2010) também concordam que esse fator se opõe aos muitos mecanismos utilizados em microfinanças. Por exemplo, os agentes credores possuem dificuldades em agendar

os pagamentos de parcelas, pois o fluxo de caixa é apenas recebido após a colheita, o que pode tomar alguns meses após o empréstimo.

Magali (2013) elaborou um estudo para avaliar os fatores que afetam o risco de inadimplência em cooperativas de crédito na Tanzânia. A partir do uso de modelo de regressão multivariada, foi revelado que o tamanho do empréstimo e os anos de estudos dos tomadores de empréstimos contribuem de forma inversa, positivamente com a inadimplência. Entretanto, o estudo encontra que outras variáveis dependentes como tipo de atividade, estado civil, idade, tamanho da família, taxa de juros, duração do empréstimo, valor do colateral e experiência dos tomadores também influenciam no resultado do modelo.

Bhatt e Tang (2002), que estudaram os determinantes do pagamento de parcela de microcrédito nos Estados Unidos, inferem que os principais fatores determinantes para a inadimplência no microcrédito em quatro programas de crédito para agricultores no País são o nível de educação formal do tomador e a proximidade da propriedade com a agência credora, influenciando-a positivamente.

No Brasil, existem trabalhos que analisam as variáveis correlacionadas com a inadimplência, por exemplo, Camargos *et al.* (2012), Camargos *et al.* (2010), Camargos e Lima (2008), Onusic e Casanova (2006), Guimarães (2002), Pereira e Ness Jr. (2003), Antunes *et al.* (2002). Os métodos utilizados para análise, em maioria, centraram-se em análise discriminante, regressão logística, análise envoltória de dados (DEA) e redes neurais. Dentre esses trabalhos, no entanto, não se observou nenhum que relacione o microcrédito com inadimplência (ALVES; CAMARGOS, 2014). Estes últimos autores utilizaram o modelo de regressão logística binária para identificar os fatores correlacionados com a inadimplência de microcrédito. Dentre as variáveis significativas para redução da inadimplência, destacam-se: maior nível de escolaridade, sexo feminino, casado, maior tempo de existência e informalidade do negócio; contratos de renovação de crédito e valor do financiamento. Eles concluem que os modelos estatísticos são instrumentos de apoio ao processo de concessão e avaliação do risco de crédito e na tomada de decisão.

Bogoni e Pavan (2014) analisaram a probabilidade de um tomador de crédito e microcrédito se tornar inadimplente em uma Cooperativa de Crédito no norte do Rio Grande Sul. Utilizando o

modelo econométrico de Logit, foi encontrado que a probabilidade de ser inadimplente está concentrada nas classes A e B, ou seja, no crédito e não no microcrédito, do qual fazem parte as classes sociais C, D e E. No microcrédito, a classe C possui mais chances de ser inadimplente em relação às classes D e E. Além disso, fatores como idade, sexo e Unidade da Federação podem influenciar a inadimplência.

Com relação à forma de financiamento e às instituições financiadoras, Tonedo Jr. e Gremaud (2001) discutem o mecanismo do microcrédito, os mecanismos utilizados para se atingir o público-alvo (população de baixa renda, pequeno produtor rural, microempresas etc.) e garantir a qualidade dos ativos e as formas de gestão que fazem com que essas instituições prosperem onde o sistema financeiro tradicional não obteve êxito. Eles concluíram que a gestão, ou seja, a preocupação com o alcance e a sustentabilidade não deve ser colocada no custo do empréstimo, mas no acesso. Além disso, requer-se uma correta formação da taxa de juros, estimulando a captação de recursos no sentido de ter menor dependência de repasses, mecanismos de cobrança e coleta eficientes e seleção apropriada dos tomadores.

Por fim, a FGV (2012) aponta que o Agroamigo é uma iniciativa pioneira no Brasil que visa à concessão de financiamento para a área rural, baseada no modelo adotado pelo Programa Crediamigo do BNB. No estudo analisou-se várias características sobre os clientes do Banco que tomaram financiamento pelo Agroamigo e, entre elas se encontra a inadimplência. Segundo o estudo, a maior importância ligada à inadimplência é relativa a variáveis ligadas à oferta de água, como o uso de técnicas de irrigação que afeta positivamente, ampliando a inadimplência e existência de cisternas que afetam negativamente diminuindo a inadimplência. Por fim as variáveis relacionadas ao cliente e que influenciam no atraso são: a forma que o cliente conheceu o Programa; a condição do uso da terra, em que como posseiro, o cliente tem mais chances de atraso do que como proprietário.

Dessa forma, a literatura indica que é consensual que o microcrédito tem sido uma forma de financiamento adotada para reduzir a pobreza. Mas a inadimplência é um problema visto para instituições que fornecem microcrédito. A inadimplência é afetada por variáveis socioeconômicas ligadas aos tomadores tais como idade, sexo e estado ci-

vil, por exemplo. No entanto, não se percebeu na literatura como o tipo de cultura se relaciona com a inadimplência.

4 Modelo analítico e dados utilizados

Em artigo publicado, Neri (2015) relata que a avaliação do impacto do microcrédito passou algum tempo sendo medido pelo aumento de renda do beneficiário. Posteriormente foram incorporadas outras variáveis como nível e padrão de gastos, do consumo e dos ativos dos participantes. Além desses indicadores, outros relativos a vantagens e desvantagens do impacto do microcrédito no estabelecimento, no domicílio e no contexto institucional, foram também incorporados. Ainda, para Neri (2015, p. 13),

na medida que a indústria das microfinanças se torna mais competitiva e maior ênfase é depositada na sustentabilidade financeira, muitas organizações começam a prestar maior atenção ao desenvolvimento de novos produtos e serviços para atender às necessidades do seu público.

No presente caso, esse público é formado pelos agricultores familiares de Pernambuco atendidos pelo Agroamigo do BNB, onde a adequabilidade às necessidades desse cliente é verificada pelos resultados obtidos relativos a: i) adimplência global; ii) adimplência por setor e produto financiado e também pela adequação agroclimática por região; iii) com abrangência do Agroamigo seguindo a malha institucional do sistema bancário e também expressa pela evolução temporal do Programa.

Os dados básicos do Agroamigo utilizados neste trabalho foram fornecidos em CD pelo Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE/BNB.

5 Alguns resultados

5.1 Taxa de adimplência global

O Agroamigo no Estado tem apresentado uma alta taxa de adimplência tanto no custeio como no investimento, sendo compatível com resultados de outras experiências de microfinanças na agricultura familiar. O pequeno investidor ou pequeno agricultor, em geral, tem um comportamento de aversão a risco, já que qualquer erro pode inviabilizar

seu negócio, colocando-o junto com a família em situação de sobrevivência ainda pior. A literatura traz diversos exemplos, alguns dos quais tivemos oportunidade de vivenciar. Araújo (1991) avaliou o desempenho do *programa água na roça*, do Governo de Pernambuco, que financiava pelo Banco do Estado, kit's de irrigação com motobomba ou eletrobomba para grupos de pequenos agricultores. Tal financiamento era convertido em valor do produto agrícola principal indicado para cultivo, tendo base no preço de mercado desse produto na época do empréstimo. O prazo para pagamento era de 48 meses, com um período de carência de 6 meses. O pagamento da dívida era realizado em seis parcelas iguais, ficando a opção de pagar em produto, podendo ser entregue ao Governo Estadual. Em todo o Estado, foram financiados 1931 kit's completos de irrigação. No levantamento de campo, das 90 entrevistas realizadas com os beneficiários, 57 haviam pago o empréstimo, 11 não haviam pago e 24 não informaram. Muitos dos programas de governo para beneficiar a agricultura familiar são executados a fundo perdido, não tendo que se fazer a restituição dos recursos fornecidos e isso tem sido capitaneado por entidades representativas desses agricultores, resultando no aumento da inadimplência.

No caso do Agroamigo em Pernambuco, do total de 51.153 operações realizadas no período 2005-2014, a inadimplência foi de 96,88%, podendo ser considerada alta, ou seja, os clientes do Programa têm pago seus financiamentos.

Fazendo-se uma análise temporal desses financiamentos (Quadro 2), registra-se que a grande maioria já foi quitada ou está sendo paga, exceção para os anos de 2011, 2012 e 2013, devido ao agravamento da condição climática e da seca prolongada com efeitos negativos pelas perdas ocorridas.

Quadro 2 – Situação da liquidez dos financiamentos do Agroamigo em Pernambuco (2005-2014)

Situação dos Contratos de Empréstimo			
Ano	Adimplência (*)	Inadimplência (**)	Total
2005	605	11	616
2006	2.579	17	2.596
2007	1.948	11	1.959
2008	3.201	73	3.274
2009	5.215	65	5.280
2010	6.220	161	6.381
2011	6.986	228	7.214
2012	7.946	722	8.668
2013	7.253	225	7.478
2014	7.606	81	7.687
Geral	49.559	1.594	51.153

(*) Liquidado e pagamento normal do contrato do empréstimo.

(**) prejuízo e atraso de pagamento do contrato do empréstimo.

Fonte: BNB (dados trabalhados).

5.2 Taxa de inadimplência por Setor e por Produto

As operações de microcrédito do Agroamigo, quando desagregadas por setor de atividade, registram pequeno diferencial nas taxas de inadimplência, revelando setores de maior risco para os financiamentos, tais como o extrativismo e a agricultura (Quadro 3). O de menor risco tem sido a pecuária, que por sua vez concentrou grande parte das operações realizadas pelo Programa no Estado.

Os principais produtos financiados da pecuária que concentrou, 90% das transações, mostram maior inadimplência para bovinos, suínos e ovinos, e menores para caprinos e avicultura, que juntos representam 96% do total dos contratos dos produtos do setor pecuário (Quadro 4).

O setor agrícola ocupou o segundo lugar com cerca de 6% dos contratos firmados. Quando desagregado por ramos, fruticultura, grãos, olericultura, raízes e tubérculos e cactáceas, representaram 74% dos contratos do setor (Quadro 5). Os ramos de olericultura, raízes e tubérculos e cactáceas tiveram alta inadimplência comparativamente aos ramos de fruticultura e grãos, mais susceptíveis a adversidades climáticas, cuja inadimplência esteve próxima à do setor agrícola como um todo.

Quadro 3 – Pagamento dos Financiamentos do Agroamigo por Setor, em Pernambuco (2005-2014)

Setor	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agricultura	3.165	95,33	155	4,67	3.320	100,00
Pecuária	44.658	97,02	1.373	2,98	46.031	100,00
Extrativismo	105	94,59	6	5,41	111	100,00
Outros	1.631	96,45	60	3,55	1.691	100,00
GERAL	49.559	96,88	1.594	3,12	51.153	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Quadro 4 – Pagamento dos Financiamentos do Agroamigo por Produto da Pecuária, em Pernambuco (2005-2014)

Produtos da Pecuária	Setor - Pecuária					
	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bovinocultura	26609	97,81	597	2,19	27206	100,00
Caprinocultura	7939	95,15	405	4,85	8344	100,00
Ovinocultura	6890	96,16	275	3,84	7165	100,00
Suinocultura	1158	97,64	28	2,36	1186	100,00
Avicultura	340	95,51	16	4,49	356	100,00
Total (para os cinco produtos)	42936	97,01	1321	2,99	44257	100,00
TOTAL (para todos os produtos)	44658	97,02	1373	2,98	46031	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Quadro 5 – Pagamento dos Financiamentos do Agroamigo por Ramo de Setor Agrícola, em Pernambuco (2005-2014)

Ramo	Setor - Agricultura					
	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Fruticultura	1258	94,23	77	5,77	1335	100,00
Grãos	600	94,04	38	5,96	638	100,00
Olericultura	259	97,74	6	2,26	265	100,00
Raízes e Tubérculos	198	97,06	6	2,94	204	100,00
Cactáceas	13	100,00	0	,00	13	100,00
Total (para os cinco ramos)	2328	94,82	127	5,45	2455	100,00
Total (para todos os ramos)	3165	95,33	155	4,67	3320	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

5.3 Distribuição espacial dessa taxa por setor e por produto

Os financiamentos do Agroamigo foram concentrados em três regiões. Agreste Me-

ridional, Agreste Central e Itaparica, juntas, totalizam 85% dos contratos firmados (Quadro 6). Essas regiões concentram atividades da agricultura familiar.

Quadro 6 – Operações realizadas pelo Agroamigo nas Regiões de Desenvolvimento de Pernambuco: 2005-2014

Regiões de Desenvolvimento	Operações	
	Nº	%
Agreste Central	11.586	22,65
Agreste Meridional	19.869	38,84
Itaparica	11.816	23,19
Mata Sul	987	1,93
Moxotó	456	0,90
São Francisco	6.438	12,58
Sertão Central	1	0,00
Total de Operações	51.153	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Considerando o setor pecuário por região de desenvolvimento, verifica-se que as regiões de Itaparica e Mata Sul apresentaram os mais baixos níveis de adimplência. As demais regiões estiveram próximas à adimplência global do setor (Quadro 7). A região de Mata Sul tem fortes restrições à atividade pecuária bovina devido à pluviometria alta e ao excesso de umidade, enquanto em Itaparica a criação de animais de pequeno porte, sobretudo caprinos e ovinos, sofreu bastante com a falta de alimentos devido à seca prolongada e seus efeitos sobre a agricultura familiar.

Considerando separadamente três produtos da pecuária financiados pelo Agroamigo para a agricultura familiar nas regiões de desenvolvimento do Estado, obtiveram-se os seguintes resultados:

- i) O financiamento da bovinocultura esteve concentrado no Agreste Meridional, Agreste Central e Itaparica, com 95% dos contratos. As taxas de adimplência dessas regiões foram elevadas. Nessa atividade, a pior taxa de adimplência se deu na Mata Sul, pelas razões já referidas. No Sertão Central, essa atividade não foi financiada. Nas demais regiões a adimplência foi bastante satisfatória (Quadro 8).
- ii) O financiamento da caprinocultura esteve concentrado nas regiões de Itaparica e São Francisco (Quadro 9). Itaparica apresentou a mais baixa taxa de adimplência, juntamente com as regiões do Moxotó e Agreste Meridional, áreas onde a seca prolongada afetou bastante os

pequenos estabelecimentos rurais. A caprinocultura teve perdas significativas refletindo a baixa adimplência desse produto.

- iii) A ovinocultura está concentrada nas regiões de Itaparica e São Francisco. As regiões de Mata Sul e Sertão Central não tiveram financiamento desta atividade (Quadro 10). A adimplência foi baixa em Itaparica e no Agreste Meridional, possivelmente em decorrência da seca prolongada que afetou bastante esse criatório nessas regiões.

Para o setor agrícola no período 2005-2014, os financiamentos estiveram concentrados no Agreste Central, Agreste Meridional e Itaparica (Quadro 11). A adimplência foi a menor no Agreste Meridional, onde a pobreza no campo é mais acentuada e a agricultura da produção familiar é muito sensível à adversidade climática.

Considerando separadamente três importantes ramos da agricultura financiados pelo Agroamigo para a agricultura familiar nas regiões de desenvolvimento do Estado, foram obtidos os seguintes resultados:

- a) A fruticultura teve destaque, obtendo 40% dos contratos da agricultura (Quadro 12). O Agreste Central foi a região com maior número de contratos, seguida pela Mata Sul e o São Francisco. Essa primeira região foi também a que teve a mais baixa taxa de adimplência, seguida pela Mata Sul.
- b) Os grãos ocuparam o segundo lugar nos financiamentos do Agroamigo relativo à Agricultura, estando esses financiamentos concentrados no Agreste Meridional (Quadro 13). A adimplência pode ser considerada baixa, devido à vulnerabilidade dos mesmos às secas prolongadas que se sucederam no interior do Estado.
- c) A olericultura, pela própria natureza, ocupa áreas com maior disponibilidade de água, daí a concentração dos financiamentos na Mata Sul, onde a adimplência foi baixa (Quadro 14). Nas regiões de pouca disponibilidade hídrica, a exemplo do Agreste Meridional, a adimplência foi alta em decorrência das condições climáticas desfavoráveis no período e a falta de tradição nessa atividade.

Quadro 7 – Pagamento dos Financiamentos do Agroamigo por Setor Pecuário e Região de Desenvolvimento, em Pernambuco (2005-2014)

Regiões de Desenvolvimento	Pecuária					
	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agreste Central	9.656	97,74	223	2,26	9.879	100,00
Agreste Meridional	18.463	97,78	420	2,22	18.883	100,00
Itaparica	9.991	94,74	555	5,26	10.546	100,00
Mata Sul	604	96,49	22	3,51	626	100,00
Moxotó	425	97,93	9	2,07	434	100,00
São Francisco	5.518	97,46	144	2,54	5.662	100,00
Sertão Central	1	100,00	0	0,00	1	100,00
Total	44.658	97,01	1.373	2,99	46.031	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Quadro 8 – Pagamento dos Financiamentos Concedidos pelo Agroamigo para a Pecuária Bovina, por Região de Desenvolvimento de Pernambuco (2005-2014)

Região de Desenvolvimento	Bovinocultura					
	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agreste Central	8.229	97,64	199	2,36	8.428	100,00
Agreste Meridional	15.737	97,94	331	2,06	16.068	100,00
Itaparica	1.410	97,92	30	2,08	1.440	100,00
Mata Sul	594	96,43	22	3,57	616	100,00
Moxotó	350	98,04	7	1,96	357	100,00
São Francisco	289	97,31	8	2,69	297	100,00
Total	26.609	97,81	597	2,11	27.206	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Quadro 9 – Pagamento dos Financiamentos Concedidos pelo Agroamigo para a Caprinocultura, por Região de Desenvolvimento de Pernambuco (2005-2014)

Região de Desenvolvimento	Caprinocultura					
	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agreste Central	154	98,09	3	1,91	157	100,00
Agreste Meridional	131	95,62	6	4,38	137	100,00
Itaparica	5.143	94,13	321	5,87	5.464	100,00
Mata Sul	3	100,00	0	0,00	3	100,00
Moxotó	17	94,44	1	5,56	18	100,00
São Francisco	2.490	97,11	74	2,89	2.564	100,00
Sertão Central	1	100,00	0	0,00	1	100,00
Total	7.939	95,15	403	4,85	8.344	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Quadro 10 – Pagamento dos Financiamentos Concedidos pelo Agroamigo para a Ovinocultura, por Região de Desenvolvimento de Pernambuco (2005-2014)

Região de Desenvolvimento	Ovinocultura					
	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agreste Central	282	99,30	2	0,70	284	100,00
Agreste Meridional	763	95,61	35	4,39	798	100,00
Itaparica	3.298	94,58	189	5,42	3.487	100,00
Moxotó	44	97,78	1	2,22	45	100,00
São Francisco	2.503	98,12	48	1,88	2.551	100,00
Total	6.890	96,16	275	3,84	7.165	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Quadro 11 – Pagamento dos Financiamentos Concedidos pelo Agroamigo para o Setor Agrícola, por Região de Desenvolvimento de Pernambuco (2005-2014)

Região de Desenvolvimento	Agricultura					
	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agreste Central	1.283	95,25	64	4,75	1.347	100,00
Agreste Meridional	757	94,98	40	5,02	797	100,00
Itaparica	411	96,93	13	3,07	424	100,00
Mata Sul	352	98,05	7	1,95	359	100,00
Moxotó	4	100,00	0	,00	4	100,00
São Francisco	358	92,03	31	7,97	389	100,00
Total	3.165	95,33	155	4,67	3.320	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Quadro 12 – Pagamento dos Financiamentos Concedidos pelo Agroamigo para a Fruticultura, por Região de Desenvolvimento de Pernambuco (2005-2014)

Região de Desenvolvimento	Fruticultura					
	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agreste Central	823	94,49	48	5,51	871	100,00
Agreste Meridional	8	100,00	0	0,00	8	100,00
Itaparica	49	100,00	0	0,00	49	100,00
Mata Sul	190	97,94	4	2,06	194	100,00
São Francisco	188	88,26	25	11,74	213	100,00
Total	1.258	94,23	77	5,77	1.335	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Quadro 13 – Pagamento dos Financiamentos Concedidos pelo Agroamigo para Produção de Grãos, por Região de Desenvolvimento de Pernambuco (2005-2014)

Região de Desenvolvimento	Grãos					
	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agreste Central	3	75,00	1	25,00	4	100,00
Agreste Meridional	527	94,11	33	5,89	560	100,00
Itaparica	19	100,00	0	0,00	19	100,00
São Francisco	51	92,73	4	7,27	55	100,00
Total	600	94,04	38	5,95	638	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Quadro 14 – Pagamento dos Financiamentos Concedidos pelo Agroamigo para Olericultura, por Região de Desenvolvimento de Pernambuco (2005-2014)

Região de Desenvolvimento	Olericultura					
	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Agreste Central	39	97,50	1	2,50	40	100,00
Agreste Meridional	15	93,75	1	6,25	16	100,00
Itaparica	93	97,89	2	2,11	95	100,00
Mata Sul	108	98,18	2	1,82	110	100,00
Moxotó	4	100,00	0	0,00	4	100,00
Total	259	97,74	6	2,26	265	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

5.4 Malha institucional do BNB de apoio ao Programa no Estado

A difusão e os contratos de financiamento do Agroamigo estão concentrados em cinco agências do BNB localizadas em Bezerros, Floresta, Garanhuns, Pesqueira e Petrolina. As agências de Bezerros e Pesqueira cobrem com esse Programa a região do Agreste Central. A de Floresta atende o Sertão de Itaparica, a de Garanhuns atende o Agreste Meridional e a de Petrolina, a região do São Francisco. Em termos de concentração do atendimento devido à influência da malha institucional, os municípios das agências são os que têm maior número de contratos do Agroamigo em relação à cobertura de municípios por cada uma das agências para o Programa. Além disso, os municípios do entorno do município-sede de agência do

BNB, incluindo também esse município, concentra a maior parte dos contratos, a saber: Garanhuns e mais oito municípios do Agreste Meridional que fazem fronteira com esse município concentram 47% dos contratos dessa agência; no São Francisco, Petrolina e mais três municípios do seu entorno somam 88% dos contratos dessa agência; no Sertão de Itaparica, Floresta e mais cinco municípios do seu entorno representam 86% dos contratos da agência; Bezerros, no Agreste Central e mais quatro municípios do seu entorno detêm 65% dos contratos da área coberta por essa agência. Ainda no Agreste Central, Pesqueira e mais seis municípios do seu entorno concentram 77% dos contratos dessa agência. Os números mostram que cada agência por facilidade de atendimento devido à proximidade, tende a concentrar mais o atendimento da agricultura familiar com o Agroamigo no próprio

município onde está instalada e nos municípios vizinhos. As agências de Bezerros e Pesqueira atenderam, juntas, 18 municípios do Agreste Central (Quadro 15). A de Floresta atendeu oito municípios do Sertão de Itaparica e do Sertão Central. A agência de Garanhuns atendeu 25 municípios do Agreste Meridional e a de Petrolina atendeu cinco municípios do São Francisco.

O Programa Agroamigo em Pernambuco esteve no período em análise, concentrado nas agências de Garanhuns e Floresta (Quadro 16), que juntas foram responsáveis por 58% dos contratos firmados, representando as regiões do Agreste Meridional e Sertão de Itaparica, onde a pecuária bovina e a caprina-ovina tiveram destaque.

Quadro 15 – Atendimento do Agroamigo por Município, Agência e Região de Desenvolvimento de Pernambuco (2005-2014)

Agência	Municípios (Atendidos Pelo Agroamigo)	Regiões de Desenvolvimento (Nº de Municípios)
Bezerros	8	Agreste Central (26)
Pesqueira	10	
Floresta	8	Sertão de Itaparica (7)
		Sertão Central (8)
Garanhuns	25	Agreste Meridional (26)
Petrolina	5	São Francisco (7)

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Quadro 16 – Operações do Programa Agroamigo por Agência e Setor Produtivo em Pernambuco (2005-2014)

Agências	Operações Segundo o Setor									
	Agricultura		Pecuária		Extrativismo		Outros		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bezerros	1.685	3,29	6.710	13,12	2	0,00	59	0,12	8.456	16,53
Floresta	424	0,83	10.547	20,62	78	0,15	768	1,50	11.817	23,10
Garanhuns	809	1,58	17.116	33,46	1	0,00	175	0,34	18.101	35,39
Pesqueira	13	0,03	5.996	11,72	0	0,00	332	0,65	6341	12,40
Petrolina	389	0,76	5.662	11,07	30	0,06	357	0,70	6438	12,58
Geral	3.320	6,49	46.031	89,99	111	0,22	1.691	3,31	51.153	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

Quanto à adimplência, as taxas por agência foram altas com exceção da agência de Floresta onde essa taxa foi baixa (Quadro 17). A que apresentou menor inadimplência do Programa foi a agência de

Pesqueira, no Agreste Central, com menos de 1%. O fator climático sem dúvida deve ter influenciado esses resultados.

Quadro 17 – Pagamento dos Financiamentos do Agroamigo por Agência do BNB em Pernambuco (2005-2014)

Agência	Operações por Agência					
	Adimplência		Inadimplência		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Bezerros	8162	96,52	2943	3,48	8456	100,00
Floresta	11219	94,40	598	5,60	11817	100,00
Garanhuns	17654	97,53	447	2,47	18101	100,00
Pesqueira	6280	99,03	61	0,97	6341	100,00
Petrolina	6244	96,99	194	3,01	6438	100,00
Geral	49559	96,88	1594	3,12	51153	100,00

Fonte: BNB (dados trabalhados).

5.5 Evolução temporal do Programa

Nesses 10 anos de funcionamento do Agroamigo, registra-se uma evolução anual do número de contratos própria de qualquer Programa, em vista do tempo necessário para teste e difusão do mesmo e da expansão da rede de atendimento entre os potenciais beneficiários. Em Pernambuco, quando o Programa iniciou em 2005, registrou 616 contratos e aplicação de R\$ 613,6 mil; em 2014, esse número de contratos chegou a 7.687, representando uma aplicação de R\$ 10,6 milhões (Quadro 18). Registra-se nos últimos três anos, certa estabilidade no atendimento, com aumento no valor médio dos contratos devido ao Agroamigo Mais, criado em 2012, ampliando a aplicação da metodologia de PNMPO para outras linhas do Pronaf e aumentando os limites de financiamento.

Quadro 18 – Evolução Anual dos Contratos e Valores dos Financiamentos do Agroamigo em Pernambuco (2005-2014)

Ano	Nº de Operações	Valor Contratado em R\$	Valor Médio em R\$
2005	616	613.657,76	996,20
2006	2.596	2.803.809,54	1.080,05
2007	1.959	2.760.207,41	1.408,99
2008	3.274	3.777.639,02	1.153,83
2009	5.280	7.788.727,19	1.475,14
2010	6.381	10.685.336,84	1.674,56
2011	7.214	14.060.620,64	1.949,07
2012	8.668	17.301.809,84	1.996,06
2013	7.478	20.488.482,70	2.739,83
2014	7.687	26.269.388,31	3.417,38
TOTAL	51.153	106.549.679,25	2.082,96

Fonte: BNB (dados trabalhados).

6 Conclusão

Considerando os propósitos deste artigo e os resultados encontrados, pode-se dizer que o Programa Agroamigo de microfinanças do BNB, nos primeiros 10 anos de atuação em Pernambuco, teve resultados bastante expressivos, demonstrando sua adequabilidade às necessidades dos clientes que pertencem ao segmento da agricultura familiar do Estado.

A inadimplência de 3,21% é bastante razoável numa zona semiárida que nos últimos anos sofreu uma seca prolongada. O setor pecuário dominou os contratos desse tipo de crédito, mostrando que a agricultura familiar tem nesse setor a poupança da família, que garante a necessidade de capital para enfrentar situações de risco, porque nesse setor estão os produtos de mais fácil venda quando há necessidade, a exemplo de uma vaca, uma cabra ou ovelha. A taxa de inadimplência foi mais baixa que dos demais setores devido à possibilidade de deslocamento dos animais em situações de vulnerabilidade, o que não acontece com os produtos do setor agrícola. Mesmo assim, em Itaparica e Moxotó, no sertão do Estado, a caprinocultura financiada para a agricultura familiar registrou perdas significativas. As maiores perdas do setor agrícola ocorreram no Agreste Meridional e Central, principalmente em grãos e olericultura.

A expansão do Programa foi concentrada nas regiões mais pobres do Estado como o Agreste Meridional e o Sertão de Itaparica e nas agências do BNB de Garanhuns e Floresta, pertencentes às duas regiões, respectivamente. A dominância do Programa no município onde a agência está inserida e nos municípios do entorno, foi vista pela concentração do número de contratos firmados por município em cada região de desenvolvimento, confirmando a assertiva.

Na evolução do Programa no Estado, ao longo desses anos, ficou evidente que esse processo requer paciência, porque primeiro o beneficiário toma conhecimento da sua existência e vantagens por meio da assistência técnica que foi montada, depois passa a operar. Dando certo, repete a operação e também faz propaganda positiva do Programa para outros beneficiários potenciais e muitos deles se tornam clientes do Agroamigo. A orientação e o acompanhamento no local em que a atividade é desenvolvida, representou um importante esteio desse Programa.

Referências

ALVES, C. M.; CAMARGOS, M. A. Fatores condicionantes da inadimplência em operações de microcrédito. **BASE – Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**. v. 11, n. 1, p. 59-74, jan./mar. 2014.

- ANDERSSON, C. **Changing the Risk at the Margin Smallholder Farming and Public Policy in Developing Countries**. 2010. 135 f. Tese de Doutorado. Umeå University, Umeå, Sweden. 2010.
- ARAUJO, J. F. de. Programa Água na Roça do PAPP-PE: Avaliação de Desempenho. In: SILVA, G. V. *et al.* **Avaliação dos Programas de Crédito Rural e de Irrigação do PAPP-PE: Procedimentos Metodológicos e Resultados - Relatório Final**. Recife: Convênio PRORURAL/UFRPE-DLCH/FADURPE. Fev. 1991. p. 89-146.
- ANTUNES, M.T.P.; KATO, H.T.; CORRAR, L.J. 2002. A eficiência das informações divulgadas em “Melhores & Maiores” da Revista Exame para a previsão de desempenho das empresas. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 26, 2002, Salvador. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2002. p. 1-15.
- BHATT, N.; TANG, S. Determinants of repayment in microcredit: Evidence from programs in the United States. **International Journal of Urban and Regional Research**. v. 26.2, June 2002. p. 360-376.
- BANCO DO BRASIL - **Agronegócio - Pronaf Grupo B**. Disponível em: < <http://www.bb.com.br>>. Acesso em: 07 maio 2015.
- BNB. **Agroamigo - Banco do Nordeste**. Disponível em <www.bnb.gov.br/agroamigo>. Acesso em: 06 maio 2015a.
- BNB. **Agroamigo: relatórios e resultados - Banco do Nordeste**. Disponível em: <<http://www.bnb.gov.br/relatorios-e-resultados2>>. Acesso em: 06 maio 2015b.
- BOGONI, N. M.; PAVAN, R. Análise de inadimplência de crédito e microcrédito em uma cooperativa de crédito localizada na região norte do estado do Rio Grande do Sul (RS): utilização do modelo econométrico de LOGIT. In: Congresso Online – Administração, 11, 2014, Convibra. **Anais...** Convibra, 2014
- CAMARGOS, M.A.; CAMARGOS, M.C.S.; ARAUJO, E.A. **A inadimplência em um programa de crédito de uma instituição financeira pública de Minas Gerais: uma análise utilizando regressão logística**. **Revista de Gestão, USP**, v. 19, n. 3, p. 467-486, 2012.
- CAMARGOS, M.A.; CAMARGOS, M.C.S.; SANTOS, F.S.; RODRIGUES, P.J.; SILVA, F.W. Fatores condicionantes da inadimplência em processos de concessão de crédito a micro e pequenas empresas do estado de Minas Gerais. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 14, n. 2, p. 333-352, 2010.
- CAMARGOS, M.A.; LIMA, J.O. 2008. Previsão de inadimplência em processos de concessão de crédito a micro e pequenas empresas do estado de Minas Gerais. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 32, Rio de Janeiro, 2008. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2008, p. 1-15.
- CONDEPE/FIDEN. **Regionalização do estado de Pernambuco: Histórico**. Disponível em: < <http://www2.condepefidem.pe.gov.br> >. Acesso em: 07 maio 2015.
- FGV – Centro de Políticas Sociais. **Microempresários nordestinos rurais e impactos do Agroamigo**. Rio de Janeiro: FGV, 2012.
- GINÉ, X.; GOLDBERG, J.; YANG, D. Identification Strategy A Field Experiment on Dynamic Incentives in Rural Credit Markets. In: **The World Bank Development Research Group. Finance and Private Sector Development Team**. Policy Research Working Paper nº 5438. October 2010.
- GUIMARÃES, J.B.. **Financiamento de micro e pequenas empresas em uma instituição pública de crédito**. Belo Horizonte (MG). Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2002.
- GUTTMAN, J. M. Repayment performance in microcredit programs: Theory and evidence. In: **Networks financial institute at Indiana State University**. Working Paper n. 11. 2007.

- HERNANDEZ, M. A.; TORERO, M. Parametric versus non parametric methods in risk scoring: An application to microcredit. **Empirical Economics**, n. 46, p.1057–1079. 2014.
- IBTISSEM, B.; BOURI, A. Credit risk management in microfinance: The conceptual framework. **ACRN Journal of Finance and Risk Perspectives**. v. 2, Issue 1, nov. 2013, p. 9-24.
- ISLAM, J. H.; MOHAJAN, H. K.; DATTA, R. Aspects of microfinance system of Grameen Bank of Bangladesh. **International Journal of Economic Research**. V. 3, n.4, p. 76-96. 2012.
- MAGALI, J. J. Factors affecting credit default risks for Rural Savings and Credits Cooperative Societies (SACCOS) in Tanzania. **European Journal of Business and Management**. v. 5, n. 32, 2013. p. 60-74.
- MAPA. **Zoneamento agrícola de risco climático**. Disponível em: < <http://www.agricultura.gov.br> >. Acesso em: 07 maio 2015.
- NERI, M. (Coord.). **Avaliação de impacto de programas de microcrédito financiados pela Fundação Inter-Americana: teoria e prática**. Rio de Janeiro: FGV. Disponível em: <[http:// www.cps.fgv.br/ibrecps/iaf2](http://www.cps.fgv.br/ibrecps/iaf2)>. Acesso em: 02 jun. 2015.
- NUHU, E.; INUSAH, A.; AMA, G. R.; SANO, Z. M. Impact analysis of microfinance on crop production in Ghana. **International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences**. v. 4, n. 3, July 2014, p. 97–108.
- ONUSIC, L.M.; CASA NOVA, S.P.C. A utilização conjunta das técnicas análise envoltória de dados e regressão logística no estudo de insolvência de empresas: um estudo exploratório. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, **30**, Salvador, 2006. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, 2006, p. 1-15.
- PEREIRA, O.M.; NESS Jr., W.L. 2003. O modelo E-score de previsão de falências para empresas de internet. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO DA ASSOCIAÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, **27**, Atibaia, 2003. **Anais...** Rio de Janeiro: ANPAD, p. 1-14.
- QUIBRIA, M. G. Microcredit and poverty alleviation: can microcredit close the deal? In: **UNU World Institute for Development Economics Research**. Working Paper n. 2012/78. 2012.
- SHONSHOY, A.; KUROSAKI, T. Impact of seasonality-adjusted flexible microcredit repayment and food consumption: experimental evidence from rural Bangladesh. In: **Institute of Development Economics**. Discussion paper n. 460. March 2014.
- TONEDO, JR, R.; GREMAUD, A. P. **Microcrédito e o financiamento rural: recomendações de desenho e gestão a partir da experiência mundial. Planejamento e Políticas Públicas PPP**. n. 25. jun./dez. 2002. p. 89-104
- VITAL, T. Tecnologias na agricultura familiar do Nordeste do Brasil: Alguns registros. In: CONGRESSO DA SOBER-NE, 9, Caruaru (PE), 2014. **Anais...** Caruaru (PE); ufpe, 2014.
- XAVIER, A. L. da S.. **O Impacto do Microcrédito na Região Metropolitana do Recife - RMR**. Recife: UFRPE- DLCH (Monografia). 1999.

Apêndice 1

Operações por Município de Pernambuco Beneficiado pelo Programa Agroamigo: 2005-2014

	Município	Operação	%		Município	Operação	%
1	AFRANIO	707	1,4	29	JATOBA	72	0,1
2	AGUAS BELAS	652	1,3	30	JUCATI	824	1,6
3	ALAGOINHA	257	0,5	31	JUPI	582	1,1
4	ANGELIM	108	0,2	32	JUREMA	188	0,4
5	ARCOVERDE	456	0,9	33	LAGOA DO OURO	1.256	2,5
6	BARRA DE GUABIRABA	296	0,6	34	LAGOA GRANDE	1.003	2,0
7	BELEM DE SAO FRANCISCO	3.135	6,1	35	LAJEDO	1.175	2,3
8	BELO JARDIM	242	0,5	36	PALMEIRINA	668	1,3
9	BEZERROS	1.914	3,7	37	PARANATAMA	1.278	2,5
10	BOM CONSELHO	1.741	3,4	38	PEDRA	1.285	2,5
11	BONITO	1.741	3,4	39	PESQUEIRA	1.634	3,2
12	BREJAO	229	0,4	40	PETROLANDIA	812	1,6
13	BUIQUE	769	1,5	41	PETROLINA	3.263	6,4
14	CAETES	1.730	3,4	42	POCAO	591	1,2
15	CALCADO	601	1,2	43	QUIPAPA	49	0,1
16	CAMOCIM DE SAO FELIX	249	0,5	44	SAIRE	1.071	2,1
17	CANHOTINHO	186	0,4	45	SALGUEIRO	1	0,0
18	CAPOEIRAS	787	1,5	46	SALOA	1.025	2,0
19	CARNAUBEIRA DA PENHA	1.374	2,7	47	SANHARO	201	0,4
20	CHA GRANDE	935	1,8	48	SANTA MARIA DA BOA VISTA	744	1,5
21	CORRENTES	478	0,9	49	SAO BENEDITO DO SUL	3	0,0
22	DORMENTES	721	1,4	50	SAO BENTO DO UNA	1.140	2,2
23	FLORESTA	4.363	8,5	51	SAO JOAO	618	1,2
24	GARANHUNS	1.357	2,7	52	SAO JOAQUIM DO MONTE	1.239	2,4
25	GRAVATA	1.011	2,0	53	TACARATU	1.584	3,1
26	IATI	357	0,7	54	TEREZINHA	441	0,9
27	ITACURUBA	476	0,9	55	TUPANATINGA	427	0,8
28	ITAIBA	628	1,2	56	VENTUROSA	479	0,9
					TOTAL	51.153	100,0

Fonte: BNB (dados trabalhados).