

Anexo

CARACTERIZAÇÃO DA AGRICULTURA E DO DESENVOLVIMENTO RURAL

O documento está estruturado em torno de dois principais eixos. O primeiro, faz uma breve caracterização da agricultura e setor agropecuário a nível nacional. O segundo, tem o foco nas Regiões Norte e Nordeste e apresenta os principais aspectos da agricultura e do desenvolvimento rural.

1. Dados gerais do País

O Brasil possui uma extensão territorial de 8,5 milhões de Km², e uma população de 190,7 milhões de habitantes, onde na área rural vivem 29,8 milhões, 16% do total (IBGE 2010). O país é composto por cinco regiões geográficas: Norte, Nordeste, Sudeste, Centro-Oeste e Sul (figura 1). As regiões Norte e Nordeste possuem 36% da população total do país, e 62% da população rural, alcançando 18,4 milhões de habitantes rurais (IBGE 2010).



Figura 1 – Brasil, por grande região, e estados
Fonte: IBGE 2010.

No meio rural, segundo Censo Agropecuário 2017, há no Brasil 5.073.324 estabelecimentos agropecuários, sendo 23% do setor do agronegócio, e 77% da agricultura familiar. Em relação à área ocupada por estabelecimentos, há uma inversão de valores, onde o agronegócio ocupa 77% da área e a agricultura familiar 23% da área. Na tabela 1 abaixo, estão apresentados os valores da média Brasil e por regiões geográficas.

	Total		Agronegócio				Agricultura familiar			
	Nº de estabelecimentos agropecuário	Área ocupada (ha)	Nº de estabelecimentos agropecuário		Área ocupada (ha)		Nº de estabelecimentos agropecuário		Área ocupada (ha)	
Brasil	5.073.324	351.289.816	1.175.916	23%	270.398.732	77%	3.897.408	77%	80.891.084	23%
Norte - N	580.613	65.213.349	100.038	17%	45.446.150	70%	480.575	83%	19.767.199	30%
Nordeste - NE	2.322.719	70.893.865	483.873	21%	44.968.122	63%	1.838.846	79%	25.925.743	37%
Total N e NE	2.903.332	136.107.214	583.911	20%	90.414.272	66%	2.319.421	80%	45.692.942	34%
Sudeste	969.415	60.302.969	280.470	29%	46.567.098	77%	688.945	71%	13.735.871	23%
Sul	853.314	42.875.310	187.547	22%	31.382.790	73%	665.767	78%	11.492.520	27%
Centro-Oeste	347.263	112.004.322	123.988	36%	102.034.572	91%	223.275	64%	9.969.750	9%

Tabela 1 – Nº de estabelecimentos e áreas ocupadas pelo agronegócio e pela agricultura familiar, Brasil e por grande região.

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

1.1. Breve panorama da produção agropecuária

A previsão para a safra brasileira de 2021 é de alcançar 252,3 milhões de toneladas, de acordo com CONAB 2021. Isso representará um aumento de 152% nos últimos 20 anos, onde foi registrada a marca de 100,2 milhões de toneladas na safra 2000/2001 (CONAB 2021). Esse crescimento coloca a agropecuária nacional numa posição de destaque no cenário internacional.

No caso da expansão da área destinada ao cultivo, é interessante verificar que houve aumento de 57% da área, no período de apuração de 2000 a 2019, conforme gráfico abaixo.

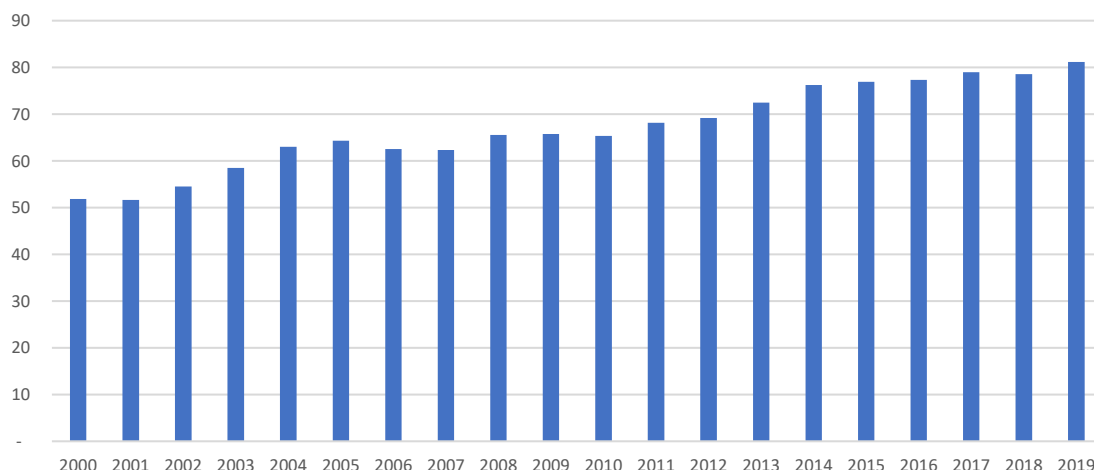


Gráfico 1: Evolução da área plantada ou destinada à colheita, das lavouras temporárias e permanentes 2000 e 2019;

* Em milhão de ha

Fonte: IBGE (PAM), 2019

Ou seja, o aumento da produção não está pura e simplesmente relacionado com o aumento da área produtiva. O aumento da produtividade (t./ha), demonstra que o agronegócio brasileiro trabalha com o desenvolvimento e implantação de alta tecnologia.

Apesar do aumento da produção nas últimas décadas, a participação do agronegócio na composição do PIB brasileiro vem diminuindo. Em 1996, o agronegócio representava uma participação de 34,8%. Nos anos seguintes, a participação deste setor não foi reduzindo, até registrar o menor valor em 2014, de 18,7%. Em 2020 a participação no agronegócio no PIB é de 26,6% (CPEA-CNA 2021).

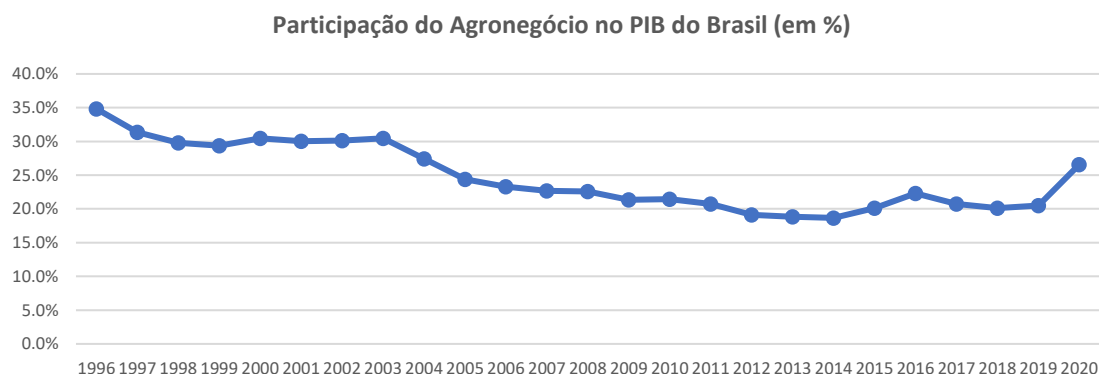


Gráfico 2: Participação do Agronegócio no PIB do Brasil – 1996 e 2020;
Fonte: CEPEA; CNA 2021

No decorrer do documento, serão apresentadas informações relacionadas a 6 tipos de produtos com expressiva presença no campo brasileiro – De grãos: soja, cana-de-açúcar e milho; De carnes: bovino, suíno e aves. Serão apresentados os dados de cada produtos em dois momentos temporais, 1990 e 2016, incluindo a produção, área colhida (para os grãos) e a evolução da distribuição espacial no período.

Os dados foram extraídos da EMBRAPA 2020, que utilizou as informações do Censo Agropecuário 2017, do estudo sobre Produção Agrícola Municipal (PAM) 2019, e do estudo da Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM) 2019, todos do IBGE. As figuras que apresentam os quartéis, foram elaboradas com base no volume de produção do item analisado, onde cada quartel representa 25% da produção¹. A soma do Q4, Q3, e Q2, representa 75% do volume produzido, e compõe o G75. Nas figuras referentes a evolução espaço temporal da cultura analisada, é utilizado o grupo G75, comparado entre 1990 e 2016, e apresenta a expansão da cultura entre o período (categoria *incluída*), áreas onde tinha a cultura em 1990 e em 2016 não há mais a produção (categoria *retirada*), e onde a cultura existia em 1990 e manteve em 2016 (categoria *manutenção*).

i. Soja

Em 2016, o Brasil produziu 96,2 milhões de toneladas de soja, em uma área colhida de 33,1 milhões de hectares, resultando numa produtividade de 2,88 t./ha. de área colhida. A produção de soja está presente em 279 microrregiões (50% do total do Brasil), 18 estados e 5 regiões (EMBRAPA 2020).

A soja é predominantemente produzida na região Centro-Oeste, que é responsável por 46% da produção no Brasil. A região Sul também desponta como importante produtor, e detêm cerca de 37% da produção.

As regiões Norte e Nordeste são responsáveis por cerca de 9% da produção brasileira de soja, que atualmente está presente em 10 dos 16 estados das regiões. Os estados que não possuem produção são: Amazonas, Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Paraíba e Sergipe. Na figura 2, são apresentadas as microrregiões produtoras de soja, divididas em quartéis.

Naturalmente, a maioria das microrregiões produtoras do Norte e Nordeste estão classificadas no Q1, ou seja, representam uma baixa participação na produção brasileira. As áreas com maior participação na produção nestas regiões são: oeste da Bahia, sul do Maranhão e leste do Pará. Nos casos dos 2 últimos estados, a presença se deu na década de 1990, por meio da expansão

¹Para a definição dos quartéis, a lista de microrregiões é ordenada de forma crescente com base no volume da produção; As microrregiões de menor produção, são aglutinada até a soma da produção destas ser equivalente à 25% da produção total, e é classificada como Q1; Para o 2º quartel, até 50%; para o 3º quartel, até 75%; e para o 4º quartel, acima de 75% do volume produzido. Portanto, o Q4 compreende as microrregiões de maior volume de produção. A soma do Q4, Q3, e Q2, representa 75% do volume produzido, e compõe o G75.

da fronteira agrícola da soja, conforme é possível observar na figura 3. Apenas uma microrregião da Bahia era produtora de soja nos 2 momentos da pesquisa (1990 e 2016).

Os estados de Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, fazem parte de uma região localizada nas regiões Centro-Oeste e Nordeste (Centro-Nordeste), e que nos últimos anos vêm apresentando acentuado potencial de produção de grãos, denominada *Matopiba*, por estar situada nos 4 estados mencionados. Apesar de suas deficiências de infraestrutura, os preços de terras são atrativos, o clima corresponde ao do Cerrado e o relevo é favorável.

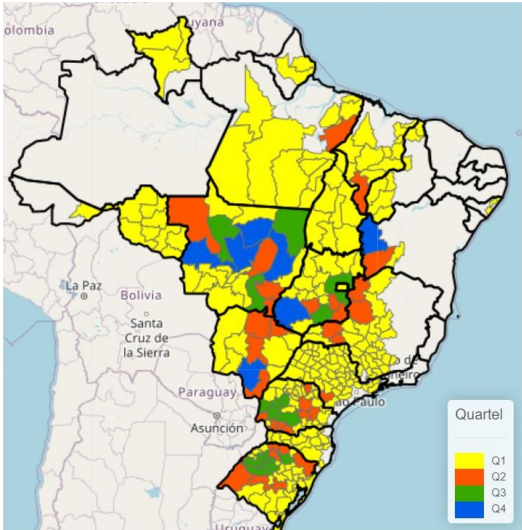


Figura 2: Brasil, concentração territorial da produção de soja (4 Quartéis)
Fonte: EMBRAPA 2020

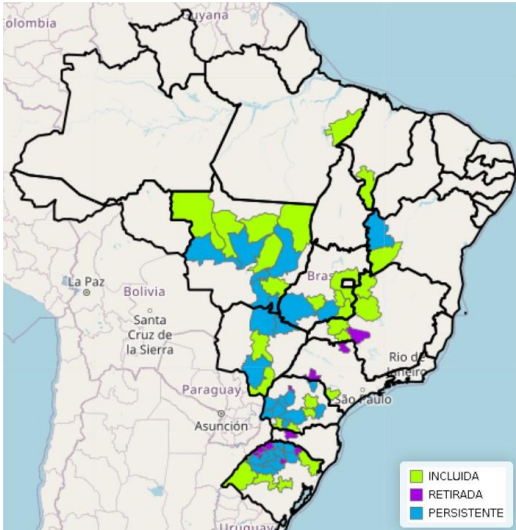


Figura 3: Brasil, evolução espaço-temporal do G75 da produção de soja entre os anos 1990 e 2016
Fonte: EMBRAPA 2020.

Em 1990, a produção de soja na região Norte era 5 vezes menor que a produção no Nordeste. Com o passar dos anos, a fronteira agrícola avançou sobre estes territórios, e a produção da região Norte aumentou mais de 9.000%, e no Nordeste obteve um aumento de 2.000%, num período de 21 anos. A tabela 2 abaixo detalha estes valores.

	1990			2016			Variação 1995-2016	
	Produção (t)	Área colhida (ha)	Nº de microrregiões	Produção (t)	Área colhida (ha)	Nº de microrregiões	Produção (t)	Área colhida (ha)
Norte	44.392	30.920	7	4.096.882	1.547.414	34	+9.129%	+4.905%
Nordeste	225.502	376.814	8	5.145.197	2.883.759	24	+ 2.182%	+ 665%

Tabela 2: Produção, área colhida e total de microrregiões, em 1990 e 2016;
Fonte: EMBRAPA 2020

Nessas duas regiões, a produtividade (produção x área) aumentou ao comparar os dois períodos, entretanto, permanece atualmente abaixo da média nacional (2,88). Na região Norte, a produtividade é maior cerca de 30% ao comparar com a do Nordeste, conforme apresentado na tabela 3 abaixo.

	1990	2016
	Produtividade (toneladas/hectares de área colhida)	Produtividade (toneladas/hectares de área colhida)
Norte	1,61	2,73
Nordeste	0,50	2,09

Tabela 3: Produtividade, em 1990 e 2016;
Fonte: EMBRAPA 2020

ii. Cana-de-açúcar

Em 2016, o Brasil produziu 768,6 milhões de toneladas de cana-de-açúcar, em uma área colhida de 10,2 milhões de hectares e produtividade de 51,68 (t./ha. de área colhida). A produção de cana-de-açúcar está presente em 473 microrregiões (84,8% do total), 26 estados (dos 27 que conta o país) e 5 regiões (EMBRAPA 2020), com predominância na região Sudeste, que é responsável por 67% da produção brasileira. A região Centro-Oeste é a 2ª maior produtora, com 18% da produção.

As regiões Norte e Nordeste são responsáveis por cerca de 8% da produção brasileira de cana-de-açúcar, que atualmente está presente nos 16 estados das regiões. Na figura 4, são apresentadas as microrregiões produtoras de cana-de-açúcar, divididas em quartéis.

A maioria das microrregiões produtoras do Norte e Nordeste estão classificadas no Q1, ou seja, representam uma baixa participação na produção brasileira. As áreas com maior participação na produção estavam presentes no litoral do Nordeste, entre o sul do Rio Grande do Norte, passando por Pernambuco e Paraíba, e alcançando Alagoas, onde atualmente, se mantém uma produção mais marcante, conforme é possível observar na figura 5.

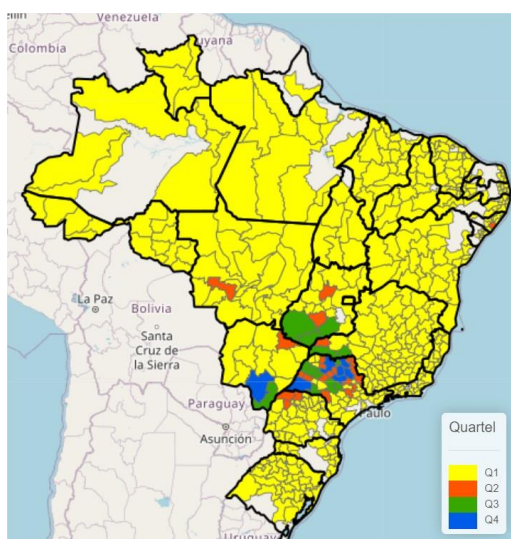


Figura 4: Brasil, concentração territorial da produção de cana-de-açúcar (4 Quartéis)
Fonte: EMBRAPA 2020

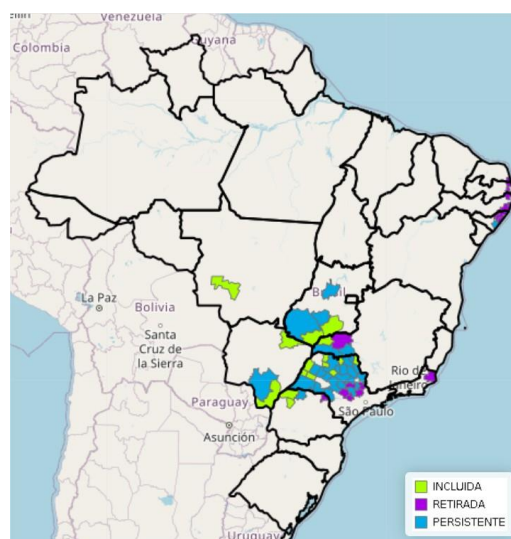


Figura 5: Brasil, evolução espaço-temporal do G75 da produção de cana-de-açúcar entre os anos 1990 e 2016
Fonte: EMBRAPA 2020.

Em 1990, a produção de cana-de-açúcar na região Nordeste era 91 vezes maior que a produção no Norte. Com o passar dos anos, O Nordeste teve uma perda de 22% na produção e 33% em área, enquanto no Norte, houve um aumento de 484% na produção e 301% na área. A tabela 4 abaixo detalha estes valores.

	1990			2016			Variação 1995-2016	
	Produção (t)	Área colhida (ha)	Nº de microrregiões	Produção (t)	Área colhida (ha)	Nº de microrregiões	Produção (t)	Área colhida (ha)
Norte	784.048	15.753	43	4.581.321	63.154	46	+484%	+301%
Nordeste	71.689.378	1.476.795	159	55.698.720	995.105	146	-22%	-33%

Tabela 4: Produção, área colhida e total de microrregiões, em 1990 e 2016.
Fonte: EMBRAPA 2020

A produtividade aumentou ao comparar os dois períodos, entretanto, permanece atualmente abaixo da média nacional (51,68 t/ha). Na região Norte, a produtividade é um pouco maior que a do Nordeste, conforme apresentado na tabela 5 abaixo.

	1990	2016
	Produtividade (toneladas/hectares de área colhida)	Produtividade (toneladas/hectares de área colhida)
Norte	35,71	43,56
Nordeste	40	41,3

Tabela 5: Produtividade, em 1990 e 2016;
Fonte: EMBRAPA 2020

iii. Milho

Em 2016, o Brasil produziu 64,1 milhões de toneladas de milho, em uma área colhida de 14,9 milhões de hectares, resultando numa produtividade de 3,17 t/ha. A produção está presente em 535 microrregiões (96% do total do Brasil), 18 estados e 5 regiões (EMBRAPA 2020), com predominância na região Centro-Oeste, que é responsável por 43% do milho produzido no Brasil. A região Sul, também desponta como importante produtor, e detêm cerca de 33% da produção.

As regiões Norte e Nordeste são responsáveis por cerca de 8% da produção brasileira de milho, que atualmente está presente nos 16 estados das regiões. Na figura 6, são apresentadas as microrregiões produtoras de milho, divididas em quartéis.

A maioria das microrregiões produtoras do Norte e Nordeste estão classificadas no Q1, ou seja, representam uma baixa participação na produção brasileira. As áreas com maior participação na produção nestas regiões são: oeste da Bahia, sul do Maranhão e oeste do Piauí. Nos casos dos 2 últimos estados, a presença se deu na década de 1990, por meio da expansão da fronteira agrícola do milho, conforme é possível observar na figura 7.

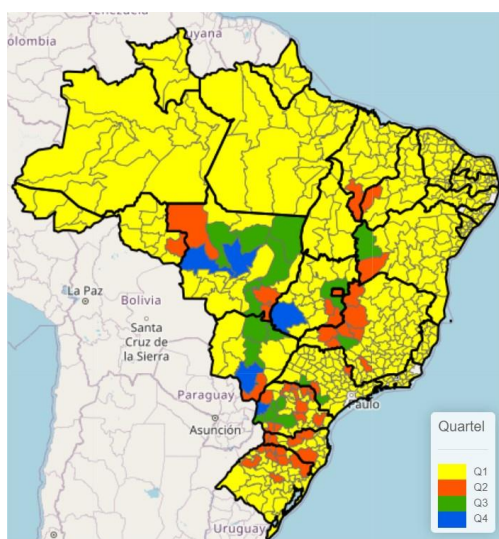


Figura 6: Brasil, concentração territorial da produção de milho (4 Quartéis)
Fonte: EMBRAPA 2020

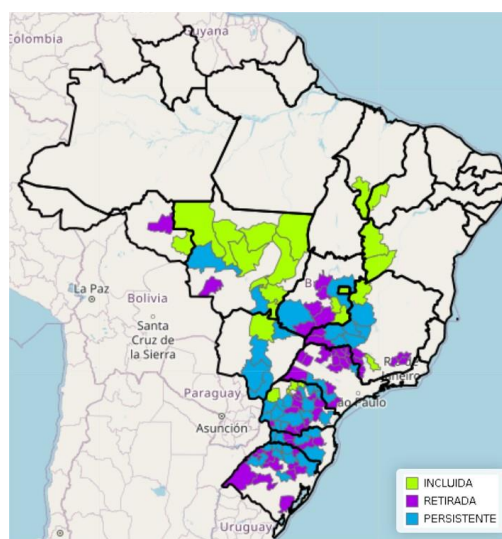


Figura 7: Brasil, evolução espaço-temporal do G75 da produção de milho entre os anos 1990 e 2016
Fonte: EMBRAPA 2020.

Em 1990, a produção de milho na região Norte era bem próxima da produção no Nordeste. Com o passar dos anos, houve uma pequena expansão na região Norte, e uma retração no Nordeste. A tabela 6 abaixo detalha estes valores.

	1990			2016			Variação 1995-2016	
	Produção (t)	Área colhida (ha)	Nº de microrregiões	Produção (t)	Área colhida (ha)	Nº de microrregiões	Produção (t)	Área colhida (ha)
Norte	539.637	397.392	61	1.886.025	549.099	64	+249%	+38%
Nordeste	648.582	2.139.037	180	3.161.408	1.939.403	176	+387%	-9%

Tabela 6: Produção, área colhida e total de microrregiões, em 1990 e 2016;
Fonte: EMBRAPA 2020

A produtividade aumentou ao comparar os dois períodos, entretanto, permanece atualmente abaixo da média nacional (3,17). Na região Norte, a produtividade é maior cerca de 190% ao comparar com a do Nordeste, conforme apresentado na tabela 7 abaixo.

	1990	2016
	Produtividade (toneladas/hectares de área colhida)	Produtividade (toneladas/hectares de área colhida)
Norte	1,22	2,45
Nordeste	0,4	0,83

Tabela 7: Produtividade, em 1990 e 2016;
Fonte: EMBRAPA 2020

iv. Bovinos

Em 2016, o Brasil produziu 218,2 milhões de cabeças de bovinos, e possui o 2º maior rebanho do mundo (atrás da Índia). A produção está presente em 555 microrregiões (99% do total do Brasil), 26 estados e 5 regiões (EMBRAPA 2020), com predominância na região Centro-Oeste, que é responsável por 34% da produção no Brasil. A região Norte também desponta como importante produtor, e detêm cerca de 22% da produção.

As regiões Norte e Nordeste são responsáveis por cerca de 35% da produção brasileira, que atualmente está presente todos os 16 estados das regiões. Na figura 8, são apresentadas as microrregiões produtoras de bovino, divididas em quartéis.

A maioria das microrregiões produtoras do Norte e Nordeste estão classificadas no Q1, ou seja, representam uma baixa participação na produção brasileira. As áreas com maior participação na produção nestas regiões são: oeste e sudeste da Bahia, oeste do Maranhão, centro sul do Pará e Tocantins como um todo, conforme figura 9.

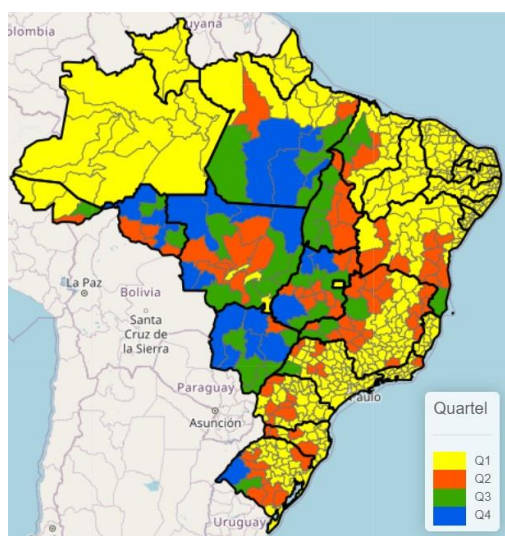


Figura 8: Brasil, concentração territorial da produção bovina (4 Quartéis)
Fonte: EMBRAPA 2020

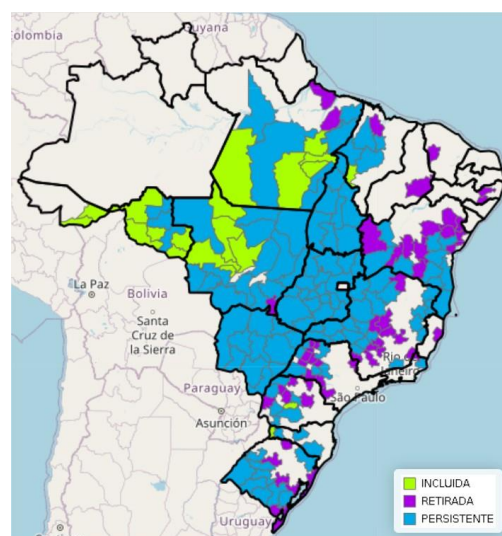


Figura 9: Brasil, evolução espaço-temporal do G75 da produção bovina entre os anos 1990 e 2016
Fonte: EMBRAPA 2020.

No período entre 1990 a 2016, a produção bovina (com foco na produção de carne) na região Norte aumentou 3,6 vezes. No caso do Nordeste, a variação é pequena no mesmo período. A tabela 8 abaixo detalha estes valores.

	1990		2016		Varição 1995-2016
	Produção (cabeças)	Nº de microrregiões	Produção (cabeças)	Nº de microrregiões	Produção (cabeças)
Norte	13.316.950	60	47.983.190	64	+260%
Nordeste	26.190.283	188	28.467.739	188	+9%

Tabela 8: Produção de cabeças de gado e total de microrregiões, em 1990 e 2016;
Fonte: EMBRAPA 2020

v. Suínos

Em 2016, o Brasil produziu 39,9 milhões de cabeças de suínos, e ocupa a quarta posição como produtor, atrás da Europa, dos EUA e Canadá.

A produção está presente em 554 microrregiões (99% do total do Brasil), 26 estados e 5 regiões (EMBRAPA 2020), com predominância na região Sul, que é responsável por 50% da produção no Brasil. A região Sudeste, também desponta como importante produtor, e detêm cerca de 17% da produção.

As regiões Norte e Nordeste são responsáveis por cerca de 35% da produção brasileira, que atualmente está presente todos os 16 estados das regiões. Na figura 10, são apresentadas as microrregiões produtoras de bovino, divididas em quartéis.

A maioria das microrregiões produtoras do Norte e Nordeste estão classificadas no Q1, ou seja, representam uma baixa participação na produção brasileira. As áreas com maior participação na produção nestas regiões são: centro oeste do Maranhão, norte do Piauí, oeste do Ceará, leste de Pernambuco e sul da Bahia.

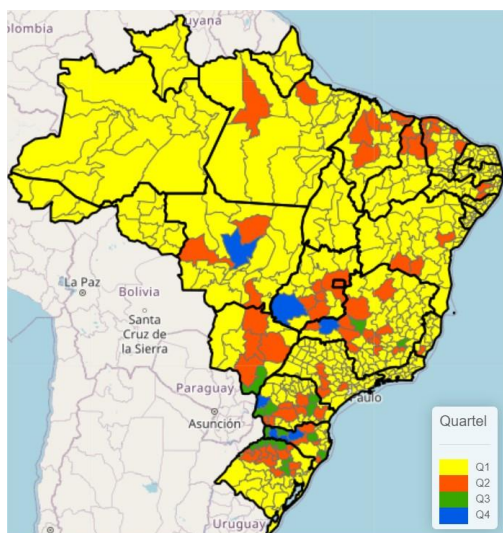


Figura 10: Brasil, concentração territorial da produção suína (4 Quartéis)
Fonte: EMBRAPA 2020

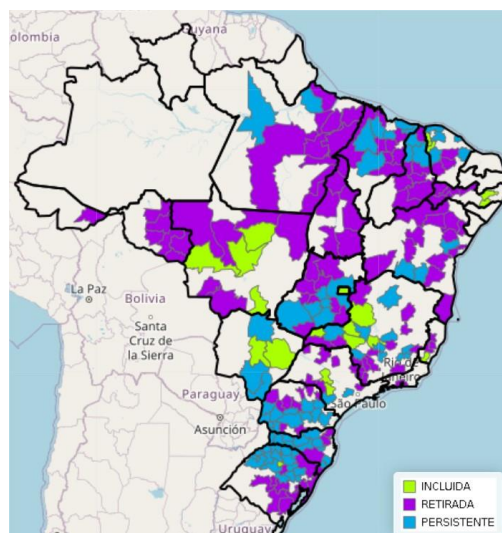


Figura 11: Brasil, evolução espaço-temporal do G75 da produção suína entre os anos 1990 e 2016
Fonte: EMBRAPA 2020.

No período entre 1990 a 2016, a produção suína, tanto na região Norte quanto no Nordeste, perdeu participação na produção. No caso do Norte, houve uma redução em mais da metade. A tabela 9 abaixo detalha estes valores.

	1990		2016		Varição 1995-2016
	Produção (cabeças)	Nº de microrregiões	Produção (cabeças)	Nº de microrregiões	Produção (cabeças)
Norte	3.750.066	60	1.441.387	64	-62%
Nordeste	9.691.742	188	5.833.845	188	-40%

Tabela 9: Produção de cabeças de suínos e total de microrregiões, em 1990 e 2016;
Fonte: EMBRAPA 2020

vi. Aves

Em 2016, o Brasil produziu 1,3 bilhão de cabeças de galináceo (aves) sendo o segundo maior produtor do mundo, ficando atrás dos EUA e a frente de China, Europa, Índia e Rússia.

A produção está presente em 553 microrregiões (99% do total do Brasil), 26 estados e 5 regiões (EMBRAPA 2020), com predominância na região Sul, que é responsável por 45% da produção

no Brasil. A região Sudeste, também desponta como importante produtor, e detêm cerca de 27% da produção.

As regiões Norte e Nordeste são responsáveis por cerca de 15% da produção brasileira, que atualmente está presente todos os 16 estados das regiões. Na figura 12, são apresentadas as microrregiões produtoras de aves, divididas em quartéis.

A maioria das microrregiões produtoras do Norte e Nordeste estão classificadas no Q1, ou seja, representam uma baixa participação na produção brasileira. As áreas com maior participação na produção nestas regiões são: oeste e leste da Bahia, leste de Pernambuco e norte de Tocantins.

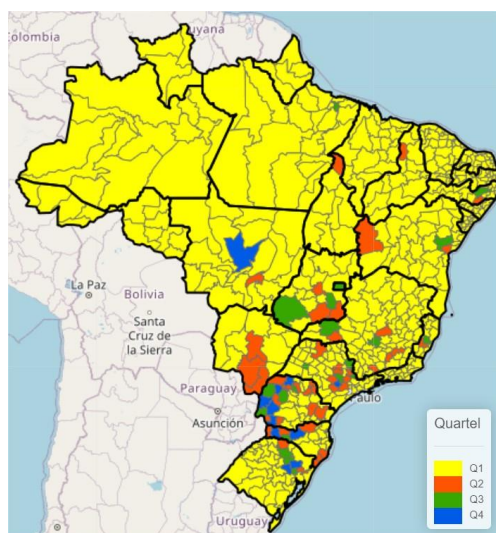


Figura 12: Brasil, concentração territorial da produção de aves (4 Quartéis)
Fonte: EMBRAPA 2020

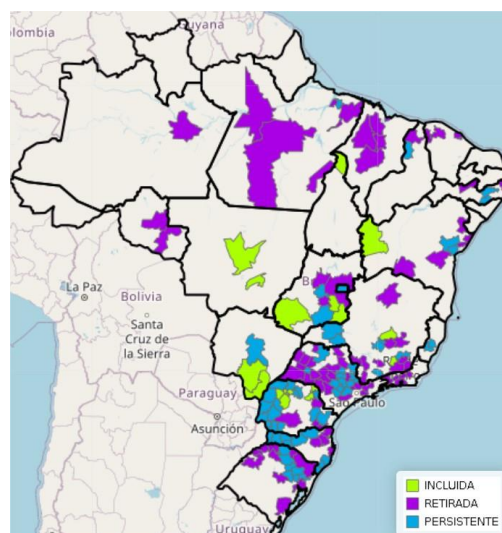


Figura 13: Brasil, evolução espaço-temporal do G75 da produção de aves entre os anos 1990 e 2016
Fonte: EMBRAPA 2020.

No período entre 1990 a 2016, a produção de aves, tanto na região Norte quanto no Nordeste, obteve um aumento na participação na produção. No caso do Norte, a produção praticamente dobrou no período. A tabela 10 abaixo detalha estes valores.

	1990		2016		Varição 1995-2016
	Produção (cabeças)	Nº de microrregiões	Produção (cabeças)	Nº de microrregiões	Produção (cabeças)
Norte	26.793.111	59	50.928.659	64	+90%
Nordeste	102.014.803	188	156.263.992	187	+53%

Tabela 10: Produção de aves e total de microrregiões, em 1990 e 2016;
Fonte: EMBRAPA 2020

1.2. Exportação

No acumulado 2020, as exportações brasileiras somaram USD 209,92 bilhões, sendo o montante referente ao agronegócio de USD 100,7 bilhões (48%).

Especificamente no setor do agronegócio, em 2011, o Brasil exportou USD 94,9 bilhões, sendo 23% para a União Europeia, 17% para a China e 7% para os EUA. Em 2020, o valor subiu para USD 100,7 bilhões (+6%), sendo 33% para a China, 15% para a União Europeia e 7% para os EUA (MAPA 2021). Os dados mostram que a China se tornou o principal parceiro comercial no setor de exportação do agronegócio brasileiro, com o crescimento de 106% na participação.

Em relação ao tipo de produto exportado, a soja representa 35% do valor das exportações, seguida por carnes (17%) e produtos florestais (11%). Na tabela abaixo, é possível ter um

panorama, em valores, dos itens exportados em 2011 e em 2020, incluindo sua variação percentual.

Ano	2011		2020		2011-2020
Sector(es)	Valor (US\$)	Participação %	Valor (US\$)	Participação %	Variação
Total	94.916.713.269	100,00%	100.701.953.630	100,00%	+6,1%
COMPLEXO SOJA	24.124.608.528	25,42%	35.231.549.065	34,99%	+46,0%
CARNES	15.744.325.320	16,59%	17.158.814.042	17,04%	+9,0%
PRODUTOS FLORESTAIS	9.634.783.784	10,15%	11.414.623.951	11,34%	+18,5%
COMPLEXO SUCROALCOOLEIRO	16.448.583.909	17,33%	9.950.402.944	9,88%	-39,5%
CEREAIS, FARINHAS E PREPARAÇÕES	4.161.143.048	4,38%	6.828.071.664	6,78%	+64,1%
CAFÉ	8.731.254.089	9,20%	5.529.519.731	5,49%	-36,7%
FIBRAS E PRODUTOS TÊXTEIS	2.164.789.165	2,28%	3.525.828.795	3,50%	+62,9%
FUMO E SEUS PRODUTOS	2.932.121.514	3,09%	1.638.179.183	1,63%	-44,1%
SUCOS	2.566.008.387	2,70%	1.603.329.914	1,59%	-37,5%
COUROS, PRODUTOS DE COURO E PELETERIA	2.759.899.482	2,91%	1.249.530.872	1,24%	-54,7%

Tabela 11 – Nº de estabelecimentos e áreas ocupadas pelo agronegócio e pela agricultura familiar, por grande região.
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Segundo EMBRAPA 2020, o Brasil exporta diretamente cerca de 40% de toda a soja produzida no país. Além da exportação do produto *in natura*, a soja também é exportada de forma indireta, pela composição de alimentos produzidos no Brasil, como leite, queijos, presuntos entre outros, além de ser a base de alimentação da pecuária brasileira.

Em relação da exportação de carnes, ela representa principalmente 3 cadeias: Carne bovina, o Brasil exporta cerca de 20% da produção nacional; Carne suína, o Brasil é o quarto maior exportador no mundo; Carne de aves, o Brasil é o maior exportador do mundo (EMBRAPA 2020).

1.3. Empregos

A agricultura gera 15 milhões de empregos de forma direta² no Brasil, sendo a agricultura familiar responsável por 2/3 do total. As regiões Norte e Nordeste têm as maiores proporções do país, com 78% e 74% respectivamente, conforme tabela 12 abaixo.

	Total	Agronegócio	Agricultura familiar (AF)	% AF
Brasil	15.105.125	4.989.566	10.115.559	67%
Norte	2.010.291	447.537	1.562.754	78%
Nordeste	6.376.764	1.668.094	4.708.670	74%
Sudeste	3.187.377	1.516.681	1.670.696	52%
Sul	2.340.866	724.576	1.616.290	69%

² São considerados: Trabalhador permanente, temporário, parceiro. Pessoas que trabalharam no estabelecimento – todas aquelas que, no período de referência, trabalharam em atividades agropecuárias ou em atividades não agropecuárias de apoio às atividades agropecuárias, como motorista de caminhão, cozinheiro, mecânico, marceneiro, contador e outros.

Não foram consideradas como pessoas que trabalharam no estabelecimento aquelas que, mesmo tendo laços de parentesco com o produtor ou com os trabalhadores do estabelecimento, não executaram nenhuma tarefa para o estabelecimento, no período de referência. Igualmente não foram considerados como tal, os trabalhadores domésticos da residência do produtor que trabalharam exclusivamente em tarefas domésticas (cuidar da casa, limpar, lavar, passar, cozinhar, cuidar das crianças), bem como os residentes na área do estabelecimento que não participaram de nenhuma atividade para o estabelecimento no período de referência.

Centro-Oeste	1.189.827	632.678	557.149	47%
--------------	-----------	---------	---------	-----

Tabela 12 – Pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários.

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Uma outra categoria existente de mão-de-obra, consiste em pessoas com laço parentesco³ com o produtor, ou seja, por meio de familiares. São mais de 11 milhões de pessoas no Brasil, sendo 80% presentes na agricultura familiar. Nas regiões Norte e Nordeste, os quantitativos são superiores à média nacional, alcançando 85% e 81% respectivamente.

	Total	Agronegócio	Agricultura familiar (AF)	% AF
Brasil	11.101.533	2.252.897	8.848.636	80%
Norte	1.614.200	234.230	1.379.970	85%
Nordeste	5.024.789	935.157	4.089.632	81%
Sudeste	1.885.839	476.128	1.409.711	75%
Sul	1.851.822	373.466	1.478.356	80%
Centro-Oeste	724.883	233.916	490.967	68%

Tabela 13 – Pessoal ocupado, com laço de parentesco, em estabelecimentos agropecuários.

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

2. Caracterização e desenvolvimento da agricultura familiar nas regiões Norte e Nordeste

O Brasil vive historicamente uma dualidade marcante no campo. O agronegócio se destaca pela alta produção, principalmente por meio de volumosos investimentos financeiros, uso de assistência técnica (ATER) especializada, pela incorporação de métodos modernos de produção, além da adoção de alta tecnologia. A agricultura familiar conhece um baixo nível de integração de novas tecnologias e predominam práticas mais tradicionais e pouco adaptadas à realidade do contexto. As diferenças regionais também são significativas e as regiões Norte e Nordeste apresentam indicadores que traduzem as dificuldades enfrentadas pelos produtores rurais dessas regiões.

No caso da ATER, o Censo Agropecuário de 2017 informa que 82% dos agricultores familiares no Brasil não têm acesso a um serviço de ATER, sendo as regiões Nordeste e Norte com valores acima da média, com 93% e 91%, respectivamente. É importante ressaltar que o contato do agricultor com o técnico/especialista de ATER se traduz, além de troca de conhecimentos do dia-a-dia da vida do campo, na apresentação de boas práticas produtivas, melhoramentos etc., e serve também como um canal de acesso às informações, que possam auxiliar o agricultor a acessar políticas públicas.

Em relação ao investimento financeiro, segundo o Censo Agropecuário 2017, cerca de 85% dos agricultores familiares não acessaram qualquer modalidade de crédito, apesar de políticas públicas disponíveis ao agricultor familiar que facilitam o acesso ao crédito, como no caso do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

Apesar de antagônicos em diversos aspectos, o agronegócio e a agricultura familiar possuem aspectos que remetem a semelhanças, evidentemente, em intensidades e escalas diferenciadas. Atualmente, uma parcela de agricultores familiares ainda utiliza métodos produtivos baseados em práticas não adequadas, e com efeitos que tendem a degradar os recursos naturais. Como exemplo, segundo o Censo Agropecuário 2017, apenas cerca de 1% dos agricultores familiares

³ Laços de parentesco com o produtor – cônjuge ou companheiro(a) do mesmo sexo ou de sexo diferente, filho(a) do produtor e do cônjuge, filho(a) somente do produtor, filho(a) somente do cônjuge, genro ou nora, pai, mãe, padrasto, madrastra, sogro(a), neto(a), bisneto(a), irmão ou irmã, avô(ó), outros parentes (tio(a), sobrinho(a), primo(a), cunhado(a), ou menor sob guarda ou tutela), e enteado(a) do produtor. Foram considerados, também, neste contexto, os agregados que, apesar de não terem laços de parentesco com o núcleo familiar, são considerados por seus membros como integrantes da família

brasileiros produzem de forma orgânica e 33% afirmam que já utilizaram agrotóxico na produção. A vegetação nativa, umas das bases essenciais da produção agropecuária e da vida doméstica das famílias rurais, sofre forte pressão para seu desmatamento ou para o uso não sustentável, com bastante expressividade na região Norte do país. Desta forma, os recursos naturais como a água, o solo e a mata nativa estão num processo constante de degradação no meio rural, resultado de práticas inadequadas de produção, que contribuem para o aumento da vulnerabilidade das famílias.

Estas práticas criam círculos viciosos, cujos rompimentos dependem de diversas estratégias, principalmente baseada em alguns pilares principais: i) Acesso ao serviço de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) de qualidade; ii) Acesso a linhas de financiamentos; iii) Acesso a mercados; e iv) Acesso a novas tecnologias e práticas adaptadas para aumentar a resiliência climática.

No decorrer do presente documento, estes pilares e outras temáticas relacionadas com a agricultura familiar, em particular no Norte e Nordeste, serão tratadas de forma a apresentar os desafios a serem enfrentados nos próximos anos.

2.1. Prioridades das políticas do MAPA a nível nacional e regional

Em novembro de 2019, o MAPA aprovou o Plano Estratégico 2020-2031, que define objetivos estratégicos e indicadores de desempenho com enfoque multissetorial para a transformação do setor agrícola brasileiro, alinhado com a Estratégia de Desenvolvimento Federal do Brasil (EFD) 2020-2031 e o Plano Plurianual (PPA) para a União 2020-2023. O Plano Estratégico estabelece a missão de "promover o desenvolvimento sustentável das cadeias produtivas agrícolas, em benefício da sociedade brasileira" e define 24 objetivos estratégicos e indicadores de desempenho, envolvendo ações para promover o aumento da produtividade por meio da geração e adoção de inovações, a promoção da produção com respeito ao meio ambiente, a regularização fundiária, o acesso a alimentos de qualidade, obedientes às normas sanitárias e livres de poluição, a prevenção de doenças e pragas em animais e plantas, promove a valorização da produção agrícola e a geração de conhecimentos necessários ao desenvolvimento das cadeias produtivas. O Plano Estratégico definiu uma série de 16 projetos estratégicos para o alcance dos seus objetivos. A maioria desses projetos têm abrangência em todo o território nacional e dois deles têm foco regional, entre eles, o Plano de Ação para o Nordeste.

O Plano de Ação para o Nordeste (Agronordeste) tem como objetivo apoiar a organização e a diversificação da produção agropecuária do Nordeste do Brasil e a ampliação dos canais de comercialização, com pertinência econômica e social e com maior eficiência, menores riscos e maior potencial de sucesso e impacto. São esperados do Agronordeste os seguintes produtos: 1) Acesso de pequenos e médios produtores da região a políticas de crédito, seguros e incentivos ampliado; 2) Estratégias e ações de defesa agropecuária específicas para a região Nordeste desenvolvidas e em execução; 3) Estratégias e ações de pesquisa agropecuária e assistência técnica específicas para a região Nordeste desenvolvidas e em execução; 4) Estratégias e ações específicas para questões relacionadas à juventude rural empreendedora desenvolvidas e em execução; 5) Acesso de produtores da região a mercados nacionais e internacionais ampliado; 6) Segurança jurídica para uso de recursos hídricos (aquicultura + irrigação) estabelecida ou em processo de estabelecimento; 7) Assentamentos regularizados, consolidados e emancipados; 8) Cobertura de propriedades com o Cadastro Ambiental Rural regular ampliada; 9) Modelo de atuação do Mapa no Semiárido com foco territorial em microrregiões alvo implantado; e 10) Até 30 Agropolos de Desenvolvimento implantados ou em implantação no Semiárido.

Na região Norte, o Fortaf Amazônia Legal, projeto estratégico de Fortalecimento da Agricultura Familiar na Amazônia Legal, no Contexto Socioambiental e Econômico, tem como objetivo de promover o fortalecimento da Agricultura Familiar e da Sociobiodiversidade na Amazônia Legal,

no contexto socioambiental e econômico brasileiro. Tem os seguintes resultados esperados e devem ser alcançados por meio do PPA: 1) 13.000 produtores familiares atendidos pelo Programa de Aquisição de Alimentos – PAA, pela Política de Garantia de Preço Mínimo– PGPM-Bio e pelo Programa Vendas em Balcão – ProVB; 2) 3.000 agricultores familiares capacitados para acesso aos mercados públicos e privados; 3) 20 grupos informais de agricultores familiares formalizados e estruturados; e 4) encontros de oportunidades de negócios realizados para Agricultura Familiar e Sociobiodiversidade.

A nível nacional e na perspectiva de construção de uma maior sustentabilidade foram elaboradas em 2020 diretrizes para a sustentabilidade da agropecuária brasileira. Os três temas norteadores seguintes que se desdobram em uma série de ações prioritárias de responsabilidade das Secretarias e das instituições vinculadas ao Ministério: 1) a regularização fundiária, a regularização ambiental; 2) a inovação e produção sustentável; e 3) a inclusão produtiva.

Entre as principais ações de inovação e produção sustentável, se inscreve o Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura, Plano ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono) no âmbito da Política Nacional de Mudanças Climáticas. O Plano ABC tem os seguintes objetivos: 1) Contribuir para a consecução dos compromissos de redução da emissão de GEE assumidos voluntariamente pelo Brasil, no âmbito dos acordos climáticos internacionais e previstos na legislação; 2) Garantir o aperfeiçoamento contínuo e sustentado das práticas de manejo nos diversos setores da agricultura brasileira que possam vir a reduzir a emissão dos GEE e, adicionalmente, aumentar a fixação atmosférica de CO₂ na vegetação e no solo dos setores da agricultura brasileira; 3) Incentivar a adoção de Sistemas de Produção Sustentáveis que assegurem a redução de emissões de GEE e elevem simultaneamente a renda dos produtores, sobretudo com a expansão das seguintes tecnologias: Recuperação de Pastagens Degradadas; Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e Sistemas Agroflorestais (SAFs); Sistema Plantio Direto (SPD); Fixação Biológica do Nitrogênio (FBN); e Florestas Plantadas; 4) Incentivar o uso de Tratamento de Dejetos Animais para geração de biogás e de composto orgânico; 5) Incentivar os estudos e a aplicação de técnicas de adaptação de plantas, de sistemas produtivos e de comunidades rurais aos novos cenários de aquecimento atmosférico, em especial aqueles de maior vulnerabilidade; e 6) Promover esforços para reduzir o desmatamento de florestas decorrente dos avanços da pecuária e de outros fatores.

2.2. Assistência Técnica e Extensão Rural - ATER

A ATER no Brasil deve seguir os princípios, objetivos e diretrizes da Lei nº 12.188/10, que instituiu a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER), e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária - PRONATER. Ela é realizada por entidades públicas, empresas privadas e organizações da sociedade civil que implementam atividades individuais (visitas nas propriedades), e atividades coletivas (com cooperativas e associações). O número de famílias acompanhadas por técnico é geralmente muito alto (acima de 120 famílias/técnico), o que idealmente, não permite fazer um acompanhamento adequado, considerando em particular, o grau de fragilidade social e de conhecimento técnico dos agricultores familiares. Atualmente, na maioria dos casos, são realizadas apenas visitas rápidas, pontuais e com pouca frequência. Essa situação fica mais crítica na região Norte, por conta das distâncias a serem percorridas (pela alta dispersão espacial das famílias e pela baixa densidade da população rural), em estradas em mau estado de conservação, em particular durante o período chuvoso.

Os dados do último Censo Agropecuário de 2017, informam que a nível nacional, dos cerca de 3,9 milhões de agricultores familiares, apenas 18% declaram receber ATER. Esse percentual, já baixo, cai para a metade no caso da região Norte, onde 9 % dos agricultores mencionam receber, e 7% para o Nordeste. Esse déficit de assistência técnica é agravado pelo baixo nível de capacitação e escolaridade dos agricultores, uma vez que 16% dos produtores da Amazônia

nunca foram à escola (IBGE 2018). Além disso, a assistência técnica privada é cara e, portanto, acessível apenas a uma pequena proporção de produtores.

Em cada estado, empresas públicas realizam principalmente atividades ligadas aos programas e políticas públicas, como por exemplo, campanhas de vacinação com a febre aftosa, programa Hora de Plantar (distribuição de sementes e fornecimento de trator para preparo do solo). Também elaboram e atualizam a Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP)⁴ individual e coletiva, documento necessário para garantir o acesso às políticas públicas.

Historicamente, as empresas públicas de ATER (a nível estadual), enfrentam dificuldades financeiras para a aquisição/manutenção e funcionamento de equipamentos (veículos, combustível, computadores etc.), e para garantir um quantitativo de técnicos adequado, uma vez que na maioria dos casos, não há renovação dos seus quadros de profissionais por meio de concursos públicos. Em adicional, mesmo que a maioria das entidades realizem investimentos em cursos e capacitações para seu corpo técnico, há uma lacuna na capacidade para introduzir práticas e inovações tecnológicas no campo.

Este cenário faz com que haja uma certa precariedade no fornecimento de serviços com qualidade e abrangência suficientes. As entidades de ATER públicas atendem aproximadamente 70% dos agricultores que declaram receber ATER no Norte e Nordeste.

Em nível municipal, Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente, quando existem, atuam de forma pontual na medida de equipes e recursos geralmente muito limitados. Empresas do Sistema “S”⁵ como o SENAR e o SEBRAE atuam de forma pontual, em programas de capacitações geralmente direcionados em determinadas cadeias produtivas.

Empresas privadas e ONG são outros provedores importantes de ATER, que atuam geralmente de forma mais focalizada de ponto de visto geográfico, e na qual a continuidade do atendimento, dependerá fortemente da captação de recursos, provocando descontinuidade.

A ATER é financiada com recursos federais e estaduais e por meio de projetos e programas pontuais com financiamentos internacionais (BID, Banco Mundial, FIDA, KFW, União Europeia, entre outras).

A pandemia de COVID-19 incentivou o uso de ferramentas virtuais para realizar algumas atividades de ATER, como conselhos técnicos específicos a doenças ou pragas, estabelecimento de conexões para acessar o mercado, comunicação geral (informações relativas à pandemia e acesso a programas). A maioria das entidades utilizaram WhatsApp, e outras desenvolveram aplicativos próprios para este fim. Isso gerou uma nova dinâmica e formato de ATER híbrida, baseada em atividades complementares, presenciais e remotas, cujo a tendência é de permanecer mesmo após o fim da pandemia. Porém, essa modalidade virtual ainda tem alcance limitado e dependente de alguns fatores chaves, como: acesso a internet nas comunidades rurais ainda bastante limitado, acesso a equipamentos adequados e formação dos usuários.

Qualquer processo de desenvolvimento depende fortemente da intensidade e da qualidade da ATER, que permite introduzir inovações tecnológicas e acompanhamento técnico e organizacional nas propriedades rurais. No Brasil, e em particular nas regiões Norte e Nordeste, além do muito baixo percentual de acesso a ATER, a deficiência e inadequação desses serviços constituem um obstáculo para o alcance de melhores resultados. Os serviços de ATER

⁴ A DAP é principalmente emitida pelos órgãos de ATER pública e pelos Sindicados de Classe, e possui validade de dois anos. Para sua obtenção, é necessário o fornecimento de uma série de documentos administrativos.

⁵ O sistema S é o conjunto de nove instituições de interesse de categorias profissionais, estabelecidas pela Constituição brasileira, algumas delas com atuação dirigida para o meio rural e agrícola.

presentam insuficiência para fortalecer as capacidades dos agricultores e em particular dos pequenos produtores nas seguintes áreas: i) ATER com disponibilidade e qualidade adequada às necessidades dos agricultores; ii) acesso a financiamento, iii) acesso às políticas públicas, iv) introdução de práticas mais resilientes às mudanças do clima e que permitem garantir nível de produtividade viável, v) acesso ao mercado, vi) atendimento da legislação sanitária e ambiental, vii) o atendimento das necessidades específicas de grupos mais vulneráveis como mulheres, jovens e comunidades tradicionais.

2.3. Acesso a crédito

Agricultores familiares com baixa disponibilidade financeira buscam recursos, via empréstimo, para financiar itens de produção, como equipamentos, implementos agrícolas, rebanho etc, com o objetivo de melhorar sua estruturação produtiva e os custos relacionados.

Segundo o Censo Agropecuário 2017, cerca de 15% dos estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar brasileiros acessaram alguma modalidade de crédito (oriundos de fundos públicos ou privados). Na região Norte, este quantitativo é de 9% e na região Nordeste 13%, ou seja, ambos abaixo da média nacional, conforme tabela 14 abaixo.

	Nº de estabelecimentos da Agricultura familiar	Total que acessam crédito – Público ou Privado	%
Brasil	3.897.408	601.191	15%
Norte	480.575	43.645	9%
Nordeste	1.838.846	232.156	13%

Tabela 14 – Nº de estabelecimentos da agricultura familiar que acessaram crédito.
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Do total de famílias que acessam crédito, a nível Brasil, 54% utilizaram programas governamentais. No entanto, esse quantitativo reduz para 37% no Norte e 42% no Nordeste, sendo nessas regiões o mais preponderante o acesso a crédito oriundo de fundos não governamentais, conforme tabela 15 abaixo.

	Total que acessam crédito – Público ou Privado	Não são provenientes de programas governamentais de crédito	%	São provenientes de programas governamentais de crédito	%
Brasil	601.191	279.157	46%	322.034	54%
Norte	43.645	27.705	63%	15.940	37%
Nordeste	232.156	134.099	58%	98.057	42%

Tabela 15 – Nº de estabelecimentos da agricultura familiar que acessaram crédito, por fonte dos recursos.
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Existem instituições públicas provedoras de crédito que se destacam, por oferecerem condições de pagamentos e juros mais atrativas para o agricultor. O Pronaf (Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar) é considerado uma das principais políticas públicas para acesso a crédito na agricultura familiar, e atua no fortalecimento das atividades desenvolvidas pelo agricultor familiar, refletindo em melhoria de produção e num aumento da renda familiar.

Criando em 1995 pelo Governo Federal, esta via é um importante e vantajoso caminho para o pequeno ou médio agricultor acessar recursos com a menor taxa de juros do mercado além de abatimento de recurso em caso de reembolso nos prazos definidos. Por esse motivo, as instituições de ATER estimulam e apoiam a participação dos agricultores familiares para acessar esse recurso financeiro.

Segundo o Censo Agropecuário 2017, no Brasil, cerca de 7% dos estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar acessaram essa modalidade de crédito. Na região Norte, este quantitativo é de 3% e na região Nordeste 4%, ou seja, ambos significativamente abaixo da média nacional.

	São provenientes de programas governamentais de crédito	São provenientes de programas de crédito - (PRONAF)	%
Brasil	322.034	270.187	7%
Norte	15.940	12.660	3%
Nordeste	98.057	70.437	4%

Tabela 16 – Nº de estabelecimentos da agricultura familiar que acessaram crédito, por fonte PRONAF.
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

O Pronaf é constituído por 8 linhas específicas de crédito, algumas delas com foco temático (Pronaf Agroecologia, Pronaf Agroindústria, Pronaf Bioeconomia, Pronaf Mulher, Pronaf Jovem entre outros).

DESAFIO
Desenvolver ações que permitam que agricultores familiares, na região Norte e Nordeste, tenham a capacidade de acessar recursos de crédito oriundos de fundos governamentais, que possuem taxas e condições de reembolso mais atrativas. Entre as principais ações, fortalecer os serviços de ATER como suporte no atendimento dos requisitos (obtenção da DAP por exemplo), na elaboração dos dossiês de solicitação de crédito, e uma assessoria técnica adequada para garantir a produtividade e renda esperada pelas atividades financiadas.

2.4. Mudanças climáticas e questões ambientais

O setor agrícola contribui com aproximadamente 73% das emissões de gases de efeito estufa do Brasil (SEEG 2020), portanto, técnicas de produção que reduzam o desmatamento e as emissões são essenciais para que o país cumpra seus compromissos de Contribuições Nacionalmente Determinadas (CND). Ao mesmo tempo, a agricultura enfrenta desafios de adaptação às mudanças climáticas. 95% das perdas na agricultura brasileira são devidas a secas ou excesso de chuvas (Assad, E., et al. 2010) e esses efeitos podem ser agravados por aumentos de temperatura e mudanças nos padrões de chuvas (Hansen et al., 2012). O aumento das temperaturas deve ter impactos significativos na produção agrícola, com redução de 50% na produção até 2050 (MMA, 2016), o que afetará em maior medida os pequenos produtores (Baethgen e Goddard, 2013).

Um aumento de 3 ° C ou mais, seria suficiente para tornar improdutivas grandes áreas das terras agrícolas atuais (Assad et al, 2017). O Nordeste e a Amazônia são as regiões mais vulneráveis às mudanças climáticas, pois o aumento da temperatura alteraria suas paisagens.

Na Amazônia, as estimativas apontam para um potencial aumento de temperatura de 8°C até 2100 (Assad et al, 2017). Se isso acontecer, pode levar a um processo de savanização, acelerando o desaparecimento da floresta. No Nordeste, o aumento da temperatura pode chegar

a 4 ° C até 2100, levando a uma queda nos níveis de chuvas de até 10% nesta região (Assad et al, 2017).

Estudos realizados no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (2021)⁶ lançam alerta sobre a atual situação de disponibilidade dos recursos hídricos. Ao considerar a incidência de secas e os níveis de exploração de água, os estudos descrevem que a abundância de água cedeu lugar à preocupação com relação à utilização dos recursos hídricos. Na região Norte que abriga o bioma Amazônico, apesar de não apresentar deficit hídrico, os cenários de clima futuro indicam redução das vazões dos principais rios e aumento de eventos extremos de secas e cheias, situação que o bioma já tem enfrentado de modo exacerbado nos últimos anos. O principal desafio para o bioma é a implementação de instrumentos de governança, que é um dos problemas na maioria dos biomas do país.

Aproximadamente 17% da área original da Amazônia foi desmatada nos últimos 50 anos (WWF 2020). Em 2018, uma área equivalente a 1,3 milhão de hectares foi perdida na Amazônia brasileira devido ao desmatamento e incêndios florestais (Gibbens 2019). Além disso, em agosto de 2019, os incêndios florestais aumentaram quase 200% em relação ao mesmo período de 2018, aumentando ainda mais em 28% em 2020 (INPE 2020). Embora a extração ilegal de madeira, mineração, expansão urbana e construção de infraestrutura desempenhem um papel importante no desmatamento na Amazônia (Diniz et al 2019), a expansão da fronteira agrícola tem sido um grande impulsionador, especialmente a conversão de florestas em pastagens e plantações (Rivero, Sergio et al, 2009). Embora isso se relacione parcialmente a grandes agricultores comerciais, algumas práticas tradicionais usadas por pequenos e médios criadores de gado também contribuem para o desmatamento, especialmente o corte e queima de novas áreas da floresta para convertê-las em pastagens (Sa, Denise et al, 2015) (Garcia et al 2020).

No Nordeste, a Caatinga é o bioma principalmente associado ao Nordeste e ao semiárido, é caracterizado por um forte deficit hídrico. Parte é decorrente da sazonalidade de regime de chuvas, marcada por longas e severas estiagens que resultam em rios de regimes intermitentes, e parte pelas intensas retiradas de água pelos grandes centros urbanos e polos de agricultura irrigada. Os cenários futuros dos estudos conduzidos no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas indicam redução das vazões e aumento de eventos extremos de secas. Além disso, há uma pressão antrópica forte incrementada por desigualdade social. Tal bioma representa, aproximadamente, 12% da área do país, possui, aproximadamente, 62% de cobertura florestal remanescente e abrange a maior parte dos estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e o norte de Minas Gerais (IBAMA 2019). A Caatinga também é responsável pela manutenção da pecuária extensiva de mais de 90% do rebanho de caprinos e 57% de ovinos do país. A coleta e o beneficiamento do umbu, licuri, maracujá da Caatinga e outros frutos nativos é fonte de renda para as famílias nas comunidades rurais. A Caatinga apresentou 62% de cobertura de vegetação nativa no ano de 2019. Com uma taxa média anual de desmatamento de 0,33% (2.763 km², MMA 2010), a questão energética e o pastoreio têm-se constituído como dois vetores críticos para a desertificação no Nordeste.

Dentro do cenário nacional, o Norte e o Nordeste são as duas regiões atualmente mais afetadas pelas mudanças do clima e aquelas que mais poderão sofrer das evoluções do clima nas próximas décadas. O nível de risco para os produtores agropecuários e em particular os pequenos produtores da agricultura familiar, deve aumentar nesse contexto. Esta situação se torna ainda mais preocupante quando se considera os sistemas produtivos atuais, não preparados para enfrentar essas mudanças e consequentemente de alta vulnerabilidade. A introdução de ações de mitigação e adaptação às mudanças do clima é imprescindível. Para que

⁶ Estudos de Impactos, Vulnerabilidade e Adaptação à Mudança do Clima da Quarta Comunicação Nacional do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC).

isso ocorre, há necessidade de: 1) introduzir novas capacidades e conhecimentos nas equipes de ATER, atualmente muito pouco preparada para acompanhar e permitir essa transição; 2) garantir a aplicação do Código Florestal; 3) garantir a implementação de mecanismos de financiamento que permitem apoiar novos investimentos produtivos; 4) desenvolver e fortalecer vias de comercialização que valorizam e estimulem roteiros de produção mais sustentáveis.

2.5. Situação das Mulheres Rurais

A região Nordeste concentra 57% das mulheres rurais no Brasil (Embrapa 2020). O acesso à informação técnica para as mulheres produtoras é mais escasso, com apenas 9,6% recebendo informações por meio de reuniões técnicas, contra 14,3% para os homens. Além disso, as mulheres estão menos representadas como associadas de cooperativas ou associações (5,3% das mulheres contra 12,8% dos homens (Embrapa, 2020). Apesar de existirem regulamentações que garantem o acesso aos registros de suas terras, apenas 19% das mulheres são proprietárias.

Quanto ao gênero do dirigente responsável pelo estabelecimento, o Censo Agropecuário 2017 informa que as mulheres representam 20% a nível nacional, que corresponde também ao perfil da região norte. Já no Nordeste os estabelecimentos dirigidos por mulheres representam 24% e subiu de 48% quando comparado aos dados do censo de 2006, evidenciando um aumento significativo da participação das mulheres nas decisões e na produção agropecuária.

Embora o atendimento das problemáticas específicas para mulheres rurais tende a ser cada vez mais considerado, ainda há muito a se fazer com programas e ações especialmente dirigidas para mulheres, incluindo dados que permitem uma melhor caracterização da situação. É necessário também que as equipes de ATER tenham um perfil e preparação mais adequado para poder lidar com essa situação de forma mais eficiente.

2.6. Cooperativas/Agroindústria e Comercialização

No Brasil, existem cerca de 720 mil unidades de transformação, ou agroindústrias rurais. Destas, 24% ficam na região Norte e 37% na região Nordeste (conforme tabela 17 abaixo).

A tabela também apresenta as principais tipologias por produto da agroindústria, no Brasil e nas 2 regiões alvo do presente documento. A tipologia de maior expressividade é a unidade de produção de farinha de mandioca, ou popularmente conhecida como “Casa de Farinha”.

	Brasil	%		Brasil	Norte	%		Brasil	Nordeste	%
Total	720.644	-	Total	720.644	169.655	24%	Total	720.644	269.412	37%
1ª Farinha de mandioca	315.611	44%	Farinha de mandioca	315.611	144.676	85%	Farinha de mandioca	315.611	148.470	55%
2ª Queijo e requeijão	143.921	20%	Goma ou tapioca	63.387	31.421	19%	Carvão vegetal	48.570	38.914	14%
3ª Carne de suínos(verde*)	126.914	18%	Polpa de frutas	20.812	13.457	8%	Arroz em grão	30.544	27.651	10%
4ª Carne de bovinos(verde)	103.633	14%	Outros produtos	32.443	10.115	6%	Goma ou tapioca	63.387	26.908	10%
5ª Carne de outros animais(verde)	101.313	14%	Sucos de frutas	44.296	9.417	6%	Queijo e requeijão	143.921	26.502	10%
6ª Goma ou tapioca	63.387	9%	Queijo e requeijão	143.921	8.887	5%	Carne de outros animais(verde)	101.313	17.392	6%
7ª Pães, bolos e biscoitos	62.970	9%	Carvão vegetal	48.570	5.575	3%	Óleos vegetais	15.825	14.273	5%
8ª Doces e geléias	55.701	8%	Arroz em grão	30.544	2.539	1%	Carne de suínos(verde)	126.914	13.929	5%
9ª Carvão vegetal	48.570	7%	Pães, bolos e biscoitos	62.970	2.313	1%	Fumo em rolo ou corda	6.512	5.556	2%
10ª Sucos de frutas	44.296	6%	Carne de suínos(verde)	126.914	1.530	1%	Outros produtos	32.443	5.530	2%
Outros tipos	245.514	34%	Outros tipos		8.606	5%	Outros tipos		37.513	14%

*Animais alimentados com produtos da propriedade sem ração comercial.

Tabela 17 – Nº de estabelecimentos da agricultura familiar, por produtos da agroindústria rural.

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

No caso do Brasil, as demais 4 posições são ocupadas por unidades de transformação de derivados de leite, e por unidades de transformação de carne. Na região Norte, encontram-se os

produtos oriundos da mandioca e por transformação de frutas. No Nordeste, surgem também a produção de carvão vegetal⁷ e o beneficiamento de outros produtos (derivados da mandioca, leite e arroz⁸).

Ao analisar o valor da produção da agroindústria, dos R\$ 6,3 bilhões gerados em 2017 pelas 720 mil unidades no Brasil, 22% são referentes ao Norte e 22% ao Nordeste (mesmo que este último detenha 37% das unidades de transformação do país).

	Total (Mil Reais)	%
Brasil	R\$6.351.496	
Norte	R\$1.388.545	22%
Nordeste	R\$1.398.847	22%

Tabela 18 - Valor da produção da agroindústria rural (Mil Reais).
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

DESAFIO
As unidades de beneficiamento que envolvem pequenos produtores familiares, em particular nas regiões Norte e Nordeste, enfrentam dificuldades para garantir a adequação das infraestruturas e equipamentos a legislação sanitária e ambiental (por ausências de serviços de inspeção a nível local para emissão dos Selos de Inspeção e por dificuldades de acesso a recursos financeiros para manter as unidades nos padrões exigidos). A implementação de práticas de gestão e acesso ao mercado constituem outros obstáculos na viabilidade econômica e perenidade dessas unidades e está diretamente vinculado a ausência de assessoria técnica adequada. As cooperativas de maior porte e com estrutura consolidada tendem geralmente a fornecer uma assessoria técnica aos seus sócios, algo já bastante comum nas regiões Sul e Sudeste do país e ainda em fase inicial nas regiões Norte e Nordeste.

2.7. Energia elétrica e acesso à internet no campo

Em relação ao acesso à energia elétrica, 83% dos agricultores familiares brasileiros informaram ter acesso. Nas regiões Norte e Nordeste, os quantitativos estão abaixo desta média, e chegam a 71% e 79% respectivamente, conforme apresentado no gráfico 3 abaixo.

⁷ As unidades de produção de carvão vegetal do Nordeste estão majoritariamente nos estados do Maranhão (50%), Piauí (24%) e Ceará (16%).

⁸ As unidades de beneficiamento de arroz do Nordeste estão majoritariamente nos estados do Maranhão (75%) e Piauí (24%).

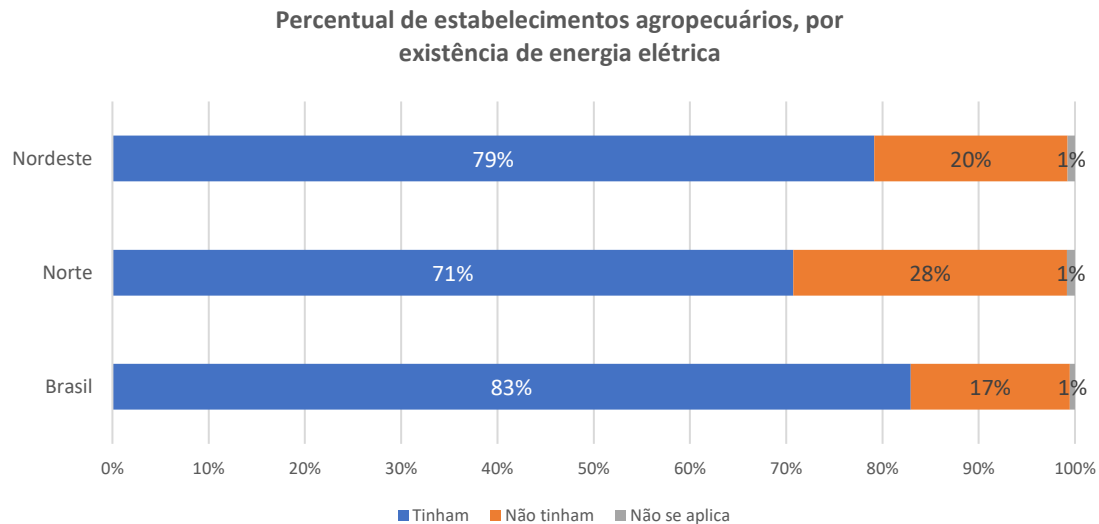


Gráfico 3 – Percentual de estabelecimentos agropecuários, por existência de energia elétrica.
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), para o caso do acesso à Internet no domicílio de residência, a pesquisa demonstra uma melhora. No ano de 2013, 67% dos domicílios não possuíam acesso à Internet; em 2015, a pesquisa aponta uma redução para 55%. Importante reforçar que os dados da PNAD não segregam o território de análise entre urbano e rural. Portanto, a redução registrada pode ter ocorrido com mais ênfase na área urbana.

Os dados apresentados pela PNAD mostram uma significativa melhora na questão de acesso à Internet. No entanto, a pesquisa leva em conta os resultados totais das zonas urbanas e rurais dos estados, e sem dúvida há uma discrepância entre estas duas realidades.

A figura abaixo apresenta os dados agrupados por Grandes Regiões. É possível perceber que os agricultores do Nordeste ficam na 4ª posição, à frente apenas da região Norte do país, tanto na questão da posse do telefone, quanto no acesso à Internet.

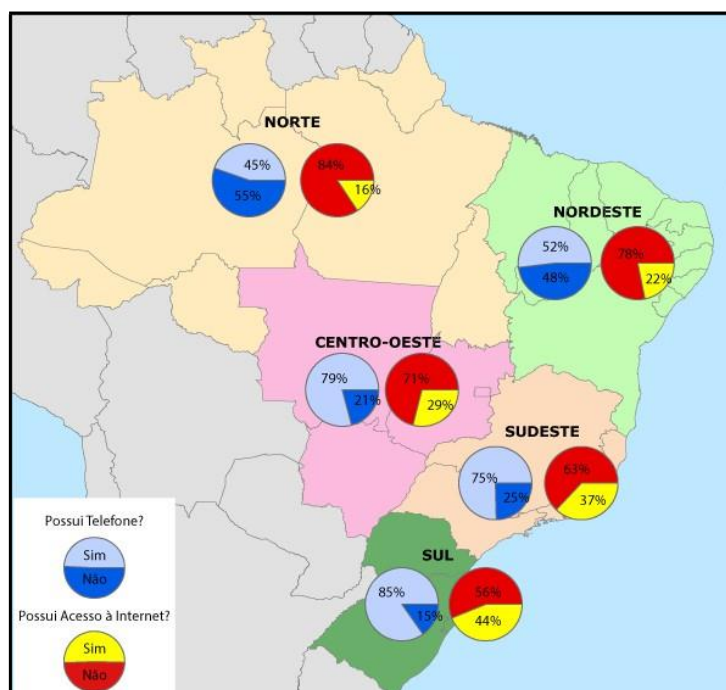


Figura 14—Proporção de estabelecimentos agropecuários que possuem telefone e/ou acesso à Internet, por Grande Região.

Fonte: Elaboração própria com os dados do IBGE - Censo Agropecuário 2017

Estes dados demonstram o desafio que há em se realizar comunicação remota com o agricultor, e este é um dos gargalos para a realização da troca de conhecimento nas práticas de ATER. Demonstra também o desafio de manter o mínimo de assistência técnica às famílias agricultoras, num momento de distanciamento presencial

DESAFIO

O fornecimento de acesso à energia elétrica em particular na região Norte, com fontes tradicionais ou por meio de energias renováveis é um desafio importante, para levantar gargalos na esfera doméstica, assim como para determinadas etapas da produtivos e do beneficiamento da produção agropecuária.

Ampliar o acesso à internet para a população rural

2.8. Acesso à água para consumo humano e produção

O acesso à água é um item fundamental para o dia-a-dia da população. Em áreas agrícolas, possui uma importância mais significativa, uma vez que sua disponibilidade para a produção agropecuária é crucial para o desenvolvimento do setor. É evidente que, dependendo da tipologia da produção, haverá diferenças de intensidade de seu uso. Por exemplo, nas regiões semiáridas nordestina, onde há uma escassez hídrica sazonal, a produção agropecuária é adaptada para essas condições de sequeiro, e a produção de hortaliças e frutas dependem para produzir fora da época chuvosa do uso de técnicas produtivas diferenciadas, ao comparar com as demais regiões do país, como o Norte, por exemplo.

Segundo o Censo Agropecuário 2017, 81% dos estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar possuem acesso a um ou mais recursos hídricos, como nascentes, rios/riachos, poços e/ou cisternas. Para a região Norte, este valor aumenta para 88%; no caso da região Nordeste,

fica em 73%. No gráfico 4 abaixo, são apresentados os valores desagregados por tipologia de recurso hídrico.

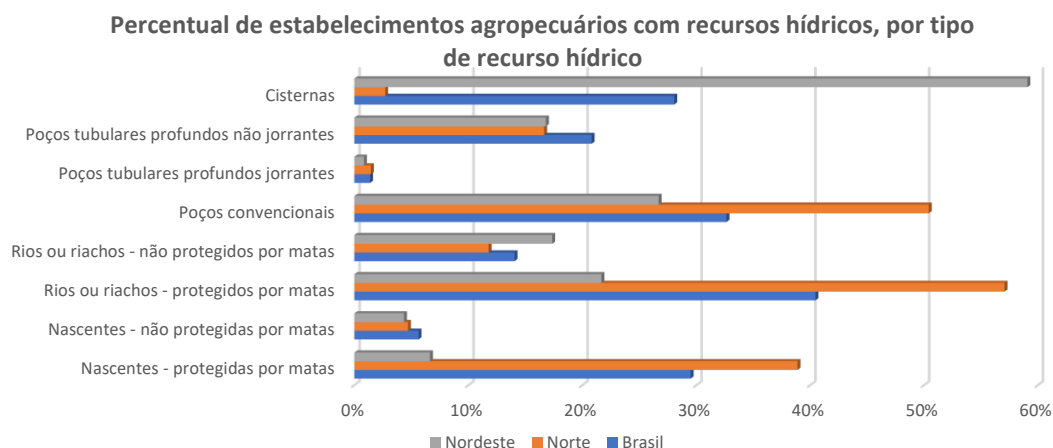


Gráfico 4 – Percentual de estabelecimentos agropecuários com recursos hídricos, por tipo de recurso hídrico.
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

As cisternas⁹ são uma tecnologia social presente de forma expressiva no Nordeste (59%), seguida por poços convencionais (27%), rios/riachos protegidos por matas (22%), e poços tubulares profundos não jorrantes (17%). Na região Norte, o acesso hídrico se dá por meio de rios/riachos protegidos por matas (57%), poços convencionais (50%) e nascentes protegidas por matas (39%).

DESAFIO

Prover formas de melhorar o acesso a recursos hídricos para os agricultores, sendo que uma parcela significativa dos estabelecimentos agropecuários não tem acesso à água no Nordeste (27%), e, apesar de menos expressivo quantitativamente, na região Norte alcança 12%.

2.9. Irrigação

O processo de irrigação surge como uma importante alternativa garantidora da umidade no solo, tornando o cultivo menos dependente da regularidade pluviométrica.

No Brasil, segundos dados do Censo Agropecuário 2017, apenas cerca de 10% dos estabelecimentos agropecuários da agricultura familiar utilizam algum método de irrigação. Na região Norte e Nordeste esta proporção é menor, chegando a 6% e 9% respectivamente.

Ainda segundo dados do Censo, no Brasil, o principal método utilizado para irrigação é o gotejamento (28%), enquanto nas regiões Norte e Nordeste, se destaca o método por molhação (46% e 29% respectivamente) com eficiência muito mais baixa.

⁹ As cisternas permitem a captação e armazenamento das águas de chuvas e enxurradas. Para a água de consumo humano elas têm uma capacidade de armazenamento de 16.000 litros enquanto as cisternas para produção têm capacidade de 55.000 litros.

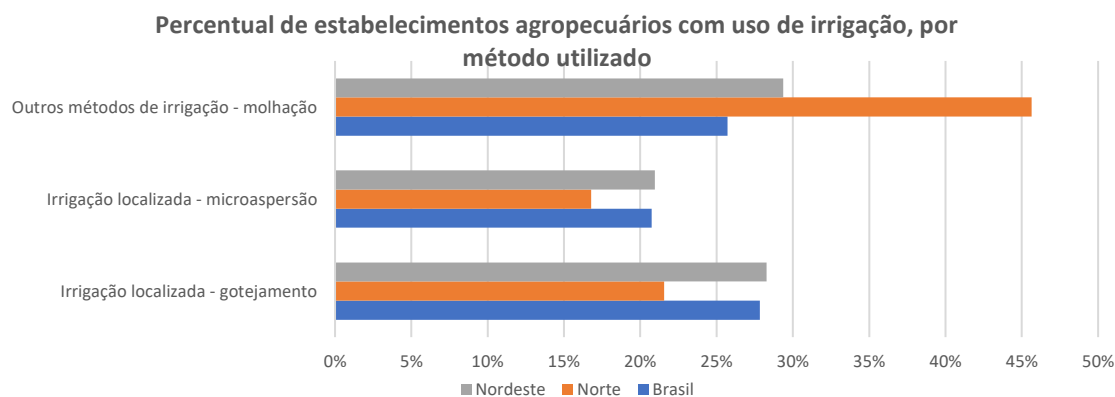


Gráfico 5 – Percentual de estabelecimentos agropecuários com uso de irrigação, por método utilizado.
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

É notório que a proporção de agricultores que utilizam métodos de irrigação é baixa, principalmente em ambiente de escassez hídrica, como no Nordeste. Além da disponibilidade de água para produção, a ausência de recursos financeiros para a instalação e manutenção de sistemas eficientes de irrigação é um forte impeditivo. Aliado a este ponto, a baixa cobertura de ATER é novamente um fator limitante para a expansão da irrigação, pela ausência de suporte técnico especializado

DESAFIO
Ampliar a disponibilidade de recursos financeiros para a aquisição de sistemas de irrigação eficiente, por meio de recursos provenientes de programas governamentais de crédito (ou subvenções), com suporte de ATER especializada.

2.10. Acesso à terra

Em relação ao acesso à terra, segundos dados do Censo Agropecuário 2017, observa-se uma predominância de proprietários, onde na média do Brasil alcança 81%, a região Norte 84%, e na região Nordeste 78%, conforme apresentado no gráfico 6 abaixo.

Há uma parcela significativa de produtores aguardando a titulação definitiva de suas terras, na posição de concessionário ou assentado. Os comodatários no caso da região nordeste com 7%, estão acima da média nacional. Há também, uma pequena parcela de produtores sem área, variando em 2% nas regiões alvo do estudo, estando acima da média nacional, que é de 1%.

Percentual de estabelecimentos agropecuários por condição do produtor em relação às terras

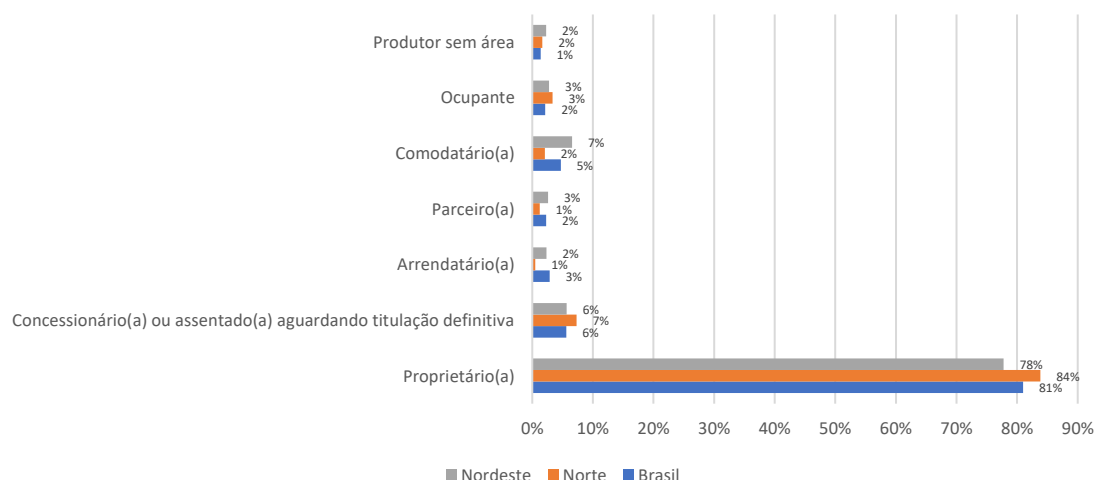


Gráfico 6 – Percentual de estabelecimentos agropecuários por condição do produtor em relação às terras.
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

2.11. Agrotóxico e produção orgânica

Segundo a tabela 19 abaixo, apesar da proporção de agricultores que informam o uso de agrotóxicos nas regiões Norte (21%) e Nordeste (24%) ser inferior à média nacional (33%), são mais de 530 mil estabelecimentos que informaram seu uso nos cultivos.

	Nº de estabelecimentos da Agricultura familiar	Utilizou		Não utilizou	
Brasil	3.897.408	1.294.939	33%	2.581.343	66%
Norte	480.575	98.708	21%	377.655	79%
Nordeste	1.838.846	434.625	24%	1.389.569	76%

Tabela 19 – Nº de estabelecimentos da agricultura familiar que informam o uso de agrotóxico.
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Em relação ao uso de técnicas de produção orgânica, segundo o Censo Agropecuário 2017, apenas 1,3% dos agricultores familiares brasileiros as utilizam. Na região Norte, esse quantitativo é de 1,4%, e na região Nordeste, a metade deste, e alcança apenas 0,7%

	Sim	Não
Brasil	1,3%	53,2%
Norte	1,4%	69,0%
Nordeste	0,7%	64,8%

Tabela 20 – Percentual de estabelecimentos agropecuários, que informa o uso de técnicas de produção orgânica.
Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

DESAFIO

Existem práticas agroecológicas bastante consolidadas em nível das propriedades da agricultura familiar. A multiplicação dessas práticas e divulgação depende em grande parte dos serviços de ATER, afim que as equipes técnicas adquiram e levam novos conhecimentos até as propriedades rurais e apoiam em particular o acesso a linha de crédito específica do PRONAF agroecologia.

2.12. Mecanização

O uso de tratores (incluindo e seus suplementos), corrobora com a facilitação do trabalho no campo. O preparo do solo e o plantio, além de usos diversos para o transporte de implementos e do resultado colheita, garantem ao agricultor familiar o ganho em rapidez, redução de custos de mão-de-obra e na melhoria das condições de trabalho.

No Brasil, cerca de 11% dos agricultores familiares possuem na propriedade um trator. Este quantitativo reduz consideravelmente nas regiões Norte e Nordeste, onde este valor alcança 3% e 1% respectivamente, conforme apresentado na tabela 21 abaixo.

	Nº de estabelecimentos da Agricultura familiar	Estabelecimentos que possuem trator	%
Brasil	3.897.408	446.611	11%
Norte	480.575	14.299	3%
Nordeste	1.838.846	23.872	1%

Tabela 21 – Estabelecimentos agropecuários que informa a posse de trator.

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2017.

Note que essa informação apresenta a posse do maquinário, e que, como é de conhecimento comum, muitos agricultores fazem uso de tratores e suplementos de forma coletiva, cedida por órgãos governamentais e/ou alugada de terceiros.

O uso de outros equipamentos além do trator (ensiladeiras, roçadeiras etc), não estão inseridas nesses quantitativos apresentados, e são de fundamental importância para o pequeno produtor. Embora uma tendência de universalização de seu uso, o nível de utilização destes ainda é baixo.

DESAFIO

Garantir o acesso a linhas de crédito para a mecanização, além de propiciar ATER para prover capacitação para o uso correto dos equipamentos, evitando a degradação dos recursos naturais, e acidentes de trabalho. Importante que se garanta planejamento para a gestão destes recursos, para que se haja a devida manutenção técnica, evitando sua degradação e inutilização no passar dos anos.

Bibliografia:

CEPEA; CNA - CENTRO DE ESTUDOS AVANÇADOS EM ECONOMIA APLICADA E CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA E PECUÁRIA (CNA). PIB do agronegócio brasileiro de 1996 a 2018. Disponível em: < <https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx> >.

CONAB – COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO - Série Histórica de Produção por Unidades da Federação. Disponível em <<https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/serie-historica-das-safras>>, Acesso em setembro de 2021

EMBRAPA TERRITORIAL. Sistema de Inteligência Territorial Estratégica da Macrologística Agropecuária brasileira (SITE-MLog). Campinas, 2020. Disponível em: <www.embrapa.br/macrologistica>. Acesso em setembro de 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2017, resultados definitivos, Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuário/censo-agropecuário-2017>>. Acesso em setembro de 2021

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Demográfico 2010, resultados definitivos, Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010>>. Acesso em setembro de 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção Agrícola Municipal (PAM) 2019, resultados definitivos, Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pam/tabelas>> Acesso em setembro de 2021.

IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM) 2019, resultados definitivos, Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros/brasil/2019>>. Acesso em setembro de 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. LSPA - Levantamento Sistemático da Produção Agrícola, Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9201-levantamento-sistemico-da-producao-agricola.html?=&t=resultados>> Acesso em setembro de 2021.

MAPA - MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. AGROSTAT - Estatísticas de Comércio Exterior do Agronegócio Brasileiro. Disponível em <<https://indicadores.agricultura.gov.br/agrostat/index.htm>>. Acesso em setembro de 2021.

SEEG - Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa – Observatório do Clima. Disponível em <<http://seeg.eco.br/>>. Dados de 2020. Acesso em setembro de 2021.