

ANA SELENA FERNÁNDEZ LUCIUS

**CANA-DE-AÇÚCAR: UM ESTUDO DO HISTÓRICO DE PRODUÇÃO E
ACOMPANHAMENTO DA EVOLUÇÃO NO ESTADO DO PARANÁ**

Trabalho apresentado ao MBA em Gestão do Agronegócio, Departamento de Economia e Extensão Rural, Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, como parte das exigências para a obtenção da especialização em Agronegócios.

Orientador: Prof. Dr. João Batista Padilha Junior

**CURITIBA
2011**

SUMÁRIO

LISTA DE QUADROSS	iii
LISTA DE FIGURAS	iv
LISTA DE GRÁFICOS	v
RESUMO	1
1. INTRODUÇÃO	2
1.1 Diagnóstico.....	2
2. OBJETIVOS	3
2.1. Geral	3
2.2. Específico	3
2. MARCO TEORICO	3
2.1. Importância da Cana.....	3
3. MATERIAIS E MÉTODOS	5
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	5
4.1. Usinas no Paraná	5
4.2. Produção no Estado	6
4.3. Variedades plantadas no Paraná	10
4.4. Potencial de expansão.....	11
4.5. Zoneamento Agroclimático	12
5. CONCLUSÕES	14
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	16

LISTA DE QUADROSS

QUADRO 1	NOME DAS USINAS, LOCALIZAÇÃO E TIPO DE PROCESSAMENTO. PARANÁ. MAPA, 2010.....	5
QUADRO 2	EVOLUÇÃO DA ÁREA COLHIDA, PRODUÇÃO, RENDIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLOCAÇÃO PARANÁ/BRASIL.....	8
QUADRO 3	ÁREAS APTAS PARA A EXPANSÃO DO CULTIVO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO PARANÁ, CONSIDERANDO AS CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA E OS TIPO DE USO DA TERRA. EMBRAPA SOLOS, 2009.	11
QUADRO 4	EXPANSÃO DA PRODUÇÃO NO BRASIL	14

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 1 PARANÁ, LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES PRODUTORAS DE
ÁLCOOL E AÇÚCAR DO ESTADO DO PARANÁ. ALCOPAR, 2008... 13
- FIGURA 2 ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO
ESTADO DO PARANÁ. EMBRAPA 2009..... 13

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR EM KG NO ESTADO DO PARANÁ DESDE O ANO 1975 ATÉ 2011. MAPA, 2010.....	7
GRÁFICO 2	VOLUME (EM LITROS) DE PRODUÇÃO DE ETANOL DO ESTADO DO PARANÁ. 1975 - 2011. MAPA, 2010.....	8
GRÁFICO 3	VOLUME EM LITROS DA PRODUÇÃO DE ÁLCOOL NO ESTADO DO PARANÁ. 1975-2011. ALCOPAR, 2011.....	10
GRÁFICO 4	AS 20 VARIEDADES MAIS PLANTADAS NO ESTADO DO PARANÁ. RIDESA, 2011.....	11

RESUMO

O Brasil é o principal produtor de cana-de-açúcar no mundo, aonde pesquisa e investimento em conjunto com expansão da área de produção têm trazido bons resultados. O desempenho do Agronegócio das últimas décadas refletiu esta contribuição. O acompanhamento da evolução da produção de cana-de-açúcar do Estado do Paraná dos últimos tempos está presentes neste trabalho. Foi feito levantamento de dados a partir da década de 70 até a atualidade, agrupando em décadas e levando em consideração dados fornecidos por diferentes instituições, empresas, associações, grupos, universidades, dados do governo, e das próprias usinas. Foi considerado o número de usinas, capacidade de processamento, volume, zoneamento agroecológico, entre outros. O futuro da cana no Estado é promissório e as expectativas de se tornar o maior produtor do país são muito próximas.

Palavra chave: *Saccharum* spp., Agronegócio, Evolução, Cana-de-açúcar, Paraná.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é o país mais significativo na produção de cana, representando 31,4 % da produção mundial, de 1,3 bilhões de toneladas. No total são ao redor de 20 milhões de hectares cultivados com cana-de-açúcar. O país possui mais de 400 usinas em operação, das quais 30 encontram-se no estado de Paraná (MAPA, 2011).

O sistema agroindustrial da cana-de-açúcar tem, por característica histórica, tendência em ser um sistema verticalizado, onde o grupo industrial (usineiro) é proprietário das terras ou arrendatário, do canavial, de todo o maquinário etc. Como o parque industrial exige grandes investimentos, os usineiros procuram garantir a entrega de boa parte da matéria-prima, evitando qualquer sub-utilização da estrutura física, e essa garantia é feita através da verticalização do negócio (BUAINAIN E BATALHA, 2006).

Atualmente a conjuntura comercial para os produtos derivados da cana-de-açúcar é bastante favorável, e é por isto que as informações sobre o tamanho da safra tornam-se essenciais. A previsão oficial da safra brasileira de cana-de-açúcar permite minimizar ou neutralizar desconfiças para os diversos setores, desde a produção até a comercialização e transformação da matéria prima (JANK, 2008). Através deste trabalho pretende-se fazer um levantamento desde a década de 70, até a atualidade, sobre produção, produtividade, área, variedades plantadas, desenvolvimento da área, capacidade de processamento do estado do Paraná, usinas no Estado, para a produção de etanol e outras variáveis, como processamento da cana, entre outros.

1.1 Diagnóstico

A necessidade de se fazer um levantamento da produção, produtividade, e demais atributos referente à atividade sucroalcooleira no estado do Paraná, vê-se na necessidade de estimar a evolução da atividade, assim como a aproximação para estimar os próximos anos, e obter registros capazes de demonstrar o potencial produtivo.

O primeiro levantamento feito no Brasil foi no ano de 2005, realizado pela CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento), onde para o Estado do Paraná merece um maior aprofundamento, que se pretende alcançar neste projeto. Deste modo o mercado em geral e particularmente o setor sucroalcooleiro brasileiro, que já é

o líder mundial da agroindústria canavieira passaram a contar com um número oficial para a safra do produto.

2. OBJETIVOS

2.1. Geral

- Levantamento de dados de produção de etanol a partir da década de 70, 80, 90, 00, até a atualidade.

2.2. Específico

- Levantamento de produção, produtividade, área, variedades plantadas, para a commodity “etanol”.
- Levantamento de dados por municípios mais produtivos (prod., produtividade, área, variedades)
- Localizar, enumerar usinas no Estado.
- Classificar produções (açúcar, álcool, mistas).
- Acompanhar a evolução do setor através dos anos.

2. MARCO TEÓRICO

O agronegócio é a atividade que tem determinado a dinâmica da economia paranaense. É o setor da economia com maior capacidade de geração de empregos a baixo custo, e o maior irradiador de estímulos para outras atividades. Seus efeitos positivos são refletidos na indústria e no comércio, aumentando a oferta de produtos e conseqüentemente de empregos, além de gerar inúmeros outros benefícios ao longo da cadeia produtiva (SEAB, 2011).

2.1. Importância da Cana

Do ponto de vista econômico, social e ambiental a cana-de-açúcar é destaque no agronegócio brasileiro. Mesmo com as reclamações dos produtores rurais sobre a falta de uma política agrícola, o setor ainda tem conseguido expandir-se. Só a agroindústria canavieira é responsável por 2,35% do PIB brasileiro, fatura

aproximadamente R\$ 40 bilhões (safra 2004/05), ocupa menos de 2% da área agricultável do País e gera 3,6 milhões de empregos (BARBOSA, 2006)

A cana ocupa cerca de sete milhões de hectares ou cerca de 2% de toda a terra arável do País, que é o maior produtor mundial, seguido por Índia, Tailândia e Austrália. As estimativas obtidas demonstram que o país dispõe de cerca de 64,7 milhões de há de áreas aptas à expansão do cultivo com cana-de-açúcar, sendo que destes 19,3 milhões de ha foram considerados com alto potencial produtivo, 41,2 milhões de ha como médio e 4,3 milhões como de baixo potencial para o cultivo. As áreas aptas à expansão cultivadas com pastagens, em 2002, representam cerca de 37,2 milhões de há (EMBRAPA, 2009).

As regiões de cultivo são Sudeste, Centro-Oeste, Sul e Nordeste, permitindo duas safras por ano. Portanto, durante todo o ano o Brasil produz açúcar e etanol para os mercados internos e externos (UNICA, 2011). Sabendo o potencial produtivo de cada área, e o desempenho das variedades em cada localidade, é possível a expansão desses 2 % da área, em pelo menos 5%, o que significaria grandes ganhos para o Estado, assim como também para o país em si.

O etanol, produzido no Brasil, a partir da cana-de-açúcar, também conta com projeções positivas para os próximos anos, devidas principalmente, ao crescimento do consumo interno. A produção projetada para 2019 é de 58,8 bilhões de litros, mais que o dobro da registrada em 2008. O consumo interno está projetado em 50 bilhões de litros e as exportações em 8,8 bilhões (PIACENTE, 2006).

No Paraná existem 30 usinas registradas, das quais 10 processam álcool, e 20 são mistas, ou seja, processam açúcar e álcool (MAPA, 2011).

Além do aumento da área, a cana pode ter um ganho de produtividade em decorrência das mudanças climáticas. Estudos revelam que o aumento da concentração de CO₂ na atmosfera tem um efeito fertilizante sobre as plantas, que passa a fazer mais biomassa e produzir mais açúcar, mesmo em regiões de estresse hídrico (NEVES E CONEJERO, 2010)

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Será realizado um levantamento de dados dos principais órgãos que trabalham com a cultura da cana-de-açúcar (SEAB, CONAB, ÚNICA, entre outros) começando na década dos 70, até a atualidade, agrupando-os de década em década (80, 90, 00, 10) para a commodity etanol, amplamente usado no Brasil. As estatísticas serão representadas por meio de gráficos para cada década. As estimativas serão realizadas a traves de cálculos levando em consideração dados dos anos anteriores, índice de crescimento, volume, área, etc. Em conjunto, serão feitas consultas a pesquisadores que atuam no programa de melhoramento genético da cana-de-açúcar (RIDESA) da UFPR, do programa de pós-graduação de Agronomia, assim como informação de outras fontes oficiais (IBGE, ALCOPAR, IAC) e diversos institutos de pesquisa.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1. Usinas no Paraná

O Paraná conta com varias regiões produtoras, principalmente na região Norte (cidades como Maringá, Engenheiro Beltrão, Cidade Gaúcha, Perobal, Mandaguari, Jussara, entre outras (SHIKIDA, 2008).

O Estado do Paraná conta com 30 usinas, segundo o último registro realizado pelo Ministério de Agricultura e Pecuária (MAPA), nos 2010. A Tabela 1 indica a quantidade de usinas no estado do Paraná, bem como suas respectivas localizações dentro do Estado, e o tipo de processamento da mesma.

QUADRO 1. NOME DAS USINAS, LOCALIZAÇÃO E TIPO DE PROCESSAMENTO. PARANÁ. MAPA, 2010.

N	USINA	LOCALIDADE	TIPO
1	Alto Alegre - Unidade Junqueira Usina Alto Alegre AS	Colorado	Mista
2	Alto Alegre - Unidade Santo Inácio Usina Alto Alegre AS	Santo Inácio	Álcool
3	Americana Destilaria Americana SA	Nova A. da Colina	Álcool
4	Bandeirantes Açúcar e Álcool Bandeirantes AS	Bandeirantes	Mista
5	Usina Bonin Açúcar, Álcool e Energia Elétrica Ltda	Umuarama	Mista
6	Casquel Agrícola e Industrial SA	Cambará	Álcool
7	Usina Central do Paraná SA Agrícola Ind. e Comercial	Porecatu	Mista
8	Cofercatu Cooperativa Agroindustrial	Porecatu	Mista
9	Coop. Agrícola de Produtores de Cana do Vale do Ivaí	Jandaia do Sul	Mista
10	Cooperativa Agroindustrial do Noroeste Paranaense	Nova Londrina	Álcool
11	Corol Agroenergia Usina de Açúcar e Álcool Ltda	Rolândia	Mista
12	Dacalda Açúcar e Álcool Ltda	Jacarezinho	Álcool
13	Ibaiti Dail SA Destilaria de Álcool	Ibaiti	Álcool
14	Usina de Açúcar e Álcool Goioerê Ltda	Moreira Sales	Mista

15	Ivaí Melhoramentos Destilaria Melhoramentos AS	Jussara	Alcool
16	Ivaté Usina de Açúcar Santa Terezinha Ltda	Ivaté	Mista
17	Companhia Agrícola Usina Jacarezinho	Jacarezinho	Mista
18	Julina Usina de Açúcar Santa Terezinha Ltda	Tapejara	Mista
19	Luso Indústrias de Bebidas Reunidas Morro Azul Ltda	Ventania	Álcool
20	Cooperativa Agroindustrial Nova Produtiva	Astorga	Álcool
21	Sabarálcool SA Açúcar e Álcool	Francisco Beltrão	Mista
22	Sabarálcool - Filial Cedro Sabarálcool SA Açúcar e Álcool	Cedro Peroba	Mista
23	Usina de Açúcar Santa Terezinha Ltda	Maringá	Mista
24	Usina de Açúcar e Álcool Santa Terezinha Ltda	Terra Rica	Mista
25	Coop. Agrícola Reg. de Produtores de Cana Ltda	São Carlos do Ivaí	Mista
26	São José Usina de Açúcar Santa Terezinha Ltda	Paranacity	Mista
27	Usina São Tomé SA	São Tomé	Álcool
28	São Tomé - Unidade Rondon Usina São Tomé S.A.	Rondón	Mista
29	Usina São Tomé SA Usina São Tomé AS	Cidade Gaúcha	Mista
30	Vale do Ivaí SA Açúcar e Álcool	São Pedro do Ivaí	Mista

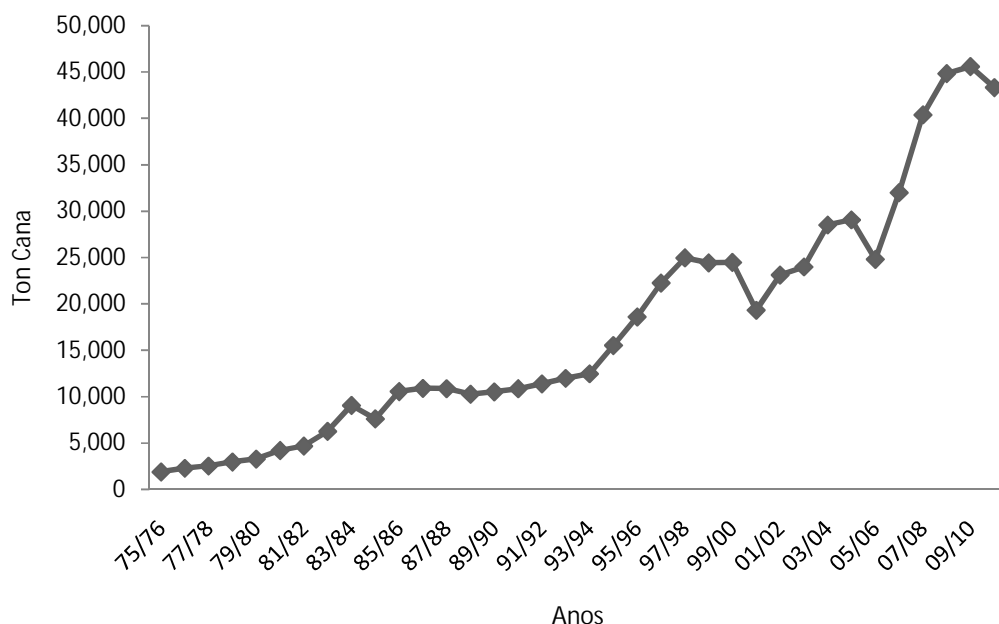
Obs: Mista: Açúcar e álcool.

Das 30 usinas localizadas no estado, 10 processam apenas álcool, o restante (20) dedica-se ao processamento misto (açúcar e álcool).

4.2. Produção no Estado

Os dados do Gráfico 1 referem-se ao volume de cana produzido no Estado, a partir de mediados dos anos 70. Pode se observar que desde a década de 70 até a de 80, o crescimento médio foi de 326%, 208 % para a década de 80 para 90; 176 % da década de 90 para 00 e 1100 % de crescimento da produção desde o começo do ano 2000 até a atualidade (2011). Seguindo esta linha de pensamento, aonde os acréscimos em volume de produção observados década após década não são menores que 100 % de crescimento em relação à década anterior, poderíamos dizer que para os próximos 10 anos espera-se no mínimo 100 % de crescimento, ou seja, a produção atingiria 709.802.500 kg de cana, somente no Estado do Paraná. Deixando em claro que essa suposição apenas serve como estimativas aproximadas, já que fenômenos climáticos, preços instáveis, problemas na lavoura com doenças e pragas, plantios alternativos, entre outros, tornam esta estatística, passível de erros.

GRÁFICO 1 PRODUÇÃO DE CANA-DE-AÇÚCAR EM TON NO ESTADO DO PARANÁ DESDE O ANO 1975 ATÉ 2011. MAPA, 2010.



As características mais procuradas por pesquisadores variam em função do mercado. Se o setor canavieiro investe mais em álcool, o teor de açúcar da cana vai deixar de ter muita importância e as pesquisas serão direcionadas para a produção de biomassa. Atualmente, do total de cana produzida, metade é destinada à produção de etanol e o restante, para a produção de açúcar. Portanto, as variedades desenvolvidas atualmente visam obter um teor considerável de açúcar, sem perder a rusticidade. Uma tonelada de cana considerada de boa qualidade produz, aproximadamente, de 70 a 80 litros de álcool. Na medida em que se visa à produção de açúcar, perde-se em rusticidade, e na medida em que se investe em rusticidade, perde-se em açúcar. O melhoramento genético busca um equilíbrio para essa relação (EMBRAPA, 2011).

O Gráfico 2 acompanha a evolução na produção de álcool a partir dos anos 80, até 2010, para o estado do Paraná.

GRÁFICO 2 VOLUME (EM LITROS) DE PRODUÇÃO DE ETANOL DO ESTADO DO PARANÁ. 1975 - 2011. MAPA, 2010.



A produção de etanol pode ser aumentada em 1,5 vezes se usado o bagaço, palha e novas variedades. É possível alcançar uma produtividade de 15 a 16 mil litros por hectare. Assim, dos atuais 1.500.000 litros aproximadamente, poderia se passar para 2.250.000 litros.

A Tabela 2 classifica a evolução da área colhida, produção e rendimento e colocação do Paraná, em relação ao Brasil, começando a contagem a partir dos anos 70 até os anos 2007.

QUADRO 2 EVOLUÇÃO DA ÁREA COLHIDA, PRODUÇÃO, RENDIMENTO, PARTICIPAÇÃO E COLOCAÇÃO PARANÁ/BRASIL.

ANOS	Brasil			Paraná			Comparativo	
	Área (t)	Produção (kg/ha)	Rendimento (ha)	Área (t)	Produção (kg/ha)	Rendimento PR/BR	% PR/BR	Colocação
70	1.725.121	79.752.936	46.230	36.778	2.304.629	62.663	2,89	7 ^a
71	1.728.003	80.380.399	46.516	46.986	3.282.237	69.856	4,08	7 ^a
72	1.802.648	85.106.223	47.212	42.787	2.689.336	62.854	3,16	7 ^a
73	1.958.776	91.994.024	46.965	46.987	2.333.649	49.666	2,54	8 ^a
74	2.056.691	95.623.685	46.494	40.000	2.280.000	57.000	2,38	9 ^a
75	1.969.227	91.524.559	46.477	45.503	2.280.000	50.107	2,49	9 ^a
76	2.093.483	103.173.449	49.283	52.000	2.605.564	50.107	2,53	8 ^a
77	2.270.036	120.081.700	52.899	42.760	2.998.331	70.120	2,5	7 ^a
78	2.391.455	129.144.950	54.003	47.570	2.988.860	62.831	2,31	8 ^a
79	2.536.976	138.898.882	54.750	51.425	3.191.353	62.058	2,3	7 ^a
80	2.607.628	148.650.563	57.006	57.990	4.451.480	76.763	2,99	7 ^a
81	2.825.879	155.924.109	55.177	69.126	4.888.038	70.712	3,13	7 ^a

82	3.084.297	186.646.607	60.515	89.872	6.830.330	76.001	3,66	6 ^a
83	3.478.785	216.036.958	62.101	110.930	9.664.965	87.127	4,47	6 ^a
84	3.655.810	222.317.847	60.812	121.696	8.428.836	69.261	3,79	6 ^a
85	3.912.042	247.199.474	63.189	140.878	10.425.000	74.000	4,22	6 ^a
86	3.951.842	239.178.319	60.523	140.772	10.514.290	74.690	4,4	6 ^a
87	4.308.675	268.503.707	62.317	160.420	11.911.431	74.252	4,44	5 ^a
88	4.113.226	258.293.599	62.796	156.497	11.856.032	75.759	4,59	5 ^a
89	4.067.696	252.290.181	62.023	153.539	11.401.852	74.260	4,52	5 ^a
90	4.270.888	262.604.613	61.487	159.417	11.736.412	73.621	4,47	5 ^a
91	4.210.937	260.838.788	61.943	172.223	12.440.204	72.233	4,77	5 ^a
92	4.202.604	271.474.875	64.597	185.889	13.570.508	73.003	5,00	5 ^a
93	3.863.702	244.530.708	63.289	190.189	13.588.833	71.449	5,56	4 ^a
94	4.345.260	292.101.835	67.223	216.520	15.945.937	73.646	5,46	5 ^a
95	4.559.062	303.699.497	66.614	255.763	20.429.522	79.877	6,73	4 ^a
96	4.750.296	317.105.981	66.755	284.586	23.440.058	82.365	7,39	2 ^a
97	4.814.084	331.612.687	68.884	302.072	24.563.963	81.318	7,41	3 ^a
98	4.985.819	345.254.972	69.247	310.344	26.640.767	85.843	7,72	3 ^a
99	4.898.844	333.847.720	68.148	338.939	27.016.957	79.710	8,09	2 ^a
00	4.804.511	326.121.011	67.878	327.147	23.190.410	70.887	7,11	2 ^a
01	4.957.594	344.281.802	69.445	337.574	27.156.281	80.445	7,89	2 ^a
02	5.100.485	364.391.016	71.442	358.312	28.120.716	78.481	7,72	2 ^a
03	5.371.020	396.012.158	73.731	375.698	32.721.425	87.095	8,26	2 ^a
04	5.631.741	415.205.835	73.726	399.513	32.561.867	81.504	7,84	2 ^a
05	5.805.518	422.956.646	72.854	400.420	28.342.434	70.782	6,7	2 ^a
06	6.144.286	457.245.516	74.418	444.723	34.461.627	77.490	7,54	2 ^a
07	7.080.920	549.707.314	77.632	530.011	45.390.222	85.640	8,26	2 ^a

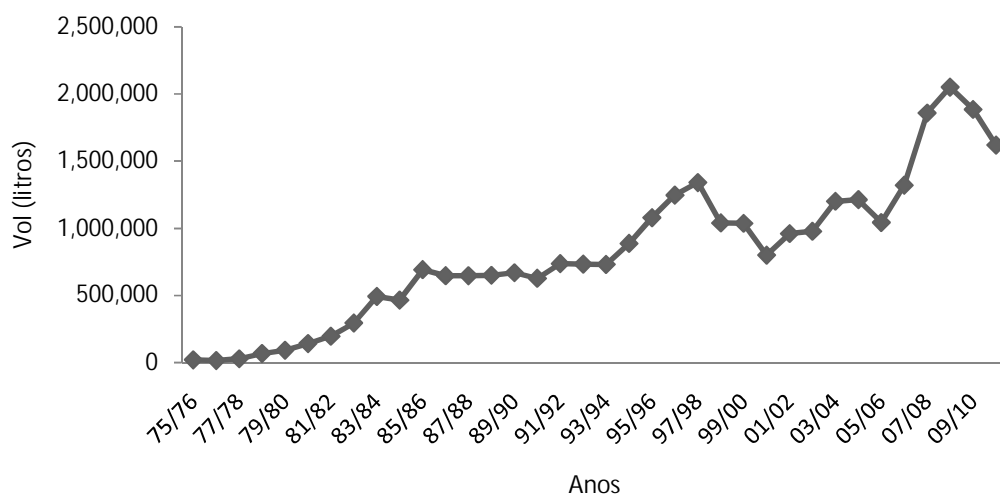
Fonte: MA/SUPLAN-EAGRI(1970/1972), IBGE/DERAL. Comparativo Brasil Paraná

Observa-se que desde o início dos anos 70 até os anos 80, a posição do Paraná, em relação a outros estados brasileiros, mantém-se instável, entre a 7^{ma}, 8^{va} e 9^{na} posição. Já a partir da década dos 80 (1982) estabiliza-se na 5^{ta} posição em relação aos outros estados, chegando à 4^{ta} posição no começo da década dos 90 (1992). A partir desta década, e até os anos 2000, sua posição volta a variar entre a 5^{ta}, 4^{ta}, 3^{ra} e 2^{da} posição, chegando a se manter fixo no 2^{do} lugar, desde os anos 2000 até 2007. Seguindo a linha de esta evolução, se novas áreas forem destinadas à produção de cana-de-açúcar, se o rendimento aumentar graças ao desenvolvimento de novas variedades, inovações no que se refere a manejo da lavoura, em fim, avanços no cultivo, poderia se considerar na 1^{ra} colocação do estado no país.

O Gráfico 3 evidencia a evolução da produção do álcool no Paraná. Este desenvolvimento começa a partir da década de 70 a partir do surgimento do Programa Nacional do Álcool (Proálcool) que foi criado em 14 de novembro de 1975 pelo decreto n° 76.593, com o objetivo de estimular a produção do álcool, visando o atendimento das necessidades do mercado interno e externo e da política de combustíveis

automotivos. De acordo com o decreto, a produção do álcool oriundo da cana-de-açúcar, da mandioca ou de qualquer outro insumo deveria ser incentivada por meio da expansão da oferta de matérias-primas, com especial ênfase no aumento da produção agrícola, da modernização e ampliação das destilarias existentes e da instalação de novas unidades produtoras, anexas a usinas ou autônomas, e de unidades armazenadoras.

GRÁFICO 3 VOLUME EM LITROS DA PRODUÇÃO DE ÁLCOOL NO ESTADO DO PARANÁ. 1975-2011. ALCOPAR, 2011.



A evolução da produção de este commodity aparece com boas perspectivas de expansão para os anos vendeiros, devido à preocupação com a redução de gases nocivos ao meio ambiente, os preços disparados do petróleo, assim como a escassez do mesmo. Observa-se que para este ultimo ano, ouve um pequeno decréscimo em relação ao ano passado, mas isto não pode se corroborar, devido a que o ano de 2011 ainda não concluiu, e nestes últimos meses ainda será processados toneladas e toneladas de cana em todas as usinas do Estado.

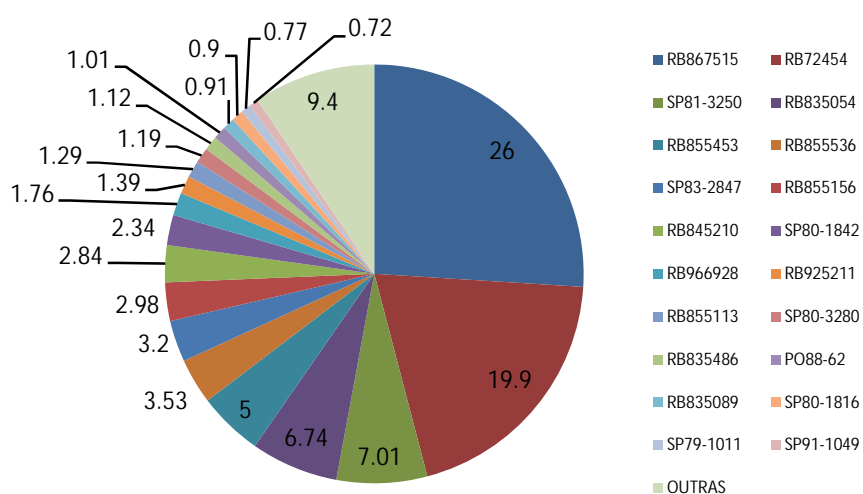
4.3. Variedades plantadas no Paraná

Das variedades de cana utilizadas no Paraná, 79% são RB desenvolvidas pela Ridesa (Rede Interuniversitária para o desenvolvimento sucroalcooleiro) 18% são variedades SP e 3%, de outras procedências. Diversas variedades precoces estão sendo estudadas, como a RB855156, RB855453 e RB835054. A Ridesa liberou, em 18/01/2007, a RB925211 e outras três, os clones RB946903, RB956911 e RB966928,

que estão em fase de pré-lançamento. A variedade mais plantada no Estado do Paraná é a RB867515, que apresenta bom desempenho em solos com baixa fertilidade.

O gráfico 4 exemplifica as 20 variedades mais plantadas no Estado do Paraná. As variedades com sigla RB foram desenvolvidas pela Rede Interuniversitaria para o desenvolvimento Sucroalcoleiro (RIDESA), composta por Universidades Federais de vários Estados, destacando a RB966928, que foi desenvolvida pela Universidade Federal do Paraná (RIDESA, 2011)

GRÁFICO 4 AS 20 VARIEDADES MAIS PLANTADAS NO ESTADO DO PARANÁ. RIDESA, 2011.



4.4. Potencial de expansão

O Brasil tem potencial de crescer e suprir as necessidades mundiais por alimentos, fibras e biocombustíveis. Mesmo que houvesse competição com alimentos, somente 22 milhões (dos 274 totais) de hectares são aptos para a produção de cana-de-açúcar no Brasil, dada as condições de clima e solo.

A Tabela 3 descreve o potencial da área para uso por classe de aptidão, destinada a lavoura e pecuária no Estado do Paraná, classificando-a como baixa, média e alta.

QUADRO 3 ÁREAS APTAS PARA A EXPANSÃO DO CULTIVO DA CANA-DE-

AÇÚCAR NO PARANÁ, CONSIDERANDO AS CLASSES DE APTIDÃO AGRÍCOLA E OS TIPO DE USO DA TERRA. EMBRAPA SOLOS, 2009.

Classes de aptidão	Áreas aptas por tipo de uso da terra por classe de aptidão (há)				
	Ap	Ag	Ac	Ap + Ag	Ap + Ag + Ac
Alta (A)	1.236.721,35	70.354,53	1.337.330,13	1.307.075,88	2.644.406,01
Média (M)	482.583,30	89.320,49	228.573,54	571.903,79	800.477,33
Baixa (B)	493.374,36	18.053,83	83.185,21	511.428,19	594.613,40
A+M	1.719.304,65	159.675,02	1.565.903,67	1.878.979,67	3.444.883,34
A+M+B	2.212.679,01	177.728,85	1.649.088,88	2.390.407,86	4.039.496,74

Classes de aptidão: A: Alta; M: Média; B: Baixa - Uso atual: Ac: Agricultura; Ap: Agropecuária; Ap: Pastagem.

Pode se observar que o total da área potencial para uso equivale a mais de quatro milhões de hectares. Se expandisse apenas a área com baixa e média aptidão atualmente utilizada em pastagem, substituindo as áreas que se encontram degradadas, a expansão de terras e a produção trariam novos empreendedores e haveria maior inclusão na zonas rurais, criando desenvolvimento econômico e emprego, distribuindo renda.

4.5. Zoneamento Agroclimático

O zoneamento permite estimar quais são as regiões aonde pode se desenvolver a cultura com maior potencial, evitando perdas e obtendo maiores ganhos com o rendimento, evitando assim as preocupações com a falta de alimentos no futuro.

Na Figura 1 encontram-se a localização das usinas no Estado. Nota-se que a maioria encontra-se localizada no Norte do Estado do Paraná.

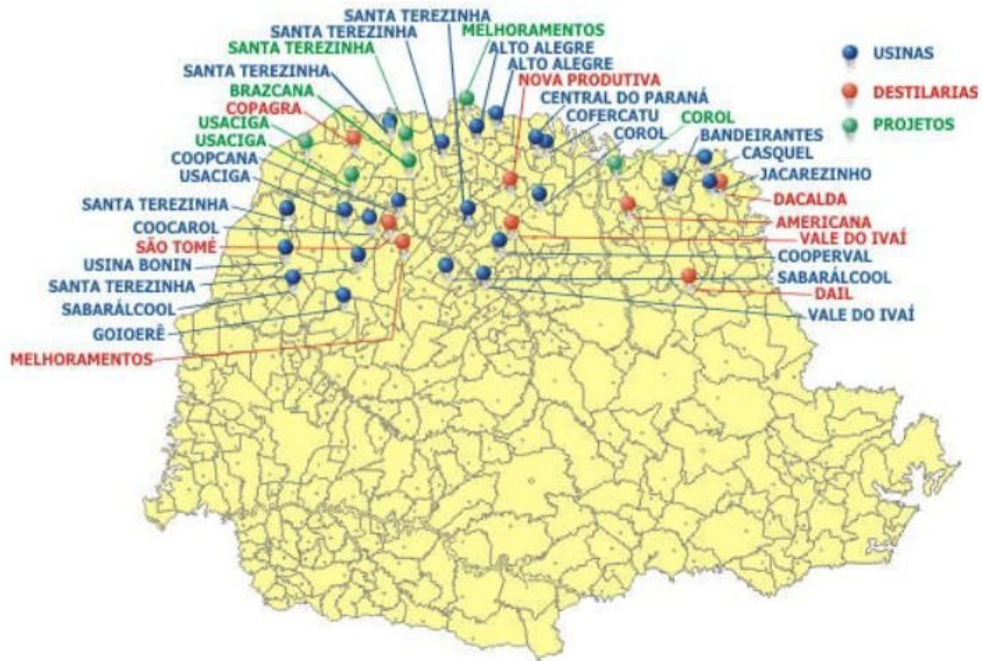


FIGURA 1 PARANÁ, LOCALIZAÇÃO DAS UNIDADES PRODUTORAS DE ALCOOL E AÇÚCAR DO ESTADO DO PARANÁ. ALCOPAR, 2008.

A Figura 2 estabelece o potencial das áreas com capacidade para a produção, considerando clima e solos.

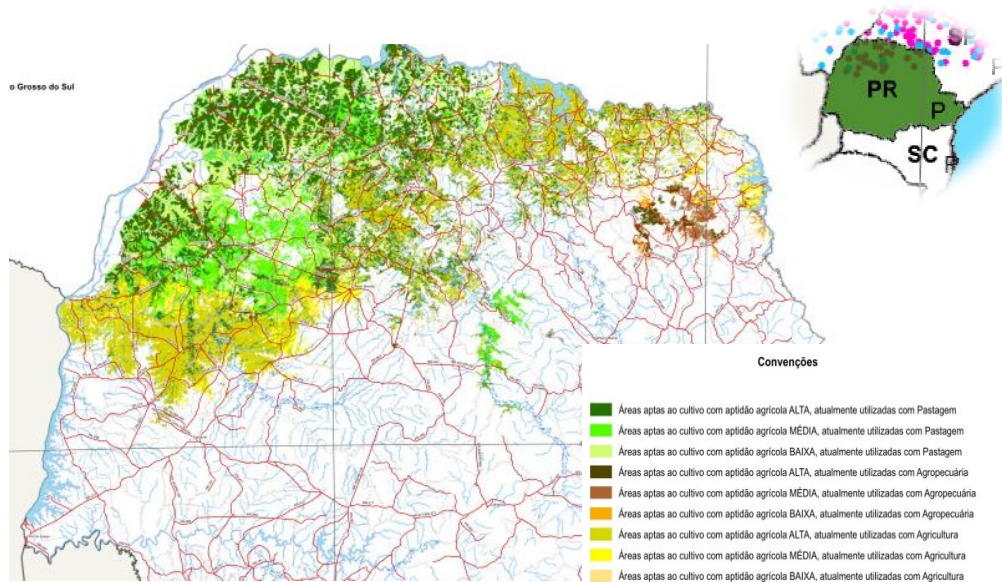


FIGURA 2 ZONEAMENTO AGROECOLÓGICO DA CANA-DE-AÇÚCAR NO ESTADO DO PARANÁ. EMBRAPA 2009.

Comparando a Figura 1 com a Figura 2 nota-se que ainda há muita área para expansão da cultura. Se utilizadas apenas as áreas com baixo potencial para

produção de pastagens, ou seja, com baixo potencial para produção de alimentos e/ou pecuária, pode se reaproveitar e ainda recuperar solos degradados, com possibilidade de utilização no futuro (áreas em verde claro). O avanço das plantações de cana-de-açúcar majoritariamente sobre área de pastagens degradadas acaba favorecendo a produção de alimentos, uma vez que a rotação de cultura – necessária para a renovação do solo – garante a presença permanente de 15 a 20 % de leguminosas – em especial soja, feijão e amendoim – nas regiões produtoras de cana (CAMARGO, et al, 2008).

Por último, o potencial da produção de cana e seus produtos no país inteiro estão apresentados na Tabela 4.

QUADRO 4 EXPANSÃO DA PRODUÇÃO NO BRASIL. UNICA, COPERSUCAR.

	2007/08	2015/16	2020/21
Produção cana-de-açúcar (milhões t)	496	829	1.038
Área cultivada (milhões há)	7,8	11,4	13,9
Açúcar (milhões t)	31,0	41,3	45,0
Consumo interno	12,4	11,4	12,1
Exportação	18,6	29,9	32,9
Etanol (bilhões litros)	22,5	46,9	65,3
Consumo interno	18,9	34,6	49,6
Excedente para exportação	3,6	12,3	15,7
Potencial Bioeletricidade (MWMédio)	1.800	11.500	14.400
Participação na matriz elétrica brasileira (%)	3%	15%	15%

Nota: Bioeletricidade: considerou-se a utilização de 75% do bagaço + 50% da palha disponível.

As estimativas de evolução apontam para um cenário promissório, aonde no futuro pode ser ainda maior do que apresentado nesta tabela, desde que sejam aprimoradas as áreas em destaque no presente trabalho. Um exemplo disto é a atual safra 2010/2011, cujo volume de produção alcançou 647 milhões de toneladas. A evolução esperada para a safra 2015/16 é de aproximadamente 70% em relação à safra 07/08. A safra 10/11 atingiu 30% desta estimativa, indicando que segue o caminho antevisto.

5. CONCLUSÕES

A cultura da cana-de-açúcar tem mostrado uma grande evolução nos últimos anos, tanto em aumento de área, quanto em tecnologia empregada. Em função de o petróleo ser uma fonte finita e poluidora e estar uma boa parte de suas reservas nas mãos de países pouco estáveis, o etanol apareceu novamente como excelente

alternativa. Os avanços no setor sucro-alcooleiro tem sido constantes, como demonstrados pelos resultados no presente estudo. É preciso acompanhar este processo e avaliar as implicações que tem trazido de modo geral para a sociedade brasileira. Sendo assim:

- Com o aproveitamento de bagaço, palhada, e exploração de novas variedades pode se aumentar em 1,5 vezes a produção de etanol, passando de 1.500.000 litros para 2.500.000 litros.
- Expandindo a área agricultável do Estado do Paraná dos 2% atuais para 5%, colocaria se como maior produtor do país, incrementando o ingresso de capital, empregos, indústrias, e exportações.
- O uso de tecnologia nos canaviais traria maior desenvolvimento e produtividade à cultura, como o uso de irrigação em locais com problemas de umidade, e o uso de mecanização, que permite a coleta do canavial em menor tempo e firmando a mão de obra no campo.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCOPAR – Associação dos Produtores de Açúcar e Álcool do Estado de Paraná. Disponível em: <<http://www.alcopar.org.br/associados/mapa.php>>. Acesso em 22/09/2011.

BUAINAIN, A. M.; BATALHA, M. O. **Série Agronegócios: Cadeia produtiva da agroenergia**, v. 3. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento MAPA, 2006.

CAMARGO et al. **Dinâmica e tendência da expansão da cana-de-açúcar sobre as demais atividades agropecuárias**, Estado de São Paulo, 2001 – 2006. Informações Econômicas, São Paulo, v. 38, nº 3, mar. 2008.

CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento. Perfil do Setor de Açúcar e do Álcool no Brasil. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conaweb/download/safra/perfil.pdf>>. 2011.

BARBOSA, M. H. P.. **Contribuição do melhoramento genético no Agronegócio Cana-De-Açúcar no Brasil**. Sociedade Brasileira de Melhoramento de Plantas. Ano II. Num 6. Viçosa, MG. Junho 2005.

COPERSUCAR, Cooperativa de produtores de cana-de-açúcar, açúcar e álcool do estado de São Paulo Vários documentos. 2008. Disponível em: <<http://www.copersucar.com.br/>>. Acesso em 22/10/2011.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar**. Documentos 110, Setembro, 2009.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2011 Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/territorio/uftabunit.asp?t=18&n=8&z=t&o=4>>. Acesso em 22/10/2011.

JANK, M. A. **Sustentabilidade da indústria brasileira de cana-de-açúcar**. Seminário WWF, Brasília, 2008.

NEVES, M. F.; CONEJERO, M. A. **Estratégias para a Cana no Brasil**. 1 ed. São Paulo: editora Atlas, 2010, 288 p.

PIACENTE, E. A. **Perspectivas do Brasil no mercado internacional de etanol. Dissertação** (Mestrado em Planejamento de Sistemas Energéticos) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

SEAB. Secretaria de Agricultura Pecuária e Abastecimento. Vários Documentos. Disponível em: <<http://www.seab.pr.gov.br/>> Acesso em 10/10/2011.

SHIKIDA, P. F. A.; PEREIRA, S. M.; VOLZ, H. E. **Notas e Considerações Sobre o Alcooluto no Estado do Paraná**. XLVI Congresso Brasileiro da Sociedade de Economia, Administração e Sociologia Rural. Acre, 2008.

RIDESA - Rede Interuniversitária para Desenvolvimento do Setor Sucroalcooleiro. Vários documentos. 2011. Disponível em: <<http://www.ridesa.com.br>>. Acesso em 05/11/2011.

RIDESA - Rede Interuniversitaria para o Desenvolvimento Sucro-alcooleiro. Revista Censo varietal, 2011. Disponível em: <<http://www.ridesa.com.br/ckfinder/userfiles/files/Revista%20Censo%20Varietal%202011.pdf>> acesso em 11/11/2011.

UNICA, União da Indústria da Cana-de-Açúcar. Vários documentos. 2011. Disponível em: <<http://www.unica.com.br/>>. Acesso em 01/10/2011.