



GLOSSÁRIO DE TERMOS TÉCNICOS SUCROENERGÉTICOS



04/11/2021

WORKSHOP CONSECANA PARANÁ

Módulo 2 - Regulamento do Conselho dos produtores de cana-de-açúcar, açúcar e etanol do estado do Paraná – Consecana-PR – PARTE II

Módulo 3 - Normas operacionais de avaliação da qualidade da cana-de-açúcar

Revisão : 01

Ramón Orlando Villarreal

V&R Consultoria e Projetos Ltda

Maringá, Paraná.

INTRODUÇÃO

O glossário de termos técnicos tem por finalidade ser um auxílio aos participantes do Workshop do Consecana Paraná, com termos não tão conhecidos, seja porque são palavras de uso técnico ou porque são palavras regionais e de outro idioma.

Portanto, de forma geral, o glossário serve para explicar o significado de alguns termos que, por algum motivo, o aluno ou aluna tenha necessidade em se aprofundar.

Na elaboração deste documento, selecionei alguns termos que serão utilizados no Manual de Instruções CONSECANA PARANÁ, com a intenção de esclarecer de forma rápida e objetiva alguns termos empregados no setor sucroenergético.

Revisão 01: ocoeficiente estequiométrico para a conversão da sacarose em açúcares redutores, alterado de 1,05263 para 1,0526, na definição de ATR.

A	
Açúcar	O açúcar é uma forma possível dos hidratos de carbono, encontrado naturalmente em todas as frutas ou vegetais. É o principal produto da fotossíntese, processo usado pelas plantas para transformar a energia do sol em alimentos. A forma mais comum de açúcar consiste em sacarose no estado sólido e cristalino. É usado para alterar (adoçar) o gosto de bebidas e alimentos. É produzido comercialmente a partir de cana-de-açúcar ou de beterraba.
Açúcar Cristal	Denominação genérica de todos os açúcares brancos produzidos diretamente do caldo da cana sulfitado e tratado (White Plantation).
Açúcar Demerara	Consiste num açúcar em cujo processo de fabricação não se sulfitou o caldo e cuja massa cozida não sofreu lavagem na centrífuga, conservando assim intata a película de mel que envolve os cristais. É produzida com Pol % de 96%, umidade de 0,1% , e é utilizada como materia prima nas refinarias de açúcar.
Açúcar Invertido	É uma mistura equimolecular de glicose e frutose, obtida pela hidrólise (ácida ou por enzimas) da sacarose. No interior da planta, o desdobramento da sacarose em glicose e frutose é uma reação de duplo sentido (reversível) durante o metabolismo da fotossíntese. Tecnicamente, o termo açúcares invertidos é o mesmo que “açúcares redutores”, uma vez que a metodologia de análise (redução Licor de Fehling) não distingue entre os produtos da inversão da sacarose daqueles originários do metabolismo da cana .
Açúcares Redutores	Termo empregado para designar os açúcares (glicose e frutose, principalmente) que apresentam propriedade de reduzir o óxido de cobre do estado cúprico para cuproso. Estes açúcares monossacarídeos encontrados na cana-de-açúcar, nas frutas, no mel. etc.

<p>Açúcares Redutores Totais</p>	<p>Os ART ou AT (Açúcares totais) representam todos os açúcares da cana na forma de açúcares redutores ou invertidos. O teor de ART pode ser determinado analiticamente por oxirredutometria, colorimetria, cromatografia, após inversão ácida da sacarose. Para material de alta pureza, como caldo de cana madura, pode-se estimar através da seguinte fórmula:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{ART \%Cana} = (\text{Pol\%Cana}/0,95) + \text{AR\%Cana}$ </div>
<p>Açúcar Refinado Amorfo</p>	<p>Açúcar obtido por processo de purificação, obtida por um processo de cristalização espontânea, onde os cristais formados são amorfos. Este processo não gera mel, obtendo-se 100% de cristais. Este açúcar possui cor máxima ICUMSA 80, e umidade máxima de 0,3%. É utilizado para consumo doméstico, em indústrias de alimento e bebida.</p>
<p>Açúcar Refinado Cristal</p>	<p>Açúcar obtido a partir de açúcar cristal. O mesmo é dissolvido e purificado por processo adequado, gerando uma calda. A mesma é concentrada e cristalizada. O açúcar cristal refinado possui cor máxima ICUMSA 40.</p>
<p>Açúcares Totais Recuperáveis ATR (Kg/t cana)</p>	<p>Conhecendo-se a pol da cana (PC) e os açúcares redutores da cana (ARC), o ATR é calculado pela equação: $\text{ATR} = 10 \times \text{PC} \times 1,0526 \times 0,905 + 10 \times \text{ARC} \times 0,905$ ou <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $\text{ATR} = 9,5263 \times \text{PC} + 9,05 \times \text{ARC}$ </div> ou <div style="display: inline-block; border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> $\text{ATR} = 90,5 \times \text{ART}$ </div> <p>ATR = 9,5263 x PC + 9,05 x ARC, onde: 10 x PC = pol por tonelada de cana 1,0526 = coeficiente estequiométrico para a conversão da sacarose em açúcares redutores 0,905 = coeficiente de recuperação, para uma perda industrial de 9,5% (nove e meio por cento) 10 x ARC = açúcares redutores por tonelada de cana</p> </p>
<p>ATR Relativo</p>	<p>Métodologia criada em São Paulo, no ano de 2006 (Circular Nº1 Única e ORPLANA), denominada Linearidade da entrega de cana durante a Safra – ATR Relativo. O ATR relativo ajusta a quantificação do ATR real da cana do fornecedor para uma média ao longo de todo o período de moagem da unidade industrial para efeito da qualidade da cana.</p> <p>Princípio do ATR Relativo: O ATR Relativo tem por finalidade garantir a linearização da entrega da cana-de-açúcar, reduzindo com isto as distorções econômicas decorrentes da concentração da entrega da matéria-prima em período diferente da distribuição da moagem total da unidade industrial durante a safra, mas sem desestimular a busca pela melhoria da qualidade da matéria-prima, que continua sendo valorizada.</p> <p>O ATRr (Açúcar Total Recuperável relativo do fornecedor), deverá ser determinado pela seguinte expressão: $\text{ATRr} = \text{ATRfq} + (\text{ATRfus} - \text{ATRfuq})$</p>

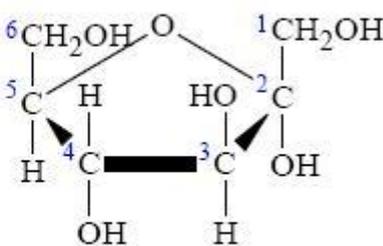
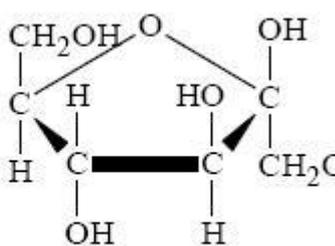
	<p>ATRR = ATR relativo do fornecedor; ATRfq = ATR do fornecedor na quinzena; ATRfus = ATR estimado dos fornecedores da unidade na safra; ATR fuq = ATR dos fornecedores da unidade industrial na quinzena.</p> <p>O ATRfus deverá ser estimado pela média ponderada de no mínimo três e no máximo cinco safras, da unidade industrial, considerando o total da cana recebida. Os demais valores são obtidos quinzenalmente com os resultados de análises e cálculos de médias ponderadas a partir da cana moída total no curso da atual safra.</p>
Açúcar VHP	<p>(Very Hight Polarization) É um açúcar destinado ao mercado externo, desenvolvido em 1.993 . O açúcar demerara de alta polarização (VHP) possui polarização de 99,0 a 99,4 ° S , granulometria de 1 mm,e serve como matéria prima de refinarias de açúcar.</p>
Açúcar VVHP	<p>(Very Very Hight Polarization). É um açúcar destinado ao mercado externo. O açúcar demerara de altíssima polarização (VVHP) possui polarização de 99,6 ° S , e serve como matéria prima de refinarias de açúcar. Este tipo de açúcar possui características que facilita a sua filtrabilidade nas refinarias de açúcar.</p>
Álcool	<p>Os álcoois pertencem a uma família de compostos químicos que apresentam um ou mais grupos hidroxílicos ligados a um radical alquila. Dessa família, o mais conhecido, é o álcool etílico,também denominado etanol , cuja fórmula química é C_2H_6O. No entanto, existem outros álcoois, por exemplo, o metanol, obtido a partir da madeira.</p>
B	
Bagaço	<p>Resíduo fibroso da cana resultante do sistema de extração do caldo, constituído por fibra mais caldo residual. Neste caso refere-se ao material que sai do último terno.</p>
Bioetanol	<p>etanol produzido a partir de biomassa e/ou da fração biodegradável de resíduos para utilização como biocombustível</p>
Biomassa	<p>A biomassa é uma fonte de energia limpa e renovável disponível em grande abundância e derivada de materiais orgânicos. Todos os organismos capazes de realizar fotossíntese (ou derivados deles) podem ser utilizados como biomassa. Exemplo: restos de madeira, estrume de gado, óleo vegetal ou até mesmo o lixo urbano.</p>
Brix %	<p>Expressa a porcentagem peso/peso dos sólidos contidos numa solução pura de sacarose, ou seja, mede o teor de sacarose na solução pura. No caso de determinar Brix em soluções impuras (por exemplo caldos de cana) o brix determinado representa os sólidos aparentes contidos na solução impura.</p>

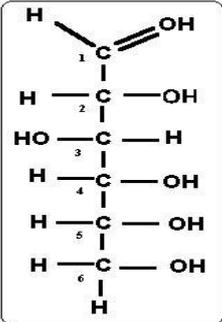
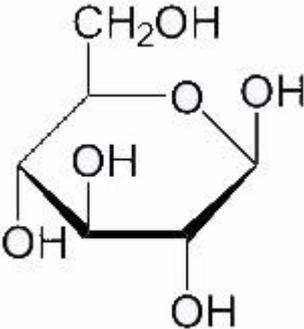
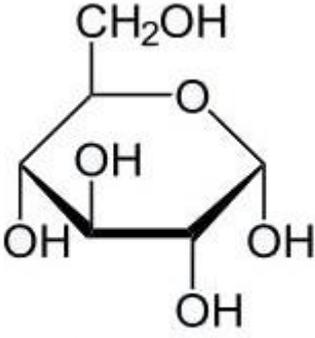


	Se utilizamos o refratômetro, seria Brix% refratométrico (sólidos solúveis contidos numa solução açucarada impura) .
Brix % Aerométrico	É o Brix % determinado com areômetros, que são densímetros de vidro calibrados com solução aquosa pura de sacarose a 20°C.
Brix Refractométrico	É o Brix % determinado com refratômetros, isto é, aparelhos eletrônicos que medem o índice de refração de soluções de açúcar.
C	
Cálculos estequiométricos	São cálculos das quantidades de reagentes e/ou produtos de uma reação química. Esses cálculos são feitos com base nas leis das reações e na teoria atômica molecular, além de serem executados com a ajuda das proporções mostradas nas equações químicas.
Cana-Básica	Cana com 121,9676 kg de ATR por tonelada.
Caldo Absoluto	É hipoteticamente, todo o caldo contido na cana (água e sólidos dissolvidos), e que pode ser expresso por: $100 - \text{fibra \% Cana} = \text{Caldo Absoluto \% Cana}$
Caldo extraído (Lab. Cana)	É o caldo obtido pela prensa hidráulica do laboratório de pagamento de cana.
Cana ou Cana industrial	Termo usado para designar a matéria prima entregue na indústria composto por: colmos industrializáveis da cana de açúcar + impurezas da própria cana (pontas, folhas) e as resultantes da colheita manual ou mecanizada (raízes +plantas daninhas +terra, etc.).
Carboidratos	<p>Os carboidratos ou hidratos de carbono são substâncias orgânicas, de fórmula geral $(\text{CH}_2\text{O})_n$, constituídas por carbono, hidrogênio e oxigênio. Esses dois últimos elementos, na maioria dos casos, estão presentes nos carboidratos na mesma proporção que na água, isto é, 2:1, de onde deriva o nome carboidrato ou hidrato de carbono. Devido ao sabor adocicado, são também conhecidos como açúcares ou glicídios.</p> <p>Os carboidratos subdividem-se em três grupos: monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos. Os monossacarídeos, ou glicídios simples, não são hidrolisáveis, isto é, não podem ser divididos em unidades menores. De acordo com o número de carbonos da molécula (3, 4,5, 6 ou 7), denominam-se respectivamente trioses, tetroses, pentoses, hexoses ou heptoses. Esses compostos comportam-se como redutores graças à presença, em sua estrutura, de um grupo aldeído (CHO) ou cetona (C=O) livres, casos em que se denominam, respectivamente, aldoses ou cetoses.</p> <p>Compostos monossacarídeos de fórmula química igual podem apresentar propriedades diferentes devido ao modo como seus átomos se distribuem espacialmente na molécula. Esse fenômeno é chamado estereoisomeria ou</p>

	isomeria espacial. Assim, a glicose e a galactose, que são hexoses, têm a mesma fórmula química, exceto quanto ao arranjo dos H e OH ligados ao carbono 4. Também a manose e a glicose são estereoisômeros e se diferenciam pela ligação com o carbono 2. Da mesma forma, a glicose difere da frutose porque contém um grupo aldeído no carbono 1 e a frutose, um grupo cetônico no carbono 2.
Cinzas	Resíduo mineral remanescente após incineração da amostra.
Cinzas Conduítmétricas	Teor de sais solúveis ionizados presentes em uma solução açucarada, medido através de condutividade elétrica.
Clarificante	Produto químico utilizado na clarificação do caldo de cana e nas soluções de xarope, de massa cozida, etc; para permitir a leitura sacarimétrica.
Curvas de Comercialização	Proporção mensal do volume ou da quantidade comercializada de cada produto ao longo do ano-safra.
D	
Dextrana	É um polissacarídeo de alto peso molecular, formado pela deterioração microbiana da cana. Sua presença altera a pol do açúcar e alonga os cristais de açúcar. Provoca o aumento da viscosidade das soluções açucaradas e reduz a taxa de filtração, além de afetar o empacotamento e armazenagem do açúcar por mudança de densidade aparente. Quando presente na produção de bebidas pode provocar turbidez, e em balas altera a etapa de cristalização, enquanto em geleias pode alterar a consistência
Dextrogiro	Substância que tem a propriedade de, em solução, desviar o plano da luz polarizada para a direita (diz-se de composto); dextrorrotativo, dextrorrotatório. É representado pelos símbolos “d” ou (+) . Exemplo : sacarose, glicose ou dextrose.
E	
Eficiência	A Eficiência no setor sucroenergético, é um indicador percentual, ou seja, representa o produto recuperado por cento da quantidade disponível na matéria prima. Por exemplo: <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Eficiência de Fermentação</u>: é a relação entre o rendimento obtido na fermentação (L etanol/Kg ART) com o rendimento estequiométrico (0,6475 L etanol/Kg ART), expresso em % . No CONSECANA PARANÁ, a Eficiência de fermentação é de 88%. ▪ <u>Eficiência de Destilação</u>: é a percentagem de etanol recuperada nos aparelhos de destilação. Ou seja, é a relação entre a quantidade de etanol

	<p>produzido e a quantidade de etanol contido no vinho. No CONSECANA PARANÁ, a Eficiência de destilação é de 99%.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Eficiências de perdas industriais:</u> este indicador de desempenho industrial surgiu com a criação do sistema de pagamento de cana por ATR, pelo CONSECANA-SP. Este indicador leva em consideração as perdas de açúcares que ocorrem no processo industrial, excluía as perdas nos setores de fermentação e destilação. Anteriormente estas perdas eram designadas como Perdas LBTI, que representam a somatória das perdas na Lavagem de Cana (L), no Bagaço (B), na Torta de Filtro (T) e as perdas indeterminadas (I). O CONSECANA PARANÁ fixou estas perdas em 9,5 %, resultando numa eficiência industrial de $100 - 9,5 = 90,5$ %.
Estequiometria de reações	Estequiometria de reações é o cálculo da quantidade das substâncias envolvidas nestas, feito com base nas leis das reações e executado, em geral, com o auxílio das equações químicas correspondentes. É possível relacionar quantidades de matérias (mols), massa, número de moléculas e volume molar.
Etanol Anidro Carburante	Etanol com teor alcoólico mínimo de 99,3 °INPM; ou seja, contém 99,3 kg de etanol e 0,7 kg de água por 100 kg de etanol anidro. Também chamado de Etanol anidro carburante (EAC) , utilizado na mistura da gasolina.
Etanol Absoluto	Também denominado álcool etílico absoluto. É o produto que foi purificado e não contém água, ou seja possui graduação de 100 % m/m.
Etanol Desnaturado	Refere-se ao etanol tratado com substâncias químicas, que impede seu uso como bebida (cheiro e gosto repugnante). Entre os desnaturantes mais conhecidos: azul de metileno, Bitrex (benzoato de denatônio), gasolina, piridina ,etc.
Etanol Industrial	Etanol produzido para fins industriais, com graduação e características de acordo com as especificações do comprador.
Etanol Neutro	Em termos gerais álcool neutro seria um álcool etílico (hidratado ou anidro) com baixos teores de impurezas.Engloba diversas definições como ser: álcool fino; extrafino; extra-neutro; neutro absoluto, entre outros. São produtos requisitados por industrias de cosméticos, bebidas, farmaceuticas entre outras.
Etanol Etílico Anidro para outros fins	Etanol etílico anidro para outros fins tem aplicação diversa, destinado ao emprego como reagente analítico, produtos farmacêuticos, cosméticos, solventes, perfumaria, sínteses orgânicas, tintas, obtenção de etileno, acetaldeído, entre outros.(Publicada na Pe/SEF em 25.04.17)
Etanol Hidratado Carburante	Etanol com teor alcóolico entre 92,6 a 93,8 °INPM; ou seja, contém em média 93,2 kg de etanol e 6,8 kg de água por 100 kg de álcool hidratado. Também chamado de Etanol Hidratado Carburante (EHC) , utilizado como combustível na combustão de carros.

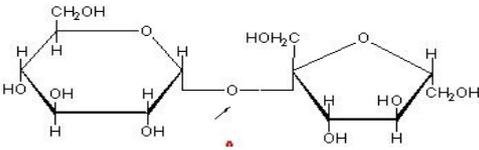
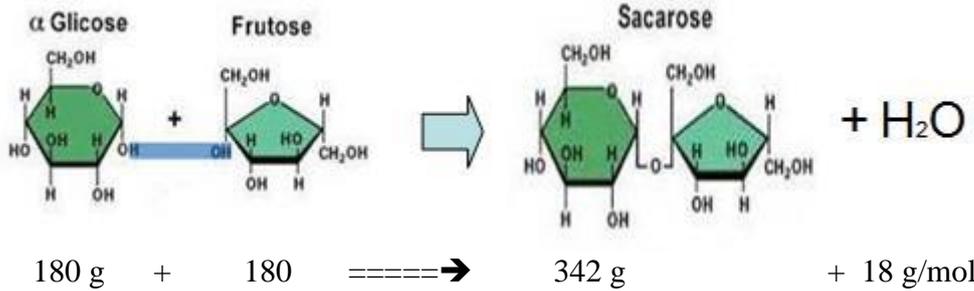
F	
Fator K	Fator de desconto do ATR, em função do tempo de entrega da cana, que vai da queima à sua entrega na unidade industrial. Descrição do método de calculo encontra-se descrito no Anexo I do Regulamento, Artigo 13.
Fibra	É a matéria insolúvel em água contida no colmo da cana
Fibra botânica	É o valor da fibra obtida de colmos de cana limpa (realizados em experimentos com variedades de cana).
Fibra Industrial	Fibra é a matéria insolúvel em água contida na cana. A fibra industrial é o resultado da análises da fibra % cana que chega a indústria, após sua colheita, onde contém as impurezas ou matérias estranhas que acompanha ao colmo da cana (pontas, palhas, plantas daninhas, terra, areia, etc.)
Fibra Tanimoto	É a fibra da cana obtida a traves do método de Tanimoto. O cálculo da fibra é realizado em função do brix do caldo na prensa, do peso do bagaço úmido (PBU) e do peso do bagaço seco (PBS).
Fibra PCTS	É a fibra obtida pelo sistema de Pagamento de Cana pelo teor de sacarose (PCTS). A fibra é estimada por meio de uma equação de regressão linear, em função do peso do bagaço úmido da prensa hidráulica (PBU).
Frutose (levulose)	<p>$C_6H_{12}O_6$ é um açúcar que ocorre naturalmente no mel, o néctar das flores, e muitas frutas doces. Possui um poder adoçante maior que a sacarose (1,7 : 1), pode ser utilizado com adoçante para pessoas diabéticas. Por ser levogiro ou levo rotativa (desvia a luz polarizada a esquerda) é também conhecida como levulose (-92,4 °S).</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} 1CH_2OH \\ \\ 2C=O \\ \\ HO-3C-H \\ \\ H-4C-OH \\ \\ H-5C-OH \\ \\ 6CH_2OH \\ \text{D-Frutose} \end{array}$ </div> <div style="text-align: center;">  <p>α-D-Frutose</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>β-D-Frutose</p> </div> </div>

G	
Grau ou Teor Alcoólico	<p>Indica a porcentagem de etanol em uma mistura hidroalcoólica, e pode ser expresso de duas formas : relação em volume ou relação em massa.</p> <p>Grau alcoólico volumétrico (%_{v/v}) : é a medida em percentagem volumétrica de etanol a 15°C ou 20°C em uma mistura hidroalcoólica. Anteriormente era usado a expressão °GL, Gay Lussac, com temperaturas 15°C ou 20°C.</p> <p>Exemplo : 96 % v/v , indica um etanol com 96 litros de etanol por 100 litros de mistura etanol + água.</p> <p>O grau alcoólico mássico (%_{m/m}) : é a relação massa/massa do teor de etanol em uma mistura hidroalcoólica, e portanto, independente da temperatura. Exemplo: etanol anidro de 99,3 %_{m/m}, expressa que tem 99,3 g de etanol anidro em 100 g de mistura hidroalcoólica.</p> <p>No Manual Consecana Paraná, utiliza-se o grau INPM (Instituto Nacional de Pesos e Medidas) °INPM , que representa o grau alcóolico mássico.</p> <p>Os graus INPM e GL estão consolidados no Brasil. Entretanto, de acordo com a ABNT o grau INPM deve ser denominado %_{m/m} e o grau GL como %_{v/v}.</p>
Glucose ou Glicose (dextrose)	<p>Seu nome deriva do grego glykys, "doce"; é o monossacarídeo (aldose) mais difundido na natureza, presente em méis e frutas (principalmente na uva), e no sangue. Por se dextrógira (+ 52,7), também é conhecida como dextrose. Amido e celulose são polímeros de glicose.</p> <p>Pode ser obtida em forma de xarope pela hidrólise do açúcar da cana ou do amido (milho, batata, etc.) e purificada em pó cristalino. Sua fórmula é C₆H₁₂O₆, peso molecular 180 g/mol, densidade 1,56 g/cm³.</p> <p>Em solução aquosa a glicose cicliza formando um anel com seis átomos (5 carbonos e um oxigênio, obtendo um pirose), para estabilização da molécula.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  <p>forma linear</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Beta-D-Glucopyranose</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Alpha-D-Glucopyranose</p> </div> </div>
I	
Índice de Preparo do desintegrador de cana	<p>É um índice que avalia o trabalho qualitativo dos desintegradores de cana. O índice de preparo é a relação porcentual da pol das células abertas em relação a pol total da cana processada. O valor do índice de Preparo (IP) mínimo entre 85% (oitenta e cinco por cento) e 90% (noventa por cento).</p>

Impurezas no Carregamento da Cana	São as impurezas que acompanham a matéria-prima e também chamada de “matéria estranha”, e o termo em inglês “trash”. Elas são classificadas como impurezas minerais e impurezas vegetais.
Impurezas minerais	São impurezas compostas por: terra, pedras, areia entre outras; carregadas juntamente com os colmos da cana durante a colheita e o carregamento.
Impurezas vegetais	São oriundas da própria cana, como ser: ponteiros, folhas verdes e secas, canas ressecadas, raízes, rizomas, plantas daninhas; carregadas juntamente com os colmos da cana durante a colheita e transporte.
L	
Levogiro	Substância que tem a propriedade de, em solução, desviar o plano da luz polarizada para a esquerda (diz-se de composto). Exemplo: frutose, açúcar invertido.
Luz Polarizada	É a luz que tendo atravessado determinados dispositivos óticos, passa a vibrar em apenas um plano, chamado Plano de Vibração da Luz Polarizada. Neste artifício, se fundamenta a determinação polarimétrica dos açúcares e de várias substâncias oticamente ativas.
M	
Mel Final	Produto resultante da centrifugação da massa cozida de menor pureza do esquema de cozimento adotado (02 ou 3 massas) . Teoricamente seria um mel esgotado (conhecido também como melaço).
Mix de comercialização	É a proporção dos diferentes tipos de açúcar - Açúcar Branco Mercado Interno (ABMI), Açúcar Branco Mercado Externo (ARME), Açúcar VHP (AVHP) - e de etanol - Etanol Anidro Combustível (EAC). Etanol Anidro Industrial (EAI), Etanol Anidro Exportação (EAE), Etanol Hidratado Combustível (EAC), Etanol Hidratado Industrial (EHI), Etanol Hidratado Exportação (EHE) - comercializados pela unidade industrial durante o ano safra.
Mix de produção	É a proporção dos diferentes tipos de açúcar (branco e bruto) e de etanol (anidro e hidratado) produzidos pela unidade industrial a partir da cana-de-açúcar. durante o período de moagem.
Moagem	Atividade de processamento da cana-de-açúcar, realizada pela unidade industrial, para a produção de açúcar e etanol;

N	
NIR	<p>Espectrofotometria de Infravermelho Próximo (NIR). A espectroscopia se baseia na interação das ondas eletromagnéticas em um determinado comprimento de onda com os constituintes da amostra, gerando um espectro como resultado gráfico (resposta do equipamento vs. comprimento de onda). A quimiometria, ciência que aplica métodos estatísticos em dados químicos, permitiu que a complexidade espectral (de 700 a 2500 nm) na região do infravermelho próximo (Near Infrared-NIR) fosse mais bem compreendida e utilizada. A partir de então, a técnica começou a ganhar aceitação e passou a ser uma alternativa como método de medição.</p> <p>Dentre as vantagens do método destacam-se: rapidez nas determinações (uma amostra é analisada a cada minuto), preservação e preparação mínima da amostra, dispensa o uso de reagentes químicos na fase de previsão e aplicação em vasta gama de materiais (pode analisar qualquer molécula que contenha ligações CH, NH, SH ou OH). Estas características fazem do método uma alternativa ágil, barata e limpa, uma vez que não gera resíduos. No entanto, ressalta-se que a qualidade dos resultados obtidos por essa técnica é dependente de bons e aceitáveis métodos de referência, por meio dos quais o equipamento NIR é calibrado</p>
O	
Óleo Fúsel	<p>O Óleo Fúsel é um subproduto da destilação do álcool, retirado da coluna referente à zona de retificação, que em função das taxas de refluxos, velocidade de vapor, composição da alimentação do flegma, controle automático da temperatura da coluna, varia na sua composição. Mas, em média, o óleo fúsel representa 0,3% da produção total de álcool, onde deste, 50% ou mais, pode ser representado pelo pentanol, na forma de álcool amílico ativo e de álcool isoamílico.</p> <p>O óleo fúsel possui diversas utilizações industriais, dentre elas: reagentes em sínteses orgânicas, indústria de plástico e perfumaria (ésteres), carburante junto ao etanol e diesel. Apesar destas utilidades, o setor sucroenergético busca minimizar sua produção, pois nem sempre possui preço favorável</p> <p>O óleo fúsel é um líquido amarelado de odor desagradável, sendo que 60% dele têm ponto de ebulição entre 122 °C e 138 °C.</p> <p>Para cada 1000 L de etanol produzido sobram 2,5 L de óleo fúsel.</p>
P	
Peso do Bolo Úmido (PBU)	<p>Peso do bagaço úmido, obtido após a prensagem, à 250 kgf/cm² (=24,5 Mpa =245,10 bar)), por 1 (um) minuto, de uma amostra de 500g de cana desintegrada.</p>
Peso do Bolo Seco (PBS)	<p>Peso do bagaço seco utilizado na determinação direta da fibra pelo método de Tanimoto. É o peso do bolo seco (PBU) após a secagem em estufa.</p>

Peso normal	<p>Massa de sacarose quimicamente pura que, dissolvida em 100 ml de água, a 20°C, e colocada em tubo polarimétrico de 200 mm de comprimento, provoca um desvio de 100°S no sacarímetro. Na escala internacional de açúcar, o peso normal é de 26,000g.</p>
Pol %	<p>Representa a porcentagem aparente de sacarose contida numa solução de açúcares. E determinada por sacarímetros, baseado na propriedade que os açúcares possuem de desviar a luz polarizada. A sacarose e a glicose são dextrogiros (desvia a luz polarizada a direita). A frutose é levogira, pois desvia a luz polarizada a esquerda. Assim, a leitura polarimétrica realizada numa solução açucarada é o resultado da soma ponderada do desvio dos três açúcares.</p> <p>A escala Sacarimétrica é definida a partir do princípio de uma solução pura de sacarose contendo 26 g em 100 ml de solução, colocada em um tubo de 20 cm de comprimento, a 20°C, proporciona um desvio do plano de polarização ao qual se atribui o valor 100 e denominou se a unidade de °S.</p>
Pureza %	<p>Relação entre a porcentagem em massa de sacarose e a de sólidos solúveis contidos em uma solução açucarada.</p> <div style="border: 1px solid black; background-color: #ffffcc; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> $\text{Pureza \%} = (\text{Pol \%} / \text{Brix\%}) \times 100$ </div>
R	
Refratometria	<p>Refratometria é o método de determinação do índice de refração de uma substância com o objetivo de avaliar sua composição. O índice de refração depende da temperatura e é característico de cada substância em particular. Nas medições, deve-se tomar cuidado para compensar as diferenças nas temperaturas da amostra.</p> <p>Os refratômetros, automáticos, digitais, utilizados na indústria sucroalcooleira já possuem a escala em graus Brix e são calibrados à 20°C. A correção em diferentes temperaturas é realizada automaticamente, corrigindo-a à 20°C.</p>
Rendimento	<p>Indicador de desempenho utilizado no setor sucroenergético No dicionário a sua definição é : porcentagem do produto obtido em relação à matéria-prima. Entretanto, como já está consagrado no meio sucroenergético, o rendimento pode ser expresso :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rendimento industrial: medida da quantidade de produto obtido (açúcar, etanol, etc) por tonelada de cana processada, expresso em [Kg produto/ t Cana]; ▪ Rendimento da fermentação: quantidade de etanol obtido na fermentação por Kg ART fermentado.

S	
Sacarímetro	<p>Aparelho ótico utilizado na determinação dos açúcares. Tem como princípio a leitura do desvio que o plano de vibração da luz polarizada sofre ao atravessar uma camada de solução opticamente ativa, como a de açúcares. É um polarímetro específico para a determinação de açúcares. O mesmo está calibrado para ler diretamente a concentração de açúcar.</p>
Sacarose	<p>Dissacarídeo formado por dois monossacarídeos (glicose e frutose) sendo este o parâmetro principal da qualidade tecnológica da cana de açúcar. Sua fórmula e peso molecular é C₁₂H₂₂O₁₁ (342,3 g/mol) com densidade de 1,588 g/cm³. Seu nome oficial é:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>α-D-glicopiranosil-β-D-fructofranoside. A sacarose é dextrógira , com rotação específica de +66,53 °S.</p>
Síntese da Sacarose	<div style="text-align: center;">  </div>
Sólidos Totais	<p>(Ou Matéria Seca) Material remanescente após secagem do produto examinado até massa constante sob condições tais que não haja alterações químicas, expresso em porcentagem.</p>
Sulfitação	<p>Processo de clarificação do caldo de cana, adotado no Brasil na maioria das indústrias que produzem açúcar cristal e que consiste na aplicação de ácido sulfuroso, SO₂ (gás) sobre o caldo, visando eliminar as matérias corantes (propriedade comum de todos os ácidos) e transformar em compostos ferrosos incolores os sais férricos em sais ferrosos que são incolores. O ácido sulfuroso é preparado a partir do enxofre na combustão em forno rotativo. A aplicação do gás pode ser por meio de torres de sulfitação ou através de multijato ejetor.</p>
T	
Torta	<p>Resíduo sólido, com umidade entre 65 e 75 %, obtido da filtração do lodo dos decantadores</p>



V	
Vinhaça	Efluente líquido resultante da fabricação de álcool ou de bebida alcoólica destilada, constituído pelo vinho de onde o álcool foi retirado por destilação. Caso a coluna destiladora possua aquecimento por borbotagem de vapor, a vinhaça contém também o vapor condensado.