

PLANO DE NEGÓCIOS

FÁBRICA DE

RHUN DE CAMBUCCI NO BRASIL

Projeto 1
Retrofit p/ Fabrica de Rhun



PROJETO RHUN DE CÂMBUCI NO BRASIL

História da fruta

O **cambuci** ou **cambucizeiro** é uma árvore frutífera nativa e originária da mata atlântica brasileira, infelizmente chegou a estar em perigo de extinção, por ser fortemente explorada, por ter uma madeira de excelente qualidade na fabricação de ferramentas e utensílios básicos, e ao desmatamento em consequência ao crescimento urbano da própria cidade, porém já não corre mais esse risco após a descoberta do seu potencial econômico - produtos como geleias, sorvetes, sucos, licores, maceração em bebidas alcoólicas, mousse, bolo, além de suco. Antigamente abundante na cidade de São Paulo, deu nome a um de seus bairros tradicionais.

O nome **cambuci** é de origem indígena e deve-se à forma de seus frutos, parecidos com os potes de cerâmica que recebiam o mesmo nome.

A espécie (*Campomanesia phaea*) foi inicialmente descrita pelo inglês Berg em 1857, como *Abbevillea phaea*.

Características

Árvore de 3 a 5 m de altura, com copa piramidal, tronco descamante com 20 a 30 cm de diâmetro.

Folhas simples, lisas, de 7–10 cm de comprimento por 3-4 de largura, flores axilares pedunculadas e solitárias.

O fruto é uma baga lisa, achatada, de cor verde mesmo quando maduro, de polpa carnosa doce-acidulada.

As frutas de Cambuci têm um perfume intenso, adocicado, mas de sabor ácido como o limão.

Parente da goiaba e da pitanga, o cambuci é caracterizado pela sua riqueza em vitamina C e por ser muito azedo ao nosso paladar - por essa razão, não é uma fruta para se saborear in natura como suas 'primas', mesmo assim muitos o consomem desta forma.

Segundo o químico e fitologista Lelington Lobo Franco, autor do livro *As Incríveis 50 Frutas e seus Poderes Medicinais*, ele é indicado para pessoas de constituição física frágil, doentes, anêmicas ou convalescentes. "Possui tanino, substância empregada no tratamento de bronquite, tosse e coqueluche. Ainda é composto por vitamina A (boa para visão), complexo B (ajuda na memória) e ferro". É rica em vitamina C, com propriedades antioxidantes e adstringentes que retardam o envelhecimento e fortalece o sistema imunológico, além de combater o colesterol. Tem altos teores de lipídios, carboidratos e proteínas, além de grande quantidade de ácido ascórbico.



Fotos do pé e fruta Cambuci

Ocorrência

Originalmente encontrada em São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais, na vertente da Serra do Mar voltada para o planalto e no começo deste, na floresta ombrófila densa da Mata Atlântica. Ocorre também na restinga do litoral norte de São Paulo.

Atualmente é encontrada apenas nos arredores de São Paulo (Paranapiacaba, Mogi das Cruzes e Parelheiros) .

Os principais disseminadores deste fruto, são as pacas, as antas, os cachorros do mato, e os veados. Ao se alimentarem, espalham suas sementes pelos locais por onde circulam. Um pé de cambuci em idade adulta chega a produzir 200 kg de frutos por ano; porém, em algumas regiões, foram encontrados alguns pés produzindo muito mais.

Dele se produz diversos subprodutos e os moradores de Paranapiacaba, utilizam o Cambuci para elaborar deliciosas receitas como geléias, sorvetes, sucos, licores, maceração em bebidas alcoólicas, mousse, sorvete, bolo, além do tradicional suco. É apreciada também ao natural, mesmo sendo ácida. Também se prepara a cachaça-com-cambuci, aguardente aromatizada com a fruta em infusão.

Ecologia

Árvore semidecídua, higrófito, heliófito, muito raro, apesar da dispersão zoocórica pelas aves. Floresce de agosto a novembro e os frutos amadurecem em janeiro a março.

Um quilo de sementes contém cerca de trinta mil sementes de baixa germinação.

O desenvolvimento da planta é lento.



Etimologia



Seu nome pode ter sido originado da velha língua ibérica – *cachaza* – significando vinho de borra, um vinho inferior bebido em Portugal e Espanha, ou ainda, de "cachaço", o porco, e seu feminino "cachaça", a porca. Isso porque a carne dos porcos selvagens, encontrados nas matas do Nordeste – os chamados caititus – era muito dura e a cachaça era usada para amolecê-la.

Na produção colonial de açúcar, "cachaça" era o nome dado à primeira espuma que subia à superfície do caldo de cana que estava sendo fervido. Ela era fornecida aos animais ou descartada. A segunda espuma era consumida pelos escravos, principalmente depois que fermentasse e também passou a ser chamada cachaça. Posteriormente, com a destilação da espuma e do melaço fermentados e a produção de aguardente de baixa qualidade, esta passou a ser também denominada de cachaça e era fornecida a escravos ou adquirida por pessoas de baixa renda.

História

Cachaça, pinga, cana ou caninha é o nome dado à aguardente de cana-de-açúcar produzida no Brasil. É usada no preparo do coquetel mundialmente conhecido "caipirinha".

É obtida através da fermentação e destilação do caldo de cana.

A cachaça é uma bebida de grande importância cultural, social e econômica para o Brasil, e está relacionada diretamente ao início da colonização portuguesa do país e à atividade açucareira, que, por ser baseada na mesma matéria-prima da cachaça, possibilitou a implantação dos estabelecimentos cachaceiros.



[Engenho de açúcar](#) na [Ilha de Itamaracá](#) em [Pernambuco](#), por [Frans Post](#).

A primeira plantação de cana-de-açúcar de que se tem notícia no Brasil foi feita em 1504 por Fernão de Noronha na ilha que leva o seu nome. E há referências de que o primeiro engenho de açúcar foi construído em 1516, na Feitoria de Itamaracá, criada pelo rei Dom Manuel no litoral do atual estado de Pernambuco e confiada ao administrador colonial Pero Capico — primeiro "Governador das Partes do Brasil". Na década de 1530, os primeiros donatários portugueses iniciaram empreendimentos nas terras da América Portuguesa, especialmente nas capitanias de Pernambuco e São Vicente, implementando engenhos de açúcar. Assim, surgem, na nova colônia portuguesa, os primeiros núcleos de povoamento e agricultura. Apesar de não haver um registro preciso sobre o verdadeiro local onde a primeira destilação da cachaça tenha sido iniciada, pode-se afirmar que ela se deu no território brasileiro, em algum engenho do litoral, entre os anos de 1516 e 1532, sendo, portanto, o primeiro destilado da América Latina.

A geração inicial de colonizadores portugueses no Brasil apreciava a bagaceira portuguesa e o vinho do porto. Assim como a alimentação, grande parte da bebida era importada da metrópole portuguesa. Sob tal conjuntura, foi descoberto, em algum engenho de açúcar, o vinho de cana-de-açúcar, que é o resultado do caldo de cana fermentado, como também dos subprodutos da produção do açúcar, como as espumas e o melaço misturados à água. É uma bebida "limpa", em comparação com o cauim - vinho produzido pelos índios, no qual todos cospem num enorme caldeirão de barro para ajudar na fermentação da mandioca. Os senhores de engenho passam a servir o tal caldo, denominado *cagaça*, para os escravos. Em 1584, o Memorial de Gabriel Soares de Sousa faz referências a "oito casas de cozer méis" na Bahia. Dos meados do século XVI até metade do século XVII, as "casas de cozer méis" se multiplicam. Inicialmente, "casa de cozer méis" era o nome dado aos engenhos produtores de açúcar e, posteriormente, foi também aplicado aos alambiques produtores de cachaça. Em 1637, o naturalista alemão George Marcgraf, da comitiva do conde Maurício de Nassau, levou a Pernambuco a primeira caldeira para a produção de melado de cana.

Os primeiros registros históricos da cachaça coincidem com o rum nas possessões inglesas nas Américas, da *aguardiente de caña* nas espanholas e da *tafia* nas francesas. Ou seja, a cachaça, o rum, a *aguardiente de caña* e a *tafia* foram todas criadas a partir dos mesmos subprodutos da produção de açúcar: o melaço e as espumas.^[4] A cachaça torna-se moeda corrente para compra de escravos na África. Alguns engenhos passam a dividir a produção entre o açúcar e a cachaça. A descoberta de ouro nas Minas Gerais traz uma grande população de migrantes, vinda de todos os cantos do país, que constrói cidades sobre as montanhas frias da Serra do Espinhaço. A cachaça ameniza a temperatura.



[Barris](#) de cachaça no [Museu da Cachaça](#) de [Maranguape](#), [Ceará](#).

Incomodada com a queda do comércio da bagaceira e do vinho portugueses na colônia e alegando que a bebida brasileira prejudica a retirada do ouro das minas, a Corte proíbe, a

partir de 1635, por várias vezes, a produção, comercialização e até o consumo da cachaça. Sem resultados, a Metrópole portuguesa resolve taxar o destilado. Em 1756, a aguardente de cana-de-açúcar foi um dos gêneros que mais contribuíram com impostos voltados para a reconstrução de Lisboa, destruída no grande terremoto de 1755. Para a cachaça, são criados vários impostos conhecidos como subsídios, como o literário, para manter as faculdades da Corte.

Com o passar dos tempos, melhoram-se as técnicas de produção. A cachaça é apreciada por todos. É consumida em banquetes palacianos e misturada ao gengibre e outros ingredientes, nas festas religiosas portuguesas - o famoso quentão. Devido ao seu baixo valor e associação às classes mais baixas (primeiro, os escravos; e depois, os pobres e miseráveis), a cachaça sempre deteve uma aura marginal. Contudo, nas últimas décadas, seu reconhecimento internacional tem contribuído para diluir o índice de rejeição dos próprios brasileiros, alçando um *status* de bebida chique e requintada, merecedora dos mais exigentes paladares.

O total de produtores de cachaça em 2011 alcançou, no Brasil, os 40 000, sendo que apenas cerca de 5 000 (12%) são devidamente registrados. Por ser uma bebida popular que vem há séculos acompanhando o povo brasileiro, é conhecida por inúmeros sinônimos, como: abre, abrideira, abençoada, aca, a-do-ó, aço, água-benta, água-bruta, água-de-briga, água-de-cana, água-que-gato-não-bebe, água-que-passarinho-não-bebe, aguardente, aguardente de cana, aguarrás, águas-de-setembro, alpista, aninha, arrebenta-peito, assovio-de-cobra, azougue, azuladinha, azulinha, bagaceira, baronesa, bicha, bico, boas, borgulhante, boresca, branca, branquinha, brasa, brasileira, caiana, calibrina, cambraia, cana, cândida, canguara, caninha, canjebrina, canjica, capote-de-pobre, catuta, caxaramba, caxiri, caxirim, cobreira, corta-bainha, cotreia, cumbe, cumulaia, amnésia, biritá, codório, conhaque brasileiro, da boa, delas-frias, danada, dengosa, desmancha-samba, dindinha, dona-branca, ela, elixir, engasga-gato, divina, espevitada, de-pé-de-balcão, do balde, espírito, esquenta-por-dentro, filha-de-senhor-de-engenho, fruta, gás, girgolina, fava de cheiro, fia do sinhô de engenho, gasolina de garrafa, geribita, goró, gororoba, gramática, guampa, homeopatia, imaculada, já-começa, januária, jeribita, jurubita, jinjibirra, junça, jura, legume, limpa, lindinha, lisa, maçangana, malunga, mavalda, mamãe-de-aluana, mamãe-de-aruana, mamãe-de-luana, mamãe-de-luanda, mamãe-sacode, lambida, levanta velho, lisa, malta, mandureba, mundureba, marafo, maria-branca, mata-bicho, meu-consolo, minduba, miscorete, moça-branca, monjopina, montuava, morrão, morretiana, óleo, orontanje, otim, panete, patrícia, perigosa, pevide, piloia, piribita, porongo, prego, pura, purinha, mé, néctar dos deuses, oleosa, parati, pitu, preciosa, queima-goela, quebra-goela, quebra-munheca, rama, remédio, restilo, retrós, roxo-forte, samba, sete-virtudes, sinhaninha, sinhazinha, sipia,

siúba, sumo-da-cana, suor-de-alambique, supupara, tafiá, teimosa, terebintina, refrigerio da filosofia, rum brasileiro, salinas, semente de arenga, suor de alambique, terebintina, tinguanga, tira-teima, tiúba, tome-juízo, três-martelos, não-sei-quê, veneno, xinapre, zuninga, uca, uma que matou o guarda, vinho de cana, vocação, ypióca etc. Seus sinônimos passam de 2 000 e a cachaça é, sem dúvida, a palavra com mais sinônimos na língua portuguesa e talvez em qualquer outra língua.^[8]

Atualmente, várias marcas de boa qualidade figuram no comércio nacional e internacional e estão presentes nos melhores restaurantes e adegas no Brasil e no mundo.

Produção da cachaça em larga escala



Colheita da [cana-de-açúcar](#).

Em 1756, surge, em Pernambuco, a primeira aguardente industrializada do Brasil: a cachaça Monjopina, comercializada em garrafa lacrada.

Quase dois século depois, com o desenvolvimento do parque industrial brasileiro a partir da primeira metade do século XX, os subprodutos dos engenhos de açúcar, que antes eram utilizados na fabricação da cachaça, começaram a ser empregados em outras áreas como suplemento para forragens para animais, adubação orgânica, confecção de moldes na indústria de fundição e refratários, para dar consistência ao papelão e à casquinha de sorvete, além dos seus empregos na alcooquímica, cosméticos, bebidas e na indústria farmacêutica e de tintas e vernizes. A adoção do álcool como combustível, principalmente a partir da década de 1970, implicou na total escassez da matéria prima para os produtores de cachaça. Eles foram obrigados a plantar cana e obter a cachaça do caldo de cana fermentado.

O processo de produção inicia-se com a escolha da variedade adequada da cana de açúcar e seu plantio. Conforme a região, existem variedades que melhor se adaptam às condições geoclimáticas, além do cuidado em se fazer um plantio com variedade de cana com maturação precoce, média e tardia, visando a colher esta matéria-prima sempre no ponto adequado, nos diferentes meses de produção. Quanto à colheita da cana de açúcar, não é indicada a queima do palhiço, pois, além das consequências ambientais, a queima prévia da

cana resulta no aumento do composto furfural e hidroximetilfurfural na bebida final; ambos são compostos carcinogênicos e sua soma não pode ultrapassar 5 mg/100 mL AA.



Engenho Espadas, engenho banguê em funcionamento na década de 1950 no estado de [Pernambuco, Brasil](#).

Durante o processo de moagem da cana, é importante a análise da eficiência da extração do caldo, que deve ser próxima a 92% em moendas de três eixos. Ainda durante o processo de moagem, é importante o uso de um filtro para recolher os bagacilhos presentes no caldo, já que estes, quando chegam até o processo de fermentação, resultam no aumento do teor de metanol. É importante também a correção do Brix, ou teor de açúcar no caldo, para valores entre 16 e 18° Brix, visando a uma maior eficiência do processo fermentativo.

O caldo de cana é composto por água (85 a 95%), álcool etílico (4 a 12%), ácido láctico, ácido acético, ácido butírico, os ésteres desses ácidos, glicerina, os álcoois superiores (o propílico, isopropílico, butílico, isobutílico, amílico, isoamílico), furfural (aldeído piromúxico), açúcares, materiais nitrogenados, bagacilhos, células de levedura, bactérias, etc.

O processo de fermentação é, sem dúvida, o mais importante para a qualidade do produto final. A fermentação ocorre por ação de leveduras, principalmente a *Saccharomyces cerevisiae*, levedura que apresenta a melhor resistência a altos teores alcoólicos. Ao caldo de cana destinado à fermentação dá-se o nome de mosto.

É neste processo que ocorre a transformação da glicose em etanol e outros compostos secundários, como butanol, isobutanol, acetato de etila (benéficos ao sabor) e ácido acético, propanol, acetaldeído etc. (maléficos ao sabor da bebida). O controle apurado desta etapa, como monitoração de temperatura (entre 28 e 33 °C), pH (entre 4,5 e 5,5), contagem de leveduras, tempo de fermentação e formação de excessiva de bolhas é fundamental para a eficiência do processo. O processo de fermentação dura em torno de 24 horas, sendo o teor de sólidos solúveis o indicativo do final do processo. É imprescindível a assepsia deste processo, já que a contaminação bacteriana pode resultar em compostos indesejáveis no produto final.

Em seguida, é realizado o processo de destilação, quando o Brix se iguala a zero. Se existirem ainda açúcares presentes no mosto, a oxidação destes compostos durante a destilação resultará também na formação de furfural e hidroximetilfurfural. O processo de destilação pode ser realizado em alambiques de cobre ou inox (produção artesanal) ou em colunas de destilação (produção industrial), sendo que no primeiro ocorre uma melhor separação dos compostos, produzindo uma cachaça com menos compostos secundários quando comparada com a cachaça industrial. Durante a destilação, são coletadas três frações: cabeça (15% do volume destilado), coração (60% do volume destilado) e cauda (15% do volume destilado). A composição de cada fração está correlacionada com a temperatura de ebulição dos compostos presentes no mosto. A fração cabeça é rica em metanol e ácidos, e não deve ser comercializada nem utilizada para consumo. Na fração coração são coletados os principais compostos e mais desejáveis na aguardente. Já na fração cauda, também chamada de óleo fúsel ou caxixi, são encontrados os compostos com altas temperaturas de ebulição.

A cachaça obtida da fração coração pode ser comercializada depois do período de maturação (três meses) ou ser envelhecida em tonéis de madeiras, por um período mínimo de um ano.

Durante o processo de envelhecimento, há modificação das características originais da cachaça, dependendo da madeira com a qual o barril é fabricado. Em barris de carvalho, sassafrás e umburana há um aumento do teor alcoólico, enquanto que em barris de ipê, grapia e jequitibá há uma diminuição. Em barris de algumas madeiras como amendoim, jequitibá e louro-freijó, a cor da cachaça não é alterada. Já em barris de cabreúva, castanheira, cedro, ipê-amarelo e jatobá a bebida adquire tom amarelado. Em barris de sassafrás, o tom fica amarronzado, e em de vinhático ele fica amarelo-ouro.^[4]

Cachaças armazenadas em local com temperatura ambiente alta tendem a apresentar maior evaporação, o mesmo ocorrendo quando a umidade é baixa. O ambiente onde se encontram os recipientes (tonéis ou barris) deve apresentar umidade relativa do ar em torno de 73% e temperatura entre 9 e 15 °C. A altura do local deve ser de 4 metros ou mais alto, as telhas de barro e as paredes e piso de pedra. Pode também ser subterrâneo. Para manter a umidade elevada pode-se fazer circular água corrente em valetas ou molhar constantemente o ambiente e os barris. Pode-se obter cachaça de melhor qualidade misturando-se bebidas de diferentes idades.

A cachaça foi tradicionalmente transportada em barril de madeira. Apenas no início do século XIX é que há as primeiras notícias de cachaça em garrafas e litros de vidro. Não se sabe se eram recipientes reaproveitados de bebidas importadas ou aqui fabricados, uma vez

que o Brasil voltou a ter uma fábrica de vidros em 1810 (e que duraria até 1825), na Bahia — quase 200 anos após a primeira oficina de vidro do Brasil, que existiu em Pernambuco durante a ocupação holandesa. Contudo, a obrigatoriedade da utilização de recipientes de vidro foi imposta apenas no final da década de 1930, com o Decreto-Lei 739 de 24 de setembro de 1938. Nela a comercialização da bebida só era permitida a produtores devidamente registrados e deveria ser acondicionada em recipientes de, no máximo, um litro e ter afixado rótulo com informações sobre o produtor e a bebida.

Composição da cachaça



Caipirinha, tradicional drinque brasileiro produzido com cachaça, [açúcar](#), [gelo](#) e [limão](#).

Entram na composição da cachaça mais de 300 substâncias, das quais noventa e oito por cento (98%) consistem de água e etanol. Os restantes dois por cento (2%), os compostos secundários, são os que conferem à bebida suas características organolépticas. As substâncias contidas no mosto, extraídas do colmo da cana, sofrem reações entre si e em decorrência dos processos de fermentação, destilação e envelhecimento.

Composição do colmo da cana

Valores em g/100g:

- Água 65,0-75,0; açúcares 12,0 a 18,0 (sacarose, glicose e frutose); fibras 7,0-17,0 (celulose, hemicelulose e lignina); compostos nitrogenados 0,3-0,6; lipídeos 0,15-0,25 (gorduras e ceras); ácidos orgânicos 0,1-0,15; substâncias pécnicas e gomas 0,15-0,25; cinzas 0,3-0,8.

Composição do mosto

O mosto, ou caldo de cana, ou ainda a garapa, é uma mistura complexa contendo 80% de água e 20% de sólidos solúveis. Neste caso está sendo admitido que a moagem e a filtração do mosto eliminaram sólidos não solúveis como bagacilhos e outras impurezas. Os sólidos solúveis compreendem os açúcares e os não açúcares.

Açúcares

Sacarose 18%, glicose 0,4% e frutose 0,1%

Não açúcares orgânicos

Proteínas, gorduras, ceras, pectinas, ácidos livres, ácidos combinados (málico, succínico, aconítico, oxálico, fumárico etc.) e substâncias corantes (clorofila, anticianina e sacaretina)

Não açúcares inorgânicos

Cinzas: sílica, potássio, fósforo, cálcio, sódio, magnésio, enxofre, ferro, alumínio, cloro etc. C

Composição do mosto fermentado

Durante a fermentação do mosto seus componentes são transformados em etanol, gás carbônico, glicerina e compostos secundários. A variedade e quantidade destes determinarão se a cachaça será ou não de boa qualidade.

Etanol, gás carbônico, glicerina, ácidos carboxílicos, metanol, ésteres, aldeídos e alcoóis superiores são formados pela ação das leveduras sobre os açúcares presentes no mosto.

A presença de pouca quantidade de ácidos orgânicos é benéfica para a bebida, enquanto em grande quantidade provoca um sabor indesejável, agressivo. O ácido acético, presente na cachaça, é produzido pelas próprias leveduras que provocam a fermentação ou por bactérias acéticas contaminantes. Os ácidos oxaloacético, cítrico, pirúvico, málico e maleico são resultado do metabolismo das leveduras. As leveduras excretam para o meio os ácidos que para elas não tem utilidade, como o butírico, caproico, caprílico e cáprico.

No início da fermentação o acetaldeído e outros aldeídos são produzidos pelas leveduras e a quantidade dos mesmos vai diminuindo à medida que o processo avança. Com a degradação parcial de aminoácidos são formados alcoóis superiores. Estes reagem com o oxigênio, produzindo outros aldeídos. A produção de aldeídos é aumentada também quando ocorre aeração durante a fermentação.

Os alcoóis superiores, ou óleo fusel, são formados pela degradação de aminoácidos como o álcool d-amílico proveniente da d-leucina, o isoamílico da l-leucina e o isobutílico da valina.

Alguns são formados durante o metabolismo do açúcar no interior da levedura. A formação dos alcoóis superiores é incrementada pelo pH do mosto e pela aeração e temperatura do mosto durante a fermentação.

O éster, como o acetato de etila, que confere à cachaça um sabor frutado, é o resultado da reação entre o etanol e o ácido acético. A presença de micronutrientes do solo, como o zinco, que são absorvidos pela planta, favorecem a formação de ésteres.^{[15][16]}

Reações de hidrólise ácida ou enzimática que ocorrem durante a fermentação liberam o metanol, preso ao ácido galacturônico, que constituem a pectina. É extremamente tóxico ao ser humano.

O carbamato de etila, o éster etílico do ácido carbâmico, é formado pela reação do etanol com alguns compostos nitrogenados, reação que é influenciada por fatores como temperatura, pH, luz e tempo de armazenagem. É tido como carcinogênico.

Composição do destilado

- A destilação permite a separação de substâncias voláteis (água, etanol, metanol, ácido acético, alcoóis superiores, ésteres, aldeídos, gás carbônico) dos não voláteis (células de leveduras, minerais, ácidos orgânicos e inorgânicos).
- As reações que ocorrem durante a destilação do mosto são: hidrólise, esterificação, acetalização, reações com o cobre, produção de furfural etc
- Os tipos e quantidades de compostos secundários que vão se formar dependem:^[15]
 - das particularidades do caldo de cana fermentado
 - de quais frações de corte serão efetuadas na destilação
 - do tipo e tamanho do aparelho utilizado na destilação
 - do material do qual é feito o aparelho
 - da limpeza do aparelho
- Alguns compostos secundários com pontos de ebulição bem mais elevados do que o álcool ou a água podem aparecer no destilado. Isto se explica porque uma vez que se encontram em baixas concentrações no mosto fermentado, a chance deles se associarem entre si é bem menor do que com o álcool ou com a água, presentes em relativas grandes concentrações. Desta forma, eles evaporam no ponto de ebulição do álcool ou da água.
- O acetaldeído e o acetato de etila apresentam baixo ponto de ebulição, 21 °C e 77 °C, respectivamente, e são encontrados em alta concentração na fração cabeça. Podem também serem encontrados no início da fração coração.

- Ácidos graxos e seus ésteres mesmo tendo alto ponto de ebulição podem aparecer na cabeça e no coração por serem solúveis em álcool. Alguns exemplos são caprilato de etila (208 °C), caprato de etila (244 °C), laurato de etila (269 °C), caproato de etila (166,5 °C) e acetato de isoamila (137,5 °C).
- O metanol (65,5 °C) e os alcoóis superiores 1-propanol, isobutanol, 2-metil-butanol e 3-metil-butanol por serem solúveis em álcool e parcialmente em água, são encontrados na cabeça e no coração.
- O ácido acético (110 °C), o 2-fenil-etanol, o lactato de etila e o succinato de dietila, mesmo tendo ponto de ebulição acima do da água, começam a destilar na metade da fração coração por serem total ou parcialmente solúveis em água.
- O furfural (167 °C), por ser muito solúvel em água, é encontrado nas frações coração e cauda.
- Quando o caldo de cana apresenta substâncias orgânicas em suspensão, estas podem se depositar no fundo do aparelho destilador e suas queimas originam o furfural e o hidroximetilfurfural.
- A parte da cabeça do destilado é a que concentra a maior quantidade de aldeídos, que não são desejáveis, e também a de ésteres, desejáveis. Fica, portanto, difícil evitar que aldeídos migrem para o coração ou que ésteres permaneçam na cabeça.
- A reação do etanol com compostos nitrogenados resulta na formação do carbamato de etila, o que pode ocorrer antes, durante e depois da destilação.

Alguns componentes da cachaça são:

1,4-butanodiol; 2-fenil-etanol; 2-metil-butanol; 3-metil-butanol; acetaldeído; acetato de etila; acetato de isoamila; acetato de metila; acetato de metila; acetato de propila; acetona; ácido acético; ácido butírico; ácido cáprico; ácido caprílico; ácido láurico; água; álcool 2-feniletílico; álcool amílico; álcool butílico; álcool cetílico; álcool cinâmico; álcool etílico; álcool isoamílico; álcool isobutílico; álcool isopropílico; álcool metílico; álcool n-propílico; álcool propílico; álcool sec-butílico; aldeído acético; benzaldeído; benzoato de etila; butirato de propila; caprato de etila; caprilato de etila; caproato de etila; carbamato de etila; cobre; formaldeído; furfural; geraniol; glicerina; heptanoato de etila; hidroximetilfurfural; iâmílico; i-butanol; isobutanol; lactato de etila; laurato de etila; mentol; metanol; n-butanol; n-butiraldeído; n-dodecanol; n-propanol; n-tetradecanol; propanol; propionato de amila; propionato de metila; succinato de dietila; tanino; valeraldeído; valerato de isoamila.

Descanso e envelhecimento

- Durante o período de descanso, ou maturação da cachaça, que vai de três a seis meses, ocorre a oxidação dos aldeídos, responsáveis pelo odor forte que incomoda as vias nasais.
- Durante o envelhecimento da cachaça pode ocorrer na interação entre a bebida e a madeira da qual é feito o recipiente:
 - remoção de substâncias pela evaporação, adsorção ou interação com a madeira
 - incorporação de substâncias da madeira pela cachaça
 - oxidação de substâncias liberadas pela cachaça
- Há também outras transformações químicas, físicas e sensoriais:
 - interações químicas das substâncias da destilação entre si
 - etanol reage com o oxigênio
 - ácidos fenólicos são formados a partir da oxidação de aldeídos
 - formação de ácidos fenólicos em decorrência da decomposição em monômeros da hemicelulose e da celulose
 - surgem aromas agradáveis na bebida devido à formação de ésteres fenólicos, em decorrência de reações entre alcoóis da bebida e ácidos fenólicos
 - aumento da viscosidade e oleosidade da bebida
 - alteração da cor, dependendo do tipo de madeira com a qual é feito o recipiente.
- No caso da cachaça envelhecida, a hemicelulose e outras pentoses e seus polímeros ao serem degradadas por ácidos também geram o furfural.
- Quando há microaerações durante o envelhecimento da cachaça os aldeídos convertem-se em seus ácidos correspondentes, o mesmo ocorrendo com os aldeídos fenólicos, provenientes da madeira do tonel. Se a bebida fica armazenada por mais de um ano, começa a esterificação desses ácidos com o etanol.

Composição da vinhaça

A vinhaça, subproduto da destilação do mosto fermentado, é composta aproximadamente de: Matéria orgânica (23,44 kg/m³), N (0,28 kg/m³), P₂O₅ (0,20 kg/m³), K₂O (1,47 kg/m³), CaO (0,46 kg/m³), MgO (0,29 kg/m³), SO₂ (1,32 kg/m³), Fe (69,00 ppm), Cu (7,00 ppm), Zn (2,00 ppm) e Mn (7,00 ppm). pH 3,70.

Projeto

Local

O local de implantação da unidade fabril do destilado de bebida da fruta Cambuci, será nos antigo complexo da Sociedade Recreativa Lyra da Serra e Primeiro Grupo Escolar, fundados nos anos de 1900, mas as construções datadas de 1898, portanto do século XIX.

Cabe destacar, que este conjunto de prédios estão todos inseridos numa única quadra, não havendo divisões físicas.

Por que deste local?

- 1- Conferirá a unidade fabril todo um apelo histórico, transmitindo a ideia de uma bebida secular, feita com características da época.
- 2- Se encaixa perfeitamente na proposta da visitação de turistas e degustadores, que experimentarão um bebida sublime, dentro de um prédio histórico, com todas as características originais preservadas. As pessoas se sentiram entusiasmadas para adentrar num belo prédio de arquitetura inglesa única aliada ao folclore e lendas da época, que por si só já inspira a experiência.
- 3- Degustar uma bebida exótica num prédio também exótico.
- 4- Tal complexo de prédios esta próximo ao centro. Portanto, facilitará muito o acesso ao nosso “show room”.
- 5- Seguiremos os mesmos protocolos das vinícolas do sul do país, que recebem aproximadamente 1.100.000 visitantes por ano.
- 6- Quanto a logística de recebimento de matéria-prima, transporte de máquinas, acesso de caminhões e expedição do produto acabado, não há nenhuma dificuldade ou obstáculo, visto a via de acesso não ser inclinada, toda pavimentada com pedras de paralelepípedos. E de muito fácil acesso de ligação á saída da vila, inclusive não passando pelo seu centro.



Placas de Explicação



Prédio 1



Prédio 2



Prédio 3



Prédio 4



Traçado Logístico: Acesso a área e Futura fábrica de Bebidas “AVIVA”

Fabricação

Existem várias fases na fabricação de bebidas destiladas.

No nosso caso, eliminaremos as seguintes fases:

- 1- Plantio e extração da cana-de-açúcar, por ser óbvio que não temos área cultivada próximo, e nem fornecedores desta matéria-prima.
- 2- Moagem da cana-de-açúcar. Pois exige máquinas motorizadas grandes, que produzem ruído e resíduos tratáveis.
- 3- Preparação do fermento. Exige grandes dornas e espaço físico, além de monitoramento constante.
- 4- Dorna de preparação do mosto. Por necessitar de grandes dornas de adormecimento e também monitoramento.

Fases que teremos:

- 1- Receberemos o mosto de uma unidade fabril localizada no estado de Minas Gerais. Tal unidade é antiga, certificada e o principal. Produz matéria prima e cachaças de excelente qualidade, além de ter recebido prêmios internacionais.
- 2- Alambicamento em alambiques de cobre.
- 3- Deflegmador. = Produção das fases cabeça, coração e cauda. Extração
- 4- Preparo da mistura cachaça com Cambuci.
- 5- Envelhecimento em barris de vários tipos de madeira

6- Enfasamento

A fruta Cambuci só é encontrada no Brasil. Por isso do apelo mercadológico e de despertar interesse em outras partes do mundo.

A bebida cachaça do Brasil já tem uma tradição mundial. O que confere a bebida cachaça de Cambuci um confluência global.

Não existe em lugar nenhum do mundo, uma produção em escala industrial desta bebida a base de Cambuci. Apenas pessoas espalhadas nas regiões do Brasil, onde o fruto é endêmico, produzindo artesanalmente o destilado com Cambuci misturado a cachaça.

A intenção também, é montar um atelier de produção de derivados do Cambuci, como doces e geleias.

Tudo aberto a visitação e degustação.

Mão-de-obra

Em nossa unidade fabril, localizada na antiga Vila Inglesa de Paranapiacaba, no antigo clube Lyra Serrano e 1º Grupo Escolar, fundada pelos ingleses no ano de 1868, será formada quase na sua totalidade por imigrantes haitianos que residem no Brasil.

È uma comunidade que já venho desenvolvendo alguns projetos, e um povo que tem uma afinidade com a produção de bebidas destiladas, como por exemplo o famoso **Rhum Barbancourt**.

Inclusive, vários imigrantes trabalharam nessa histórica fabrica de origem francesa no Haiti. Portanto possuem experiência neste processo de fabricação.

Um povo, trabalhador, honesto e inteligente. E que vieram para o Brasil em busca de uma oportunidade de vida melhor, em decorrência do terremoto de magnitude 7 que atingiu o Haiti em 2010.

Um povo que merece todo nosso respeito e consideração. E creio que este empreendimento, trará ganho para todas as partes envolvidas.

Prefeitura: Que terá os prédios, que hoje estão em péssimo estado de conservação. E que se não houver uma rápida intervenção, desaparecerão, restaurados.

Incrementação do turismo, adicionando uma nova identidade ao destino (Paranapiacaba), gerando trabalho e renda aos residentes.

O investidor: Que produza uma bebida diferenciada. Exposição da sua marca, e lógico, consequentemente, lucros com a comercialização dos produtos ali fabricados e comercializados, mais o ganho com a visitação dos turistas e consumo dos produtos com a sua marca. Ganhará também na preservação de um patrimônio histórico, onde pessoas do mundo todo, poderão visitar as instalações, apreciando a arquitetura e a bebida. Ganhos monetários.

Haitianos: Que terão uma oportunidade de trabalho e um salário, provendo uma vida melhor e mais digna. Estabelecendo um senso de nacionalidade com o Brasil.

Acredito que a efetivação deste projeto, trará também uma nova aliança comercial e cultural com o Haiti. Será um marco na ampliação da relação dos dois países.

Já tenho tido conversações com autoridades no Haiti, e caso seja implementado o projeto os convidaremos, além dos colaboradores e donos da usina **Rhum Barbancourt**.

Os haitianos trarão toda a experiência e força de trabalho que possuem na produção do Rhum Barbancourt.

A idéia, é já contratar os haitianos para a reforma do prédio, onde será instalada a destilaria e produção da bebida. E depois treina-los e remaneja-los para a fábrica.

Já possuo uma lista com nomes, características, idade e profissão dos haitianos aqui residentes.

Prédio da Fábrica

A idéia é restaurar um conjunto de edificações com grande relevância arquitetônica e histórica, com as tipologias da época, para assim criar um atrativo a mais, fazendo com que as pessoas além de consumir nossas bebidas, também possam contemplar todo o conjunto arquitetônico da época, remetendo-as ao estilo do fim do século XIX.

A área total do terreno é de 19822,30 m².

A área dos prédios a reformar é de 2.200 m², os quatro prédios.

Toda a área é servida por água encanada e rede de esgoto e energia elétrica.

Toda a região é cercada pela serra do mar.

Estima-se o valor para reforma dos prédios em torno de US\$ 310.000,00

Quase toda a mão-de-obra para reforma será dos imigrantes haitianos. Somente serviços que estes não tiverem treinamento ou não for possível a execução, usaremos outra mão-de-obra.

Mas a premissa é treinar os próprios haitianos, para que eles estejam aptos a reformarem outros prédios com as mesmas características, gerando assim uma nova profissão à eles.

Toda a vila é tombada pelo [IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional](#).

Portanto os prédio que fazem parte da vila, também são tombados.

Eu, na condição de arquiteto, desenvolverei juntamente com uma equipe montada pelo investidor e poder público, projetos de restauro para apresentação aos órgãos competentes para sua aprovação.

Tenho inclusive, já estabelecido neste anos de estudos sobre este projeto, relações com os funcionários destes órgãos como o IPHAN, já tendo debatidos com eles e apresentados este projeto. E também tem se mostrados muito otimistas e entusiasmado com tal projeto.

Toda a vizinhança aos prédios, é de construções em madeira, seguindo a arquitetura da época.

Mas repito. Toda a área esta dentro de uma quadra. E quadra entende-se toda contornada por ruas. A área do empreendimento é retangular, delimitada por quatro ruas. Portanto não há outros imóveis dentro desta quadra.

Equipamentos da Fábrica



Conjunto de alambique, a ser instalado no porão do prédio 2. Ocupará uma área de aproximadamente 20 m².



Tonéis de madeira. Vários tipos de madeira para envelhecimento. Área aproximada de 10 m². Também localizada no porão do prédio 2.

Plantio, Cultivo e Fornecimento do Cambuci

Com relação a matéria-prima, fruta Cambuci, identifiquei uma área de 22.4 ha, distante 3 km da sede da fabrica, onde cultivaremos os pés de Cambuci. Já entrei em contato com o proprietário da terra, e defini com ele a cessão da terra para o plantio.

Remunerando ele numa proporção sobre o lucro liquido obtido com as vendas das bebidas Ando muito por aquela região. Conheço as áreas e seus moradores. E tenho certeza que obteremos uma excelente área para cultivo dos pés de Cambuci, integrando os moradores, onde todos ganharão. A fruta se adapta muito bem àquela região. Alias é endêmica dali.

Cabe destacar que estas terras não fazem parte da Vila tombada de Paranapiacaba. Portanto sendo de propriedade particular.

A grande vantagem do plantio e cultivo da fruta Cambuci, é que não requer grande trabalho. É uma fruta muito forte e resistente.

Outro ganho com relação a implantação desta atividade de cultivo e extração do fruto, é que o proprietários e moradores do local, que pelo zoneamento não permite a construção e nem exploração de algumas atividades, poderão, ter uma renda com este processo.

É a única atividade que eles podem exercer nets área.

Propriedade da Área da Unidade Fabril

A área em questão esta inserida dentro do complexo turístico de Paranapiacaba que inclui prédios e parte da mata atlântica, que pertencem a prefeitura Municipal de Santo André, que as comprou da antiga RFFSA (Rede Ferroviária Federal S.A.) por R\$ 2,1 milhões em 2002.

A vila foi tombada pelo CONDEPHAAT em 1987 e pelo IPHAN em 2002.

A idéia é realizar uma PPP (Parceria Público Privada), onde esta área seria concedida a iniciativa privada para explora-la por períodos superiores a 30 anos, renováveis por mais dois períodos de igual tempo.

Já existe hoje concessões, realizadas através de licitação, em que particulares tiveram concessões de prédios da vila de Paranapiacaba por períodos sem limites, conforme editais. Mas, isto é uma questão que precisa ser conversada com o poder público, para que atenda a todas as partes, trazendo ganhos a todos.

Também há o processo por licitação, como feito anteriormente. Para isso precisaríamos estruturar o edital.

Metodologia empregada no restauro dos Prédios

Apoiando-se no conceito de sustentabilidade e também na dificuldade em conseguir extrair os matérias da época, principalmente a madeira, proponho o restauro dos prédio usando a

metodologia de construção a seco, denominada “Ligth Steel Frame” aliando os perfis metálicos a placas cimentícias.

Já adianto, que não há nenhuma experiência no Brasil, adotando esta técnica construtiva no restauro de prédios antigos.

Mas, tenho feito muitos cursos nesta área, cursos teóricos e práticos nas melhores escolas, e em conversas com os professores e mestres, há uma unanimidade no que diz respeito a adaptabilidade deste modelo construtivo com os prédios históricos.

Já fiz simulações nas placas cimentícias, para conforma-las com os perfis da época e foi um sucesso.

Quero deixar claro neste projeto, que a idéia não é contratar uma construtora, mas investirmos nestas máquinas, e usa-las não só para este projeto como para outros futuros, até porque o investidor deste projeto, com certeza tem outros com o mesmo perfil, e como procuro um investidor que englobe turismo, hotelaria e produção industrial, creio que estas máquinas e tecnologia atendam perfeitamente seus objetivos de investimento futuro.

Os perfis metálicos formam o esqueleto estrutural da construção, e as placas cimenticias os fechamentos.

Mas isto não quer dizer que perderemos as características originais da construção à época.

Os perfis não apareceram em nenhum momento na obra acabada. Quanto as placas de fechamento e vedação, estas sofreram recortes através das maquinas conhecidas como “Router”.

Estes “Routers” tem a propriedade de recortar e rasgar materiais rígidos, no nosso caso as placas cimentícias, dando o aspecto de matérias como madeiras, blocos, tijolos e uma infinidade de desenhos. **Sem limites.**

Como este processo, conseguimos (fresar) desenhar as madeiras empregadas na época com fidelidade realística.

Quanto as texturas e cores, conseguimos imprimir direto nas placas, em plotters de tinta solvente ou látex, com bocas de medidas maiores de 3 metros.

Tamanho condizente com as placas cimentícias fabricadas no Brasil.

Com esta metodologia ganhamos em tempo, obra limpa e sem desperdício de água e sem criar resíduos.

E o mais importante. Sustentável, pois não empregamos a madeira.

E o seu valor termo acústico supera o da madeira. No nosso caso, uma região de clima frio e úmido.

Acredito que esta metodologia poderá ser replicada em muitos prédios históricos no Brasil.

Sou especialista neste método construtivo, que não é novo, mas muito pouco empregado em nosso país. E pelo seu processo e produto acabado, se encaixam muito bem em métodos de restauros.



Router CNC. Fresas e cortes em placas rígidas



Plotter tinta solvente para impressão em placas rígidas





Plotagem sobre placas cimentícias e aplicação de verniz, aplicadas em construção. Imita madeira



Estrutura de parede em Steel Frame, com placas OSB



Hidraulica – Pex e Manifold



Maquina de produção de perfis engenheirados – FRAMECAD
www.framecad.com

Maquina FRAMECAD com todo o aparato produtivo, dentro do container, para fabricarr os perfis em Steel Frame. A maquina pode ser transportada por caminhão dentro deste container.



CERTIFICADO

O Cana Brasil certifica que Marcel Rodrigues Martins
participou do Curso de MESTRE ALAMBIQUEIRO realizado na Fazenda Escola Taverna de Minas,
no período de 21 / 02 / 2019 à 23 / 02 / 2019, com carga horária de 24 horas.

Itaverava, 23 de Setembro de 2019.


Amaldo Andrade Ribeiro (Instrutor)


José Carlos G. M. Ribeiro (Instrutor)




Certification



The Barones Certifies that

Marcel Rodrigues Martins

Has concluded the Freestyle Bartender course, with
30 hours of duration, including classes of Mixology and Flair Techniques
in August 2013


Andre Bueno
Trainer


Thiago Freitas
Trainer

CERTIFICADO

BREWING INICIACIÓN



MARCEL RODRIGUES MARTINS

Por haber participado y aprobado el curso de Brewing Iniciación de doce horas presenciales, los días 26, 27 y 28 de septiembre de 2017 en el Laboratorio de Santa Canela, a cargo del Barista Mario Penello Buttmann,

MÁLAGA, 28 DE SEPTIEMBRE DE 2017.

MARIO PENELLO BUTTMANN, BARISTA,

MATIAS SAINO FERNANDEZ, DIRECTOR,

Santa Canela
LABORATORIO



CERTIFICADO

Certifico que **Marcel Martins**

conclui no SEHAL - Sindicato das Empresas de Hospedagem e Alimentação do grande ABC

"Curso Gestão de Bares, Hotéis e Restaurantes"

Realizado de 10 á 12 de Março de 2020.

Santo André, 12 de Março de 2020.

Carlos Roberto Moreira
Presidente do Sehal

Roberto Scardoa
Instrutor