

ESTUDO DA ANÁLISE DE INVESTIMENTO NA CULTURA DA CANA NA REGIÃO OESTE DE SÃO PAULO

Teucle MANNARELLI FILHO¹

Resumo: O objetivo deste artigo é fazer uma análise de investimento na cultura da cana-de-açúcar, com enfoque da Região Oeste do Estado de São Paulo, com base nas principais técnicas de análise de investimento: tempo de recuperação de capital, valor presente líquido e taxa interna de retorno. Os dados foram coletados a campo e compilados em planilha eletrônica tipo Excel, com um enfoque prático e instrumento facilitador na tomada de decisão para a realização de investimentos na implantação da cana-de-açúcar, como cultura comercial explorada em atividade econômica.

Palavras-chave: Agropecuária; investimento; sucroalcooleiro; cana-de-açúcar.

INTRODUÇÃO

A indústria açucareira desempenhou um papel fundamental na formação econômica do Brasil e em especial no Estado de São Paulo. Atualmente de acordo com os dados do Instituto de Economia Agrícola de São Paulo –IEA, a cana-de-açúcar tem a maior participação na produção agropecuária paulista. Segundo o IEA há uma participação de 30% no total da produção paulista que foi de R\$ 20,3 bilhões de reais, vindo a seguir a carne bovina com 16% e laranja com 15%.

A Região Oeste de São Paulo, tem se caracterizado como uma nova fronteira para produção de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo e, em especial, com um aumento na produção de açúcar em relação à produção de álcool (anidro e hidratado).

¹ Diretor Financeiro Usina Destivale e Doutorando em Finanças na Universidade Extremadura-Espanha. Docente na UNIP e FAC-FEA-CEP 16015-280-Araçatuba (SP)

² Em 02 de janeiro de 1986 toma posse a primeira diretoria da entidade

Nosso estudo tem como objetivo utilizar-se das modernas técnicas de análise de investimento na cultura da cana-de-açúcar, em especial adaptada às características de produção do oeste paulista, sendo que os dados utilizados nesta pesquisa foram coletados a campo junto aos produtores de cana-de-açúcar na região.

Toda a metodologia da pesquisa e preparação das planilhas eletrônicas tipo Excel, seguiram a modernas técnicas de análise de investimento, tais como: Tempo de Recuperação de Capital, Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno.

Finalmente, realizamos ampla discussão quanto à qualidade dos dados coletados e dos resultados obtidos, que, em nosso entender, tem importância para os agentes econômicos envolvidos na atividade empresarial econômica da produção de cana-de-açúcar.

1 O Setor Sucroalcooleiro no Oeste Paulista

A Região Oeste Paulista teve grande impulso na produção de cana-de-açúcar com a implantação da segunda fase do Proalcool, a partir de 1980 com a implantação das Destilarias Autônomas, o que consolidou a região como grande produtora de cana-de-açúcar, em uma fase inicial até meados da década de 1990 com o objetivo de produzir álcool hidratado, mas já a partir da década de 1990 a região inicia sua diversificação no mix de produção com incremento da produção de álcool anidro e açúcar.

As terras de boa qualidade da região, segundo Pinheiro (1997), favoreceram a expansão canavieira da região, e ainda a preponderância de uma pecuária extensiva que estava em uma fase de esgotamento, vindo deste modo a cana-de-açúcar adentrar na região como um novo ciclo econômico.

Podemos caracterizá-lo em duas fases distintas: na década de oitenta temos a implantação dos canaviais e consolidação da cultura com objetivo de produzir apenas álcool hidratado e na década de noventa, expansão dos canaviais com diversificação na produção das unidades agroindustrial, com incremento significativo de álcool anidro e açúcar VHP (Very High Polariza-

tion) de exportação, não abandonando a produção de álcool hidratado, mas sim, ajustando um mix de produção, que de um lado melhora a rentabilidade da atividade e com a diversificação, reduz o risco da atividade econômica, que a partir de 2000 consolida definitivamente a região como pólo de produção canavieiro no Brasil.

Esta consolidação do pólo canavieiro do Oeste Paulista, centrado na cidade de Araçatuba, que além de ser a sede da região administrativa, é a maior cidade da região e atrai a atenção dos grandes grupos nacionais produtores de açúcar e álcool. Deste modo, uma série de aquisições e fusões se iniciam a partir do final de 1999 e início de 2000, onde podemos citar a vinda do Grupo Cosan e José Pessoa para a região de Araçatuba.

A criação da UDOP - União das Destilarias do Oeste Paulista² em 1985, uma entidade com objetivo de congregar e representar as empresas produtoras de álcool do Oeste Paulista, que vai tratar dos interesses específicos da região nas questões relacionadas ao trabalho, políticas regionais, formação e aperfeiçoamento de profissionais através de cursos de qualificação, inovações tecnológicas; vem contribuir de forma decisiva para a consolidação da região de Araçatuba como novo pólo sucroalcooleiro brasileiro.

A UDOP, que iniciou seu trabalho com 16 unidades associadas, cresceu, chegando a 19 e, atualmente, está com 27 associadas, sendo que, 17 delas são produtoras de açúcar. Tendo iniciado como uma entidade de defesa dos interesses dos produtores de álcool, e agora, estes mesmos produtores diversificam sua produção, passando também a produzir açúcar, a própria entidade adaptou-se a esta nova realidade, e a sigla UDOP passou a ter novo significado, Usinas e Destilarias do Oeste Paulista e não mais União das Destilarias do Oeste Paulista, quando da sua instituição. A partir de 2000 a entidade passa a oferecer também cursos de pós-graduação *latu sensu* em convênio com a Esalq-USP e UFSCar-USP nas áreas de comercialização industrial e agrícola, atraindo além dos profissionais da região, outros vindos de outras regiões do Brasil.

Outras entidades representativas do setor sucroalcooleiro no Estado de São Paulo, têm importância no setor, segundo Belik (2002), a ÚNICA-

União da Indústria Canavieira do Estado de São Paulo foi criada em 1997 em substituição à Associação das Indústrias de Açúcar e Alcool (AIAA) e a Sociedade dos Produtores de Açúcar e Alcool (Sopral) com objetivo de congregar em uma única entidade as empresas do setor sucroalcooleiro do Estado de São Paulo, em suas demandas comuns junto ao Governo e outras demandas comuns ao longo da cadeia produtiva. Ainda segundo o autor, a consolidação da ÚNICA como entidade exclusiva de representação dos interesses paulistas, em seu início foi confusa e, ao longo do tempo vem se consolidando, quer pelas ações concretas de atuação, quer pela profissionalização da entidade.

Deste modo, tanto a UDOP, como entidade representativa regional e a ÚNICA, como entidade estadual, podem ser definidas, segundo Caves e Porter (1977), como sendo Grupos Estratégicos que levam em consideração apenas à concorrência empresarial, com uma atuação estratégica semelhantes em um sistema agroindustrial coordenado.

A tabela 1 apresenta o quadro das unidades produtoras associadas da UDOP em fevereiro de 2003, com a finalidade de oferecer uma dimensão da área de abrangência da entidade.

Tabela 1 - UNIDADES PRODUTORAS E SEUS MUNICÍPIOS

UNIDADE PRODUÇÃO	MUNICÍPIO
AÇÚCAR GUARANI	OLÍMPIA
ALCOAZUL	ARAÇATUBA
ALCOESTE	FERNANDÓPOLIS
ALCOMIRA	MIRANDÓPOLIS
ALCOVALE	APARECIDA TABOADO-MS
ALTA FLORESTA	PRESIDENTE PRUDENTE
ALTA PAULISTA	JUNQUEIROPOLIS
ANTONIO RUETTE	PARAÍSO
ARALCO	S. A. DO ARACANGUÁ
BENALCO	BENTO DE ABREU
BRANCO PERES	ADAMANTINA
CENTRALCOOL	LUCÉLIA
CLEALCO	CLEMENTINA
COCAL	PARAGUAÇÚ PAULISTA
DACAL	PARAPUÃ
DESTIVALE	ARAÇATUBA
DIANA	AVANHANDAVA
EQUIPAV	PROMISSÃO
FLORALCO	FLÓRIDA PAULISTA
GASA	ANDRADINA
GENERALCO	GENERAL SALGADO
GUARICANGA	PRESIDENTE ALVES
OESTE PAULISTA	MONTE APRAZÍVEL
PIONEIROS	SUD MENUCCI
PYLES	PLATINA
SANAGRO SÃO PAULO	ICEM
UNIALCO	GUARARAPES
UNIVALEM	VALPARAÍSO
USINA RUETTE	PARAÍSO

Fonte: UDOP – Usinas e Destilarias do Oeste Paulista

2 Revisão Bibliográfica

2.1 Aspectos Conceituais Básicos

O processo de decisão que envolve a implantação de um novo canavial ou a reforma de um canavial antigo com a conseqüente implantação de um novo, tem significância relevante na atividade sucroalcooleira, uma vez que a garantia do abastecimento da matéria-prima (cana-de-açúcar) é de fundamental importância para a atividade, em especial o estudo da garantia da própria rentabilidade da cana-de-açúcar como atividade econômica, separando, deste modo, a atividade agrícola da atividade industrial.

Considerando o ciclo da cana-de-açúcar em uma média de 5 anos, ou seja, a cada 5 anos os canaviais estão esgotados e são feitos novos investimentos em um novo ciclo produtivo, podemos caracterizar a cana-de-açúcar, como um investimento de longo prazo, que segundo Gitman (1997), o dispêndio de capital representa um desembolso de fundos, feitos pela empresa, com a expectativa de gerar benefícios após um ano, e ainda que um Orçamento de Capital consista em um processo de avaliar e selecionar investimentos em longo prazo, que sejam coerentes com o objetivo da empresa de maximizar a riqueza de seus proprietários e conseqüentemente gerar valor econômico agregado.

O Orçamento de Capital, conceituado por Gitman (1997), representa, deste modo, a metodologia de coleta de informações para todo o processo de análise de investimento que vamos abordar ao longo deste estudo, representado de maneira ordenada e consistente às entradas e saídas de caixa na atividade de produzir cana-de-açúcar. Ainda, segundo o mesmo autor, as etapas do Processo de Orçamento de Capital podem ser listadas como:

Geração de Propostas: representam as alternativas disponíveis na data presente, onde os investimentos podem ser canalizados, considerando-se o pressuposto básico da escassez dos recursos financeiros para os investimentos de longo prazo.

Avaliação e Análise: as propostas devem ser formalmente avaliadas,

tendo-se em vista os objetivos e planos globais da empresa, e principalmente a verificação da viabilidade econômica das diversas propostas, além dos aspectos de risco, e principalmente a utilização das técnicas quantitativas de análise de investimento.

Tomada de Decisão: a magnitude do desembolso monetário e a importância dos investimentos localizam, o nível hierárquico da decisão, que pode ser desde o nível de chefia, passando pela gerência e atingindo o Conselho de Administração da empresa.

Implementação: uma vez aprovado o investimento e a disponibilização dos fundos financeiros necessários, inicia-se a fase de implementação, onde as ações gerenciais e administrativas começam a fluir para a consecução dos objetivos propostos.

Acompanhamento: a monitoração dos resultados e a própria função básica em administração do controle deve ser efetivada com o objetivo de comparação dos resultados reais que estão sendo obtidos com aqueles anteriormente projetados, com objetivo básico de reavaliação permanente e contínua de retroalimentação e acompanhamento do projeto.

Segundo Ross (2002), na análise de investimento, devemos utilizar os fluxos de caixa de um projeto, e não os lucros contábeis, que são figuras artificiais, muito embora os lucros sejam bastante úteis para os contadores, de modo que eles não devem ser usados na análise de investimento porque não representam fluxos financeiros de caixa. Assim, devemos fazer uma separação conceitual importante entre os conceitos de Caixa e Competência, de modo que o princípio contábil da Competência é aquele que rege a elaboração das demonstrações financeiras de uma empresa, como o Balanço e o Demonstrativo de Resultados. Onde o contador registra o passado e até mesmo pode fazer projeções futuras, considerando sempre e apropriando ao longo do tempo os eventos pelo fato gerador, e não pelas entradas ou saídas de caixa.

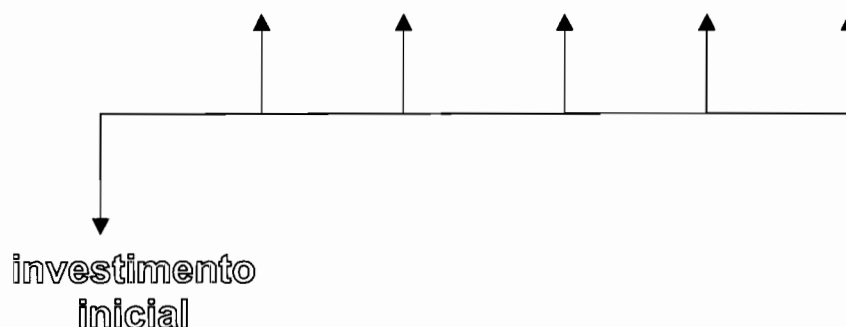
Como exemplo ilustrativo da utilização contábil do Regime de Competência, temos uma empresa que realiza uma venda a prazo de 30 dias no mês de janeiro, a boa conduta contábil da competência manda registrar a

receita pela venda no mês de janeiro. De outro lado, o Regime de Caixa que norteia toda a análise de investimento determina a apropriação de caixa pela sua efetiva movimentação financeira, ou seja, pela entrada de caixa que vai ocorrer somente no mês de fevereiro.

Este exemplo ilustrativo demonstra, cabalmente, as diferenças entre os dois regimes, exemplificando que nas análises de investimento sempre vamos estar utilizando o Regime de Caixa, deixando para o registro contábil o Regime de Competência.

Isto posto, ainda segundo Gitman (1997), os Orçamentos de Caixa ou Fluxos de Caixa de um projeto qualquer, tem que possuir três componentes básicos: Investimento Inicial, Entradas de caixa operacionais e o Fluxo de caixa residual. Ainda que todos os tipos de projeto, quer sejam para expansão, substituição, modernização, tem necessariamente os dois primeiros componentes (inicial e entradas), mas que alguns projetos tal como em nosso caso da cana-de-açúcar, não possuem o fluxo de caixa residual.

Entradas Operacionais Caixa



Segundo Kassai (1999), os métodos quantitativos de análise de investimento são aplicados com base em fluxos operacionais líquidos de caixa e seu dimensionamento é considerado como o aspecto mais importante da decisão. Ainda na mesma linha, Gitman (1997), argumenta que os valores que não representam efetivamente entradas ou saídas de caixa devem ser desprezados e a decisão de avaliação de projetos de investimento deve ser com base nos resultados de caixa, e não no lucro econômico, por razões de necessidade econômica e de efetiva capacidade da empresa em remunerar o capital aplicado e reinvestir os benefícios gerados. Ainda segundo Kassai (1999), em relação à capacidade aquisitiva da moeda, os fluxos de caixa de um projeto podem apresentar-se expressos sobre diferentes formas:

Fluxo de Caixa Nominal: encontra-se expresso em valores correntes da época de sua realização

Fluxo de Caixa Constantes: os valores são apresentados no mesmo padrão monetário, ou seja, estão referenciados em moeda de mesma capacidade aquisitiva.

Fluxo de Caixa Descontados: os valores encontram-se todos descontados para a data presente por meio de uma taxa de desconto definida para o investimento.

Considerando nosso objetivo de estudar a análise de investimento na cultura da cana-de-açúcar, vamos utilizar o Fluxo de Caixa Nominal a valores Constantes, ou seja, vamos coletar os dados expressos em valores correntes na época de sua realização, para o investimento inicial, e vamos trabalhar com valores constantes para as entradas e saídas futuras de caixa. Deste modo, vamos desconsiderar os efeitos inflacionários futuros e também as discrepâncias que ocorrem nos preços relativos dos insumos e do preço da cana-de-açúcar. Assumindo uma simetria de evolução temporal futura nas entradas e saídas de caixa, onde as eventuais variações se equivalem quer nas entradas, quer nas saídas de caixa, ao longo dos 5 anos da vida útil do canavial.

2.2 Depreciação

Quando estudamos análise de investimento e suas diversas técnicas, consideramos importante fazer algumas considerações conceituais sobre a depreciação, que representa, segundo Ross (2002), uma despesa não desembolsada, lançada contra os lucros para amortizar os custos de um ativo durante sua vida útil estimada. Deste modo, quando da realização das Análises de Investimento e suas técnicas principais, como a fonte de dados reside nos fluxos futuros de caixa e a depreciação, por definição conceitual, não representa uma movimentação de caixa, estará deste modo excluída na preparação dos fluxos de caixa.

No estudo da análise de investimento da cana-de-açúcar, não se considera a depreciação do canavial ao longo do tempo e também não se considera nenhum valor residual do canavial ao final de seu ciclo produtivo, considerando-se apenas as movimentações de caixa projetadas ao longo do ciclo de produção da cana-de-açúcar.

2.3 Técnicas de Análise de Investimento

As técnicas de análise de investimento, segundo Gitman (1997), são utilizadas pelas empresas para a seleção de projetos que irão aumentar a riqueza de seus proprietários e, principalmente, para a determinação da aceitação e classificação de projetos, com abordagens que integram os conceitos do dinheiro ao longo do tempo, as considerações de risco e retorno e os conceitos.

Deste modo para qualquer uma das técnicas de análise de investimento, devemos preparar um Orçamento Básico de Caixa (Fluxo de Caixa) em que necessariamente teremos os componentes básicos sugeridos por Gitman (1997), que são: investimento inicial, entradas de caixa e fluxo de caixa residual, sendo que em nosso estudo da cana de açúcar vamos desconsiderar o fluxo de caixa residual.

2.4 Tempo de Recuperação de Capital

Segundo Assaf Neto e Martins (1986), o Tempo de Recuperação de Capital, também denominado de “Payback”, é um método bastante generalizado, que consiste na determinação do tempo necessário para que o dispêndio de capital (investimento inicial) seja recuperado através dos benefícios líquidos (entradas de caixa) promovidos pelo investimento. O método, ainda segundo o autor, consiste em mensurar o tempo de espera do retorno do investimento.

O critério de decisão desta técnica de análise de investimento, segundo Gitman (1997), está relacionado com as decisões: aceitar-rejeitar, pois, quando o período de recuperação de capital for menor que um período máximo aceitável, aceita-se o projeto e quando for maior, conseqüentemente, rejeita-se o projeto.

Esta técnica é antes de mais nada uma mensuração rápida do risco do projeto, uma vez partindo-se do pressuposto que quanto mais distante estamos da realização do investimento, aumentam as incertezas e o risco de que nossas projeções iniciais não se realizem, e de outro lado, quanto mais próximos estamos de recuperar nossos investimentos, temos riscos menores.

A ampla utilização do Tempo de Recuperação de Capital (payback) particularmente por pequenas empresas, deve-se à sua facilidade de cálculo e ao apelo sempre intuitivo, e que, segundo Gitman (1997), a técnica representa uma medida de risco utilizada por muitas empresas como critério básico de decisão ou como complemento às técnicas mais sofisticadas de análise. De outro lado, ainda segundo o mesmo autor, a principal deficiência desta técnica reside em sua incapacidade de especificar a remuneração do capital ao longo do projeto, uma vez que a técnica apenas mede o tempo em que o projeto alcança seu ponto de equilíbrio, não considerando, deste modo, os fluxos de caixa que ocorrem após a recuperação de capital e, é claro, que ninguém fará um investimento apenas para recuperar o que investiu.

A expectativa do ganho acima do investimento é pressuposto básico em qualquer investimento. Finalmente, uma outra deficiência importante nesta

técnica diz respeito à desconsideração do fator tempo no fator dinheiro, ou seja, não considera o Fluxo de Caixa Descontado do dinheiro em uma mesma data, muito embora isto possa ser feito, ou seja, desconta-se os fluxos futuros de entradas para uma mesma data e deste modo ajusta-se e considera-se o fator tempo com uma determinada taxa de desconto.

Embora seja uma técnica bastante simples de ser utilizada a partir do Fluxo de Caixa de um projeto qualquer e, considerando-se as restrições básicas: da desconsideração dos fluxos após a recuperação de capital e do fator tempo no fator dinheiro, esta técnica de análise de investimento tem uma ampla utilização nas empresas por ser bastante simples e de fácil entendimento, mesmo para as pessoas sem conhecimentos financeiros mais profundos.

Como medida de risco, as empresa tendem normalmente em definir previamente qual o nível básico de aceitação de projetos, como exemplo não aceitar projetos com recuperação de capital acima de 3 anos, o que facilita a exclusão de uma série de projetos, que mesmo com viabilidade, são de pronto descartados pela empresa, por estarem fora da faixa de aceitação de risco temporal.

2.5 Valor Presente Líquido

A técnica do Valor Presente Líquido, segundo Gitman (1997), é bastante sofisticada, pois considera o dinheiro ao longo do tempo, de maneira que desconta os fluxos de caixa futuros a uma taxa de desconto. Esta taxa é também denominada custo de oportunidade, custo de capital, taxa de oportunidade e representa a taxa mínima que deve ser obtida por um projeto de maneira a manter inalterado seu valor de mercado.

Ainda segundo Martins (1987), o Valor Presente Líquido (VPL) é obtido pela diferença entre o valor presente dos benefícios líquidos de caixa, previstos para cada período do horizonte de duração do projeto e o valor presente do investimento, utilizando-se uma taxa financeira de desconto. Deste modo, Gitman (1997), define o critério de decisão na análise de investimentos, pela técnica do VPL, como um critério de aceitação ou rejeição,

pela simples verificação se o VPL for maior que zero, ou seja, se os saldos futuros de caixa, descontados na taxa de oportunidade, forem maiores que o investimento na data zero (valor presente), o projeto será aceito e, de outro lado, se o VPL for menor que zero, ou os saldos futuros de caixa descontados forem menores que o valor monetário do investimento, o projeto estará rejeitado.

Segundo Kassai (1999), o VPL é um dos melhores métodos de análise de investimento e o principal indicador como ferramenta para analisar projetos de investimento, não apenas porque trabalha com fluxo de caixa descontado e com consistência de matemática financeira, mas também porque o seu resultado é representado em valores monetários, revelando a riqueza absoluta do investimento.

A grande dificuldade desta técnica consiste na determinação da taxa de desconto, ou seja, qual deve ser o custo de oportunidade de um projeto, que estima um futuro muitas vezes de longo prazo. Esta questão é bastante relevante e polêmica e, em razão de diferentes taxas, os resultados podem ser pela aceitação ou pela rejeição de um mesmo projeto.

A subjetividade muitas vezes está presente na determinação da taxa de desconto, mas devemos procurar utilizar critérios mais objetivos no estabelecimento da taxa, que pode ser com parâmetros técnicos como: custo de oportunidade de aplicação dos recursos no mercado financeiro, custo do capital próprio da empresa, custo médio de capital da empresa (próprio + terceiros), taxa básica livre de risco na economia em que está inserida a empresa, etc.

Não importa o critério que vamos utilizar, mas é relevante que tenhamos um critério consistente na análise dos diversos projetos da empresa e a manutenção de uma consistência temporal, com base no conservadorismo e minimização dos riscos.

2.6 Taxa Interna de Retorno

Segundo Kassai (1999), a Taxa Interna de Retorno (TIR) ou “Inter-

nal Rate of Return” (IRR) é uma das mais sofisticadas formas de avaliação de propostas de investimentos de capital e representa a taxa de desconto que iguala, em um único momento, os fluxos futuros de entrada com os de saída de caixa, que dito em outras palavras, a taxa que produz um VPL é igual a Zero.

O Critério de Decisão na utilização da Taxa Interna de Retorno, como técnica de análise de investimento, segundo Gitman (1997), é também na mesma linha do VPL, ou seja, de aceitar ou rejeitar, de modo que se a TIR for maior que o custo de capital, aceita-se o projeto e, de outro lado, se a TIR for menor, deve-se rejeitar o projeto analisado.

A maneira de calcular a TIR é por tentativa e erro, ou seja, faz-se estimativa da taxa, para verificar em que momento as entradas futuras são iguais as saídas futuras em uma mesma data (normalmente a data atual da análise), a utilização de calculadoras financeiras e planilhas eletrônicas do tipo Excel são amplamente usadas para o cálculo da TIR.

A utilização da TIR nas análises de investimento tem uma importância adicional, pois, segundo Ross (2002), esta taxa sintetiza as informações de um projeto em uma única taxa e oferece às pessoas uma maneira simples de discutir e decidir sobre projetos. Ainda que, como a TIR é calculada obtendo-se a taxa para a qual o VPL é nulo e, não se faz referência a taxa de desconto, quando do processo de decisão a informação da taxa de desconto ou da taxa de atratividade deve ser conhecida para ser comparada com a TIR que foi calculada.

Conhecer a TIR de um projeto é importante em especial na economia brasileira, que historicamente trabalha com altas taxas financeiras e, deste modo, a comparação da Taxa Financeira do mercado com a TIR poderá a ser um fator impeditivo na aceitação de um projeto.

A restrição básica da utilização da TIR, segundo Martins (1987), deve-se ao fato no cálculo da TIR, o pressuposto básico é que os saldos de caixa são sempre reinvestidos na TIR, o que na prática não se verifica, pois os saldos de caixa do projeto são apropriados pela empresa e utilizados em outros projetos e finalidades com taxa diferentes da TIR. Este fato, no entanto,

não invalida a importância e a ampla utilização da TIR como técnica relevante de análise de investimento.

As abordagens no processo de decisão com a utilização de técnicas de análise de investimento são importantes sob muitos aspectos, e, em nosso estudo, vamos apenas utilizar três técnicas de análise: Tempo Recuperação de Capital, Valor Presente Líquido e Taxa Interna de Retorno. Mas devemos ter em mente que outras técnicas complementares existem e estão disponíveis na bibliografia, e apenas para citar algumas delas: Taxa Interna de Retorno Modificada, Índice de Lucratividade, etc.

Consideramos, pois, que com a utilização destas três técnicas os resultados são relevantes em razão dos nossos objetivos de analisar a viabilidade econômica da cultura da cana-de-açúcar na Região de Araçatuba-SP e que as informações trazidas pelas diferentes técnicas devem ser analisadas à luz de suas características próprias, com seus pontos fortes e suas restrições, que faremos ao final deste estudo.

Segundo Martins (1987), no momento de tomar a decisão de investimento o administrador deve prestar atenção especial a dois aspectos relevantes, que são: a taxa prevista de reinvestimento dos fluxos intermediários de caixa e a escala do investimento, uma vez que o uso simultâneo do VPL e da TIR pode trazer conclusões ambíguas, em função de suas características e pressupostos básicos, já anteriormente descritos e discutidos.

Por outro lado, para investimentos independentes, como é o caso objeto de nosso estudo, esses métodos produzem sempre a mesma indicação, quer seja de aceitação ou rejeição, e que não devemos nos esquecer da comparação com as taxas financeiras que o mercado sinaliza para o ambiente econômico em que esta inserido nosso projeto.

Finalmente, em Martins (1987), temos que embora os argumentos de alguns autores da suposta superioridade do método VPL, em razão da utilização de uma taxa de desconto que representa as oportunidades futuras da empresa, não se deve ignorar a importância da TIR, por se constituir em um indicador de compreensão mais evidente e lógico para muitas pessoas.

3 Análise de Investimento Cana-de-Açúcar

Uma vez concluída toda a revisão bibliográfica e da exposição da importância da utilização das técnicas de análise de investimento na aceitação de projetos de investimento, nosso estudo tem como foco adaptar este instrumental técnico para realizar análise de investimento no ciclo da cana-de-açúcar.

A cana-de-açúcar caracteriza-se por ser uma cultura semi-perene com um ciclo produtivo em escala comercial por um período que vai de 4 a 6 anos, podendo atingir em situações bastante favoráveis de irrigação até 10 anos. E, como escopo de nosso trabalho, vamos considerar os valores médios obtidos na Região Oeste de São Paulo, de 5 anos, sendo que, após este período o canavial é reformando e replantado em um novo ciclo vegetativo e produtivo.

Os dados serão coletados com base em informações colhidas a campo em unidades de produção de cana-de-açúcar da região de Araçatuba e produtores de cana, fornecedores tradicionais da mesma região. Sendo assim, os dados serão compilados em uma planilha do tipo Excel, com simulação de fórmulas, separando a planilha em duas partes principais: Planilha de Dados e Planilha de Cálculos.

Na Tabela 2 constam os dados compilados e todas as informações coletadas à campo, que representam a base de dados primária do presente estudo, e a Tabela 3 fará o encadeamento com fórmulas consistentes para preparação do Fluxo de Caixa Projetado. Sendo que, os cálculos do VPL e TIR serão feitos com a utilização da planilha tipo Excel.

Teremos como restrição do presente estudo a não utilização de cenários e a própria análise da sensibilidade, com a montagem de cenários e visões mais otimistas e pessimistas, o que será objeto de um novo artigo que estamos preparando a partir deste estudo exploratório que estamos realizando.

Tabela 2 - Base de dados

ÁREA TOTAL	1,00	ALQ
ÁREA INAPROV	-	ALQ
ÁREA APROV	1,00	ALQ
RENDA	40	TON/ALQ
PREÇO CANA CAMPO	22	R\$/TON
ÁGIO SACAROSE	30%	
CUSTO COLHEITA	8	R\$/TON
CUSTO CAMINHÃO DISTR. MUDA	100	R\$/HÁ
PREÇO ADUBO 20-00-30	550	R\$/TON
PREÇO VELPAR K	45	R\$/KG
TAXA APLICAÇÃO 20-00-30	0,45	TON/HÁ
TAXA APLICAÇÃO VELPAR K	2,5	KG/HÁ
CUSTO APLICAÇÃO HERB/CALCÁREO	18	R\$/HÁ
CUSTO APLICAÇÃO ADUBO	38	R\$/HÁ
CUSTO CARPA COLONIAO	30	R\$/HÁ
CUSTO MÃO OBRA PLANTIO	650	R\$/ALQ
PREÇO ADUBO 05-25-25	630	R\$
TAXA APLICAÇÃO ADUBO 05-25-25	0,5	TON/HÁ
PREÇO CALCÁREO	52	R\$/TON
TAXA APLICAÇÃO CALCÁREO	2	TON/HÁ
TAXA MUDA	12	TON/HÁ
PREÇO MUDA	1,5	VEZES
CUSTO GRADAGEM LEVE	18	R\$/HÁ
CUSTO SULCAR/TOMBAR	45	R\$/HÁ
CUSTO COBRIR SULCO	12	R\$/HÁ
CUSTO APLICAÇÃO COMBINE	6	R\$/HÁ
TAXA APLICAÇÃO COMBINE	2,2	LTS/HÁ
PREÇO COMBINE	60	R\$/LTS
TAXA FINANCEIRA	17%	Ao Ano
TAXA APLICAÇÃO REGENT	0,3	KG/HÁ
CUSTO REGENT	700	R\$/KG

Tabela 3 - Planilha das análises de investimento

		2.002	2.003	12% 2.004	12% 2.006	10% 2.006	10% 2.007	10% 2.008		
PRODUCAO ESTIMADA (TON/HA)			106,00	96,04	83,64	75,27	87,74	60,97		
PROD TOTAL ESTIMADA (TON)			261	230	202	182	164	148		
FATURAMENTO BRUTO ESTIMADO (R\$)			5.750	5.060	4.453	4.007	3.607	3.246		
(+) AGIO SACAROSE (R\$)			1.725	1.518	1.336	1.202	1.062	974		
PLANTIO										
(-) CUSTO ADUBO 05-25-25 PLANTIO	18%	(762)								
(-) CUSTO MAO OBRA PLANTIO	16%	(650)								
(-) CUSTO CALCAREO	6%	(252)								
(-) CUSTO APLICACAO CALCAREO	1%	(44)								
(-) CUSTO GRADAGEM LEVE	1%	(44)								
(-) CUSTO TOMBAR	3%	(109)								
(-) CUSTO GRADAGEM LEVE	1%	(44)								
(-) CUSTO SULCAR	3%	(109)								
(-) CUSTO APLICACAO COMBINE	0%	(15)								
(-) CUSTO COMBINE	8%	(319)								
(-) CUSTO REGENT	12%	(508)								
(-) CUSTO DISTR MUDA CAMINHAO	6%	(232)								
(-) CUSTO COBERTURA SULCO	1%	(29)								
(-) CUSTO MUDA CANA	24%	(958)								
SUB TOTAL INVESTIMENTO PLANTIO		(4.074)	(4.074)	\$/ALQ+TOTAL						
OPERACAO										
(-) FUNRURAL 2,7% BRUTO	4%		(202)	(178)	(156)	(141)	(127)	(114)		
(-) IMPOSTO RENDA 27,5% DE 20%	7%		(411)	(362)	(318)	(287)	(258)	(232)		
(-) COLHEITA	38%		(2.091)	(1.840)	(1.619)	(1.457)	(1.312)	(1.180)		
(-) CUSTO HERBICIDA VELPAR K	5%		(272)	(272)	(272)	(272)	(272)			
(-) CUSTO APLICACAO HERBICIDA	1%		(44)	(44)	(44)	(44)	(44)			
(-) CUSTO ADUBO 20-00-30 SOCA	11%		(599)	(599)	(599)	(599)	(599)			
(-) CUSTO APLICACAO 20-00-30	2%		(92)	(92)	(92)	(92)	(92)			
(-) CARPA COLONIAO	1%		(73)	(73)	(73)	(73)	(73)			
(-) CUSTO FINANCEIRO			(842)	(507)	(213)	48				
(-) RENDA PROPRIETARIO	16%	(880)	(880)	(880)	(880)	(880)	(880)			
Somatoria das saidas	85%	(880)	(5.505)	(4.848)	(4.266)	(3.798)				
SALDO LIQUIDO C/ SACAROSE	30%	(4.954)	1.970	1.732	1.622	1.412	1.033	2.693	1.618	26%
SALDO BASE CAIXA (CUSTO FINAN)		(4.953,98)	(2.984)	(1.253)	270	1.682	2.715	5.408		

Econ. Pesqui. Aracatuba v.5, n.5, p. 94-114, Mar. 2003

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tabelas acima apresentadas são bastante flexíveis em sua concepção, pois, na primeira, os dados são dispostos de maneira que possam ser alterados e ajustados, de modo que, na segunda, os cálculos são automaticamente refeitos.

Esta característica da planilha permite não só o ajuste das informações à realidade de cada produtor de cana, mas também sua utilização em regiões diferentes da região de Araçatuba, onde foi desenvolvida esta pesquisa.

Finalmente, a montagem de cenários, que podem ser mais conservadores e mais otimistas, permitem, de modo instantâneo, a partir dos dados fornecidos, que se faça uma análise de sensibilidade, inclusive com tratamento estatístico.

Com relação a interpretação dos dados obtidos para esta situação analisada, que diz respeito ao cenário para o mês de Janeiro de 2003 e com as condicionantes expressas nas respectivas tabelas, é relevante observar que estamos utilizando uma taxa de desconto de 17% aa.

Obtemos, então, para esta situação, uma Taxa Interna de Retorno de 26% aa e que se apresenta maior que a taxa de desconto assumida como custo de oportunidade. O Valor Presente Líquido para este desconto de 17% aa, nos oferece um valor líquido de acréscimo de valor patrimonial de R\$ 1.618,00 sobre o investimento realizado na data zero; que representa o ganho líquido obtido ao longo de cinco anos.

Com respeito ao Tempo de Recuperação de Capital, podemos constatar que ele se dá somente na terceira safra, de modo que as duas primeiras safras de colheita de cana servem apenas para recuperar o investimento, de modo que os ganhos na cultura da cana-de-açúcar somente ocorrem após a terceira safra.

Finalmente, podemos concluir pela viabilidade econômica da cultura da cana-de-açúcar, somente como atividade independente dos valores agregados que possam ocorrer no processo de industrialização para a produção do açúcar, álcool e outros subprodutos da cana, de modo que

nosso objetivo complementar foi verificar e separar o ciclo da cana-de-açúcar como atividade econômica ao longo da cadeia de produção do setor sucroalcooleiro.

As restrições deste estudo além de todas aquelas que já fizemos ao longo do trabalho, em especial quanto à utilização destas técnicas de análise de investimento e de outras que não o fizemos, como a volatilidade nos preços do açúcar e do álcool e conseqüentemente da própria cana-de-açúcar.

Finalmente, nosso estudo visa dar uma contribuição conceitual, teórica, e principalmente, com um enfoque prático, com a apresentação de uma planilha eletrônica tipo Excel, em que o produtor de cana-de-açúcar poderá, mediante seus parâmetros técnicos, visualizar a viabilidade do investimento no plantio da cana-de-açúcar, que seja para a expansão de canaviais ou simplesmente a renovação em áreas já ocupadas com cana-de-açúcar.

MANNARELLI FILHO, Teucle. Study of sugar cane investment analysis in the west region of sao paulo. **Economia & Pesquisa**, Araçatuba, v.5, n.5, p.94-114 , mar. 2003.

Abstract: The aim of this article is to make a sugar cane investment analysis, focusing the west region of Sao Paulo, based on the main investment analysis techniques: time of capital recovery, carrying value and rate of return. The data was collected in the field and compiled in the excel electronic worksheet, with a practical focus and facilitator tool in taking decisions for the performance of investments in the implantation of sugar cane, as a commercial culture exploited in economic activity.

Key words: farming and cattle raising; investment; sucro-alcohol; sugar cane

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSAF NETO, A.; MARTINS, E. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1986.
- BELIK, W. et al. **Agroindústria Canavieira no Brasil**. Editora Atlas, 2002.
- CAVES, R.; PORTER, M. From entry barriers to mobility barriers: conjectural decisions and contrived deterrence to new competition. **Quarterly Journal of Economics**. Cambridge, v.91, n.2, p-241-261, 1977.
- GITMAN, L. **Princípios de administração financeira**. São Paulo: Harbra, 1997.
- KASSAI, R. et. al. **Retorno de investimento**. São Paulo: Atlas, 1999.
- MARTINS, E. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1987.
- MORAES, M.A.F.D. **A Desregulamentação do setor sucro alcooleiro do Brasil**. Americana: Caminho Editorial, 2000.
- MORAES, M.A.F.D. et.al. **Agroindústria canavieira no Brasil: evolução, desenvolvimento e desafios**. São Paulo: Atlas, 2002.
- PINHEIRO, C.; BODSTEIN, O.C. **História de Araçatuba**. Araçatuba: Academia Araçatubense de Letras, 1997.
- ROSS, S.A.; WESTERFIELD, R.W.X.; JAFFE, J. **Administração financeira**. São Paulo: Atlas, 2002.
- Udop. Disponível em: <<http://www.udop.com.br/>>. Acesso em: 20 jan. 2003
- Unica. Disponível em: <<http://www.unica.br/>>. Acesso em: 22 jan. 2003