

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA - CAMPUS II
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E FINANÇAS
PROFESSOR: MANUEL ROJAS BUVINICH
ALUNO: RENE' DE F. CUNHA LIMA

ESTAGIO SUPERVISIONADO :
=====

" PROJETO

PARA

IRRIGACAO

DA

SUB-BACIA

DO

RIO MONTEIRO "

CAMPINA GRANDE - PB



Biblioteca Setorial do CDSA. Maio de 2021.

Sumé - PB

I N D I C E

= = = = =

	PG
1- INTRODUCAO.....	01
2- O PROJETO E SUA IMPORTANCIA.....	07
2.1-OBJETIVOS DO PROJETO.....	08
2.2-CARACTERIZACAO DA AREA DO PROJETO.....	09
2.2.1-LOCALIZACAO.....	09
2.2.2-CLIMA.....	10
2.2.3-GEOLOGIA, TOPOGRAFIA E SOLO.....	11
2.2.4-HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA.....	12
3- BASE ECONOMICA.....	14
3.0-ANALISE FINANCEIRA DO PROJETO.....	15
3.1-PRODUCAO AGRICOLA SEM O PROJETO.....	17
3.2-PRODUCAO AGRICOLA ESPERADA COM O PROJ.....	18
3.3-CALCULO DA RECEITA BRUTA.....	19
3.4-INVESTIMENTO E CUSTO DO PROJETO.....	20
3.5-CALCULO DO VALOR PRESENTE LIQUIDO.....	21
3.6-RELACAO BENEFICIO CUSTO.....	22
3.7-TAXA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	22
4-CONCLUSAO.....	24
5-ANEXO.....	25

SUMARIO

=====

O projeto de irrigacao em analise visa melhorar as condicoes de vida da populacao da Sub-Bacia do rio Monteiro (Camalau'), atravez do aumento da producao e produtividade de alimentos basicos. Este objetivo basico sera' alcançado mediante a implantacao de 87 lotes de 3 ha cada, concebidos para uma exploracao familiar.

De acordo com a avaliacao financeira realizada, tendo-se 30 (trinta) anos como horizonte de analise e 6 % como a taxa de desconto, obteve-se um Valor Presente Liquido de CZ\$ 16.496.824, uma relacao Beneficio Custo de 1,423 indicando que os custos sao totalmente cobertos pelo projeto e ainda sobra uma margem de 42,3 % . A Taxa Interna de Retorno ficou em 29,94 % nos indicando a boa rentabilidade do capital empregado no projeto.

Alem desses beneficios que podem ser medidos de forma quantitativa, nos temos uma serie de outros beneficios que fica dificil de quantifica-los. Dentre estes beneficios podemos destacar a melhoria na distribuicao de renda da regioao, diminuicao do desemprego e, principalmente, melhoria da qualidade de vida de uma parcela consideravel da populacao da micro-regiao de Monteiro.

1- INTRODUCAO

A politica adotada pelo governo Federal apos 1964, caracterizou-se por alargar de forma bastante acentuada as desigualdades entre as diversas regioes do Brasil, bem como, favoreceu a concentracao e acumulacao de riquezas por parte das classes dominantes, agravando ainda mais os problemas sociais ja existentes e tambem gerando novos e mais complexos problemas sociais.

Se tomarmos a agricultura nordestina como exemplo, podemos ver claramente este fenomeno, pois a mesma nos ultimos vinte anos cresceu apenas 72%, enquanto a do pais evoluiu a uma taxa nao inferior a 134%. Estas distorcoes ficam ainda mais evidentes se tomarmos como base o Estado da Paraiba.

Segundo dados do Instituto de Planejamento da Paraiba (FIPLAN), desde de 1959 a economia paraibana nao tem acompanhado o ritmo de crescimento do Nordeste como um todo. No ano de 1959 a economia paraibana participava com 1,65 % na formacao do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil e com 11,7 % do PIB do Nordeste. Ja em 1980, a economia paraibana participou com menos de 0,7 % do PIB nacional e com apenas 6,25 % do PIB nordestino.

A agricultura da Paraíba tem registrado também quedas de produção, operando em bases tradicionais e com tecnologia rudimentar (ver tabela 2). As principais culturas de subsistência tiveram uma diminuição nos seus índices de área colhida, com excesso do feijão que passa de 101,02 em 1974 para 113,64 em 1982. O arroz que em 1974 participava com 102,26 em 1982 caiu para 52,54, a mandioca de 101,76 cai para 81,79, o milho de 100,10 cai para 83,24. Já os produtos industriais ou de exportação tiveram seus índices acrescidos, como é o caso do algodão que passa de 96,19 em 1974 para 110,00 em 1982 e a cana-de-açúcar que teve um crescimento significativo passando de 92,43 em 74 para 241,61 em 82. (IBGE/CEPAGRO; SUDENE-CIN/ES - ver tabelas 3 e 7)

A pecuária paraibana, por sua vez, é bastante expressiva se levarmos em conta as reduzidas dimensões do Estado. Nos últimos 6 anos ela teve um crescimento em torno de 30% passando de 1 milhão para 1,3 milhão de cabeças.

O setor industrial apesar de ter passado por um período de grande euforia na década de 60, devido aos projetos faraônicos da SUDENE (Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste) e isenções fiscais, passa agora por um período de estagnação e retração, em virtude do fim do período de isenção fiscal, que torna muitos dos projetos inviáveis economicamente.

A desaceleracao e declinio do desempenho de varios setores da economia paraibana tem reduzido as oportunidades de emprego no Estado, o qual aliada a uma estrutura fundiaria extremamente concentrada, tem provocado um grande fluxo migratorio das populacoes desempregadas para outras Regioes do pais.

Em suma, a expansao do desemprego, o declinio das atividades produtivas, a reducao dos niveis de renda e a baixa produtividade da economia paraibana como um todo tem diminuido o padrao de vida das populacoes do semi-arido.

Para tornar a situacao ainda mais dificil, a estrutura fundiaria vem apresentando uma tendencia concentracionista nos seus extremos, ou seja, os latifundios e minifundios. O indice de concentracao de GINI na Paraiba passou de 0,7630 em 1960 para 0,7751 em 1980 comprovando assim essa tendencia concentracionista, que alias nao e apenas na Paraiba e no Nordeste, mas em todo o Brasil.

Finalmente, esse quadro de problemas socio-economicos da Paraiba, tudo indica, agravou-se ainda mais com a estiagem que, periodicamente, afeta a Regiao.

Dentro deste contexto, o Governo Federal vem promovendo uma maior integracao das grandes regioes brasileiras ao processo desenvolvimento nacional, para que ocorra efetivamente uma consolidacao do sistema capitalista no Pais. Dentro desta politica o Estado vem desenvolvendo alguns planos de acao para o Nordeste, dentre eles podemos

destacar as politicas de irrigacao, uma vez que o problema da seca no Nordeste tem sido identificado pelo Governo como um dos principais fatores na geracao dos problemas socio-economicos da regio. Os projetos de irrigacao executados pela SUDENE, DNOCS e CODEVASF tiveram como consequencia a criacao de grandes empresas agroindustriais que passaram a adquirir ou controlar diretamente grandes parcelas de terras irrigadas.

Dentro das politicas de irrigacao, destaca-se atualmente o Programa de irrigacao do Nordeste (PROINE). O PROINE e' uma das estrategias basicas dentro do I Plano Nacional de Desenvolvimento da Nova Republica, no que se refere ao setor rural nordestino, constituindo-se em uma proposta de oferta de emprego, producao de alimentos e atividades correlatas.

O PROINE se baseia no criterio de que os projetos de irrigacao constituem um nucleo de desenvolvimento rural. A irrigacao neste sentido representa um mecanismo muito importante de modernizacao da vida rural." A irrigacao possibilita o aumento da producao e da produtividade, ampliacao da oferta de empregos permanentes, a implantacao de agroindustrias, tudo isso refletindo-se na melhoria dos niveis de renda da populacao." (PROINE, 1986:10,11).

O PROINE visa irrigar 1,05 milhoes de hectares, dos quais 410 mil serao irrigados nos proximos 5 anos nos diferentes Estados do Nordeste pelo Governo Federal e o

restante 640 mil hectares serao executados por orgaos estaduais e pela iniciativa privada.(ver tabelas 5 e 6).

Alem das politicas de irrigacao, o Governo tambem promoveu outros programas para desenvolver a regio Nordeste. Dentre estes programas podemos destacar o PROTERRA que e' um programa voltado para a redistribuicao de terra e de estimulo `a agroindustria; o POLONORDESTE que e' um programa orientado para promover regioes consideradas chaves pelos efeitos de demonstracao que poderiam ter sobre outras zonas mais amplas, neste sentido o programa procuraria criar condicoes infra-estruturais, crediticias, assistenciais e de pesquisa, com o objetivo de promover a modernizacao da agropecuaria do local; por ultimo nos temos o PROJETO SERTANEJO que foi criado em 1976, e se orientaria no sentido de apoiar aqueles setores na regio semi-arida que mais sofreriam com as secas. O objetivo seria criar nucleos em varias sub-regioes que orientariam os creditos, servicos e distribuicao de insumos com o objetivo de modificar o sistema de producao e faze-lo mais resistente `as secas.

Atualmente esses programas estao em extincao e alguns dos seus componentes vem sendo incorporados no Programa de Apoio aos Pequenos Produtores Rurais do Nordeste (PAPPRN) e PROINE. O Governo Federal vem desenvolvendo tambem, dentro do plano de metas, o Fundo de Desenvolvimento Rural (FDR) e a "caderneta verde" - a poupanca do Banco do Brasil, vista como fontes autonomas de financiamento

agrícola. Esta preocupação do governo emergiu da frustrada safra que estamos saindo, em que a pior seca dos últimos trinta anos ceifou pelo menos 5 milhões de toneladas de cereais e oleaginosas, causando prejuízos de 15 bilhões de cruzados e provocando uma série de crises de abastecimento interno.

Do lado das metas foi criado um sistema de preços mínimos plurianuais para culturas como o milho, arroz, feijão, mandioca e sorgo, que deve ser constituir em um só tempo, num instrumento de estabilização da renda dos agricultores.

Do lado dos recursos, além de destinar 89,4 bilhões de cruzados para o crédito de custeio e investimento para a próxima safra, criou-se o "pacote agrícola" e com ele o FDR e a caderneta verde.

Com esse dinheiro o governo pretende aplicar pesadamente em infra-estrutura, especialmente na melhoria da malha viária, na irrigação de 2 milhões de hectares - no mínimo o triplo do existe hoje - e na ampliação da rede de armazenamento, que deverá passar de 60,1 milhões de toneladas para 76,4 milhões de toneladas, permitindo a estocagem de 10 % de cada safra. Além disso, o governo pretende atingir 71,6 milhões de toneladas na colheita de 1989, ou seja, espera-se manter, nos próximos três anos, um crescimento contínuo de 6,3 % anuais, a partir do patamar

de 56,1 milhões de toneladas alcançados com a super safra de 1985.

2-0 PROJETO E SUA IMPORTANCIA

Dentro do quadro acima descrito, o presente projeto além de enquadrar-se perfeitamente dentro do plano tracado pelo Governo Federal (particularmente no PROINE), visa melhorar as condicoes de vida da populacao rural da area de Monteiro, desenvolvendo uma linha de acao no sentido de promover uma efetiva fixacao do homem a terra, atraves da implantacao de unidades agricolas concebidas para uma exploracao familiar, com prioridade para a producao de culturas de subsistencia e venda do excedente. Desta forma, o homem do campo tera o seu sustento e o da sua familia assegurado, bem como, desfrutara' de um incremento substancial na renda.

Por outro lado, o projeto ira implantar uma infra-estrutura fisica que permitira' o uso de tecnologias mais avancadas, porem compativeis e adaptadas a realidade da regioe. Alem disso, havera' efetivamente uma politica de redistribuicao da terra, para evitar que a implantacao de uma infraestrutura em algumas areas, valorize a terra, dificultando assim, a sua redistribuicao e ao mesmo tempo estimulando a concentracao da mesma.

Para alcançar tais objetivos o projeto terá como meta principal a irrigação de 270,57 ha, onde será implantado unidades agrícolas com 3 ha de área, concebidas para uma exploração familiar. Ao todo serão 87 lotes divididos em sete setores em virtude da intermitência das manchas de solos, da disposição fisiográfica do Rio Monteiro e da existência de poucos locais propícios à construção das Estações de Bombeamento, ao mesmo tempo em que procurou-se proteger contra as cheias do Rio Monteiro as casas e bombas e dar um melhor tracado as adutoras.

Portanto, o projeto tem um cunho eminentemente social, onde objetiva de uma forma mais geral erradicar com a pobreza pessoal absoluta, através da implantação de novas oportunidades de ocupação produtiva para os pequenos produtores, com ou sem terra, tendo como base um aproveitamento integral e mais racional dos recursos de água e do solo.

2.1-OBJETIVOS DO PROJETO

O projeto tem os objetivos básicos de intervenção voltados para:

- a- Modificar a estrutura da posse e uso da terra, dando estabilidade e apoio ao pequeno produtor rural;
- b- Melhorar a infra-estrutura econômica, social e de serviços agrícolas;

c- Diminuir os efeitos predatorios sobre todos os recursos naturais existentes, particularmente a flora e a fauna;

d- Acabar com a aquisicao de terras para fins puramente especulativos.

e- Promover, atraves da irrigacao, uma maior seguraca e estabilidade aos agricultores da regio no que se refere as estiagens.

E' importante frisar que estas estrategias, de forma articuladas, nao venhao tao somente dinamizar os elementos essenciais para o desenvolvimento agricola, mas que tambem se constitua em um mecanismo de "causacao circular", dinamizando os aceleradores do desenvolvimento que se cosubstanciam no credito, extensao, educacao, saude, associativismo, melhoramento de terras, eletrificacao, mecanizacao e transportes.

2.2- CARACTERIZACAO DA AREA DO PROJETO

2.2.1-LOCALIZACAO

A area do projeto de irrigacao do Camalau situa-se entre os paralelos $7^{\circ}48'$ e $7^{\circ}53'$ e os meridianos $36^{\circ}45'$ e $36^{\circ}49'$, estendendo-se por uma faixa de terra de aproximadamente 11 Km de extensao e uma largura em torno de 600 m aproveitando as aluvioes das margens do rio Monteiro.

A area e' ligada aos municipios de:

-Camalau, Sao Joao do Tigre e Congo pela rodovia estadual PB-196;

-Monteiro pela PB-242;

-Sume' pela PB-214 e

-Campina Grande, principal centro economico da regioao, pela PB-196 e 214 e pelas BR-412 e 104.

2.2.2-CLIMA

A sub-bacia de Monteiro esta situada numa zona de clima semi-arido, caracterizado pela insuficiencia de precipitacoes, temperaturas e evaporacoes elevadas, com duas estacoes bem definidas.

A amplitude termica anual e' de pouca importancia, inferior a 4 graus centigrados. O periodo durante o qual a temperatura media mensal e' mais elevada corresponde aos meses de fevereiro a julho, enquanto as mais baixas se verificam nos meses de agosto a janeiro. A media anual das temperaturas medias mensais e' de 24 graus centigrados, das medias maximas mensais e' de 30,1 graus centigrados e das medias minimas mensais e' de 17,8 graus centigrados.

Os valores de umidade relativa e de evaporacao registrada na estacao climatologica de Sume' sao respectivamente de 83,7 % e de 2.219 mm.

A precipitacao media na area esta entre 400 e 600 mm, tendo o posto pluviometrico de Camalau' registrado uma media anual de 642,4 mm.

A evapotranspiracao potencial e o deficit hidrico sao elevados, os quais respectivamente sao de 1.714 e 1.632 anuais (medidos para a estacao de Sume').

O clima da regioa, de acordo com a classificacao de Koppen, e' do tipo Bsh e segundo a classificacao de Gaussen e' do tipo 3ath.

2.2.3-GEOLOGIA, TOPOGRAFIA E SOLO

-TOPOGRAFIA

O relevo da sub-bacia de Camalau apresenta-se fortemente ondulado e montanhoso com vales encaixados segundo a direcao preferencial NE-SW.

Nas margens dos rios e riachos predominam o relevo plano e suave ondulado.

-GEOLOGIA

A geologia da area e' composta por rochas cristalinas do pre-cambriano indiviso, representado por um complexo gnaissico-migmatico e richas granitoides. Associado a esse complexo ocorrem manchas micaxistos, quartizitos e gnaisses indiferenciados do cambriano superior.

No leito dos rios ocorrem os sedimentos aluvionais da idade quaternaria.

-SOLOS

A area mapeada geologicamente soma 481,37 ha dos quais 441,72 ha sao agricultaveis, ou seja, 91,76 % da area total do projeto.

Os solos Bruno Nao Calcicos somam 39,14 ha representando 8,13 % da area total mapeada; e os solos aluviais somam 441,21 ha, representando 91,66 % da area mapeada.

0 tabela 1 no anexo mostra a extensao e distribuicao percentual das unidades e classes de terra para irrigacao.

2.2.4-HIDROLOGIA E HIDROGEOLOGIA

-HIDROLOGIA

No plano Diretor da Bacia do rio Paraiba se apresentam, detalhadamente, o fluxo da unidade geografica desde as cabeceiras ate o acude Epitacio Pessoa, levando-se em cosideracao todas as contribuicoes, armazenamentos e demandas de agua, quer para irrigacao quer para consumo das populacoes.

Esta parcela da bacia do rio Paraiba drena uma surperficie total de 12.380 quilometros quadrados, formada,

principalmente, pela junção dos rios Monteiro, Sucuru' e Umbuzeiro no trecho Sul e, Cordeiro, Taperoa', Gurjao, Soledade e Boa Vista ao Norte.

Em decorrência do regime pluviométrico a que estão submetidos e das condições geológicas regionais, os rios apresentam um caráter de intermitência, onde se sucedem períodos de escoamento significativos e longos períodos de estiagem com vazão nula. O aproveitamento racional dos volumes escoados implica na implantação de barragens e acúdes cobrindo a bacia.

Os dados climatológicos, especificamente a pluviometria, bem como, a identificação do regime de escoamento nas seções das barragens existentes e das possíveis de serem implantadas, no caso a barragem do acúde Camalau', foram processados estatisticamente, com a finalidade de:

- Permitir, através da determinação dos parâmetros anuais, a definição das Zonas Hidrológicas Homogêneas (ZHH);

- Permitir o estudo dos deflúvios, a nível mensal e anual, para posterior definição das disponibilidades nos locais barráveis.

Sendo objetivo fundamental do estudo Hidrológico, avaliar as potencialidades hídricas da área, de forma que os resultados obtidos permitam a elaboração de um plano de aproveitamento racional das mesmas, tornou-se indispensável

determinar a serie de defluvios afluentes para as diversas sub-bacias.

-HIDROGEOLOGIA

Os dados disponiveis pelo conhecimento de campo e analise dos pocos da CDRM, permitem afirmar que a area dos estudos oferece boas perspectivas de potencialidade aluvial, com qualidade de agua aceitavel para o consumo humano. Porem, este potencial estimado para todos os solos aluvias da bacia do rio Paraiba, em torno de 3×10^6 m³, torna-se insignificante quando se projeta a utilizacao desta agua para desenvolvimento hidro-agricola.

3-BASE ECONOMICA

A base economica da micro regio da sub-bacia de Monteiro consiste essencialmente na exploracao de atividades primarias. De acordo com o censo demografico de 1980, a populacao dessa area e' tipicamente rural, ja que de um total de 31.935 hab., 19.975 residiam na zona rural e apenas 11.960 na area urbana.

Segundo o mesmo censo a PEA da sub-bacia de Monteiro e' de 10.662, sendo assim distribuida: 65% ligadas ao setor primario, 12% ligadas ao setor secundario e 21% ligadas ao setor terciario. O que denota a fraca atividade industrial da area.

Ja que a atividade agricola e' predominante na area vamos rapidamente analisar sua estrutura fundiaria e o uso da terra.

Segundo o INCRA estao cadastrados na regioa 592 propriedades, sendo 518 minifundios com area total de 15.286 ha (dos quais 762 nao explorados), 71 latifundios com area total de 19.789 ha (1813 nao explorados) e 3 empresas rurais com 2.904 ha (506 ha nao explorados).

Como a maioria dos municipios nordestinos a agricultura em Camalau' e' bastante vulneravel aos determinantes de ordem climatica

Na area do projeto as culturas que mais se destacam, em termos de area plantada sao o feijao, o milho e o algodao, alem do tomate e da palma. Para maiores informacoes consultar o anexo, tabela 4.

3 - ANALISE FINANCEIRA DO PROJETO

A avaliacao financeira do projeto foi feita considerando-se o Valor Bruto do incremento da producao agricola produzido pelo projeto, Custos operacionais e Custos de Investimento (sem a barragem uma vez que a mesma nao trara' beneficios apenas a area do Projeto, mas a uma area de segmentos muito mais ampla).

A taxa de desconto escolhida é de 6% em virtude de ser esta a taxa vigente no mercado, ou seja é o custo de oportunidade real do capital empregado no projeto.

O horizonte de análise é de trinta anos e não foi considerado nenhum valor residual no final deste período, pois como o projeto visa a melhoria das condições de vida da população da área, a terra e os instrumentos agrícolas e de irrigação serão distribuídos com essa população.

Todos os investimentos necessários à completa implantação da infraestrutura hidráulica e a colocação em operação do Projeto, serão realizados pela Secretaria de Recursos Hídricos - SRH, independente da sua condição de ser reembolsável ou a fundo perdido.

3.1 - PRODUCAO AGRICOLA SEM O PROJETO (ATUAL)

CULTURA	AREA CULTIVADA (ha)	RENDIMENTO MEDIO (kg/ha)	PRODUCAO (kg)
- FEIJAO	375	311	116.684
- MILHO	374	506	186.829
- TOMATE	31	29.355	910.000
- ALGODAO	92	146	13.472
- CENOURA	3	30.000	90.000

3.2 - PRODUCAO AGRICOLA ESPERADA COM O PROJETO (kg)

CULTURA	AREA CULTIVADA (ha)	PRODUCAO x ANO (Kg)				*	+
		1987	1988	1989	1990	1991	
- M. HO	131.00	261.000	326.250	417.600	522.000	626.400	
- FEIJAO	196.75	197.750	134.900	293.625	352.350	391.500	
- ALGODAO	131.00	208.800	215.325	221.850	228.375	234.900	
- CEBOLA	65.00	783.000	978.750	1.174.500	1.305.000	1.305.000	
TOTAL	---	1.450.550	1.755.225	2.107.575	2.407.725	2.560.800	

* Apartir de 1990 a producao se estabiliza, sendo praticamente a mesma ate 2015.

3.3-CALCULO DA RECEITA BRUTA COM E SEM O PROJETO

ANO	SEM CZ\$ (A)	COM CZ\$ (B)	INCREMENTO (B) - (A)
1987	2.217.031,12*	4.211.273,00	1.994.241,18
1988	2.217.031,12*	4.992.799,50	2.775.768,38
1989	2.217.031,12*	5.924.308,50	3.707.277,38
1990	2.217.031,12*	6.714.877,50	4.497.846,38
1991-2015 (1)	2.217.031,12*	6.959.305,20	4.742.274,00
TOTAL	66.510.931,20	202.785.188,00	136.274.257,00

* Estima-se que sem nenhuma intervencao na area, nao houvera aumento significativo de producao, assim, para efeito de calculo considerou-se a producao atual.

1 - Valores Anuais.

3.4 - INVESTIMENTOS E CUSTOS DO PROJETO

DESPESAS	ANOS				
	1986	1987	1988	1989	1990
CUSTO INVESTIMENTO	2.336.361				
. DESMATAMENTO	44.370				
. EQUIP. IRRIGACAO	2.153.661				
. EQUIP. AGRICOLAS	138.330				
CUSTOS OPERACIONAIS	116.820	2.446.332	2.597.745	2.769.780	2.911.188
. CULTIVOS		1.591.632	1.591.632	1.591.632	1.591.632
. OPER. E MANUTENCAO	81.774	81.774	81.774	81.774	81.774
. ADMINISTRACAO	35.046	35.046	35.046	35.046	35.046
. POSTOS E TAXAS		737.880	889.293	1.061.328	1.202.736
TOTAL	2.453.181	2.446.332	2.597.745	2.769.730	2.911.188

3.5- CALCULO DO VALOR PRESENTE LIQUIDO

ANOS	TOTAL DOS CUSTOS A PREÇOS CONSTANTES	FATOR DESCONTO (r=6%)	VALOR PRESENTE DOS CUSTOS (r=6%) (a)
1986 - 0	\$2,453,181	1.000	\$2,453,181
1	\$2,446,332	.943	\$2,306,891
2	\$2,597,745	.890	\$2,311,993
3	\$2,769,780	.840	\$2,326,615
4	\$2,911,188	.792	\$2,305,661
5 - 29	\$2,911,188	9.379	\$27,304,032
TOTAL	\$85,957,926		\$39,008,373

ANO	RECEITA BRUTA A PREÇOS (*) CONSTANTES	FATOR DE DESCONTO (r=6%)	VALOR PRESENTE DAS RECEITAS (r=6%) (b)	VALOR PRESENTE LIQUIDO (b) - (a)
1986 - 0	\$0	1.000	\$0	(\$2,453,181)
1	\$1,994,241	.943	\$1,880,569	(\$426,322)
2	\$2,775,768	.890	\$2,470,434	\$158,440
3	\$3,707,277	.840	\$3,114,113	\$787,497
4	\$4,497,846	.792	\$3,562,294	\$1,256,633
5 - 29	\$4,742,274	9.379	\$44,477,788	\$17,173,756
TOTAL	\$131,531,982		\$55,505,197	\$16,496,82

* Calculado sobre o incremento da produção

Os resultados dos quadros acima nos permite calcular as medidas correspondentes de resultados financeiros.

- VALOR PRESENTE LIQUIDO = Cr\$ 16.496.824,

Com este resultado deu maior que zero (16.496.824, > 0) indica que o projeto esta gerando uma receita liquida que cobre o custo alternativo do capital que e' de 6 %.

3.6 - RELACAO BENEFICIO/CUSTO (B/C)

$$\text{B/C} = \frac{55.505.197,}{39.008.373,} = 1,423$$

Este resultado nos indica que as receitas do projeto estao cobrindo os custos em 100% e ainda fica um excedente de 42,3%, significando que os custos do projeto podem aumentar 42,3% que mesmo assim o projeto ainda seria viavel a um custo de oportunidade do capital de 6 % a.a.

3.7- TAXA INTERNA DE RETORNO (Tir)

A taxa interna de retorno nos indica a rentabilidade do montante de capital aplicado no projeto. Esta foi calculada atraves de interpolacao (taxas de 6 % e 30 % a.a.). Isto e' :

ANO	RECEITA LIQ. A PREÇOS CONSTANTES	FATOR DESCONTO (r=30%)	VALOR PRESEN- TE DAS RECEI- TAS (r=30%)
1986-0	-\$2,453,181	1.000	-\$2,453,181
1	-\$452,091	.769	-\$347,658
2	\$178,023	.592	\$105,390
3	\$937,497	.455	\$426,561
4	\$1,586,658	.373	\$591,823
5-29	\$1,831,086	.896	\$1,640,653
TOTAL	\$1,627,992		-\$36,412

$$tir = r1 + (r2 - r1) * \frac{VPRL1}{VPRL1 + IVPRL2I}$$

onde :

r1 = menor taxa de desconto = 6 % a.a.

r2 = maior taxa de desconto = 30 % a.a.

VPRL1 = valor presente liquido das receitas em r1

VPRL2 = valor presente liquido das receitas em r2

$$\text{tir} = 6 + (38 - 6) * 16.496.824$$

$$16.496.824 + 36.412$$

$$\text{tir} = 6 + (24) * 16.496.824,$$

$$16.533.236,$$

$$\text{tir} = 6 + (24) * 8,997$$

$$\text{tir} = 6 + 23,94$$

$$\text{tir} = 29,94 \%$$

4 - CONCLUSAO

O projeto e' viavel uma vez que permite o crescimento dos custos em ate' 42,3 % e apresenta uma Taxa Interna de Retorno na ordem de 29,94 %. Estes indices apesar de indicarem a otima performace da viabilidade do projeto, subestimam, em certa medida, o impacto real que o mesmo ira' provocar na micro-regiao de Monteiro. Em outras palavras, o projeto trara' uma serie de outros beneficios (atraves do efeito multiplicador) que nao sao imediatamente quantificaveis.

Dentre estes beneficios podemos destacar a melhoria no sistema de distribuicao da propriedade da terra, incremento na producao de alimentos basicos de auto-consumo para a populacao, aumento do numero de empregos diretos e indiretos, aumento da renda per-capita da regiao, etc.

Anexo

TABELA 1

CLASSE DE TERRA	UNIDADE	SUB-CLASSE	AREA (ha)	% EM RELACAO A AREA TOTAL
2	Ae1	2s -----v,y L22BX	53,65	11,15
3	NC1-Ae3	3s -----ya L33BX	156,97	32,61
	Ae2	3s -----v,y,a L34CX	113,16	23,51
	Ae5	3s -----v,a L33BY	117,94	24,50
6	Ae4 + NC2 Af1	6s	39,65 *	8,23
T O T A L			481,37	100,00

TABELA 2

RENDIMENTO MEDIO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS AGRICOLAS DA PARAIBA
1974-82

PRODUTOS	RENDIMENTO MEDIO (KG/HA)								
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Arroz	1.132	1.459	688	1.029	674	695	495	642	821
Algodao arboreo	178	144	103	160	167	104	87	69	54
Algodao herbaceo	385	327	264	308	404	497	197	126	161
Cana-de-acucar	156742	40902	43478	53056	46534	49103	48549	43272	53924
Feijao	319	297	153	305	324	257	104	110	135
Fumo	1.339	1.119	1.213	1.264	1.384	1.342	1.249	-	899
Mandioca	9.814	8.834	8.613	8.757	9.107	8.414	8.448	7.395	8.239
Amoia	851	780	829	847	666	652	594	241	346
Milho	648	552	361	657	516	402	117	123	124
Sisal	992	949	445	933	994	986	706	735	702

FONTE - IBGE / CEPAGRO

TABELA 3

INDICE DA AREA COLHIDA DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DA PARAIBA - 1974-82
(Base - 1974 - 75 = 100)

ANOS	PRODUTOS ALIMENTARES					PRODUTOS DE EXPORTACAO		
	ARROZ	BANANA	FEIJAO	MANDIOCA	MILHO	ALGODAO	CANA DE ACUCAR	SISAL
1974	102,26	99,42	101,02	101,76	100,01	96,19	92,43	89,63
1975	97,73	100,57	98,97	98,23	99,89	103,80	107,56	110,36
1976	98,41	100,40	147,44	114,49	116,08	113,29	126,12	109,35
1977	75,74	89,20	137,36	116,57	118,16	119,24	143,59	138,44
1978	69,19	91,35	119,40	91,57	107,45	101,23	164,74	126,06
1979	86,90	102,24	120,74	85,53	110,80	107,30	174,64	130,43
1980	94,44	101,97	145,00	88,69	115,19	114,04	192,35	143,70
1981	70,04	105,20	138,66	84,81	84,82	122,37	216,45	143,70
1982	52,54	109,70	113,64	81,79	83,24	110,00	241,61	140,82

FONTES - IBGE/CEPAGRO; SUDENE-CIN/ES

TABELA 4

AREA CULTIVADA E PRODUCAO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS DA AREA DO PROJETO

CULTURAS	AREA(ha)	PRODUCAO (Kg)	REND. MEDIO (Kg/ha)
Tomate	31	910000	29355
Milho	374	189820	506
Feijao	375	116684	311
Palma	48		
Bana	7		
Cenoura	3		
Algodao	92	90000	30000
Capim	10	13470	146

Fonte: SIRAC (Projeto Canaa - 1985)

TABELA 5
 ZONEAMENTO SETORIAL DAS AREAS A IRRIGAR NO NORDESTE
 METAS DE IMPLANTACAO DE OBRAS (EM HECTARES) DO PROINE

E. S T A D O	IRRIGACAO PUBLICA FEDERAL		IRRIG. PRIVADA		IRRIG. I		TOTAL
	ICODEVASFI	DNOCS	DNOS	TEMPRES.	PONTUAL	ESTAD.	
MARANHAO	-	-	32.000	72.000	9.527	2.700	116.227
PIAUI	-	25.700	25.000	93.000	6.097	3.580	153.377
CEARA	-	48.800	30.000	32.000	5.365	7.100	123.265
RIO DO NORTE	-	17.300	-	31.000	2.000	3.800	54.100
PARAIBA	-	5.100	-	31.000	11.400	12.000	59.500
PERNABUNCO	40.000	5.200	-	24.000	12.000	5.700	86.900
ALAGOAS	4.700	-	-	3.000	1.700	665	10.065
PERGIPE	3.000	-	-	3.000	400	1.110	7.510
BAHIA	86.720	20.200	-	151.000	14.800	3.445	276.165
MINAS GERAIS	68.000	-	-	90.000	6.000	3.250	167.250
T O T A L	202.420	122.300	87.000	530.000	69.289	43.350	1054.359

FONT E: PROINE, JANEIRO DE 1986

TABELA 6

PROGRAMA DE IRRIGACAO DO NORDESTE
CRONOGRAMA DE IMPLANTACAO DE AREA DE IRRIGACAO (EM HECTARES)

I R R I G A C A O	P E R I O D O D E I M P L A N T A C A O (A N O S)					T O T A L
	1986	1987	1988	1989	1990	
PUBLICA FEDERAL	51.436	125.683	89.961	69.697	74.943	411.720
PRIVADA	37.100	68.900	132.500	132.500	159.000	530.000
PRIVADA PONTUAL/PA	3.985	11.800	15.852	18.852	19.007	69.289
PUBLICA ESTADUAL/PA	367	5.473	11.520	12.388	13.602	43.350
T O T A L	92.888	211.856	249.833	233.230	266.552	1.054.359
TOTA ACUMULADO	92.888	304.744	554.577	787.807	1054.359	-

FONTE: PROINE, JANEIRO DE 1986

TABELA 7

RENDIMENTO MEDIO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS AGRICOLAS DO NORDESTE
1974-82

PRODUTOS	RENDIMENTO MEDIO (KG/HA)								
	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
Arroz	1.233	1.453	1.302	1.444	1.386	1.189	1.163	716	1.261
Algodao arboreo	217	179	152	170	186	119	100	90	117
Algodao erbaceo	331	333	290	341	381	326	263	271	297
Banana(1)	1.665	1.619	1.659	1.603	1.589	1.569	1.417	1.334	1.400
Cafe'	613	599	670	726	829	845	827	1.413	1.279
Cebola	16.082	5.812	9.743	10.275	8.413	11.353	11.548	11.932	10.991
Cacau	321	648	588	626	655	765	690	635	641
Cana-de-acucar	145173	44680	44270	44563	47834	48.402	46.725	46.610	49.842
Feijao	402	394	223	371	358	380	279	358	291
Fumo	820	730	780	782	972	841	830	824	842
Laranja(2)	181081	79486	75549	77983	94209	82.689	94.201	95.450	97.874
Mandioca	110507	11347	10600	10.600	10.542	10.553	10.304	10.445	9.535
Amora	693	705	685	768	848	722	437	560	275
Milho	638	646	472	661	595	513	378	254	411
Sisal	1.101	961	1.119	761	748	792	793	780	729

Fonte - IBGE/CEPAGRO

(1) Cachos p/ha. (2) Frutos p/ha

Rene de Figueiredo Cunha Lima

Rene' de Figueiredo Cunha Lima
(aluno)

Maria de Lourdes Farias Agra.

Profa. Maria de Lourdes Agra
(Coordenadora de Estagio Supervisionado do DEF)



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

OFÍCIO/PROPLAN/Nº 099/86

Em, 12 de novembro de 1986.

Do: Assessor da Pró-Reitoria de Planejamento - PROPLAN
Prof. Manuel Juan Rojas Buvnich
A : Profª Maria de Lourdes Agra
Coordenadora de Estágio Supervisionado do DEF
Assunto: Informação (Faz)

Senhora Coordenadora,

Através da presente venho a lhe informar que o aluno Renê de Figueirêdo Cunha Lima, matrícula 8313492-0 concluiu o estágio supervisionado sob a minha orientação ' obtendo pelo relatório aprese tado ("Análise Financeira do Projeto de Irrigação do P.A.I. camalaú - Pb") o conceito ' 10,0 (Dez, vírgula zero).

Aproveito a oportunidade para lhe apresentar os meus votos de estima e consideração.


MANUEL JUAN ROJAS BUVNICH

OBS: O próprio aluno fará entrega a essa Coordenação das cópias do Relatório requeridas