ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA EM OBRAS DE AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE IPIRANGA/ PR

Suzana Aparecida Xavier (PROVIC/UEPG), Marcio Henrique Coelho (Orientador), email: marhenco6@gmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Economia.

Palavras-chave: Água; esgoto; viabilidade econômica; CEF; BNDES**.**

Resumo

O objetivo deste artigo foi analisar a viabilidade econômica das obras de ampliação do sistema de esgoto sanitário, executadas pela SANEPAR no município de Ipiranga. O estudo abrange a construção de uma estação de tratamento de esgoto, duas elevatórias e a ampliação de rede, com investimentos de R$ 5,28 milhões, financiados pela CEF e pelo BNDES. As fontes de dados: SANEPAR e IBGE. A metodologia: valor presente líquido; taxa interna de retorno; índice benefício/custo; retorno sobre o investimento adicionado; e período de recuperação do capital. Resultados: mesmo com juros subsidiados e prazos de recuperação do capital de dez anos, o projeto deve ser rejeitado sob o ponto de vista da análise de mercado.

Introdução

Pouco a pouco, as transformações sociais e econômicas foram se acentuando, e a obtenção de recursos e a destinação de resíduos, devem ser harmonizadas.
A água, conceituada como recurso natural, em sua gestão deve contemplar os aspectos de quantidade e de qualidade, com o ordenamento e prospecção em lagos, rios, solos, etc., com impactos nas atividades e na vida dos cidadãos.
No Brasil, as ações sanitárias nunca desfrutaram de primazia nas formulações de políticas, revelando que o abastecimento, o esgotamento, a drenagem, a coleta e a destinação de resíduos e de controle da poluição ambiental, contribuíram para as condições de subdesenvolvimento.
Assim, esta pesquisa analisou a viabilidade econômica da construção de uma estação de tratamento de esgoto, de duas elevatórias e de uma ampliação de 3.077 metros da rede coletora de esgoto no município de Ipiranga/PR, com investimento de R$ 5,28 milhões, financiados pelo BNDES e pela CEF. Como hipótese: investimentos socioambientais não oferecem retornos financeiros compatíveis com os mecanismos de mercado.

REVISÃO DE LITERATURA

Os processos de exploração dos recursos naturais, muitas vezes, não consideram os aspectos ambientais. Historicamente a velocidade de exploração, a busca pelo desenvolvimento econômico, tem sido superior aos preceitos de qualidade ambiental, gerando um descompasso.
Um caminho, sugerido por Thomas e Callan (2017, p. 5), seria a agregação da natureza na análise do fluxo circular da renda, no que eles denominaram de Materials Balance Model. A natureza interage com as famílias, suprindo a demanda

de recursos extraídos da natureza e recebendo os resíduos do consumo das próprias famílias, e com a produção de bens e serviços, direcionados as famílias.
A água, utilizada como fonte de abastecimento, de preservação da flora e da fauna, de geração de energia, de recreação, de navegação e de diluição e transportes de efluentes, do total disponível no planeta, apenas 0,3% do estoque de água doce está disponível para uso e, mesmo assim, nesses locais são lançados grande parte dos resíduos derivados da utilização da água (BASSOI; GUAZELLI, 2004, p. 64).
Segundo a ONU (2017), o desenvolvimento sustentável deve "assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos e todas".
No Brasil, o PLANSAB definiu o saneamento básico como: "constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição". (BRASIL, 2007).

Materiais e Métodos

O município de Ipiranga possui 15.059 habitantes, e dispõe de parâmetros de desenvolvimento médio, mensurados pelo IDHM, com 0,652 (IBGE, 2017).
A investigação, de natureza exploratória, tem informações coletadas a partir de dados secundários obtidos junto à SANEPAR e ao IBGE (quadro 1).

QUADRO 1. Dados da obra.

Financiamento	Valor R$ 5,2 mi.	Taxa juros	Carência	Prazo
BNDES-FGTS	R$ 2.100.000,00	TJLP + 1,67% a.a	36 meses	120 meses
	R$ 900.000,00	IPCA + 7,44% a.a	36 meses	120 meses
CEF – FAT	R$ 2.280.000,00	6% a.a	34 meses	120 meses

Fonte: SANEPAR, (2017)

Os indicadores financeiros de análise: VPL=−Cf 0+ ∑CFj (1+TMA); IBC= receitas / investimentos); ROIA= x √y); TIR =∑ j=0 n (CFj)/1+TMAj=zero; e Pay-back.

Resultados e Discussão

4.1 Estrutura de Custos

Na execução da obra, a parcela correspondente ao BNDES (tabela 1):

Tabela 1 - Síntese do fluxo de benefícios com financiamento do BNDES.

Período (quinquênio)	Receitas (R$)	Despesas (R$)		Saldo (R$)
		70%	30%	
0	-	-1.890.000,00	-810.000,00	3.000.000,00
5	121.267,48	-491.850,43	-164.193,56	- 6.431.532,77
10	135.565,18	-2.312.476,75	-423.590,02	- 6.295.967,59
15	241.710,32	-2.823.432,55	-270.862,87	- 6.057.055,42
20	421.044,94	-	-	- 5.636.010,54
25	742.024,94	-	-	- 4.893.985,60
30	1.307.701,48	-	-	- 3.586.284,12
35	2.270.545,60	-	-	- 1.315.738,52
40	3.398.270,71			2.622.532,19
Total	9.178.130,59	5.627.759,73	858.646,45	2.622.532,19

Fonte: SANEPAR (2017); BNDES (2017).

Na mesma obra, a parcela correspondente a CEF (tabela 2):

Tabela 2 - Síntese do fluxo de benefícios com financiamento da CEF

Período (quinquênio)	Receitas (R$)	Despesas (R$)	Saldo (R$)
0		-	-3.009.639,78
5	118.325,47	-144.316,67	- 1.865.910,10
10	135.565,18	- 1.801.591,53	- 2.712.999,41
15	238.912,17	- 1.063.731,59	- 2.474.087,23
20	421.044,88	-	- 2.053.042,35
25	742.024,94	-	- 1.311.017,41
30	1.307.701,48	-	-3.315,93
35	1.954.116,31	-	1.950.800,38
Total	4.917.690,44	- 3.009.639,78	1.950.800,38

Fonte: SANEPER (2017); CEF (2017).

4.2 Estrutura de receitas

As receitas: quantidade de residências beneficiadas, operações dos serviços, considerando o consumo médio mensal dos últimos cinco meses, visto que a tarifa dos serviços de esgotamento é cobrada com base em percentual da tarifa de água.
Tarifa social: R$ 13,29 com 50% tarifa de esgoto; tarifa residencial: R$ 60,73; tarifa comercial, industrial e de utilidade pública: R$ 109,19 com 80% tarifa de esgoto. O excedente à $10m^3$ faturado equivale respectivamente a R$ 1,33; R$ 12,31 e R$ 15,53 (SANEPAR, 2017).
Atendimento de 76 residências, sendo 53 com tarifa social, 22 com tarifa residencial e 01 com tarifa comercial, mais os serviços de adesão de ligações de esgoto, cujos valores alcançam R$ 24,59 para a tarifa social e R$ 215,79 para a tarifa residencial e comercial, cobrados uma única vez, o faturamento deve atingir R$ 7.275,48 (Movimento mensal de R$ 1.009,04; serviços de ligações de esgoto R$ 6.266,44), considerando uma correção anual média de 12,31%.

4.3 Análise

Tabela 3. Resultados obtidos

FONTE	INDICADOR	RESULTADO
70% BNDES	VPL R$ - 6.487.254,90	Rejeitar VPL negativo
30% BNDES	VPL R$ - 6.086.404,34	Rejeitar VPL negativo
	IBC R$ -0,06	Recurso não trará retorno
	ROIA -0,01	Riqueza negativa/ prejuízos
	PAY BACK 37 anos	Maior que o horizonte de 10 anos
	TIR	Fluxo de investimento<fluxo inicial
CEF	VPL R$ -2.717.550,76	Rejeitar VPL negativo
	IBC R$ 0,01	Rejeição do projeto
	ROIA – 0,01	Riqueza negativa
	TIR	Fluxo de inversão<investimento inicial
	PAY BACK 36 anos	Alto risco > que 10 anos

Fonte: Os autores (2017).

Uma situação ideal para a rentabilidade seria a recomposição dos preços dos serviços prestados ao longo do período de maturação do investimento próxima dos 85% ao ano, no caso dos recursos com origem na BNDES, e de 66%, no contexto dos fundos com fonte no CEF.

CONCLUSÃO

Os resultados dos indicadores apontam para a rejeição do projeto, mesmo com taxas de juros subsidiadas e prazos de recuperação de dez anos, inexistindo viabilidade financeira até mesmo com uma TMA de 6,17% a.a. Considerando a recomposição dos salários, que na última década foi de aproximadamente 9,45% a.a., a correção dos preços da prestação de serviços da SANEPAR, deveria contemplar reajustes anuais de até 8,9 vezes maiores do que o salário-mínimo, no caso dos recursos tomados junto ao BNDES, e de até 6,9 vezes, no caso dos recursos tomados junto CEF.
Inegavelmente, correções de preços de serviços muito acima das recomposições salariais, no médio prazo poderiam gerar elevados números de inadimplência, gerando graves dificuldades operacionais para a empresa.
Os pressupostos de que o mercado, através dos mecanismos de preços, levaria a uma alocação eficiente dos recursos produtivos, colidem com os padrões mínimos de desenvolvimento, imprescindíveis em sociedades com menor renda, como no caso avaliado.

Agradecimentos
Agradeço a Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (PROPESP), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a FUNDAÇÃO ARAUCÁRIA, a Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) e ao Departamento de Administração, pelo incentivo e apoio ao desenvolvimento à pesquisa.
Agradeço a SANEPAR pelo fornecimento das informações.
Agradeço ao Professor Dr. Marcio Henrique Coelho, a orientação e amizade.
Agradeço a todos que contribuíram para a concretização desta Pesquisa.

Referências

BASSOI, L. J.; GUAZELLI, M. R. **Controle ambiental da água**. In PHILIPPI JR. A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Manole, 2004.

BRASIL. **Lei Ordinária no 11.445**, de 05 de janeiro de 2007. Brasília: D. O. U., 08 jan 2007 e retificado em 11 jan 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007.htm> Acesso: 20/07/2017.

COMPANHIA DE SANEAMENTO DO PARANÁ (SANEPAR). Disponível em: <http://site.sanepar.com.br>. Acesso em 07/06/2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA (IBGE). Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br. Acesso em: 26/04/2017.

ORGANIZAÇÕES NAÇÕES UNIDAS (ONU). **17 Objetivos de desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6>. Acesso em: 03/06/2017.

PHILIPPI JR., A.; ROMÉRIO, M. de A.; BRUNA, G. C. **Uma introdução à questão ambiental**. In PHILIPPI JR., A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. Curso de Gestão Ambiental. Barueri: Manole, 2004.

THOMAS, J. M.; CALLAN. S. J. **Economia ambiental: fundamentos, políticas e aplicações.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.