

Índice de Efetividade Social: concepções teóricas, aplicação empírica e um modelo explicativo.

Leandro Valiati

Stefano Florissi

Fernando Luis Schuler

RESUMO

Esse artigo tem por objetivo descrever o desenvolvimento de um instrumento de avaliação econômica de projetos sociais (Índice de Efetividade Social - IES), com o fulcro de reunir as dimensões qualiquantitativas em um indicador de verificação de resultados e acompanhamento dos referidos projetos, culminando em um modelo econométrico regredido sobre os resultados do experimento empírico aqui proposto. Para tanto, descrevemos os fundamentos teóricos e a aplicação empírica que pautam a criação do referida tecnologia, bem como a técnica de análise assumida. Como estudo de caso, apresentaremos a aplicação do referido IES em amostra de projetos sociais do programa Rede Parceria Social da Secretaria de Justiça e Desenvolvimento Social do estado do Rio Grande de Sul. Como decorrência dessa aplicação, após apuração dos resultados do IES, descreveremos um modelo explicativo que permita compreender a intensidade das variáveis mais fortemente representativas, podendo assumir o mesmo a utilidade de instrumento de gestão pública e/ou privada.

Palavras Chave: Economia – Projetos Sociais – Avaliação qualiquantitativa

1. À guisa de introdução: a ciência econômica e os resultados sociais da produção de bem estar.

Assumimos, sob a égide da teoria, que a Economia se coloca no contexto operatório da vida social como a ciência que articula seu instrumental para a melhor utilização de recursos escassos em um ambiente de necessidades ilimitadas. Nesse trânsito, portanto, a tomada de decisões é que o que determina a situação de equilíbrio eficiente entre os referidos fatores. Isso é fato inegável, contudo, melhor calibrando a utilização dos seus instrumentais, podemos assumir que a Economia é a ciência da escolha em um ambiente de múltiplas alternativas. Cada escolha, assumida pelo *homo oeconomicus* ou pelo Estado que o representa, implica conseqüências em termos de bem estar individual e coletivo. Essas conseqüências não são de fácil mensuração em sua esfera qualitativa, na medida em que as sinalizações de retornos em termos quantitativos nem sempre pautam o melhor resultado em termos de utilidade individual e social à parte da teoria tradicional da escolha racional¹. Assim, o equilíbrio em termos de paretianos, em que a situação de um agente só pode ser melhorada quando piora a situação de outro agente, ainda que expresse a eficiência em termos racionais, nem sempre pode sinalizar um ponto ótimo de eficiência social. No que toca a projetos sociais, esse ponto ótimo, ainda que obtido em termos quantitativos (retorno de custo-efetividade, metas atingidas) nem sempre expressa os impactos sociais desejáveis.

A referida eficiência social, em termos de objetivo de gestão pública é condição relevante para a moderna gestão de projetos sociais, em ambientes públicos ou privados, sobretudo pela necessidade de serem levadas a termo as condições de efetividade, eficiência e eficácia na gestão dos recursos e produção de resultados. Esses conceitos são assumidos nesse trabalho, respectivamente, como: a capacidade de atingir metas propostas (efetividade); a propriedade de fazê-lo de forma a maximizar resultados e minimizar custos (eficiência); a capacidade de responder a estímulos a partir de experiências controladas e que qualificam o cumprimento das metas (eficácia). Assumimos então que a o impacto social é fruto do somatório desses três elementos, distribuídos em diversos elementos endógenos e exógenos à execução de um projeto social.

O conceito de eficiência social, então, aparece como forma de tornar sustentável em termos de resultado, ações e programas que buscam a equidade social, devendo estar submetidos, em termos de avaliação, aos três níveis operacionais suprarreferidos. Todavia, a busca pela eficiência, eficácia ou efetividade requer a formulação de parâmetros para compreender o que cada um desses elementos significa em cada realidade distinta. No campo social, os eventos são complexos e permitem inúmeras leituras conceituais e analíticas em termos de resultado. Dessa forma, em nível de gestão pública ou privada, é fortemente necessário que se desenvolvam procedimentos em termos instrumentais que

¹ Como, por exemplo, a superação do axioma de que mais sempre é preferível a menos.

permitam analisar projetos sociais complexos que possam produzir como resultados: a) mensurar o cumprimento das metas traçadas (efetividade) b) compreender os qualificadores diretos desse cumprimento de metas (eficiência); c) compreender, em termos práticos, quais os saldos qualitativos que contribuem indiretamente para o objetivo (como saldo de a) e b) enquanto externalidades positivas que geram eficácia). Essas são os fundamentos para a composição do indicador aqui descrito que, por sua vez, pautaram a escolha dos índices que compõem o mesmo, abaixo descritos.

O caminho aqui proposto, em termos do *approach* da ciência econômica pressupõe algumas interfaces com outros campos das ciências sociais aplicadas, objetivando algum entendimento interdisciplinar, mas não perdendo de vista que esse trabalho se desenvolve dentro do campo disciplinar da economia, pois isso, além de fornecer amarras teóricas para o que aqui se propõe, implica em diferencial inovador no campo dos estudos sociais da referida ciência.

Assim, a partir da contribuição de elementos de análise quali-quantitativa, desenvolvemos o método aqui descrito, objetivando uma avaliação que expandisse as fronteiras do modelo de custo-efetividade², na medida em que diferentes medidas de valor coexistem quando tratamos de investimentos e resultados dos programas sociais (investimento em recursos financeiros e retorno em complexos ganhos sociais). Assim, consideramos que o retorno em termos de impacto social pode vir em diversos níveis, assumimos para a concepção do IIS, alguns grandes grupos de resultado no que toca a projetos e programas sociais, quais sejam: cumprimento de metas, alavancagens (recursos financeiros, voluntários e instituições), percepção dos agentes envolvidos (elemento qualitativo) e fortalecimento institucional. O referido indicador tem o fulcro de índice sócio-econômico de efetividade de programas e projetos. Em assumindo os pressupostos considerados na composição do instrumento, pode o mesmo ser totalizante para avaliar os impactos de um programa ou projeto em determinado grupo social, sobretudo promovendo capacidade de comparação intra e inter-programas, em recortes horizontais intra-projetos e inter-programáticos, e mostrando as características associadas mais fortemente ao sucesso em termos de resultado das ações empreendidas. Assim, o IIS tem caráter amplo que permite sua utilização em qualquer população ou programa social que assuma com relevantes os pressupostos considerados.

Dado o exposto, estruturaremos esse artigo da seguinte forma: na segunda sessão desse artigo descreveremos de forma breve os principais elementos teóricos assumidos e descreveremos o processo de construção do indicador; na terceira sessão, apresentaremos a experiência de aplicação do índice SFV para a avaliação de impacto e processo dos projetos do programa Rede Parceria Social, programa da Secretaria de Justiça e Desenvolvimento Social do ERGS; na quarta sessão promoveremos a construção de um modelo de avaliação que leve em conta variáveis explicativas de correlação e desempenho do indicador.

² De acordo com o que Cohen e Franco (1993) classificam, o modelo de custo-efetividade pressupõe as mesmas unidades de medida como *input* e *output* no modelo.

2. Alguns elementos teóricos: análise social, aprendizado e resultados no contexto da ciência econômica

A racionalidade instrumental agrega pressupostos à análise das tomadas de decisões e escolhas ótimas no que toca aos agentes implicados nessa análise, seja do ponto de vista do gestor do projeto social ou ainda do impacto em termos de capacitação dos beneficiários. Para Simon (1987), no tratamento da racionalidade, a economia neoclássica possui três aspectos de maior evidência, quais sejam: não incorpora os motivos a partir dos quais se formam os valores e objetivos, que, nesse sentido, são considerados como dados no arranjo de fatores existente; assume uma consistência genérica e global dos padrões de comportamento; considera os padrões de comportamento rígidos e definidos, como modelo teórico, não considerando a possibilidade de mudanças intertemporais, de agentes individuais ou de padrões comportamentais. Quando auferimos resultados de projetos sociais, esses pressupostos devem ser alargados.

Para a análise aqui proposta, levamos em conta que a racionalidade está circunstanciada por três outros elementos extraídos do contato com a população-alvo das políticas sociais: a observação empírica da natureza e origem dos valores, bem como suas mudanças com o passar dos tempos e acúmulos de experiências; a determinação dos processos, individuais e coletivos, que acabam por indicar que alguns aspectos específicos da realidade sejam assumidos como as motivações para a tomada de decisões; a avaliação da capacidade explicativa de modelos matemáticos utilizados para explicar o modelo de tomada de decisões em ambientes formados por realidades complexas; a descrição dos caminhos a partir dos quais elementos irracionais (sentimentos, emoções, estímulos sensoriais) que são capazes de influenciar a tomada de decisões em um contexto de racionalidade assumida.

Nesse sentido, o mecanismo de mercado oferece a melhor alocação em termos de equilíbrio e gestão da escassez, contudo, dado elementos de dificuldade de acesso a bens e liberdades individuais por capacitações de parte da sociedade, o resultado de equilíbrio não pode ser lido como a melhor situação em termos distributivos. Assume-se então que só com medidas de eficiência social, certos grupos de menores condições sócio-econômicas podem ingressar no ciclo da tomada de decisões racional em igualdade de condições.

Nesse sentido, Sen (1993) propõe uma reinterpretação acerca dos resultados da estrutura de mercados competitivos, a partir da ótica da liberdade individual, a fim de compreender como esta se relaciona com a referida organização econômica. Em suma, o autor procura compreender o quão efetivo é o sistema de mercado para a promoção de liberdades individuais, dado o pressuposto assumido do protagonismo das mesmas na medida do desenvolvimento. Dessa forma considera que o equilíbrio nos mercados competitivos, submetido à teoria fundamental que obedece à alocação de recursos

pareto-ótima, não traduz de forma autônoma a otimização social em termos de distribuição de utilidades (tais como distribuição de renda ou externalidades). Contudo, como ponto de equilíbrio no qual os agentes incorporaram a quantidade total de utilidades (bem-estar), pode ser encontrado em diversos arranjos, de forma que o ajuste das condições iniciais de distribuição das oportunidades poderia promover um ótimo de Pareto em situação mais próxima da maximização da utilidade social.

A liberdade, para o autor, se estabelece a partir de dois aspectos relevantes: a) conferir oportunidades para atingir objetivos, ou seja, a real possibilidade de alcançar as coisas às quais se atribui valor; b) determinar um processo de autonomia na tomada de decisões, ou seja, os agentes estarem capacitados para fazer escolhas, sem interferências de terceiros. Dessa forma, três elementos fundamentais operam na composição da liberdade como desenvolvimento: oportunidades de escolher, autonomia para decidir e imunidade a interferências. É perceptível que a teoria do livre mercado atenta em geral para os dois últimos itens e a diferença fundamental no que propõe Sen é a de que proporcionar níveis semelhantes de oportunidades aos agentes, previamente à liberdade de decidir e ao livre mercado, não corresponde a ineficiências para o sistema de mercado, pois aporta o bem-estar proveniente de externalidades para o equilíbrio de mercado, elevando a equidade e, por consequência, o bem-estar amplo. O que condiciona essa escolha, muitas vezes, é a busca da melhor alocação dos recursos escassos e particularmente no trato com os recursos públicos, os retornos em termos de ganhos sociais são difíceis de serem auferidos.

Ressalte-se então que, na composição do indicador aqui referido, revela-se consonância teórica com a abordagem das capacitações como elemento definidor das escolhas racionais e uma leitura das instituições como indutoras do padrão desenvolvimento intertemporal humano e econômico. Logo soma-se também a abordagem teórica de North (1995), analisando como as instituições determinam o referido desenvolvimento, em termos de crescimento econômico e de evolução histórica. Na construção dessa abordagem, alguns elementos são de forte relevância, sendo três deles elementos importantes nessa análise: as relações entre Estado, a *patch dependence* e as mudanças institucionais.

O Estado, para o autor, pode ser encarado como base das instituições das economias modernas, com complexas teias de relações de troca de forma impessoal. Ainda que expresse uma relação de demarcação política na distribuição das relações econômicas em detrimento à busca da eficiência, o Estado aparece como instituição reguladora com papel importante. Esse elemento justificaria a organização econômica a partir de certas regras de direitos de propriedade que podem gerar ineficiência, associados ao também ao que o autor trata como *path dependence*. O caminho para o aprimoramento institucional, dentro do processo de aprendizagem que leva a novas organizações, determina novos arranjos de organização econômica. North define então o *patch dependence* a partir da constatação de que as instituições do presente determinam a formação de novas instituições no futuro, como um caminho a ser trilhado para a evolução institucional. A proposta inserida nessa afirmação passa por uma analogia do

desenvolvimento das instituições com o desenvolvimento tecnológico, ou seja, a consolidação de um novo padrão institucional (ou tecnológico) está profundamente ligada à conjuntura institucional antes estabelecida, determinando que as escolhas possíveis do presente são condicionadas pelas opções efetuadas no passado.

Assim, um processo de aprendizagem é estabelecido na consecução da implantação de instituições que atendam às demandas sociais colocadas, a partir de similitudes com o processo de evolução tecnológica, dada a presença de custos fixos representativos na instalação inicial de novas instituições, adaptação de agentes às novas tecnologias (como cenário das relações de trocas estabelecidas - expectativas adaptativas). O Estado, por sua vez, segundo o autor, é agente não-neutro que coordena a direção dessas mudanças rumo ao objetivo definido por sua condução política, refletindo na especificação e ordenação dos direitos de propriedade.

Consideramos que a promoção de capacitações para a construção de liberdades individuais no campo da execução dos projetos sociais aqui analisados é matéria essencial. Essas capacitações, convertidas em operações sobre a realidade tendem a se tornar novas instituições no campo das ações sociais. Particularmente, no que toca às influências desse instrumental teórico nos elementos do IIS parte da concepção dos eixos de Fortalecimento institucional, percepção e capital humano inserida como elementos do citado índice.

Passando à descrição fundamentada dos indicadores componentes do índice, nessa trajetória fica claro que os projetos sociais são dotados de algumas características que dificultam a avaliação econômica, aos quais propomos tentativa de resolução a partir dos elementos existentes internamente ao IIS. Provavelmente, o principal elemento dificultador da avaliação dos resultados dos programas sociais está relacionando ao estabelecimento de metas genéricas e de difícil mensuração em termos de resultado. Assim, há entraves à possibilidade de identificação dos mesmos e descrição do estado inicial. De forma particular, para enfrentar essa questão, assumimos no IIS, agregados ao indicador de cumprimento de metas, elementos transversais de identificação, tais como a percepção dos agentes e os impactos em termos de infra-estrutura e fortalecimento da entidade.

A idéia geral do IIS passa pela formulação de um modelo que permita ao avaliador lidar com as diversas variáveis que estão inseridas na estimativa do impacto social de um programa de governo. Nesse sentido, o impacto tem sido definido como toda seqüência de acontecimentos que emanam da implementação de uma decisão política. Ou seja, impacto tem haver com tudo o que decorre direta ou indiretamente de um programa ou política. Assim, realizar uma avaliação de impacto significa, para Mohr (1995):

“determinar a extensão com que um conjunto de atividades humanas direcionadas (X) pode afetar o estado de certos objetos ou fenômenos (Y1...Yk) e – ao

menos algumas vezes – determinar *porque* os efeitos foram tão restritos ou tão amplos quanto se mostraram” (p 443).

Para Morin (1974), há restrições associadas à compreensão dos fatos quando se coloca toda a diversidade, contradição e pluralismo na camisa de força de uma equação simples. Sem dúvida, não há uma realidade, mas várias, construídas em alguma medida pelos próprios agentes, que se conectam de maneira complexa e instável. Ao considerar a complexidade dos fenômenos sociais aqui avaliados, assumimos a intenção de trabalhar com os expedientes analíticos da estatística descritiva a partir de métodos quali-quantitativos, sem lançar mão de técnicas puramente quantitativas para a apreensão dos fenômenos sociais de cunho complexo presentes nesse caso.

O Índice de efetividade social (IES)

O índice de efetividade social (I.E.S), leva em conta o pressuposto teórico de que a observação das metas atingidas dá conta do sucesso, em perspectiva dos objetivos traçados no início da execução do projeto dentro da carteira específica. Contudo, quando falamos em efetividade e impacto, percebemos que há qualificadores, que tornam o sucesso associado ao cumprimento da metas mais efetivo em termos de consolidação dos efeitos sociais, particularmente pela ocorrência dos seguintes fatores: alavancagens de recursos financeiros e voluntários; atração institucional (a partir de apoios das mais diversas ordens); percepção ampla dos atores envolvidos no programa (gestores das entidades executoras, coordenadores, beneficiários e pesquisadores); por fim o fortalecimento da entidade.

A ponderação entre esses elementos para o assumidas para o índice é a que segue abaixo:



Abaixo descrevemos cada elemento e a sua metodologia de cálculo:

Indicadores	Descrição	Formulação	Peso proposto
Metas	Relação entre metas quantitativas traçadas e resultado obtido	Indicador estabelecido a partir da expressão percentual das metas quantitativas atingidas	1/6 do índice geral e ponderador dos demais indicadores.
Alavancagem Financeira	Recursos financeiros agregados ao projeto externos à RPS e sem benefícios fiscais diretos	Percentual absoluto de recursos financeiros agregados ao valor econômico previsto para a execução direta do projeto.	1/6 do índice geral
Atração Institucional	Instituições externas ao projeto agregadas pela ONG voluntariamente na execução do mesmo	Índice binário 1 (com instituições) e 0 (sem instituições)	1/6 do índice geral
Percepção	Expressa o tipo de percepção que os atores envolvidos na execução do projeto têm acerca do desempenho do mesmo.	Média com ponderação linear, a partir de ranqueamento da percepção (positiva, negativa e suas gradações), do gestor da entidade executora, coordenador do projeto, beneficiário e pesquisador.	1/6 do índice geral
Fortalecimento entidade	Indicador dos benefícios indiretos do programa para a estruturação da ONG	50% percepção do gestor 50% mudança no portfólio de ações antes e depois da RPS	1/6 do índice geral
Alavancagem Voluntarios	Voluntários agregados ao projeto externos à RPS	Percentual absoluto de pessoas envolvidas no projeto para sua execução direta sobre o número de pessoas diretamente envolvidas no mesmo	1/6 do índice geral

Dessa forma, o índice de impacto social, tendo em vista as ponderações aqui consideradas é dado a partir da fórmula:

$$IIS = 0,1667(M) + 0,1667(Alrf) + 0,1667(Alv) + 0,1667 (Ali) + 0,1667(Fort) + 0,1667 (P)$$

Onde:

IE	=	índice de efetividade
M	=	metas atingidas (0 a 1)
Alrf	=	alavancagem de recursos financeiros (0 a 1)
Alv	=	alavancagem de voluntários (0 a 1)
Ali	=	alavancagem de instituições (0 ou 1) – variável binária
Fort	=	fortalecimento institucional (0 ou 1) – variável binária
P	=	percepção (0 a 1)

Como elementos que dão seguimento ao instrumento de análise, colocam-se algumas tipologias e índices de correlação para estruturar os dados e permitir o mapeamento das características marcantes na determinação do impacto social. Nesse sentido, para projetos sociais, abaixo listamos exemplos de possíveis tipologias e índices de correlação comumente observáveis:

Tipologias dos projetos	Índices de Correlação com o IIS
-------------------------	---------------------------------

<ul style="list-style-type: none"> a) Educação e Formação b) Atendimento de grupos sociais vulneráveis c) Sustentabilidade social d) Sustentabilidade institucional 	<ul style="list-style-type: none"> a) Público atendido b) Infra-estrutura c) Capital humano do gestor do projeto d) Sustentabilidade e) Dimensionamento das metas
---	--

3. Uma aplicação empírica: construção dos dados e do índice como bases do modelo econométrico.

O IES teve seu teste empírico consolidado em pesquisa efetuada em amostra dos projetos do programa Rede Parceria Social da Secretaria de Justiça e Desenvolvimento Social do Estado do Rio Grande do Sul. O programa leva a termo o conceito de rede social, em que se articulam o estado, empresas financiadoras, ONGs âncoras e ONGs executoras dos projetos sociais. Há dedução fiscal dos recursos investidos pelas empresas na rede a partir do instrumento a Lei da Solidariedade e o estado, através da SJDS, tem papel de intermediário na consolidação das entidades âncora que canalizam os recursos e os distribuem entre as entidades executoras dos projetos. O trabalho de campo foi realizado entre os dias 24 de outubro e 5 de novembro de 2008. Foram aplicados 287 questionários em 33 cidades entre Porto Alegre, região metropolitana e interior do estado. O trabalho cobriu 57% das cidades em que a RPS atuou em 2008 tendo sido analisados 59% do total de projetos existentes, o que garante a representatividade da amostra. Foram entrevistados 102 gestores, 97 membros das equipes técnicas e 88 beneficiários de 102 projetos da RPS

O presente estudo foi estruturado a partir da avaliação de impacto e de processo do programa analisado a partir de tratamento analítico *ex-post*³, em que serão avaliados os efeitos diretos e indiretos do impacto social dos projetos inerentes ao programa avaliado. O

³ Significando avaliação a posteriori dado que a pesquisa avaliará os resultados.

modelo em questão foi o quase-experimental⁴ com eleição da amostra a partir da dispersão geográfica, público atendido e valor econômico investido abrangendo uma amostra de 102 projetos em 33 cidades do estado, representando 17 COREDES, visitados com avaliação *in loco* e aplicação de entrevistas com o gestor e beneficiário do projeto. A lista de cidades/regiões segue abaixo:

Região	Corede	Cidades
Porto Alegre	Metropolitano	Porto Alegre
Região Metropolitana	Metropolitano/Sinos	Canoas/ Gravataí/ Cachoeirinha/Viamão/Guaíba/São Leopoldo/Novo Hamburgo/Sapucaia
Interior	Serra	Caxias/Bento Gonçalves
	Litoral	Santo Antonio da Patrulha/Imbé
	Missões	Entre Ijuís/Santo Angelo
	Médio Alto Uruguai	Frederico Westphalen/Iraí
	Vale do Taquari	Lajeado
	Noroeste Colonial	Ijuí/Dr. Bozano
	Sul	Pelotas/Rio Grande
	Fronteira Oeste	Livramento
	Centro	Santa Maria/Cachoeira do Sul
	Norte	Erechim
	Vale do Rio Pardo	Santa Cruz
	Paranhana	Taquara/Parobé
	Fronteira Noroeste	Três de Maio
	Nordeste	Vacaria
	Produção	Passo Fundo/Marau
Total	17	33

A análise se deu a partir o processo (eficiência operacional dos projetos) e o do impacto (mudanças no problema atendido a partir do cumprimento das metas e fortalecimento da

⁴ Quase-experimental em função da amostra não ser totalmente aleatória, dada a existência dos parâmetros de valor econômico do investimento e dispersão geográfica.

entidade executora), dividindo-seem observações intra-projeto e inter-projetos, ou seja, compreendendo a avaliação da efetividade dentro do projeto e seus condicionantes, assim como do quadro geral estabelecido por comparações entre os projetos, em um corte transversal. Este modelo tomará como ponto de partida o estado inicial que consiste no levantamento da condição presente do problema de base a partir da discriminação de uma série de indicadores, que aqui estarão descritos como elementos que compõem o índice de impacto social. Abaixo seguem então os resultados obtidos:

Obs	Cumprimento Metas	Alavancagem Financeira	Alavancagem Voluntários	Fortalecimento Institucional	Alavancagem Institucional	Percepção Ampla	Tip	IES
1	1,00	0,50	0,50	0,00	1,00	0,63	1	0,60
2	0,75	0,00	0,00	1,00	1,00	0,88	1	0,60
3	0,75	0,00	0,75	1,00	1,00	1,00	1	0,75
4	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	1	0,25
5	0,77	0,75	0,25	0,00	1,00	0,63	1	0,57
6	1,00	0,25	0,75	0,00	1,00	0,88	1	0,65
7	1,00	0,00	0,25	0,00	1,00	0,88	1	0,52
8	1,00	0,00	0,25	1,00	0,00	1,00	1	0,54
9	1,00	0,50	0,25	0,00	1,00	0,75	2	0,58
10	1,00	0,25	0,00	1,00	0,00	0,00	4	0,38
11	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	2	0,27
12	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,38	2	0,73
13	1,00	0,25	1,00	0,00	1,00	0,88	2	0,69
14	1,00	0,50	0,00	0,00	1,00	0,88	4	0,56
15	1,00	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	4	0,92
16	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,63	1	0,44
17	0,33	0,00	0,00	1,00	1,00	0,50	3	0,47
18	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	1	0,17
19	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	2	0,21
20	0,50	0,00	0,75	1,00	1,00	0,75	2	0,67
21	0,80	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1	0,80
22	0,75	0,00	0,25	1,00	0,00	0,63	2	0,44
23	1,00	1,00	0,25	0,00	1,00	0,63	1	0,65
24	0,50	0,00	1,00	1,00	1,00	0,63	1	0,69
25	0,55	0,00	0,50	0,00	1,00	0,63	3	0,45
26	0,30	0,00	0,00	1,00	1,00	0,75	4	0,51
27	0,80	0,00	0,25	1,00	1,00	0,63	2	0,61
28	1,00	0,75	1,00	1,00	1,00	0,63	1	0,90
29	1,00	1,00	0,50	0,00	1,00	0,63	2	0,69
30	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	4	0,50
31	1,00	0,25	0,50	1,00	1,00	1,00	3	0,79
32	1,00	0,00	0,50	0,00	1,00	0,38	3	0,48
33	0,97	0,00	0,75	1,00	0,00	0,88	1	0,60
34	0,88	0,00	0,00	1,00	1,00	0,88	2	0,63
35	1,00	0,25	0,75	1,00	1,00	1,00	1	0,83
36	0,92	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3	0,82
37	1,00	0,00	0,50	1,00	1,00	0,88	1	0,73
38	0,78	0,25	0,00	1,00	1,00	0,50	3	0,59
39	1,00	0,25	0,75	1,00	1,00	0,88	2	0,81
40	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1	0,50
41	0,72	0,00	0,50	1,00	0,00	1,00	2	0,54
42	1,00	0,00	0,75	0,00	0,00	1,00	2	0,46
43	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1	0,67
44	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	4	0,25

45	0,93	0,25	0,50	0,00	0,00	1,00	2	0,45
46	1,00	0,75	0,25	1,00	1,00	1,00	2	0,83
47	1,00	0,00	0,75	0,00	0,00	1,00	3	0,46
48	0,66	0,00	0,00	0,00	1,00	0,88	3	0,42
49	0,50	0,25	0,25	0,00	1,00	1,00	3	0,50
50	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,88	2	0,81
51	1,00	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1	0,92
52	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	2	0,67
53	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	2	0,22
54	1,00	0,00	0,25	1,00	1,00	1,00	2	0,71
55	1,00	0,00	0,25	1,00	1,00	1,00	3	0,71
56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4	0,73
57	1,00	0,00	0,25	0,00	1,00	0,88	1	0,52
58	0,88	1,00	0,00	1,00	1,00	0,88	1	0,79
59	1,00	1,00	0,25	0,00	1,00	0,63	2	0,65
60	1,00	0,25	0,25	1,00	0,00	0,88	2	0,56
61	1,00	0,00	0,25	0,00	1,00	1,00	4	0,54
62	0,93	0,00	0,25	1,00	1,00	0,88	3	0,68
63	0,95	0,00	0,00	1,00	0,00	0,88	3	0,47
64	0,93	1,00	0,00	1,00	1,00	0,88	3	0,80
65	1,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,63	4	0,60
66	1,00	0,00	0,75	1,00	1,00	1,00	1	0,79
67	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,25	3	0,54
68	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	1,00	4	0,50
69	0,92	0,00	0,00	1,00	1,00	0,88	3	0,63
70	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	3	0,28
71	1,00	0,00	0,50	1,00	0,00	0,75	1	0,54
72	1,00	0,25	1,00	0,00	1,00	0,38	3	0,60
73	0,92	1,00	0,50	0,00	1,00	0,88	2	0,72
74	1,00	0,00	0,75	0,00	0,00	0,75	1	0,42
75	1,00	0,00	0,25	1,00	1,00	0,75	4	0,67
76	1,00	0,00	0,50	1,00	1,00	0,88	1	0,73
77	0,30	0,00	0,50	1,00	1,00	0,88	1	0,61
78	1,00	0,25	0,00	1,00	0,00	0,88	1	0,52
79	1,00	0,00	0,75	1,00	0,00	0,75	2	0,58
80	1,00	0,00	0,25	1,00	1,00	1,00	4	0,71
81	0,80	0,00	0,75	1,00	1,00	1,00	1	0,76
82	0,80	0,00	0,25	0,00	0,00	0,88	3	0,32
83	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,88	1	0,81
84	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,88	1	0,81
86	1,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,88	3	0,65
87	0,90	0,00	0,50	0,00	0,00	0,63	1	0,40
88	0,90	1,00	0,25	1,00	1,00	0,50	2	0,34
89	0,90	1,00	0,25	1,00	1,00	0,50	2	0,78
90	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1	0,78
91	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1	0,83
92	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	2	0,83
93	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1	0,83
94	0,25	0,25	0,25	1,00	1,00	0,63	1	0,83
95	0,17	0,00	1,00	0,00	0,00	0,75	3	0,32
96	1,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,75	2	0,38
97	1,00	0,00	0,25	0,00	1,00	0,88	2	0,52
98	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	3	0,28
99	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,75	3	0,46
100	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,75	3	0,79
101	1,00	0,00	0,75	1,00	0,00	0,63	2	0,56
102	0,67	0,25	0,25	0,00	1,00	1,00	3	0,53

Notas Metodológicas

a) Cada observação refere-se a um projeto visitado em uma das cidades listadas.

- b) As tipologias consideradas dizem respeito a: 1.Educação/Formação; 2.Capacitação/Formação Profissional; 3. Abrigagem/Atendimento de Grupos Vulneráveis; 4. Fortalecimento institucional.

Índices de correlação

Dados para o modelo: Índices de correlação:

Obs	IES	Capital Humano	Dimensionamento Metas	Alavancagem Voluntários	Sustentabilidade	Infraestrutura	Alavancagem Recursos Financeiros (R\$ mil)
1	0,60	0,71	1	4	1	0,75	R\$ 8
2	0,60	0,86	1	3	1	0,75	R\$ 5
3	0,75	0,86	1	16	1	0,88	R\$ 6
4	0,25	0,29	0	0	0	0,38	R\$ -
5	0,57	0,71	0	3	0	0,75	R\$ 15,6
6	0,65	0,71	0	10	0	0,88	R\$ 25
7	0,52	0,57	1	4	1	0,5	R\$ 8
8	0,54	0,57	0	2	0	0,5	R\$ 6,5
9	0,58	0,57	0	2	1	0,5	R\$ 3,2
10	0,38	0,29	0	0	0	0,38	R\$ 0,41
11	0,27	0,29	0	0	0	0,25	R\$ 0,32
12	0,73	0,86	1	10	1	0,88	R\$ 6
13	0,69	0,71	1	9	1	0,75	R\$ 15
14	0,56	0,71	1	7	0	0,75	R\$ 5
15	0,92	0,86	1	32	1	0,88	R\$ 45
16	0,44	0,57	0	3	0	0,5	R\$ 2
17	0,47	0,57	0	0	0	0,5	R\$ 1
18	0,17	0,29	0	0	0	0,25	R\$ -
19	0,21	0,29	0	0	0	0,25	R\$ -
20	0,67	0,29	1	8	1	0,25	R\$ 16
21	0,80	0,71	1	40	1	0,88	R\$ 21,2
22	0,44	0,57	0	2	0	0,38	R\$ 2,3
23	0,65	0,71	1	8	1	0,75	R\$ 52
24	0,69	0,86	1	15	1	0,75	R\$ 32,2
25	0,45	0,29	0	1	0	0,38	R\$ 2
26	0,51	0,43	0	0	1	0,5	R\$ 5
27	0,61	0,71	1	1	1	0,75	R\$ 8,2
28	0,90	0,57	1	36	1	0,88	R\$ 39
29	0,69	0,57	1	8	1	0,75	R\$ 23
30	0,50	0,71	0	2	0	0,75	R\$ 6
31	0,79	0,71	1	9	1	0,88	R\$ 9
32	0,48	0,71	0	0	0	0,38	R\$ 2,14
33	0,60	0,57	1	10	1	0,75	R\$ 12
34	0,63	0,57	0	6	1	0,75	R\$ 16
35	0,83	0,86	1	12	1	0,88	R\$ 36

36	0,82	0,57	1	15	1	0,88	R\$	25,2
37	0,73	0,71	0	18	1	0,88	R\$	56
38	0,59	0,57	0	0	0	0,5	R\$	3
39	0,81	0,71	1	30	1	0,88	R\$	52
40	0,50	0,57	0	0	0	0,5	R\$	12
41	0,54	0,57	0	1	0	0,75	R\$	9
42	0,46	0,57	1	4	0	0,38	R\$	2
43	0,67	0,57	1	8	1	0,75	R\$	18
44	0,25	0,57	0	0	0	0,25	R\$	0,23
45	0,45	0,71	0	0	0	0,5	R\$	-
46	0,83	0,71	1	23	1	0,88	R\$	26
47	0,46	0,57	0	1	0	0,38	R\$	3
48	0,42	0,71	0	0	0	0,5	R\$	3,4
49	0,50	0,29	0	1	1	0,5	R\$	4,2
50	0,81	0,86	1	18	1	0,88	R\$	19,2
51	0,92	0,86	1	21	1	0,88	R\$	50
52	0,67	0,71	1	8	1	0,75	R\$	6
53	0,22	0,29	0	0	0	0,25	R\$	0,3
54	0,71	0,57	1	12	1	0,75	R\$	12
55	0,71	0,86	1	11	1	0,88	R\$	9
56	0,73	0,71	1	8	1	0	R\$	36
57	0,52	0,57	0	1	0	0,5	R\$	14
58	0,79	0,86	1	6	1	0,75	R\$	18
59	0,65	0,57	1	20	1	0,75	R\$	21
60	0,56	0,57	0	7	0	0,88	R\$	-
61	0,54	0,57	0	4	0	0,38	R\$	13
62	0,68	0,71	1	6	1	0,63	R\$	19
63	0,47	0,57	0	2	0	0,38	R\$	36
64	0,80	0,71	1	14	1	0,88	R\$	52
65	0,60	0,71	1	1	0	0,75	R\$	19
66	0,79	0,71	1	12	1	0,75	R\$	28
67	0,54	0,57	0	4	0	0,5	R\$	9
68	0,50	0,71	0	1	0	0,63	R\$	8
69	0,63	0,71	1	5	1	0,63	R\$	16
70	0,28	0,29	0	0	0	0,38	R\$	-
71	0,54	0,57	1	8	1	0,5	R\$	6,7
72	0,60	0,57	0	9	1	0,75	R\$	32
73	0,72	0,71	1	16	1	0,75	R\$	28
74	0,42	0,57	0	2	0	0,38	R\$	-
75	0,67	0,71	1	12	1	0,75	R\$	16,7
76	0,73	0,86	1	14	1	0,75	R\$	-
77	0,61	0,57	1	6	1	0,5	R\$	13
78	0,52	0,57	0	8	0	0,5	R\$	18
79	0,58	0,57	0	9	0	0,5	R\$	13
80	0,71	0,71	1	14	1	0,75	R\$	14
81	0,76	0,71	1	12	1	0,75	R\$	17
82	0,32	0,29	0	2	0	0,38	R\$	5
83	0,81	0,71	1	36	1	0,88	R\$	43
84	0,81	0,71	1	31	1	0,88	R\$	48
85	0,65	0,57	1	12	1	0,75	R\$	22
86	0,40	0,29	1	0	0	0,38	R\$	-
87	0,34	0,29	1	1	0	0,38	R\$	4
88	0,78	0,71	1	23	1	0,88	R\$	34
89	0,78	0,71	1	19	1	0,88	R\$	72
90	0,83	0,71	1	27	1	0,88	R\$	32
91	0,83	0,71	1	31	1	0,88	R\$	23
92	0,83	0,86	1	46	1	0,88	R\$	49
93	0,83	0,86	1	41	1	0,88	R\$	55
94	0,56	0,57	0	8	0	0,5	R\$	6
95	0,32	0,29	0	1	0	0,38	R\$	6
96	0,38	0,29	0	0	0	0,38	R\$	-
97	0,52	0,57	1	0	0	0,5	R\$	4
98	0,28	0,57	0	0	0	0,25	R\$	-
99	0,46	0,29	0	4	0	0,5	R\$	-
100	0,79	1	1	23	1	0,75	R\$	14
101	0,56	0,57	0	3	1	0,5	R\$	6

Notas Metodológicas

- a) Os índices de correlação aqui descritos são a base para o modelo que será desenvolvido no item 4.
- b) O indicador de sustentabilidade trata-se de variável binária que responde à capacidade da entidade executora reprimir o projeto com recursos próprios.

4 . Um modelo para o Índice de Impacto Social

Partindo das concepções teóricas descritas nos itens anteriores, passamos agora a descrever a construção do modelo econométrico explicativo do IES:

Modelo

$$Y = \alpha + (\alpha_1 D_1) + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4$$

Onde:

α = Termo de intercepto

α_1 = Coeficiente da Variável Dummy de sustentabilidade (dumsust)

β_1 = Capital humano do gestor do projeto (caphumg)

β_2 = Infraestrutura (infest)

β_3 = Alavancagem de recursos financeiros (alvrecfin)

β_4 = Alavancagem de voluntários (alvvol)

Assim, o que procura explicar a formação do índice de impacto social é descrito é:

$$Y = \alpha + (\alpha_1 D_1) + X_1(Caphumg) + X_2(Infest) + X_3(Alvrecfin) + X_4(Alvvol)$$

As hipóteses que determinaram a escolha de cada variável são em, em primeiro lugar, o *capital humano* do gestor. Para a ciência econômica, é elemento estrutural compreender os resultados da variação do fator trabalho a partir de suas implicações em termos do acréscimo de capital humano. De acordo com Theodore Schultz, partindo da constatação de que o fator trabalho não pode ser tomado como um fator de produção invariável há implicações do investimento em capital humano para o crescimento econômico e para as questões econômicas de um modo geral. Percebemos em uma leitura intuitiva da pesquisa empírica aqui empreendida que uma ampliação do capital humano se relaciona fortemente com a eficiência técnica da gestão de programas e projetos. Assim, consideramos a hipótese de que o capital humano expresso pela formação em termos de escolaridade e tempo de envolvimento em projetos de categoria semelhante, ambos com metade do peso para a composição do índice de capital humano, são de forte importância para o impacto social esperado do programa. Em segundo lugar e também como elemento imprescindível, inserimos a *infraestrutura* para a execução de qualquer tipo de projeto social, o que naturalmente tem forte relevância para compreendermos o impacto da efetividade dos mesmos. Consideramos na pesquisa empírica como elementos de infraestrutura meios físicos satisfatórios para a consecução do objeto e a presença de facilidades ou de carências (gargalos de infraestrutura) identificados pelo gestor do projeto. Os dados foram compilados na pesquisa originária a partir de um ranqueamento de 1 a 5 expressando as condições materiais de execução como pontos positivos ou negativos, o que determina o índice de 0 a 1 considerado. Esses dois elementos amplos definem de forma relevante a maior parte do caminho descrito pelos projetos que revelam serem positivamente impactantes no meio social. De fato, uma combinação desses dois fatores, conforme abaixo descrevemos, revela muito dos caminhos para os resultados positivos esperados das ações.

Como hipóteses adicionais do modelo, circunscritas aos elementos centrais de capital humano e infraestrutura, aparecem variáveis que entendemos impactar no resultado do IES e seu conseqüente impacto empírico. Os dados permitiriam a utilização de diversos índices nesse sentido, mas considerando o que muito apropriadamente propõe a *tesoura de Ocam*⁵, trazemos à tona os seguintes regressores: a) alavancagem de recursos financeiros: recursos financeiros alavancados para além dos recursos públicos de financiamento (em milhares de reais)⁶, eis que é um fator que pode demonstrar o grau de

⁵ Quando há várias explicações possíveis para um fenômeno deve-se optar por aquela mais simples desde que correta.

⁶ Não há um problema de correlação com o índice Alavancagem de Recursos Financeiros que aparece como um dos elementos dos IES, tendo em vista que no cálculo do indicador, o mesmo é binário (0 para a não

confiança dos doadores no projeto e seu executor, além de identificar uma percepção de engajamento social; b) alavancagem de voluntários: número absoluto de voluntários incorporados voluntariamente na execução dos projetos⁷, o que implica em um sinalizador do mais alto grau de envolvimento comunitário e incorporação de novas tecnologias em termos de capital humano ao escopo do projeto; c) variável *dummie* de intercepto associada à sustentabilidade: o aspecto qualitativo de sustentabilidade (ou seja, entidades que sentem-se aptas a executar novamente o mesmo projeto sem o auxílio estatal, são assumidas como parte de um grupo que motiva uma mudança estrutural nas condições modeladas, mudando assim o intercepto global da regressão para esse grupo específico.

As saídas de regressão que define o modelo, a partir do pacote econométrico EVIEWS 5, indicaram:

Dependent Variable: IES
Method: Least Squares

Sample: 1 102
Included observations: 102

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.199331	0.026468	7.530914	0.0000
CAPHUMG	0.263627	0.051633	5.105801	0.0000
INFEST	0.194769	0.049745	3.915368	0.0002
ALVRCFIN	0.001525	0.000584	2.611136	0.0105
ALVVOL	0.003233	0.001000	3.232824	0.0017
DUMSUST	0.104537	0.017626	5.930800	0.0000
R-squared	0.873770	Mean dependent var		0.595459
Adjusted R-squared	0.867195	S.D. dependent var		0.175867
S.E. of regression	0.064090	Akaike info criterion		-2.600029
Sum squared resid	0.394325	Schwarz criterion		-2.445619
Log likelihood	138.6015	F-statistic		132.9029
Durbin-Watson stat	2.195840	Prob(F-statistic)		0.000000

Avaliação dos resultados e algumas conclusões

existência de alavancagem e 1 para a existência. O regressor aqui considerado trata do montante específico alavancado nos projetos.

⁷ Idem 6

Modelo estimado:

$$\text{IES} = 0,20 + (0,10 (\text{Dumsust})) + 0,26 \text{Caphumg} + 0,19 \text{Infest} + 0,002 \text{Alvrcfin} + 0,003 \text{Alvvol}$$

O modelo estimado gerou uma variável independente $\alpha = 0,20$ representando o intercepto e a média do índice de impacto social na ausência dos regressores incorporados ao modelo. Os coeficientes β apurados denotam a real importância do capital humano e da infraestrutura como elementos relevantes a um bom indicador de impacto social, assim como o fato de que a alavancagem de recursos financeiros e de voluntários devem ser executadas em grande medida pois implicam em menor elasticidade do indicador de impacto. Já a variável Dummy tem papel relevante dentro do escopo do índice de impacto, implicando em diferenças de montante considerável na presença das variáveis ambientais.

A partir dos coeficientes obtidos, os resultados implicaram em que a cada mudança do nível de escolaridade (ensino médio para graduação, por exemplo) o impacto social aumenta em 0,25 pontos (o que dado o formato de 0 a 1 do indicador, equivale a 25% do *grade* total). Já quanto à infraestrutura, a cada salto de nível do ranking de 0 a 5, implica em aumento de 0,19 pontos no IES (19% dado o formato explicado). As variáveis de alavancagem de recursos financeiros e de voluntários indicam, respectivamente, que a cada mil reais alavancados há um aumento de 0,002 pontos na efetividade⁸ e a cada voluntário integrado ao projeto há uma ampliação de 0,003 pontos na efetividade⁹. Já no que toca às variáveis dummy é perceptível a presença do fato de que aqueles projetos considerados sustentáveis, de acordo com as características descritas anteriormente, tem um ganho de efetividade impacto social da ordem de 0,03 pontos ou 3%.

O coeficiente de determinação indica que aproximadamente 87% da variável dependente pode ser explicado pelas variáveis escolhidas para o modelo, o que assumimos como um bom R^2 . Os testes da estatística t a 95% de confiança, considerados sobre os regressores e a variável independente, apresentam bons resultados que permitem aceitar a capacidade explicativa de β_1 , β_2 , β_3 , β_4 , β_5 e o β_6 associado à variável

⁸ Esse elemento não implica em reflexos percentuais no índice, dado que não é pautado pelo limite ao qual as outras variáveis estão submetidas (escalonado entre 0 e 1).

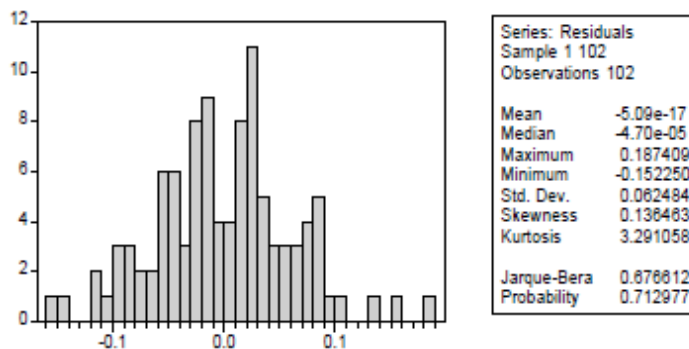
⁹ Idem 6.

dummy de sustentabilidade, rejeitando a hipótese nula de que cada um dos betas seja individualmente igual a zero. Ainda, a estatística F considerada para compreender o ajuste do modelo como um todo, também resultou em exclusão da hipótese nula de que simultaneamente $\beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = 0$ (0% de probabilidade) dados os graus de liberdade e o número de observações.

A inexistência de autocorrelação nos resíduos é sempre elemento de ressalvas para o método dos MQO ser válido, o que foi confirmado pelo teste Durbin-Watson, dado que o mesmo teve resultado de 2,20, o que pela regra de decisão¹⁰ acaba por imputar evidências de que de fato os resíduos não se encontram relacionados. Contudo, como se trata o presente grupo de dados de *cross-section*, o problema da autocorrelação resta minimizado. Os testes mais relevantes passam pela detecção da heterocedasticidade e a avaliação da normalidade da distribuição dos resíduos.

Alguns testes auxiliares foram utilizados para assegurar três elementos de suma importância no modelo, quais sejam, a normalidade da distribuição dos resíduos, a ausência de heterocedasticidade e a ausência de multicolinearidade. Os resultados seguem abaixo:

a) Teste de normalidade de Jarque-Bera



Para avaliar se a distribuição dos resíduos segue o padrão de uma distribuição normal nos valem os testes de Jarque-Bera, o qual se mostra eficiente quando utilizado para grandes amostras (que é o presente caso) expressando as relações entre a curtose e

¹⁰ Tendo em vista que $d = 2(1 - \rho^{\wedge})$, e ρ representa a existência de correlação serial, quando a estatística apurada se aproxima de 2 são fortes os indícios da não existência de autocorrelação.

a assimetria da distribuição. Espera-se que para aceitarmos a hipótese de normalidade a assimetria esteja próxima de zero e a curtose próxima de 3 para satisfazer a fórmula da estatística de teste.¹¹ Estes foram os resultados aqui obtidos, com uma probabilidade de 71,29%. Assim, podemos assumir que os resíduos dessa regressão obedecem ao padrão de normalidade em sua distribuição.

b) Teste de heterocedasticidade de White

O teste seguinte acerca desse modelo procede a verificação da existência de heterocedasticidade, ou seja, o rompimento do suposto de variância constante nos resíduos (homocedasticidade). Para tanto, utilizamos o teste de White, que é baseado no cálculo de uma regressão auxiliar que incorpora: os quadrados dos resíduos da regressão sobre as variáveis não redundantes no conjunto de regressores, os seus quadrados, produtos cruzados e uma constante. Assim, a homocedasticidade é avaliada considerando os coeficientes do próprio modelo ou as relações entre eles. Constitue-se então a hipótese nula de que não há heterocedasticidade, pelo que, se aceita a hipótese nula, consideramos o modelo homocedástico (coeficientes α s apurados nos novos regressores = 0). Ressalvamos que as implicações da formulação de novos regressores no formato acima descrito implicaram na constituição de 84 graus de liberdade no modelo que partiu de 102 observações. Assim, observamos estatística qui-quadrado calculadas (Obs*R-squared) em relação ao valor crítico assim como a estatística F calculada e crítica e a indicação foi de que nenhuma delas supera os valores críticos. Portanto, a 5% de significância, aceitamos a hipótese de que a distribuição é homocedástica com 65% de probabilidade.

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1,282165	Probability	0.526801
Obs*R-squared	15.97086	Probability	0.650009

c) Teste de multicolinearidade

¹¹ $JB = n [(A^2/6 + (C - 3)^2/24]$

A multicolinearidade é tratada como um fenômeno essencialmente ligado à amostra, que determinam uma relação linear forte entre regressores. Não há um teste específico definitivo para a sua detecção, o que existem são uma série de regras práticas. Nesse sentido, optamos aqui assumir duas delas, dentre as expressas em Gujarati (2000), a fim de detectarmos a possível existência de multicolinearidade no modelo que construímos. Ressaltamos que a literatura indica que a multicolinearidade é uma questão mais de intensidade do que de forma, ou seja, a mesma é quase onipresente, variando sua intensidade, o que implica em ser tolerável algum grau de relação linear entre os regressores.

Assim, efetuaremos aqui duas verificações práticas (Gujarati, 2000), quais sejam:

- a) Alto R^2 associado a poucas razões t significativas: Um R^2 alto influencia o teste F a indicar que todos os coeficientes não são conjuntamente iguais a zero, contudo as razões t podem não ser significativas. Esse fenômeno indicaria a presença de multicolinearidade. Não é o presente caso, eis que, o coeficiente de determinação é 0,87 (alto) e as estatísticas t individuais são todas significativas.
- b) Regressões auxiliares: Regredindo cada X sobre as demais variáveis X e analisando seu R^2 podemos averiguar a existência de combinações lineares entre os mesmos, que seriam particularmente problemáticas se fossem superiores ao R^2 global. Assim, obtivemos:

- | | | |
|------|--------------------------------|--------------|
| i. | X1 explicado por X2, X3, X4 - | $R^2 = 0,49$ |
| ii. | X2 explicado por X1, X3, X4 - | $R^2 = 0,62$ |
| iii. | X3 explicado por X1, X2, X4 - | $R^2 = 0,54$ |
| IV. | X4, explicado por X1, X2, X3 - | $R^2 = 0,62$ |

Onde: X1= Caphumg; X2 = Infest; X3 = Alvrclin; X4 = Alvol

Dessa forma, dadas as duas regras práticas observadas, assumimos a não existência de forte multicolinearidade, desde já ressaltando que algum outro teste prático não incluído poderia dar indícios do contrário, mas dada a regra de Klein¹², não reputamos como inviabilizador do modelo.

¹² A multicolinearidade torna-se um problema incômodo somente se o R^2 obtido em uma regressão auxiliar supera o R^2 global.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um modelo proposto revela sua adequação e utilidade na medida em que expressa de forma estilizada elementos da realidade. Os resultados aqui obtidos podem instrumentalizar um gestor de projetos sociais, em ambientes públicos ou privados, a tomar decisões sobre elementos que ampliam o impacto social positivo de projetos. Nesse caso específico, dentro do universo dos dados, que é o programa Rede Parceria Social, mas com ampla possibilidade de expandir esse método a outros universos de dados.

Tratando do experimento específico, revela-se uma importante influência no impacto social da infraestrutura e do capital humano, assim como a maneira como essa influência se distribui sobre o indicador. Assim, dados os caracteres, é possível cotizar qual o montante de capital humano necessário fixando o nível de infraestrutura, assim como a relação inversa, quando fixado o nível de infraestrutura existente. Esse exercício pode ser executado para todos os outros elementos suscitados, quais, sejam, as alavancagens de voluntários e recursos financeiros e a variável ambiental de sustentabilidade, em diferentes combinações de insumos para o processo ser otimizado.

Por óbvio trata-se de formulação de um modelo com incipiência proporcional ao ineditismo de se utilizar esse tipo de método para compreender resultados de projetos sociais. De outro modo, com o índice regredido (IES) trata-se também de um experimento dentro do contexto dessa pesquisa, inúmeros são os riscos de trabalharmos com uma base de dados que mostre algum tipo de ineficiência. Contudo, há que se ponderar que uma proposta sobre uma área árida em termos de metodologia de avaliação de resultados traz consigo valia que, pelos próprios equívocos identificados ou pela idéia trazida à tona, contribuem para a formação de discussões pertinentes à eficiência da gestão de projetos e programa sociais. Maximizar resultados sociais é tarefa inerente à ciência econômica quando esta é assumida em termos normativos, o que pode melhor obtido com mecanismos que estruturam de forma eficiente o alcance destes objetivos.

REFERÊNCIAS

COHEN, Ernesto; FRANCO, Rolando. *Avaliação de projetos sociais*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993.

GUJARATI, Damodar N. *Econometria Básica*. 3.ed.São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

NORTH, Douglas. *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

SIMON, Herbert A. *Rationality in psychology and economics*. In HOGARTH, R. & REDER, M. (eds). *Rational Choice*. Chicago: The University of Chicago Press, 1987.

SEN, Amartya. *Markets and freedoms: achievements and limitations of the market mechanism in promoting individual*. *Oxford Economics Papers*, 45, p 519-541, 1993.

ELSTER, Jon. *When Rationality Fails*. In COOK, K. and LEVI, M. *The Limits of Rationality*. Chicago, Chicago University Press (1990).