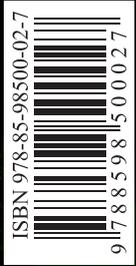


Volume 02 | Número 01 | Novembro de 2024



UNIVERSO PM

REVISTA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

**DESEMPENHO DE
PROJETOS: O APRENDIZADO
A PARTIR DA EXPERIÊNCIA
DE MEGA EVENTOS**

Carlos Augusto V. de Freitas

XADREZ, PÓQUER E PROJETOS

Alex Sander Martins Urbano

**METODOLOGIA DO ÍNDICE
DE PROGRESSO SOCIAL
COMUNIDADES: PROPOSTA
SINGULAR DE AVALIAÇÃO
PARTICIPATIVA DE
PROGRESSO SOCIAL**

Marcelo Sette Mosaner,
Beto Verissimo, Paulo Seifer,
Sergio Marangoni, Melissa Wilm

UNIVERSO PM

REVISTA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

COLABORAÇÃO DE ARTIGOS

artigos@pm21.com.br

A Revista Universo PM é dirigida à comunidade de profissionais de gerenciamento de projetos e a todos aqueles que se interessam por essa área.

A Universo PM incentiva a disseminação deste conhecimento por meio da publicação de artigos enviados por colaboradores nacionais e estrangeiros. A Universo PM publica artigos técnicos de desenvolvimento teórico, ensaios, pesquisas empíricas e textos opinativos, todos relacionados à linha editorial da revista.

Os artigos devem ser enviados ao Conselho Editorial da Universo PM pelo e-mail: artigos@pm21.com.br ou para o endereço:

A/C Revista Universo PM
Rua Dr. Nelson Lins D'Albuquerque, 110
- Sala 01
CEP 80.520-430
Bom Retiro, Curitiba – PR

Os artigos enviados são de responsabilidade exclusiva dos autores.

- Primeira etapa: será analisada a adequação do artigo à linha editorial da revista.
- Segunda etapa: será realizada uma revisão gramatical e ortográfica. O Conselho Editorial reserva-se o direito de realizar correções que permitam a adequação a padronizações gramaticais, sem alterar o estilo e conteúdos originais. Os autores serão informados das alterações efetuadas antes da publicação.
- Artigos não publicados serão devolvidos aos autores com sugestões de melhoria.

NORMAS PARA APRESENTAÇÃO DE ARTIGOS:

- Os artigos de autores nacionais devem ser escritos em português. Os artigos de autores estrangeiros podem ser escritos em inglês ou espanhol.
- Editor de texto: MS-WORD. Folha A4, margens de 2 cm, fonte Arial tamanho 12, espaçamento simples.
- Material todo em P&B, inclusive figuras, tabelas e gráficos. Não devem ser utilizadas fotografias.
- O título do artigo não deve exceder 110 caracteres, incluindo espaços.
- Em citações no texto, os autores citados devem estar na seguinte forma: (sobrenome(s) do(s) autor(es) separados por ","). <Ano>. <Página>.
- As figuras e tabelas devem ser numeradas e apresentar legenda concisa e clara. As fontes dos dados devem ser mencionadas.
- Referências bibliográficas: todas as fontes citadas no artigo devem ser incluídas e devem aparecer em forma de lista em ordem alfabética no final do artigo, no formato genérico: <nome dos autores separados por ",">. <título em itálico>. <edição>. <local>. <editora>. <data>. A entrada do nome é feita pelo último sobrenome em letras maiúsculas, seguido de vírgula e do(s) prenome(s) e sobrenome(s).
- Em caso de dúvidas, consultar as normas da RBGP em www.pm21.com.br e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para textos científicos.
- Apresentar um resumo (no idioma do artigo) de até 600 caracteres, incluindo espaços.
- Apresentar o abstract, que é o resumo traduzido para o inglês.
- Apresentar 3 palavras-chave (descritores) no idioma do artigo e traduzidas para o inglês.
- A identificação do autor deve estar no final do artigo e deve conter: nome completo e titulação; mini-currículo de até 5 linhas; endereço para correspondência.

Universo PM **Revista de Gerenciamento de Projetos**

PM21 Soluções em Projetos

Diretoria

Sérgio Marangoni Alves
Melissa Wilm Senna Pinto

Conselho Editorial

Sergio Marangoni Alves
Melissa Wilm Senna Pinto
José Barbosa de Souza Filho
Carlos Eduardo Yamasaki Sato
Anaíse Alvernaz Rodrigues

Conselho Editorial para essa edição

Sergio Marangoni Alves
Melissa Wilm Senna Pinto
José Barbosa de Souza Filho
Carlos Eduardo Yamasaki Sato
Anaise Alvernaz Rodrigues

Revisor

Anaíse Alvernaz Rodrigues
Registro Profissional RJ 17628 JP

Jornalista Responsável

Anaíse Alvernaz Rodrigues
Registro Profissional RJ 17628 JP

Diagramação

RL|2 PP Design
Raissa Carvalho e Luciano Silva
Fone: (91) 98526-0606

Não é permitido fazer a reprodução total dos artigos sem autorização prévia do Conselho Editorial. A reprodução Parcial é permitida desde que a fonte seja identificada. Os artigos são de responsabilidade exclusiva dos autores.

www.pm21.com.br

pm21@pm21.com.br
Rua Dr. Nelson Lins D'Albuquerque, 110 - Sala 01
CEP 80.520-430 Bom Retiro, Curitiba – PR
Telefone: (41) 3016-2101

EDITORIAL

A Revista UNIVERSO PM se consolida, edição após edição, como uma plataforma essencial para a difusão de ideias, inovação e práticas na gestão de projetos, sempre com foco em temas emergentes e de impacto. Nosso compromisso é oferecer um espaço dinâmico, onde profissionais, pesquisadores e líderes podem compartilhar suas experiências e descobertas, enriquecendo o debate e promovendo avanços que beneficiam toda a comunidade de gestores.

Nesta edição, reforçamos nosso papel como catalisadores de diálogos sobre o progresso social, sustentabilidade e a capacidade dos projetos de transformar realidades. A PM21 tem como missão incentivar a produção de conteúdo relevante, conectando teoria e prática, e oferecendo aos leitores ferramentas para enfrentar os desafios contemporâneos no campo da gestão. Nossa curadoria busca sempre fomentar discussões que transcendem a eficiência operacional e abordam o impacto real que projetos podem gerar nas sociedades em que atuam.

Ao promover estudos que investigam o aprendizado a partir de megaeventos, por exemplo, ou novas metodologias de avaliação participativa de progresso social, reafirmamos nosso compromisso com a disseminação de conhecimento que não apenas contribui para o avanço técnico, mas também para o desenvolvimento humano. Incentivamos nossos autores a explorarem essas questões sob diferentes perspectivas, valorizando abordagens interdisciplinares e inovadoras.

Nosso objetivo é construir pontes entre o conhecimento acadêmico e a prática de gestão, ampliando o impacto que os projetos podem ter no mundo. Na Revista UNIVERSO PM, acreditamos que cada artigo publicado é uma oportunidade para impulsionar novas ideias, inspirar mudanças e promover uma gestão de projetos mais consciente e orientada ao bem-estar social.

A todos que acompanham nossa jornada, convidamos a mergulhar nos conteúdos desta edição e a continuar explorando as fronteiras do conhecimento em gestão de projetos. Boa leitura!

UNIVERSO PM

REVISTA DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Volume 02 | Número 10 | Novembro de 2024

SUMÁRIO

- 04** **DESEMPENHO DE PROJETOS:
O APRENDIZADO A PARTIR
DA EXPERIÊNCIA DE MEGA
EVENTOS**
Carlos Augusto V. de Freitas
- 18** **XADREZ, PÔQUER E PROJETOS**
Alex Sander Martins Urbano
- 21** **METODOLOGIA DO ÍNDICE
DE PROGRESSO SOCIAL
COMUNIDADES: PROPOSTA
SINGULAR DE AVALIAÇÃO
PARTICIPATIVA DE PROGRESSO
SOCIAL**
Marcelo Sette Mosaner,
Beto Verissimo, Paulo Seifer,
Sergio Marangoni, Melissa Wilm

DESEMPENHO DE PROJETOS: O APRENDIZADO A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DE MEGA EVENTOS

CARLOS AUGUSTO V. DE FREITAS

RESUMO

O gerenciamento de projetos é o meio para transformação de qualquer negócio, suas práticas requerem adaptabilidade de acordo com o segmento, porte, complexidade e característica do ambiente ao qual está inserido. Este estudo teve como objetivo identificar, através de estudo bibliográfico e entrevista com especialistas em gerenciamento de projetos e megaeventos, fatores que influenciam o desempenho de um projeto. Para fundamentação teórica foi realizada pesquisa bibliométrica. A análise de resultados identificou 02 fatores e 06 áreas de conhecimento que influenciam o desempenho de projetos.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento de projetos. Desempenho de projetos. Megaprojetos. Gerenciamento de partes interessadas.

ABSTRACT

Project management is the means to transform any business, its practices require adaptability according to the segment, size, complexity and characteristics of the environment in which it is inserted. This study aimed to identify, through a bibliographic study and interview with experts in project and mega-event management, factors that influence the performance of a project. For theoretical foundation, bibliometric research was carried out. The analysis of results identified 02 factors and 06 areas of knowledge that influence the performance of projects.

KEYWORDS: Project management. Project performance. Megaprojects. Stakeholders management.

1 INTRODUÇÃO

A realização de megaeventos, conhecidos na literatura como megaprojetos ou projetos complexos (FLYVBJERG, 2014; HU et al., 2014; JAAFARI, 2004; MAJOR PROJECTS ASSOCIATION, 2014; MILLER; LESSARD, 2000), exige grandes esforços de preparação, adaptação de infraestrutura e capacidade de execução, seguindo diretrizes e padrões internacionais estabelecidos por organizações globais, como a Federação Internacional de Futebol (FIFA) e o Comitê Olímpico Internacional (COI).

Em âmbito internacional, segundo o McKinsey Global Institute (2016), os megaprojetos estão se tornando cada vez mais frequentes, com investimentos estimados em US\$ 3,3 trilhões em infraestrutura global entre 2016 e 2030. Flyvbjerg (2014) ressalta que, apesar do foco em gerenciar tempo e custo, esses fatores muitas vezes não têm impacto direto no desempenho final do projeto. Em nove de cada dez megaprojetos, há estouro de custos.

Normas internacionais de gestão de projetos, como a ISO 21500 (International Organization for Standardization), o PMBOK® Guide (Project Management Body of Knowledge) do Project Management Institute e a ABNT NBR ISO 21504:2016 (Associação Brasileira de Normas Técnicas), recomendam o uso de gestão de programas e escritórios de projetos para lidar com múltiplas demandas que compartilham os mesmos objetivos estratégicos, aumentando, assim, as chances de sucesso.

A avaliação de um megaprojeto deve considerar tanto os benefícios gerados quanto os custos que os tornam viáveis (TURNER, 2014). Atkinson (1999) e Turner (2014) defendem que o alcance dos benefícios tem um impacto mais significativo no desempenho do projeto, e que os stakeholders legítimos, como as comunidades locais, têm um papel crucial na gestão desses benefícios. Ao contribuir com o gerencia-

mento, esses grupos ajudam a minimizar erros de planejamento e aumentam a transparência.

Por outro lado, a prática profissional mostra que diferentes gerentes de projeto podem avaliar o sucesso com base em parâmetros diversos, como ilustrado pelos megaeventos realizados no Rio de Janeiro, onde o contexto cultural influenciou diretamente o desempenho dos projetos.

Entre 2007 e 2017, o Rio de Janeiro foi palco de vários eventos de repercussão global. Além dos eventos anuais consagrados, como o Carnaval, o Réveillon na praia de Copacabana e o Rock in Rio, a cidade sediou importantes eventos como os Jogos Mundiais Militares (2011), a Conferência Rio +20 (2012), a Jornada Mundial da Juventude (2013), a Copa das Confederações (2013), a Copa do Mundo (2014) e os Jogos Olímpicos e Paralímpicos (2016).

Embora esses megaprojetos enfrentem desafios nas práticas de gestão, este estudo busca responder às seguintes questões centrais: quais são os principais fatores que determinam o desempenho desses projetos, segundo a perspectiva de profissionais que atuaram em sua execução?

O presente estudo tem como objetivo identificar os fatores que influenciam o desempenho dos projetos, conforme identificado na literatura, e analisar o grau de concordância entre especialistas em gerenciamento de projetos na cidade do Rio de Janeiro sobre esses fatores. Para alcançar esse objetivo, o estudo examinará a opinião de especialistas envolvidos em megaeventos realizados na cidade sobre os fatores determinantes para o sucesso desses projetos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com Di Madalloni e Davis (2017), os termos “projeto principal” ou “programa principal” são frequentemente usados alternadamente para definir grandes projetos públicos (PIC), quando se referindo a megaprojetos (FLYVBJERG, 2014; HU et al., 2014). Ao definir um me-

gaprojeto, características comuns na literatura incluem um conjunto estrategicamente alinhado de vários projetos (JAAFARI, 2004; MILLER; LESSARD, 2000), custos superiores a US\$ 500 milhões e que levam muitos anos para serem concluídos (SUN; ZHANG, 2011). Esse mercado global de infraestrutura continuará a crescer entre 6 e 7% ao ano para 2025 (PwC, 2014).

Os gastos com infraestrutura são impulsionados principalmente por projetos, e muito mais Infraestrutura Pública e Projetos de construção (PIC) estão sendo propostos e introduzidos como o modelo preferido de entrega de bens e serviços (FLYVBJERG, 2014).

Portanto, não é surpreendente que os megaprojetos de construção estejam atraindo mais atenção, pois seu crescimento resulta em maior impacto sobre as pessoas, orçamentos e espaços urbanos (JIA et al., 2011; XUE et al., 2015). Considerada uma receita embutida para produzir impacto local, mas não benefícios locais (MAJOR PROJECTS ASSOCIATION, 2014), os megaprojetos registraram pequenas melhorias nos últimos anos e são muitas vezes atravancados por deturpações e decisões falhas (FLYVBJERG, 2014).

De acordo com Lima (2015), em termos de desempenho na indústria da construção civil do estado de São Paulo, o desempenho técnico, como custo, tempo, qualidade e escopo, tornam-se áreas mais relevantes para avaliar o desempenho do projeto. Além disso, dois indicadores adicionais surgiram como os mais utilizados para avaliar o desempenho do projeto sob a perspectiva do desempenho do mercado, como a lucratividade e a satisfação do cliente. Em relação à rentabilidade, a margem bruta é o indicador que o setor analisa com cuidado, pois é responsável por mensurar o gerenciamento de projetos como um todo. Em suma, o gerente é normalmente responsável por este indicador porque mede se ele lidera o projeto de forma eficaz.

Chan e Chan (2004) e Chan, Scott e Lam (2004) afirmam que, embora as dimensões

técnicas sejam importantes na indústria da construção, como custo, tempo e qualidade, outras dimensões ganharam atenção, entre elas, a satisfação das partes interessadas. Além disso, Tatikonda e Montoya-Weiss (2001) também propõem outras dimensões de desempenho de mercado, como vendas, satisfação do cliente, lucratividade e participação de mercado.

Ainda na literatura, recomendam-se estratégias de gestão para melhorar a comunicação entre projetos (NOBEOKA; CUSUMANO, 1995; PLATJE; SEIDEL; WADMAN, 1994). As revisões pós-projeto ou pós-implementação são frequentemente recomendadas para capturar e transferir conhecimento do projeto; entretanto, pesquisas indicam que tais revisões não são concluídas regularmente e que a transferência do conhecimento apresenta um desafio contínuo (KILLEN; HUNT, 2010; WILLIAMS, 2007).

Os métodos para capturar o conhecimento tácito e explícito e para transferir esse conhecimento devem ser altamente personalizados para o ambiente de projeto específico (WILLIAMS, 2007). Para apoiar a tomada de decisão do portfólio de projetos, as organizações precisam ser capazes de capturar, codificar e compartilhar dados de projetos anteriores ou concorrentes (KIM; DAVID, 2007) e visualizar esses dados de uma perspectiva de portfólio (COOPER; EDGETT; KLEINSCHMIDT, 2001; DURANT-LAW, 2012; LEVINE, 2005; MIKKOLA, 2001).

Thomke e Fujimoto (2000) e Khurana e Rosenthal (1997) recomendam realizar uma simulação de atividades de um projeto, ou seja, uma imitação com o aumento na complexidade e nas atividades do início do processo de desenvolvimento, como forma de reduzir a incerteza e a quantidade de retrabalho ou novo trabalho a ser feito depois.

Segundo Abotaleb et al. (2018) e Ko et al. (2015), a complexidade inclui o nível de interdependências, sobreposição e heterogeneidade da atividade (nível de habilidade necessário

para executá-las). Também inclui o nível de simultaneidade entre engenharia e execução. A revisão periódica dos entregáveis significa ter o contratante envolvido no estágio de projeto para garantir que nos trabalhos projetados sejam revistos periodicamente o mínimo de interrupções e mudanças de custos relacionadas ao método de construção, além de compreender os usuários finais envolvidos nessa revisão (ABO-TALEB et al., 2018). Os autores definem ainda o trabalho fora de sequência como sendo aquele realizado fora de sua sequência lógica pretendida, seja em termos de número de atividades ou custo de tais atividades.

Para melhorar o desempenho e a produtividade dos projetos de construção, é necessário que as empresas aprendam e aproveitem as lições que foram adquiridas das experiências de indivíduos, equipes e organizações (LOVE et al., 2017). Para Stephens e Carmeli (2016), as interações e comunicações que ocorrem nos relacionamentos entre os membros aumentam a capacidade da equipe para desenvolver novo conhecimento em nível de equipe, o que é crucial para o sucesso do projeto.

Patel, Pettitt e Wilson (2012) identificaram os principais fatores (indivíduos, equipes, processos de interação, tarefas, suporte, contexto e fatores abrangentes) e subfatores de colaboração nas indústrias de construção, automotiva e aeroespacial. Em particular, os fatores externos que influenciam a colaboração na construção em um ambiente de negócios e em um projeto são: confiança, tempo, desempenho, gerenciamento, conflito, metas, incentivos, restrições e experiência. Os fatores internos que influenciam a construção da colaboração em um negócio são: equipes, indivíduos, contexto, suporte, tarefas e processos de interação. Para que fatores externos e internos sejam aplicados durante o ciclo de vida do gerenciamento de projetos, várias atividades, comportamentos e habilidades diferentes devem ser desenvolvidos.

Observa-se no **Quadro 1**, a classificação de fatores determinantes para o desempenho de projetos.

Quadro 1: Classificação de fatores que impactam o desempenho de projetos identificados na revisão sistemática de literatura

ÁREAS DE CONHECIMENTO DO PMBOK	FATORES QUE INFLUENCIAM O DESEMPENHO EM PROJETOS
ESCOPO	Complexidade Revisão periódica dos entregáveis Trabalho fora da sequência
RISCOS	Retrabalho na execução Retrabalho no projeto Mudanças incontroláveis
CRONOGRAMA	Pressão por prazo Prazo realista Alocação de recursos
PARTES INTERESSADAS	Confiança e motivação Efeitos colaterais da pressão por prazo
INTEGRAÇÃO	Coordenação e comunicação Mudanças controláveis Eficiência do processo de aprovação Tecnologia
QUALIDADE	Confiabilidade do pessoal de garantia de qualidade Qualidade do entregável
CUSTOS	Estimativa financeira Contingência orçamentária
RECURSOS	Alocação de recursos Desenvolvimento de recursos Produtividade da força de trabalho Absentéismo e rotatividade Congestionamento do ambiente de trabalho (superdimensionamento) Horas extras e turnos adicionados
COMUNICAÇÃO	Coordenação e comunicação Comunicação com fornecedores

Fonte: Os Autores.

3 METODOLOGIA

Com os subsídios dos achados teóricos provenientes da pesquisa das bases Scopus e Web of Science, foi possível desenvolver um formulário que consolidasse os principais fatores determinantes da literatura, a ser aplicado a profissionais e executivos envolvidos em megaprojetos. O objetivo é expandir a análise dos fatores em pesquisas empíricas realizadas com executivos e profissionais de nível tático/operacional, que atuaram em megaprojetos ou múltiplos projetos ocorridos na cidade do Rio de Janeiro entre 2007 e 2017. Esses megaprojetos incluem eventos como o Carnaval, o Réveillon na Praia de Copacabana, o Rock in Rio, e outros eventos de grande porte como os Jogos Mundiais Militares (2011), a Conferência Rio+20 (2012), a Jornada Mundial da Juventude (2013), a Copa das Confederações (2013), a Copa do Mundo (2014), e os Jogos Olímpicos e Paralímpicos (2016).

O critério de seleção dos respondentes foi baseado na vivência desses profissionais em megaprojetos, assim como na sua disponibilidade para participar da pesquisa. O roteiro de perguntas dos instrumentos de pesquisa foi elaborado considerando o suporte teórico fornecido pela literatura e a heterogeneidade do perfil dos respondentes, que abrange executivos e profissionais de nível tático-operacional. As questões foram organizadas em três partes, conforme ilustrado no **Quadro 2**.

O questionário foi aplicado a profissionais da comunidade de projetos no Brasil, e executivos foram convidados para entrevistas.

Em relação aos especialistas, esses profissionais foram contactados por meio de grupos de discussão da principal entidade de boas práticas de gerenciamento de projetos do Brasil.

O questionário destinado ao grupo de executivos foi conduzido na forma de entrevista, com o preenchimento sendo realizado durante a própria entrevista, especialmente para as

Quadro 2: Objetivos das questões propostas para os grupos de respondentes

Questão	Objetivos
Parte 01 – Avaliação do grau de importância dos fatores identificados na revisão da literatura	Para os dois grupos foram enviadas questões que objetivam identificar sob o prisma dos entrevistados, qual o grau de relevância de fatores que influenciam o desempenho de projetos, considerando os <i>constructos</i> identificados pela literatura
Parte 02 – Investigação do grau de importância de influência da cultura local no desempenho de projetos.	Para o grupo de executivos, verificar se, sob a perspectiva do respondente, observa-se interferência da cultura local (<i>terroir</i>) no desempenho de um projeto? E, em caso positivo, em que medida?
Parte 03 – Avaliação da ordem de importância dos fatores identificados na revisão da literatura	Dentre os 27 fatores identificados na revisão da literatura como principais influenciadores no desempenho de projetos, investigar quais os 10 fatores que possuem maior impacto no desempenho de um projeto na visão do respondente

Fonte: Autores

partes 02 e 03 do questionário, onde eram exigidos descritivos que justificassem a escolha das respostas.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

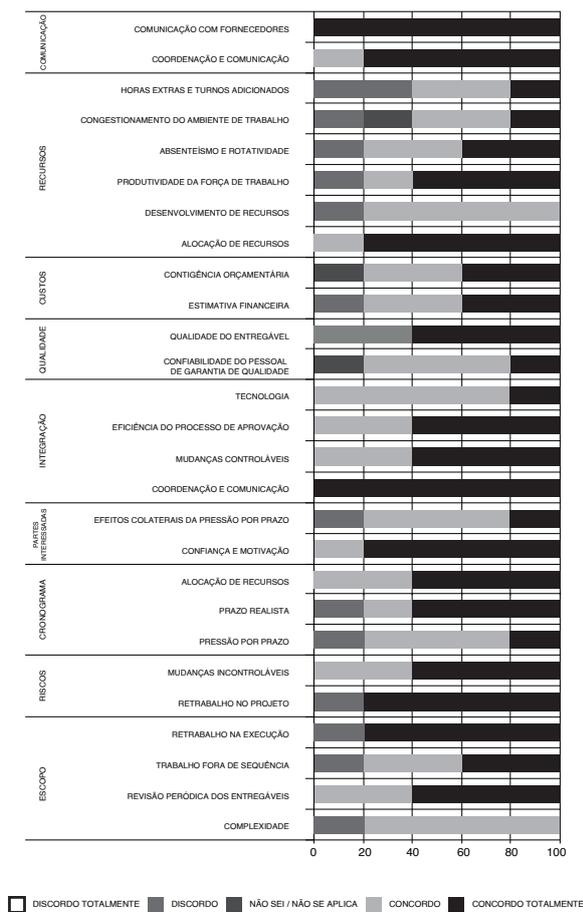
PERCEPÇÃO DOS RESPONDENTES QUANTO AOS FATORES QUE INFLUENCIAM O DESEMPENHO DE PROJETOS

Após a identificação de 27 fatores que influenciam o desempenho de projetos, os respondentes foram convidados a responder, com

base em sua experiência, qual o grau de concordância destes fatores. Utilizou-se a escala Likert de 5 pontos com os seguintes parâmetros psicométricos: (1) Discordo Totalmente; (2) Discordo, (3) Não sei / Não se Aplica, (4) Concordo e (5) Concordo Totalmente.

Na **Figura 1**, pode-se observar o grau de concordância dos executivos com relação aos fatores identificados que influenciam o desempenho de projetos. Os fatores relacionados à Comunicação das áreas de conhecimento: Comunicação e Partes Interessadas obtiveram o maior grau de concordância entre os 5 executivos.

Figura 1: Fatores que influenciam o desempenho em projetos (visão executivos)



Fonte: Autores

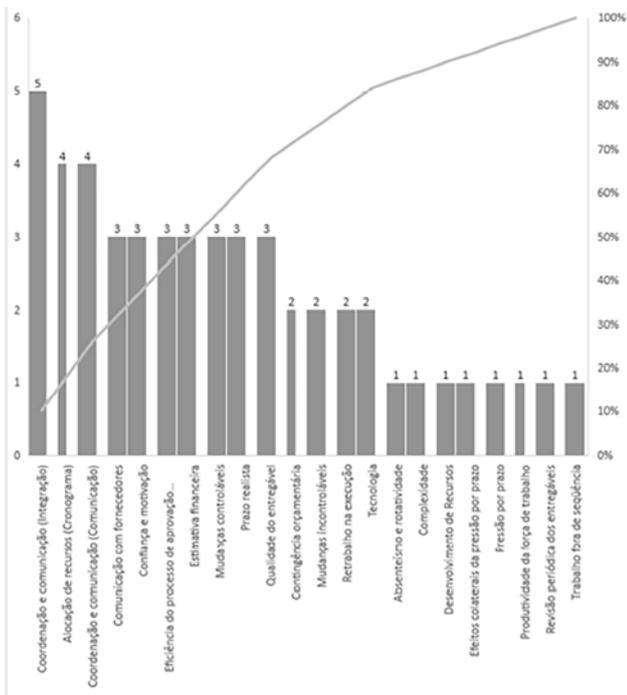
Pode-se observar que fatores relacionados às áreas de conhecimento: Comunicação, Recursos, Integração, Partes Interessadas e Riscos, obtiveram o maior grau de concordância entre o grupo de executivos, com 5 respondentes concordando totalmente ou 4 dos 5 respondentes concordando totalmente. Estas áreas de conhecimento, se comparadas com as demais, possuem uma característica de apoio e suporte ao processo decisório, diferente de áreas de conhecimento com características operacionais, como escopo, tempo, custo, qualidade e aquisições, aplicadas pelo perfil de executor (gerente de projetos) no estabelecimento de controles para medição do desempenho de projetos.

No que se refere à ordem de importância, os executivos elegeram os fatores que mais influenciam o desempenho de projetos, dentre os 27 elencados através da pesquisa exploratória, sendo os 10 fatores principais: coordenação comunicação, alocação de recursos, coordenação e comunicação, comunicação com fornecedores, confiança e motivação, eficiência do processo de aprovação, estimativa financeira, mudanças controláveis, prazo realista e qualidade do entregável, conforme a **Figura 2**.

Na **Figura 3**, evidencia-se o grau de concordância dos profissionais especialistas (nível tático-operacional) com relação aos fatores identificados que influenciam o desempenho de projetos.

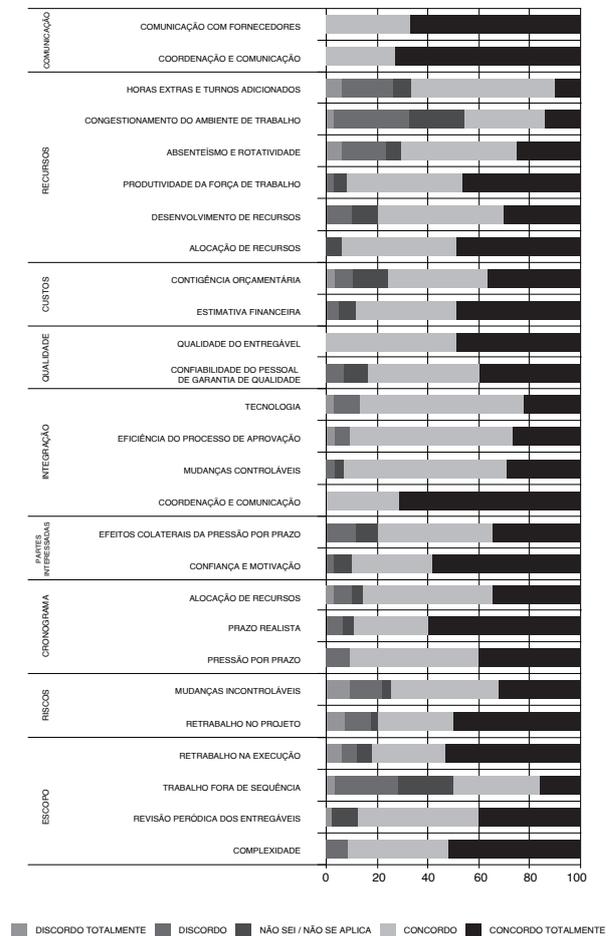
DESEMPENHO DE PROJETOS: O APRENDIZADO A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DE MEGA EVENTOS

Figura 2: 10 Fatores identificados como principais influenciadores no desempenho de projetos na visão dos executivos



Fonte: Autores

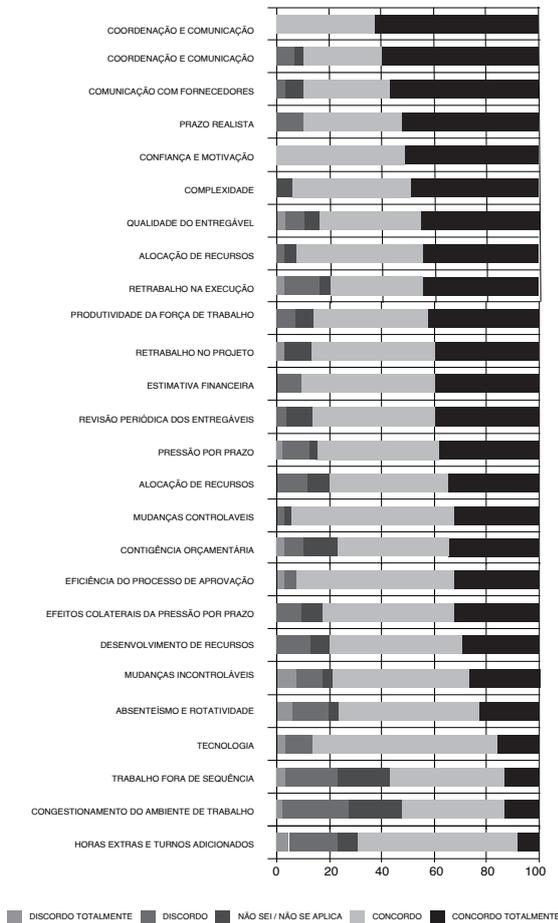
Figura 3: Fatores que influenciam o desempenho em projetos (visão de profissionais de nível tático e operacional)



Fonte: Autores

Pode-se observar que fatores relacionados às áreas de conhecimento: Escopo, Comunicação, Recursos, Qualidade, Partes Interessadas, Integração, Cronograma e Riscos obtiveram o maior grau de concordância entre o grupo do perfil – nível tático operacional, com a metade ou mais da metade dos respondentes (25) concordando totalmente. O perfil deste grupo de executores necessita da aplicação de práticas de forma mais detalhada no estabelecimento dos planos e medição por meio de controles determinados para acompanhamento do projeto. Somente fatores relacionados à área de conhecimento Custo, não obtiveram o maior grau de concordância entre o grupo de pesquisa (nível tático operacional).

Figura 4: Fatores que influenciam o desempenho em projetos (visão de profissionais de nível tático e operacional) – por ordem de relevância

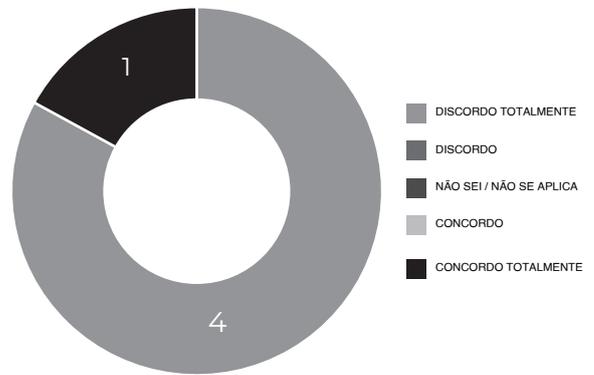


Fonte: Autores

Pode-se observar que fatores relacionados às áreas de conhecimento: Comunicação e Integração obtiveram o maior grau de relevância entre o grupo do perfil – nível tático operacional.

Quanto à parte 2 do questionário que abordou a influência da cultura local no desempenho de projetos, 4 dos 5 respondentes, do grupo de executivos, concordaram totalmente e 1 respondente concordou que a cultura local influencia diretamente o desempenho de um projeto, conforme Figura 4.

Figura 4: Opinião do grupo de executivos sobre a influência da cultura local em desempenho de projetos

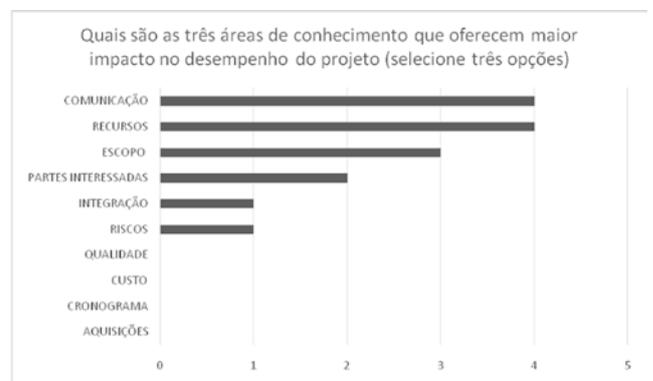


Fonte: Autores

Desse modo, evidencia-se o grau de relevância para tratamento específico junto à cultura local da mão de obra para desempenho em projetos.

Quanto à ordem de importância e impacto das áreas de conhecimento preconizadas para um projeto, a Figura 5 apresenta as áreas de maior impacto no desempenho de projetos, que foram apontadas pelos executivos.

Figura 5: Áreas de conhecimento de gerenciamento de projetos de maior impacto no desempenho de projetos



Fonte: Autores

Com o resultado apresentado, é possível observar que, dentre as seis áreas de conhecimento selecionadas, as áreas de Comunicação e Recursos, na perspectiva dos executivos, possuem alta influência no desempenho de projetos, uma vez que 04 respondentes entrevistados as selecionaram.

No que se refere aos fatores de maior impacto nos resultados do negócio, o Quadro 3 apresenta esses fatores e a área de conhecimento associada, na perspectiva dos executivos, dentre os 27 fatores identificados.

Quadro 3: Priorização dos fatores identificados como influenciadores no desempenho de projetos

QUANTIDADE DE MENÇÕES - CONCORDO TOTALMENTE (GRUPO EXECUTIVOS)	10 FATORES DE MAIOR IMPACTO SELECIONADOS PELOS EXECUTIVOS	ÁREA DE CONHECIMENTO
5	COORDENAÇÃO E COMUNICAÇÃO (INTEGRAÇÃO)	INTEGRAÇÃO
5	COMUNICAÇÃO COM FORNECEDORES	COMUNICAÇÃO
4	COORDENAÇÃO E COMUNICAÇÃO (COMUNICAÇÃO)	COMUNICAÇÃO
4	ALOCAÇÃO DE RECURSOS	RECURSOS
4	CONFIANÇA E MOTIVAÇÃO	PARTES INTERESSADAS
4	RETRABALHO NO PROJETO	RISCOS
4	RETRABALHO NA EXECUÇÃO	RISCOS

Fonte: Autores

Com o resultado apresentado, é possível afirmar que os únicos fatores que obtiveram a total quantidade de menções dos 5 respondentes foi: Coordenação e Comunicação (Área de conhecimento: Integração) e Comunicação com Fornecedores (Área de conhecimento: Comunicação).

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo investigar o fenômeno dos fatores que influenciam o desempenho de projetos, resultando na identificação desses fatores de impacto na literatura científica. Os principais fatores que influenciam os resultados de desempenho dos projetos foram identificados e classificados conforme a criticidade do fator, segundo a percepção de executivos e especialistas de projetos de megaeventos.

Além disso, foi possível identificar seis áreas, dentre as 10 áreas de conhecimento do gerenciamento de projetos, que, de acordo com os executivos entrevistados, exercem o maior impacto no desempenho dos projetos: Comunicação, Recursos, Escopo, Partes Interessadas, Integração e Riscos. Fatores relacionados à Comunicação e Integração demonstraram ter maior relevância para suportar o processo decisório, conforme apoio dos executivos, tornando-se um guia para que os gerentes de projetos apliquem práticas de forma mais efetiva.

Como sugestão para futuros estudos, uma vez que foi evidenciada, através da percepção dos executivos, a influência da cultura local no desempenho de projetos, sugere-se também a realização do estudo do fenômeno investigado em organizações internacionais, a fim de identificar possíveis divergências na relevância dos fatores determinantes para o desempenho de projetos.

Por último, recomenda-se a pesquisa baseada em outros modelos de organização, e

de forma específica sobre cada fator e área de conhecimento identificados como influenciadores no desempenho de projetos, com o objetivo de realizar comparações em relação aos diferentes escopos das metodologias e ao uso de inteligência artificial aplicada para o desenvolvimento de modelos práticos na visão elaborada por este artigo técnico.

6 REFERÊNCIAS

ABOTALEB, I. S.; EL-ADAWAY, I. H. Managing Construction Projects through Dynamic Modeling: Reviewing the Existing Body of Knowledge and Deriving Future Research Directions. *Journal of Management in Engineering*, v. 34, n. 6, p. 1-17, Nov. 2018. doi:10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000633. (Correção: Removido espaço antes do "S" em I.S.; maiúscula em "Modeling" no título)

ATKINSON, R. Project Management: Cost, Time and Quality, Two Best Guesses and a Phenomenon, It's Time to Accept Other Success Criteria. *International Journal of Project Management*, v. 17, n. 6, p. 337-342, 1999. (Correção: Maiúscula em "Project Management" e "International Journal of Project Management"; formatação do título)

CHAN, A.; CHAN, A. Key Performance Indicators for Measuring Construction Success. *Benchmarking: An International Journal*, v. 11, n. 2, p. 203-221, 2004. <http://dx.doi.org/10.1108/14635770410532624> (Correção: Maiúscula em "Performance Indicators" e "Benchmarking: An International Journal"; o "o" em "<http://dx.doi.org>" foi mudado para minúsculo)

CHAN, A. P. C.; SCOTT, D.; CHAN, A. P. L. Factors Affecting the Success of a Construction Project. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 130, n. 1, p. 153-155, 2004. (Correção: Maiúscula em "Factors Affecting the Success of a Construction Project"; título completo do periódico)

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J.; KLEINSCHMIDT, E. J. Portfolio Management for New Products. Perseus, Cambridge, MA, 2001. (Correção: Removido o espaço antes de "G" em "R. G."; "Perseus" foi deixado em itálico

para destacar a editora)

DI MADDALONI, F.; DAVIS, K. The Influence of Local Community Stakeholders in Megaprojects: Rethinking Their Inclusiveness to Improve Project Performance. *International Journal of Project Management*, v. 35, p. 1537-1556, 2017. (Correção: Maiúscula em "Influence", "Local Community Stakeholders", e "Megaprojects"; formatação do título)

DURANT-LAW, G. A. Network Project Management: Visualising Collective Knowledge to Better Understand and Model a Project Portfolio. *Faculty of Business and Government*, Doctor of Philosophy, The University of Canberra, Canberra, 2012. (Correção: Maiúscula em "Network Project Management"; ajuste no título e formatação)

FREITAS, Carlos Augusto; ARAÚJO, Fernando Oliveira de. Desempenho em Projetos: O que Nos Ensinam os Mega Eventos? XXIII SEMEAD - Seminários em Administração, USP, 2020. (Correção: Maiúscula em "Desempenho em Projetos"; formatação e ajuste no título)

FLYVBJERG, B. What You Should Know About Megaprojects and Why: An Overview. *Project Management Journal*, v. 45, n. 2, p. 6-19, 2014. (Correção: Maiúscula em "What You Should Know About Megaprojects and Why"; título correto do periódico)

HU, Y. et al. From Construction Management to Complex Project Management: Bibliographic Analysis. *Journal of Management in Engineering*, v. 11, p. 1-11, 2014. (Correção: Maiúscula em "From Construction Management to Complex Project Management"; título do periódico)

JAAFARI, A. Modeling of Large Projects. In: **MORRIS, P. W. G.; PINTO, J. K.** (Eds.). *The Wiley Guide to Managing Projects*. New York: Wiley, 2004. (Correção: Maiúscula em "Modeling of Large Projects"; formatação do livro)

JIA, G. et al. A Study of Mega Project from a Perspective of Social Conflict Theory. *International Journal of Project Management*, v. 29, n. 7, p. 817-827, 2011. (Correção: Maiúscula em "A Study of Mega Project from a Perspective of Social Conflict Theory"; formatação do título)

KILLEN, C. P.; HUNT, R. A. Dynamic Capability through Project Portfolio Management in Service and Manufacturing Industries. *International Journal of Managing Projects in Business*, v. 3, n. 1, p. 157-169, 2010. (Correção: Maiúscula em “Dynamic Capability”; formatação do título)

KIM, J.; DAVID, W. The Learning Organization as Facilitator of Complex NPD Projects. *Creativity & Innovation Management*, v. 16, n. 2, p. 176-191, 2007. (Correção: Maiúscula em “The Learning Organization as Facilitator of Complex NPD Projects”; formatação do título)

KO, J.-H.; PARK, S.-H.; KIM, D.-C. Efficiency Analysis of Project Management Offices for Large-Scale Information System Projects: Insights for Construction Megaprojects. *Construction Economics and Building*, v. 15, n. 3, p. 34-47, 2015. (Correção: Maiúscula em “Efficiency Analysis of Project Management Offices”; formatação do título)

KHURANA, A.; ROSENTHAL, S. R. Integrating the Fuzzy Front End of New Product Development. *Sloan Management Review*, v. 38, n. 2, p. 103-120, 1997. (Correção: Maiúscula em “Integrating the Fuzzy Front End of New Product Development”; formatação do título)

LEVINE, H. A. Project Portfolio Management: A Practical Guide to Selecting Projects, Managing Portfolios and Maximizing Benefits. Jossey-Bass, San Francisco, CA, 2005. (Correção: Maiúscula em “Project Portfolio Management”; formatação do título)

LIMA, R. G. D. de. Does Absorptive Capacity Affect Project Performance? A Study Based on Project Management Practices, Organization Learning, and Knowledge. 2015. 285 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresa) – Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2015. (Correção: Maiúscula em “Does Absorptive Capacity Affect Project Performance”; formatação do título)

LOVE, P. E. D.; ZHOU, J.; EDWARDS, D. J.; IRANI, Z.; SING, C.-P. Off the Rails: The Cost Performance of Infrastructure Rail Projects. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 99, p. 14-29, 2017. (Correção: Maiúscula em “Off the Rails”; formatação do título)

MAJOR PROJECTS ASSOCIATION. A Fool with a Tool Is Still a Fool — Risk Management for Megaprojects and Major Programmes. Said Business School (Webinar, 20 of February 2014). (Correção: Maiúscula em “A Fool with a Tool Is Still a Fool”; formatação do título)

MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE. Bridging Global Infrastructure Gaps. McKinsey and Company, June 2016. (Correção: Maiúscula em “Bridging Global Infrastructure Gaps”; formatação do título)

MIKKOLA, J. H. Portfolio Management of R&D Projects: Implications for Innovation Management. *Technovation*, v. 21, p. 423-435, 2001. (Correção: Maiúscula em “Portfolio Management of R&D Projects”; formatação do título)

MILLER, R.; LESSARD, D. R. The Strategic Management of Large Engineering Projects: Shaping Institutions, Risk, and Governance. MIT Press, Cambridge, MA, 2000. (Correção: Maiúscula em “The Strategic Management of Large Engineering Projects”; formatação do título)

NOBEOKA, K.; CUSUMANO, M. A. Multi-project Strategy, Design Transfer, and Project Performance: A Survey of Automobile Development Projects in the US and Japan. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 42, n. 4, p. 397-409, 1995. (Correção: Maiúscula em “Multiproject Strategy”; formatação do título)

PATEL, H.; PETTITT, M.; WILSON, J. A Process for Sustainable Project Portfolio Management. *International Journal of Managing Projects in Business*, v. 10, n. 4, p. 646-669, 2017. (Correção: Maiúscula em “A Process for Sustainable Project Portfolio Management”; formatação do título)

PENG, Z.; TANG, Z.; ZHANG, D.; LI, Q. Green Project Management for Sustainable Development: A Literature Review. *Journal of Cleaner Production*, v. 215, p. 299-310, 2019. (Correção: Maiúscula em “Green Project Management for Sustainable Development”; formatação do título)

PILLING, P. J.; HARRIS, F. C. A Comparative Study of Project Management Competence in the UK and USA. *Project Management Journal*, v. 34, n. 2, p. 26-36, 2003.

(Correção: Maiúscula em “A Comparative Study of Project Management Competence”; formatação do título)

PMI. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). 6th ed. Project Management Institute, Newtown Square, PA, 2017. (Correção: Maiúscula em “A Guide to the Project Management Body of Knowledge”; formatação do título)

PMI. Pulse of the Profession 2018: Success Rates Rise. Project Management Institute, 2018. (Correção: Maiúscula em “Pulse of the Profession”; formatação do título)

PRASAD, A.; LEYBOURNE, S. Project Management and the Emergence of a New Paradigm: A Study of the Consequences of the Application of New Paradigms. *International Journal of Project Management*, v. 20, n. 3, p. 167-176, 2002. (Correção: Maiúscula em “Project Management and the Emergence of a New Paradigm”; formatação do título)

SHENHAR, A. J.; DANGELDER, J.; LAVEN, W. Project Management: The New Paradigm. *International Journal of Project Management*, v. 25, p. 426-439, 2007. (Correção: Maiúscula em “Project Management: The New Paradigm”; formatação do título)

TANG, L. C.; NORMAN, B. J.; AHMED, S. H.; PATEL, H. The Effect of Stakeholders’ Influence on Projects’ Outcome: The Case of Megaprojects. *International Journal of Managing Projects in Business*, v. 10, n. 4, p. 719-740, 2017. (Correção: Maiúscula em “The Effect of Stakeholders’ Influence on Projects’ Outcome”; formatação do título)

THARP, L. M.; PAWLIK, K.; SEBASTIAN, R. J. Sustainable Project Management: The Key to Success. *International Journal of Managing Projects in Business*, v. 8, n. 3, p. 547-563, 2015. (Correção: Maiúscula em “Sustainable Project Management”; formatação do título)

TROTT, P.; HARTMANN, D. Innovation in Services: The Role of Professional Services. *International Journal of Services Technology and Management*, v. 10, n. 2, p. 114-134, 2008. (Correção: Maiúscula em “Innovation in Servi-

ces”; formatação do título)

WELLS, P. The Global Market for Infrastructure Projects: An Assessment of the Global Infrastructure Project Environment. *Journal of Project Management*, v. 15, n. 4, p. 357-371, 2010. (Correção: Maiúscula em “The Global Market for Infrastructure Projects”; formatação do título)

WHELOCK, D.; HOPKINS, J. The Role of Social Networks in the Management of Innovation: Insights from New Product Development. *European Journal of Innovation Management*, v. 10, n. 3, p. 217-232, 2007. (Correção: Maiúscula em “The Role of Social Networks”; formatação do título)

SOBRE O AUTOR

Carlos Augusto Vieira de Freitas é Mestre em Sistemas de Gestão pela Universidade Federal Fluminense – UFF. Empresário, Especialista em Gerenciamento de Projetos & Estratégia.

Pós-graduado em Educação Superior em Ambientes Tecnológicos, Professor e Autor.

Certificado CAPM®, PMP®, DAC®, DASSM®, AH-MC®, AM-MC® pelo Project Management Institute – USA / ITIL Foundations e PRINCE2® practitioner pela Axelos e, SAFe 6 – Agilist pela ScaleAgile Inc. Autor dos livros “Certificação CAPM” e “Gestão Estratégica por meio de projetos & agilidade” (Editora Brasport) e, de artigos técnicos de gestão de projetos, governança e estratégica publicados no Brasil, EUA, China (e outros países).

Email: cgutofreitas@gmail.com

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/carlosaugustofreitas/>

<https://caffm.com.br/>

XADREZ, PÔQUER E PROJETOS

ALEX SANDER MARTINS URBANO

RESUMO

Este ensaio explora a analogia entre xadrez e pôquer no contexto da gestão de projetos. Compara o xadrez, onde todas as variáveis são visíveis e as estratégias claramente definidas, ao pôquer, um jogo de probabilidades e informações ocultas. O texto defende que o sucesso na gestão de projetos exige saber quando aplicar a precisão do xadrez e quando adotar a flexibilidade do pôquer em ambientes incertos. Ao equilibrar riscos calculados e planejamento estratégico, os gestores podem se adaptar a diferentes cenários, garantindo decisões mais eficazes e liderança eficiente.

Palavras-chave: gestão de projetos, xadrez, pôquer, estratégia, incerteza.

ABSTRACT

This essay explores the analogy between chess and poker in the context of project management. It compares chess, where all variables are visible and strategies are well-defined, to poker, a game of probabilities and hidden information. The paper argues that successful project management requires understanding when to apply chess-like precision and when to adopt poker's flexibility in uncertain environments. By balancing calculated risk and strategic planning, managers can adapt to various project scenarios, ensuring more effective decision-making and leadership.

Keywords: project management, chess, poker, strategy, uncertainty

INTRODUÇÃO

Uma experiência pessoal em projetos baseada na teoria dos jogos. Você começa a ler o texto e logo surge uma pergunta: “O que xadrez, pôquer e projetos têm em comum?” Garanto que muito do que será dito é baseado em experiências pessoais, aplicáveis à sua vida e que podem ajudar no sucesso de seus projetos, negócios e até mesmo na vida pessoal.

A teoria dos jogos foi desenvolvida inicialmente por John Von Neumann¹ e, posteriormente, ampliada por John Nash², que ganhou o Nobel de Economia em 1994 com a “Teoria dos Jogos Não Cooperativos”. Ele demonstrou a existência de um ponto de equilíbrio em negociações estratégicas com múltiplos jogadores.

O ponto de equilíbrio de Nash explica, por exemplo, porque comerciantes abrem suas lojas próximas aos concorrentes, formando grandes centros de compras de uma determinada categoria de produtos, como praças de alimentação ou ruas especializadas em eletrônicos. Isso pode parecer contraditório, mas cada comerciante busca estar onde os clientes estarão.

A teoria dos jogos estuda o comportamento situacional de agentes, humanos ou máquinas, que precisam tomar decisões com base em como outros agentes, competidores ou não, irão agir. Estamos falando de estratégia — fundamental em projetos, pois inovação é sempre um projeto.

Projetos geralmente envolvem um time trabalhando para alcançar um objetivo comum, mas raramente isso acontece de maneira harmônica e sinérgica. Se fosse assim, não haveria tantos projetos fracassados ou com resultados aquém do esperado. Estamos falando de equipes empresariais com baixa maturidade em gerenciamento de projetos, mas esse é um tema à parte. Hoje, focaremos nas relações humanas e nos “soft skills”, habilidades interpessoais necessárias para trabalhar em equipe e motivar os outros.

Todo projeto segue quatro fases básicas: **Forming, Storming, Norming e Performing** — o famoso modelo de Tuckman. Em português:

- **Forming:** Formação do time, primeiros contatos, ideação do projeto e compreensão dos objetivos.
- **Storming:** Fase de turbulência, com oposição de ideias e métodos de trabalho, baseadas em experiências pessoais e até egos.
- **Norming:** Alinhamento de ideias e convergência para um objetivo comum.
- **Performing:** A fase de sinergia, em que o grupo trabalha de maneira produtiva e em busca de melhorias contínuas.

Há também o **Adjourning**, que marca a conclusão das tarefas e traz uma sensação de completude e reconhecimento entre os membros da equipe.

Agora, vamos ao xadrez, pôquer e projetos. Mesmo que você não conheça bem esses jogos, tente abstrair o conceito. Nas minhas experiências, percebi que, em projetos, ora jogamos pôquer, ora jogamos xadrez — e há uma razão para isso. Reflita sobre situações que você já vivenciou em projetos, negócios ou na vida pessoal, e verá que, mesmo sem jogar esses jogos, já se envolveu em “partidas” de pôquer ou xadrez.

Venho praticando essas “artes” — pôquer, xadrez e gerenciamento de projetos. Sim, considero-as artes, pois exigem mais do que técnica: exigem habilidades pessoais. No início, praticava cada uma de forma isolada, mas, com o tempo, percebi uma visão mais integrada entre elas.

Muitas vezes jogamos xadrez como um hobby, para nos divertir ou como um exercício de lógica. O pôquer pode ser uma forma de competição, uma chance de ganhar dinheiro, ou apenas um jogo entre amigos. Da mesma forma, o gerenciamento de projetos pode ser

encarado tecnicamente ou superficialmente, sem considerar as causas que levam aos efeitos.

Gerenciar projetos é uma arte, e o gestor deve imaginar como a obra será antes de iniciá-la, visualizando os benefícios que entregará aos stakeholders. Voltando ao tema principal, é incrível como podemos traçar uma relação clara entre xadrez, pôquer e projetos. Divido os jogos em duas variáveis que também identificamos no gerenciamento de projetos: **jornadas e batalhas**, que acontecem em campos abertos ou fechados.

Lutas em campo aberto, como as de Waterloo, eram travadas com pleno conhecimento das forças e recursos do inimigo, facilitando a definição de estratégias. Em contrapartida, lutas em campo fechado, como no Vietnã, envolvem incerteza sobre a quantidade e o posicionamento do adversário.

Quando transportamos este conceito para o gerenciamento de projetos, podemos traçar uma analogia poderosa: gerenciar projetos em campo aberto assemelha-se a jogar xadrez. Você tem clareza sobre o escopo, identifica os stakeholders e sabe exatamente onde está pisando. Além disso, possui uma visão clara da equipe e dos objetivos estabelecidos pelo sponsor, assim como de seus próprios objetivos, e conhece bem toda a hierarquia, as regras e a dinâmica do jogo.

Portanto, jogar xadrez representa um combate em campo aberto, onde o conhecimento e a estratégia são fundamentais. Em contraste, o pôquer, em qualquer modalidade, apresenta uma relação obscura ao longo do jogo. O ambiente é fechado, e você não tem ideia da mão do seu oponente, nem domínio sobre as cartas que lhe serão entregues. Essa incerteza torna a partida imprevisível; você nunca sabe se está lidando com a verdade ou uma máscara. Embora as relações sejam pautadas por regras claras, o desenvolvimento do jogo ocorre nas sombras, como se estivesse lutando em uma mata fechada, sem saber se será atacado a qualquer momento.

Além disso, no pôquer, existem variáveis econômicas relevantes, sendo o dinheiro um fator motivador essencial para a realização do evento. A pressão financeira gera um apelo psicológico, despertando emoções como medo, angústia, ambição, frustração, euforia, ódio e alegria. Essas dinâmicas emocionais e estratégicas fazem do pôquer uma atividade que, embora baseada em regras, é essencialmente imprevisível, revelando a complexidade do gerenciamento de projetos em um cenário repleto de incertezas.

Aqui, proponho uma análise comparativa entre o xadrez e o pôquer sob a perspectiva do gerenciamento de projetos. Visualizemos um tabuleiro de xadrez, com suas 64 casas em um padrão de preto e branco. De um lado, estão suas forças de combate, estrategicamente alocadas em posições hierárquicas. Os peões ocupam a linha de frente, seguidos por peças poderosas, como os cavaleiros e as torres, apoiadas pelos bispos, que representam a força do clero. No centro está o Rei, a peça-chave, que deve ser protegido a todo custo. Ao lado dele, a rainha, um símbolo de poder, é essencial tanto para a defesa quanto para o ataque.

Do outro lado do tabuleiro, estão as forças do adversário, igualmente armadas em quantidade e poder. O objetivo de ambos os lados é claro: cercar o Rei inimigo, levando-o ao xeque-mate.

Esse cenário é análogo à dinâmica do gerenciamento de projetos. A cada movimento, surgem novas negociações e estratégias, assim como o timing correto para atacar ou se defender. No cotidiano dos projetos, as relações assemelham-se a um jogo de xadrez: um ataque precipitado sem uma defesa sólida pode resultar em falhas significativas. Portanto, é fundamental realizar um planejamento abrangente, que considere riscos e oportunidades antes de iniciar a execução. A abordagem direta nem sempre é a mais eficaz, mesmo em métodos ágeis.

Durante um jogo de xadrez, estamos constantemente atentos às vantagens competitivas, que se revelam eficazes quando notadas pelos stakeholders que possuem objetivos opostos ao projeto. O planejamento, a organização e a forma como implementamos ações nos projetos assemelham-se à dinâmica de uma partida de xadrez, onde tudo é mensurável e visível. Ao longo da partida, fazemos escolhas, optando por sacrificar peças em prol de uma estratégia maior, refletindo o constante processo de negociação nos projetos, onde muitas vezes é necessário renunciar a aspectos do escopo para assegurar a continuidade do progresso e a entrega dos benefícios.

Agora, voltando nossa atenção para o campo fechado e imprevisível do gerenciamento de projetos, encontramos o pôquer. Aqui, o cenário é composto por você, uma mesa, um baralho e vários oponentes, caracterizando um “campo fechado”. Embora as regras sejam claras e todos joguem com as mesmas cartas, a incerteza e a falta de informação sobre a mão do adversário tornam o jogo muito mais complicado. Não sabemos o que os outros jogadores estão escondendo e, assim, lutamos para sobreviver, jogando de acordo com o que sabemos e com as cartas que temos em mãos.

Essa dinâmica revela a verdadeira natureza do gerenciamento de projetos, onde frequentemente nos deparamos com informações ocultas e variáveis imprevisíveis que podem impactar significativamente o resultado. Por exemplo, um stakeholder pode ter objetivos que se opõem aos seus, ou mesmo ser indiferente ao sucesso do projeto. Esses fatores externos e internos não são facilmente mensuráveis, mas influenciam diretamente na execução do projeto.

Ao jogar pôquer, a estratégia é vital, mas a imprevisibilidade é uma constante. Gerenciar projetos nesse cenário exige uma abordagem flexível e adaptativa, onde o gestor deve estar preparado para lidar com incertezas e contra-

tempos. Como no pôquer, é preciso ser capaz de “ler” as pessoas ao seu redor, compreender seus comportamentos e sinais, e ajustar sua abordagem em conformidade. A habilidade de avaliar riscos e oportunidades em tempo real é crucial para o sucesso em projetos, e a capacidade de se adaptar a novas informações e circunstâncias é um diferencial significativo.

Tanto o xadrez quanto o pôquer nos ensinam que a gestão de projetos não se resume a seguir um plano rígido. É uma dança entre planejamento e adaptação, entre estratégia e resposta a eventos inesperados. A chave está em encontrar um equilíbrio entre a previsibilidade do xadrez e a flexibilidade do pôquer, permitindo que os gestores de projeto naveguem pelas complexidades e nuances que surgem ao longo do caminho.

CONCLUSÃO

Concluindo, a gestão de projetos se assemelha a uma partida de xadrez e pôquer simultaneamente. Ambas as dinâmicas envolvem estratégia, adaptação e leitura de pessoas, exigindo que os gestores de projetos sejam astutos e habilidosos em suas abordagens. O sucesso reside na capacidade de equilibrar as certezas do xadrez com a incerteza do pôquer, possibilitando decisões mais eficazes e a entrega de resultados valiosos para os stakeholders. Assim, a arte de gerenciar projetos se revela como um jogo fascinante, repleto de desafios e oportunidades, que requer tanto habilidades técnicas quanto emocionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JOHN VON NEUMANN

Von Neumann, J. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press,

1944. (Co-autoria com Oskar Morgenstern) — Esta é a obra seminal sobre a teoria dos jogos.

Von Neumann, J. *The Computer and the Brain*. Yale University Press, 1958 — Aborda suas ideias sobre a computação e o cérebro humano.

JOHN NASH

Nash, J. F. *Non-Cooperative Games*. Annals of Mathematics, 1951 — Seu artigo fundamental que introduziu o conceito de equilíbrio de Nash.

Nash, J. F. *The Bargaining Problem*. Econometrica, 1950 — Trabalho importante sobre teoria da negociação.

Nash, J. F. *Essays on Game Theory*. Edward Elgar Publishing, 1996 — Uma coletânea de ensaios relevantes sobre a teoria dos jogos.

SOBRE O AUTOR

Alex Sander Martins Urbano é administrador de empresas e pós-graduado em gestão de projetos.

Certificado pelo PMI como PMP. Possui vasta experiência em liderança, atuou como presidente do Capítulo do PMI São Paulo entre 2015 e 2018 e atualmente é consultor, palestrante e professor de pós-graduação sendo reconhecido na comunidade de gestão de projetos por suas contribuições na área. Trabalha na área de tecnologia com experiência em projetos complexos em diversas organizações nacionais e multinacionais.

E-mail: alex.urbano@outlook.com

METODOLOGIA DO ÍNDICE DE PROGRESSO SOCIAL COMUNIDADES: PROPOSTA SINGULAR DE AVALIAÇÃO PARTICIPATIVA DE PROGRESSO SOCIAL

MARCELO SETTE MOSANER,
BETO VERISSIMO, PAULO SEIFER,
SERGIO MARANGONI, MELISSA WILM

RESUMO

O Índice de Progresso Social (IPS) é uma ferramenta que mede o desempenho social e ambiental de territórios, disponível mundialmente desde 2014. Em 2024 seus dados cobriram mais de 95% da população mundial, avaliando o progresso socioambiental de 170 países por meio de indicadores públicos e finalísticos. No mesmo ano, o Brasil divulga a maior iniciativa de geração desse índice na escala subnacional até agora realizada no mundo. Este artigo registra e sistematiza a metodologia da utilização do Índice de Progresso Social no nível submunicipal, descrevendo as etapas, processos e parâmetros necessários para a produção do “IPS Comunidades”. Sua construção utiliza a estrutura do IPS com a adição de fatores como o uso de dados primários e engajamento do público envolvido. A definição conjunta de indicadores para distintos territórios e orientada pelos princípios do IPS tem apoiado comunidades, empresas e o governo a acompanharem suas ações e investimentos sociais nos territórios com maior precisão, ampliando suas chances de impacto social positivo.

Palavras-chave: Índice de Progresso Social Comunidades, Índice de Progresso Social, Desenvolvimento Territorial.

ABSTRACT

The Social Progress Index (SPI) is a socio-environmental assessment methodology available since 2014. In 2024, its data covered more than 95% of the world's population, assessing social progress in 170 countries through public and outcome-oriented indicators. In the same year, Brazil publishes the largest initiative to generate a Social Progress Index on a sub-national scale globally. This article records and systematizes the methodology for using the Social Progress Index at the sub-municipal level, describing the steps, processes and parameters required to produce the “SPI Communities”. Its construction uses the SPI structure with the addition of factors such as the use of primary data and engagement of the public involved. A joint definition of indicators adapted to different territories oriented towards the principles of SPI is supported by communities, companies, and governments to accompany their actions and social investments with greater precision, thereby expanding their opportunities for positive social impact.

Keywords: Social Progress Index Communities, Social Progress Index, Territory Development.

1 INTRODUÇÃO

A metodologia do Índice de Progresso Social, divulgada pela primeira vez em 2014 a nível internacional marca um importante momento na transição do uso de índices sintéticos de desenvolvimento, pois propõe uma métrica inovadora para medir o progresso social. O IPS utiliza apenas indicadores de natureza social ou ambiental, públicos, de resultados finalísticos, que sejam recentes e comuns para todas as unidades de análise, apresentando um panorama da situação socioambiental daquele território.

A partir do mesmo ano, aplicações do Índice de Progresso Social em recortes subnacionais surgem ao redor do globo, inspiradas pela divulgação do IPS para a Amazônia Legal Brasileira pelo Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia - Imazon. Em 2024, o Imazon – em parceria com a Fundação Avina, Amazônia 2030, Anattá Pesquisa e Desenvolvimento, Centro de Empreendedorismo da Amazônia e Social Progress Imperative – lançou o primeiro relatório do IPS Brasil para os 5.570 municípios brasileiros e para as 27 unidades federativas. O IPS Brasil é a maior iniciativa de geração desse índice na escala subnacional até agora realizada no mundo.

A iniciativa responde ao crescente debate sobre as lacunas do uso do Produto Interno Bruto (PIB) ou de outras métricas econômicas para medir o progresso social. Além disso, o IPS complementa medidas tradicionais de aferição de pobreza, bem-estar e desigualdade ao sintetizar dados socioambientais desvinculados de indicadores econômicos.

Neste contexto, o presente artigo sistematiza de forma pioneira a metodologia do Índice de Progresso Social adaptado a comunidades (IPS Comunidades), variação da metodologia do IPS global, que tem como premissa o engajamento dos participantes e do público-alvo da pesquisa na criação e adequação de indicadores apropriados para diferentes realidades. Em outras

palavras, o IPS Comunidades utiliza a estrutura metodológica do Índice de Progresso Social, incorporando indicadores primários.

O capítulo 2 deste artigo recupera o referencial teórico, sintetizando o debate sobre medição do desenvolvimento econômico e social, e remonta o contexto e a história de criação do Índice de Progresso Social em nível global.

O capítulo 3 detalha a metodologia de elaboração do Índice de Progresso Social com dados secundários, e, por fim, o capítulo 4 detalha as singularidades da metodologia do IPS Comunidades, abordando suas (retirar) etapas e processos próprios: a definição das unidades de análise, o processo de consulta e acordos iniciais com representantes do território, a construção de um instrumento específico para coleta de dados, e a elaboração de plano amostral, cálculo e divulgação. O capítulo 5 retrata uma síntese do artigo ao apresentar a sua conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 MEDIDAS DE BEM-ESTAR, QUALIDADE DE VIDA E PROGRESSO SOCIAL: O USO DE ÍNDICES SINTÉTICOS DE DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL

Ao avaliar a dimensão política de indicadores sintéticos de desenvolvimento, Mosaner e Dowbor (2014) situam a discussão em torno de uma progressão histórica bastante presente no pensamento econômico sobre os objetivos do desenvolvimento. Segundo os autores, a própria terminologia “progresso social” diferencia-se de noções anteriores de “crescimento econômico” e “desenvolvimento econômico” na medida em que contesta a visão do crescimento econômico como um fim em si mesmo. Os autores realizam uma breve síntese que ilustra como o pensamento

econômico pautou-se pelo crescimento do produto interno bruto até a década de setenta:

A transição do termo “crescimento econômico” para “desenvolvimento econômico” remonta a Schumpeter (1932), que caracteriza o desenvolvimento econômico ao complexo fenômeno de inserção de novos métodos produtivos, que leva a introdução de novos produtos na economia no longo prazo (inovação). Mesmo com a adoção do termo “desenvolvimento”, economistas que se dedicaram ao estudo dos limitantes do crescimento econômico nos anos cinquenta como Lewis (1954), Solow (1956) e Swan (1956), mantiveram o objeto de estudo nos condicionantes do crescimento do produto nacional, cujo principal indicador era o PIB. (MOSANER E DOWBOR, 2014 p. 134)

Ainda segundo os autores, nos anos setenta surgem críticas à aferição do PIB como principal indicador do sucesso das nações: segundo Nordhaus e Tobin (1972, p. 2), a ênfase excessiva no crescimento econômico distorce as prioridades nacionais, piora a distribuição de renda e gera danos irreparáveis ao meio ambiente. Este movimento de crítica estimula o pensar acerca dos fins do “desenvolvimento humano”, com o surgimento de medidas de bem-estar e qualidade de vida situados dentro do marco das “Necessidades Humanas Básicas”, como o Índice de Prosperidade Econômica (MEW - Measure of Economic Welfare) proposto por Nordhaus e Tobin (1972) e o Índice de Bem-estar Econômico (OSBERG, 1985). No final dos anos oitenta, o conceito de “desenvolvimento humano” é adotado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em uma tentativa de encapsular o marco teórico da Abordagem das Capacitações, com o apoio direto de Amartya

Sen e do economista paquistanês Mahbub Al Haq. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) marca a criação de uma medida respaldada pelo sistema da Organização das Nações Unidas (ONU), capaz de propor uma medida alternativa e complementar ao PIB.

Conforme sistematizado por Gadrey e Jany-Catrice (2006), na obra “Os Novos Indicadores de Riqueza”, os anos noventa foram marcados pela emergência de uma grande quantidade de índices sintéticos orientados a medir temas variados relacionados à qualidade de vida, acesso a serviços básicos e progresso social. Na segunda década do século XXI, torna-se claro que era necessário buscar potencializar um conjunto de índices respaldados globalmente para a criação de uma linguagem comum, que permitisse, de fato, aos países realizar análises periódicas com um conjunto abrangente de indicadores. Neste contexto, o Índice de Progresso Social foi idealizado em 2009, e sua versão Beta foi publicada em 2013. Desde 2014, o IPS tem sido publicado anualmente, cobrindo cerca de 95% da população mundial.

Dentre as medidas citadas por Gadrey e Jany-Catrice (2006), existe uma distinção importante sobre o processo de agregação dos dados, que pode ser realizada com ênfase no score individual de famílias ou indivíduos, como o Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) utilizado pelo PNUD, e o processo de agregação por indivíduos ou famílias, tal como preconizado pelo ferramental teórico introduzido por Alkire e Foster (2009). A diferença fundamental é que, enquanto a medida (de pobreza multidimensional) proposta por Alkire e Foster calcula sua medida territorial com base em pontuações individuais ou familiares, o IPS, sendo uma medida de desempenho societal, avalia a situação média das famílias de determinado território, provendo uma métrica de progresso social territorial, como veremos na seção 4.5.2.

2.2 O ÍNDICE DE PROGRESSO SOCIAL

Mosaner (2016) investiga as origens do Índice de Progresso Social (IPS), constando que o conceito inicial foi confirmado em 2009, na reunião do Conselho da Agenda Global sobre Filantropia e Investimento Social do Fórum Econômico Mundial, organizado pela Fundação Schwab. Segundo o autor, citando dados do Conselho, sua missão era justamente apoiar a adoção generalizada e a expansão das medidas sociais de empreendedorismo e investimento social corporativo, a fim de abordar o problema social mundial.

Ainda segundo o autor, o IPS surge de uma provocação que questiona de que modo países com o mesmo nível de PIB per capita podem alcançar resultados muito diferentes em relação aos indicadores sociais, como o exemplo da Costa Rica e da África do Sul, sendo a primeira na 12ª posição na versão preliminar do SPI com 50 países, e a última na 39ª posição (JOSEPH E BONNICI, 2013). O segundo conceito, aportado pelo Prof. Michael Porter, da Harvard Business School, era de transmitir a noção de competitividade empresarial para que países possam competir por níveis mais altos de progresso social, conceito alinhado à sua tese de competitividade empresarial.

Porter propõe, em 2011, remover os indicadores relacionados à economia do índice para que pudesse ser usado para análises de contrastes com indicadores socioambientais. O conceito era o seguinte: resultados sociais deveriam ser avaliados - em vez de investimentos ou insumos - para medir os resultados diretos e “trabalhar de trás para frente” para verificar as razões subjacentes às conquistas sociais dos países. Os princípios inicialmente desenhados por Porter ajudaram a orientar o extenso trabalho de pesquisa sobre os indicadores disponíveis, que contou com a coordenação da Escola de Negócios de Reputação Internacional

(INCAE), baseada na Costa Rica – e apoiado pelo Professor Scott Stern, da Sloan School of Management do Massachusetts Institute of Technology (MIT), que desenvolveu a primeira noção de que alguns componentes eram “mais básicos” do que outros, e que poderia haver motivos razoáveis para propor uma divisão entre as três dimensões e doze componentes do Índice de Progresso Social.

Em 2014, a primeira adaptação do Índice de Progresso Social em nível subnacional foi produzida no Brasil pelo Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon), que calcula o IPS para os 772 municípios da Amazônia (SANTOS et al., 2014). O IPS Amazônia foi recalculado em 2018 e 2021 (SANTOS et al., 2018, 2021, 2023). A partir deste contexto, é possível dizer que a América Latina protagonizou um papel ativo na implantação do IPS em nível subnacional, tendo aplicações em ao menos dez países da região. Em 2016, o Instituto Pereira Passos, autarquia da Prefeitura Municipal do Rio de Janeiro, lançou o IPS Rio, que foi a primeira experiência global de um índice com recorte submunicipal (PULICI, MOURA E MOSANER, 2016). Em 2024, foi publicado o primeiro relatório do IPS Brasil (WILM et al., 2024) para os 5.570 municípios brasileiros e para as 27 unidades federativas. O IPS Brasil é a maior iniciativa de geração desse índice na escala subnacional até agora realizada no mundo.

Outros casos emblemáticos e inovadores na América Latina incluem a realização do IPS na província de Salta, na Argentina, com alto nível de participação da sociedade local (ARGENTINA, 2018), e o IPS para regiões do Peru (CENTRUM PUCP, AVINA & SOCIAL PROGRESS IMPERATIVE, 2017). Diversos países e regiões adotaram oficialmente o IPS para construção de planejamentos estratégicos e políticas públicas, como o Paraguai, Colômbia, Peru, Panamá e Costa Rica. Todas estas aplicações trataram de replicar a metodologia global, expressa em

etapas claras de coleta, seleção e agregação de séries de indicadores pré-existent (dados secundários), organizando de modo participativo e elencando os indicadores mais adequados para aferir localmente os conceitos globais do Índice de Progresso Social.

3 METODOLOGIA DO ÍNDICE DE PROGRESSO SOCIAL

Stern, Wares e Orzell (2014) definem o progresso social como “a capacidade de uma sociedade em atender às necessidades humanas básicas de seus cidadãos, estabelecer os alicerces que permitem aos cidadãos e às comunidades melhorar e manter a qualidade de suas vidas, e criar as condições para que todos os indivíduos alcancem todo o seu potencial.” A partir desta definição conceitual, a metodologia do IPS especifica uma estrutura básica que caracteriza o índice. Para operacionalizar o conceito de progresso social, o IPS é composto por três macro dimensões: Necessidades Humanas Básicas, Fundamentos do Bem-estar e Oportunidades, e então cada dimensão é subdividida em quatro componentes, conforme a Figura 1.

Figura 1: A estrutura do Índice de Progresso Social, nas suas três dimensões e doze componentes. Fonte: Stern, Wares e Orzell, 2014, p.7.



Diversos exercícios foram realizados para traduzir a estrutura lógica do IPS para o português e o espanhol, produzindo perguntas guia para orientar a adaptação local de indicadores a cada contexto. A fim de prover uma ilustração, utilizamos a tradução utilizada pelo IPS Brasil (WILM et al, 2024) (Figura 2). Como se pode ver, a Figura 2 traduz os conceitos mais relevantes de cada componente do IPS.

Figura 2: Proposta de tradução das questões orientadoras do IPS utilizada pelo IPS Brasil. Fonte: Wilm, et al. 2024.

NECESSIDADES HUMANAS BÁSICAS	FUNDAMENTOS DO BEM-ESTAR	OPORTUNIDADES
Nutrição e Cuidados Médicos Básicos As pessoas têm comida suficiente para comer e recebem assistência médica básica? Água e Saneamento As pessoas podem beber água e manter-se limpas sem ficarem doentes? Moradia As pessoas têm moradia adequada com serviços básicos? Segurança Pessoal As pessoas estão seguras?	Acesso ao Conhecimento Básico As pessoas têm acesso à educação fundamental? Acesso à Informação e Comunicação As pessoas podem acessar livremente ideias e informações de qualquer lugar do mundo? Saúde e Bem-estar As pessoas vivem uma vida saudável? Qualidade do Meio Ambiente O meio ambiente influencia o bem-estar social?	Direitos Individuais Os direitos individuais das pessoas estão protegidos? Liberdades Individuais e de Escolha As pessoas estão livres para fazer suas próprias escolhas? Inclusão Social Ninguém está excluído da oportunidade de ser um membro contribuinte da sociedade? Acesso à Educação Superior As pessoas têm acesso a níveis de educação superior?

Os diversos casos de aplicações subnacionais do IPS, portanto, partem da grade global de indicadores secundários utilizados no IPS global, e buscam primeiramente replicar a grade de modo a incluir indicadores que aproximem o marco conceitual da realidade de cada unidade administrativa e região, com base na disponibilidade de informações robustas, confiáveis e publicadas periodicamente. Após a escolha dos indicadores, segue o processo de cálculo do índice. Mosaner (2016) sistematizou o processo de cálculo do IPS em oito etapas, incluindo a notação matemática em maiores detalhes e referências teóricas que oferecem justificativas para os padrões de resultados dos testes estatísticos. As informações contidas nesta seção traduzem ao português e resumem os passos. A Figura 3 apresenta um quadro sinóptico para facilitar a visualização das etapas.

Figura 3: Metodologia de cálculo do Índice de Progresso Social. Fonte: Mosaner (2016, p. 9-10). Traduzido e adaptado em formato de tabela.

1. Padronização	Subtrair a média da série de cada observação e dividir pelo seu desvio padrão, gerando escores z padronizados com média zero e desvio padrão igual a um:
2. Verificar consistência da agregação	Teste de Alfa de Cronbach, que calcula as correlações ou covariâncias entre itens para todos os pares de variáveis. O coeficiente Alfa de Cronbach deve idealmente ser 0,7 ou superior. (Bland e Altman, 1997).
3. Definição de pesos	Um peso λ deve ser calculado para cada variável (vetor) através das primeiras cargas fatoriais dos fatores não girados obtidos pela análise fatorial de componentes principais.
4. Verificar Consistência da ACP	Aplique o teste de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) para testar a robustez da Análise de Componentes Principais (ACO). O resultado deverá ser 0.5 ou superior (Manly, 2004).
5. Normalização dos pesos	Cada peso representando a respectiva carga fatorial da variável é normalizada à unidade.
6. Cálculo de componentes	A pontuação de cada observação em cada componente é dada pela multiplicação do seu escore z pelos pesos λ normalizados:

7. Cálculo de Dimensões	Os escores de cada uma das três dimensões - Necessidades Humanas Básicas, Fundamentos do Bem-Estar e Oportunidades - são calculados pela média simples de seus componentes:
Cálculo do IPS	A pontuação do IPS é calculada pela média simples das pontuações dimensionais:

4 SINGULARIDADE DA METODOLOGIA DO ÍNDICE DE PROGRESSO SOCIAL COMUNIDADES (IPS COMUNIDADES)

O IPS Comunidades segue a estrutura do IPS no que tange à organização de informações nas dimensões de Necessidades Humanas Básicas, Fundamentos do Bem-estar e Oportunidades, replicando a estrutura dos quatro componentes por dimensão com as mesmas perguntas-guias do IPS, que norteiam a construção de indicadores específicos para responder às perguntas norteadoras. O IPS Comunidades se distingue da metodologia do IPS nos procedimentos descritos nas seções seguintes.

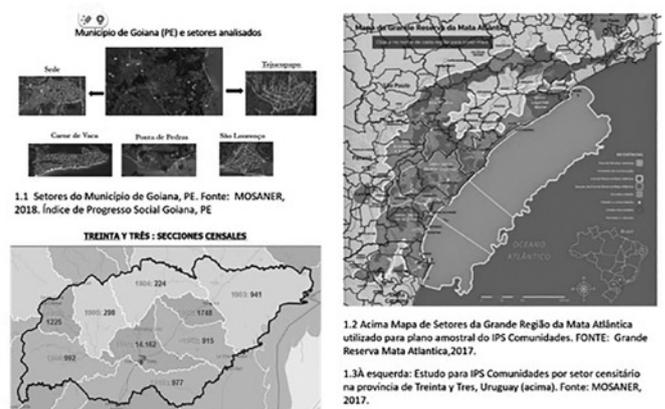
4.1 DEFINIÇÃO DA UNIDADE DE ANÁLISE

Unidades de Análise são áreas territoriais contíguas ou não, que constituem a menor unidade de desagregação do índice. A produção do IPS Comunidades visa estabelecer

padrões de comparação infratemporais entre as unidades de análise para fins de apuração da evolução dos níveis de progresso social. Diferentemente da metodologia do IPS Global, que toma como base regiões político-administrativas reconhecidas, como países, estados e municípios, as unidades de análise do IPS Comunidades são agrupamentos humanos que se autorreconhecem como membros de determinada geografia, como bairros, comunidades e áreas rurais e urbanas de municípios, ou que são assim agrupados pelo interesse de algum setor, por exemplo, grupos de comunidades afetadas por um empreendimento. Normalmente, não se conta com informações administrativas amplamente disponíveis para tais unidades, como é o caso da metodologia do IPS Global. Por isso, o IPS Comunidades demanda a confecção de um instrumento personalizado para coleta de dados junto à população. Para variações do IPS Comunidades orientadas para avaliações semi-experimentais, com randomização de grupo controle e tratamento, a seleção das unidades de análise deve seguir a literatura específica sobre avaliações semi-experimentais. Em síntese, deve-se buscar criar um contrafactual com características medíveis e não medíveis semelhantes. Tais critérios dependem do uso desejado, da etapa do ciclo do programa ou projeto a ser avaliado e do orçamento disponível. A Figura 4 ilustra estudos realizados com a metodologia do IPS Comunidades em diferentes unidades de análise. A Figura 4.1 mostra imagens aéreas de setores do município de Goiana, PE, para a produção do Índice de Progresso Social Comunidades (MOSANER, 2018). No município, as localidades não são consideradas propriamente “bairros” nem “comunidades”; por esta razão, a denominação “setores” foi seguida. A Figura 4.2 mostra imagem produzida pelo portal Grande Reserva Mata Atlântica (GRMA) utilizada para estudo de viabilidade de aplicação da metodologia

IPS Comunidades nos setores da GRMA, perpassando fronteiras municipais e estaduais (MOSANER, 2018). A Figura 4.3 mostra estudo de viabilidade realizado para a produção do IPS Comunidades para a província de Treinta y Trés, no Uruguai, produzido com base nos dados do Censo do Uruguai.

Figura 4: Ilustrações de unidades de análise para aplicação do IPS Comunidades



4.2 PROCESSO DE CONSULTA E ACORDOS INICIAIS COM REPRESENTANTES DO TERRITÓRIO

A definição das unidades de análise desejadas preferencialmente deve confirmar-se antes da consulta às comunidades a serem analisadas. Segundo Mosaner e Oliveira (2020), esta etapa compreende as seguintes subetapas: Elaboração de projeto de pesquisa; Apresentação do Projeto; Plano de Consulta; Sessões de informação e formalização. Apresentamos abaixo uma proposta de síntese do processo descrito por Mosaner e Oliveira (2020) em três etapas essenciais:

4.2.1 PROJETO DE PESQUISA

Um projeto de pesquisa deve ser elaborado e validado pelas instituições participantes, que devem avaliar os critérios de ética em pesquisa realizadas com seres humanos, visando a dirimir riscos legais, éticos e operacionais, assegurando que o levantamento seja conduzido de modo ético e respeitoso. O projeto de pesquisa deve considerar e incorporar as sensibilidades locais e as especificidades culturais da comunidade em questão.

4.2.2 APRESENTAÇÃO DO PROJETO E PLANO DE CONSULTA

A apresentação do projeto deverá ser programada em local acessível para a população participante e em data e hora acordadas previamente com os públicos de interesse. A apresentação deve ser em linguagem simples, direta e acessível, informando detalhes sobre o propósito, tempos de execução, comunidades a serem visitadas, sigilo e proteção de dados pessoais, e todas as etapas que requerem a participação dos envolvidos, como a validação do instrumento particular de coleta de dados, pré-testes, divulgação prévia dos locais a serem entrevistados e datas de realização das entrevistas, entre outros que se mostrem relevantes no contexto de aplicação da metodologia. O Plano de Consulta deve conter a agenda de sessões de informação previstas, informando data, hora e local de realização, e materiais necessários à comunicação das informações sobre a aplicação da metodologia IPS Comunidades. Os materiais necessários podem incluir cartilhas e materiais gráficos que apoiem na compreensão dos objetivos e usos do IPS Comunidades. Por fim, é essencial definir prazos para resposta à consulta que contemplem a

realidade e o modo de organização local, permitindo o tempo necessário para a participação dos comunitários.

4.2.3 SESSÕES DE INFORMAÇÃO E ACEITE

Devem ser preparadas em função do Plano de Consulta, assegurando a apreensão das informações de modo simples e acessível, prevendo tempo suficiente para dúvidas e comentários. Caso haja associações de diversos territórios presentes, é aconselhável prever um tempo para o debate em grupos, para então abrir para perguntas e esclarecimentos. As associações territoriais devem contar com um prazo para levar as informações apresentadas aos comunitários. Segundo Mosaner e Oliveira (2020):

“As informações devem chegar às associações de modo simples e direto, evitando o uso de linguagem técnica. As apresentações realizadas durante as reuniões de informação devem ser compartilhadas após a reunião e é importante preparar também um breve texto explicativo que contenha informações sobre o levantamento e por quais razões isso é importante para os territórios, para que os líderes possam levar a proposta para seus territórios, que, por sua vez, validem o interesse dos comunitários em aderir ao levantamento.”

Os autores ressaltam ainda três pontos fundamentais para assegurar a qualidade deste processo: (i) o alinhamento de expectativas em relação aos benefícios do IPS Comunidades para as unidades de análise participantes; (ii) o esclarecimento de quais informações serão necessárias para a construção do plano amostral e logístico, caso o projeto seja aprovado; e, por fim, (iii) a importância de obter autorização expressa por escrito, assinada por pessoa representante de cada unidade de análise.

4.3 CONSTRUÇÃO DE INSTRUMENTO ESPECÍFICO PARA COLETA DE DADOS

Nesta seção, propomos sistematizar o processo de construção de um instrumento específico para a coleta de dados, ou seja, a definição dos indicadores a serem usados no IPS Comunidades. As subetapas propostas para a construção de um instrumento específico são embasadas em experiências prévias no contexto de comunidades periféricas, comunidades e bairros em regiões periurbanas e em áreas rurais, sítios e regiões afastadas no semiárido nordestino, cidades de médio porte e comunidades tradicionais não indígenas na Amazônia Brasileira. Com base nessas experiências, destacamos seis subetapas para a construção de um questionário específico:

4.3.1. O questionário deve impreterivelmente dialogar com a metodologia global do IPS, referindo-se às questões-guia para a elaboração do processo de tradução de dimensões e componentes para o contexto específico das unidades de análise estudadas, considerando a definição de três a seis indicadores para cada componente.

4.3.2 Neste processo, deve-se levar em conta o ecossistema de dados e publicações disponíveis por bioma e região, de modo a buscar construir um equilíbrio ideal entre a comparabilidade de novas aplicações com aplicações pré-existentes relevantes e a adaptação de componentes locais em função de um processo participativo de escuta e interação com os públicos de interesse.

4.3.3 Sempre que possível, informações adicionais não diretamente correlatas com o marco conceitual do IPS devem ser coletadas na mesma entrevista, porém analisadas de modo separado. Conforme ilustrado por Mosaner e Oliveira (2020):

“O exercício de coleta de dados demanda ouvir prévia e atentamente os públicos de interesse, tanto no que se refere a conteúdos que podem ser incluídos, vinculados a demandas ou projetos em andamento, como à forma de perguntar. Tanto o conteúdo como a forma devem estar alinhados com os princípios do IPS, como a abordagem pautada por resultados e temas relevantes para o desenvolvimento local dentro de cada componente do índice.”

4.3.4 É importante considerar usos e limitações das variáveis na composição do índice, prevendo que cada componente esteja bem coberto pelo universo de informações coletadas na análise primária.

4.3.5 Seguindo boas práticas de avaliações qualitativas, a triangulação de informações com base em questionários de profundidade orientados a públicos específicos, observações de campo e o cruzamento com dados secundários, caso existentes, são práticas recomendadas na produção do IPS Comunidades.

4.3.6 Por fim, a elaboração do instrumento específico deve estar devidamente inserida no planejamento do projeto, permitindo tempo necessário para apropriação e reflexão pelos públicos de interesse do projeto.

4.4 ELABORAÇÃO DE PLANO AMOSTRAL

A elaboração do plano amostral do IPS Comunidades envolve parâmetros comuns e específicos para cada projeto. A margem de erro desejada é um critério universal para todas as aplicações, enquanto a definição das unidades de análise e suas características sociodemográficas constituem parâmetros específicos essenciais para a construção do plano amostral. Após a coleta e definição desses parâmetros, é

necessário escolher uma estratégia de estratificação da amostra, de acordo com os objetivos e critérios estabelecidos.

O intervalo de confiança de 0,95 e uma margem de erro pré-estimada de cinco pontos percentuais são adotados como condições mínimas para a aplicação da metodologia. Embora a literatura considere essa margem adequada para pesquisas domiciliares de natureza socioeconômica, ajustes são necessários devido ao processo de agregação do IPS Comunidades.

Ao discutir margem de erro e intervalo de confiança para uma amostra, devemos entender que essas variáveis se aplicam a uma série de dados ou a uma variável isolada. No contexto de índices sintéticos, é crucial compreender as implicações da margem de erro no processo de agregação de variáveis em indicadores, indicadores em componentes, componentes em dimensões e, finalmente, das dimensões no cálculo do índice global.

Outro aspecto relevante é identificar a que segmento amostral a margem de erro se aplica. Ao estabelecer um limite seguro para a margem de erro pré-estimada, estamos, essencialmente, lidando com uma margem de erro para cada unidade de análise, o que é distinto de considerar uma margem de erro global para todas as unidades de análise.

Embora técnico, esse alinhamento é fundamental para garantir um retrato fidedigno dos territórios em análise. Por exemplo, se o projeto estabelece uma margem de erro máxima de cinco pontos percentuais para o cálculo do IPS Comunidades em uma macrorregião, que abrange unidades de análise menores, a margem de erro para cada uma delas será, invariavelmente, superior a cinco pontos percentuais, comprometendo a confiabilidade dos dados. Esse cenário é particularmente perigoso, pois estipular uma margem de erro para o conjunto total, desconsiderando a necessidade de controlar a margem de erro em cada unidade

de análise, pode resultar em uma redução da amostra e, conseqüentemente, em uma significativa diminuição de custos.

Portanto, a gestão do projeto que deseja aplicar o IPS Comunidades deve esclarecer este ponto entre apoiadores e financiadores, comunicando de forma transparente e confiável as implicações de diversas estratégias amostrais, a fim de alcançar uma relação custo-eficiência equilibrada entre investimento financeiro, representatividade e confiabilidade dos dados.

O segundo parâmetro a ser definido é a variância média das séries de dados. A variância mede a dispersão dos valores em um conjunto de dados, indicando a heterogeneidade de uma população em cada série analisada. A variância amostral é calculada pela soma dos quadrados dos resíduos amostrais, dividida pelo número total de observações menos um, sendo denotada por S^2 .

Nos índices sintéticos, a variabilidade pode apresentar oscilações significativas entre diferentes variáveis. Por exemplo, no componente “Água e Saneamento”, em uma comunidade onde todos os domicílios têm acesso à rede geral de água e saneamento, a variabilidade seria, em tese, zero. Por outro lado, em uma unidade de análise com maior dispersão geográfica, onde existem diferentes modos de acesso à água e nem todas as famílias têm acesso seguro à água potável, haverá certa variância nessa série de dados. O mesmo se aplica a diferentes componentes do IPS Comunidades. O componente “Liberdades Individuais e de Escolha” costuma ter maior variabilidade, pois pessoas de diferentes gêneros, grupos etários e orientações sexuais podem ter visões divergentes sobre as condições de liberdade e escolha na unidade de análise em que vivem. Como parâmetro geral, na ausência de informações prévias sobre as unidades de análise, deve-se considerar uma variância máxima ($S^2 = 0,5$).

A disponibilidade de estudos socioeconômicos prévios, assim como a hipótese de que a variância entre unidades de análise é superior à variância interna, pode justificar níveis inferiores de variância, possibilitando a construção de amostras mais enxutas e aumentando a eficiência de custo da coleta de dados primários.

Além da variância, os dados demográficos sobre o universo — como número de domicílios, famílias ou indivíduos — são parâmetros específicos para a construção do plano amostral. Na próxima seção, discutiremos alternativas para a estratificação da amostra.

4.5 ESTRATIFICAÇÃO DA AMOSTRA

Considerando os cuidados acima mencionados, a construção do plano amostral segundo a metodologia do IPS Comunidades incorpora o processo de estratificação de amostra multi-cluster, que é uma técnica de amostragem usada em pesquisas para melhorar a representatividade e precisão dos dados coletados em populações grandes ou heterogêneas. Ela combina dois conceitos principais: estratificação e amostragem por conglomerados (ou cluster).

O processo de estratificação de amostras consiste na divisão da população em subgrupos ou estratos que compartilham características semelhantes (por exemplo, idade, sexo, localização geográfica). A amostra é, então, selecionada de forma independente dentro de cada estrato. Isso garante que todos os subgrupos estejam representados na amostra, melhorando a precisão da estimativa para cada subgrupo.

No processo de amostragem por conglomerados (clusters), a população é dividida em grupos ou conglomerados, como bairros, escolas ou vilarejos. Um conjunto de clusters é selecionado aleatoriamente, e todos ou uma parte dos indivíduos dentro de cada cluster escolhido são incluídos na amostra. Isso é útil

quando a população é geograficamente dispersa, reduzindo o custo e o tempo da pesquisa.

Já o processo de estratificação multi-cluster combina os dois métodos sequencialmente: a população é primeiramente estratificada em subgrupos com características comuns. Dentro de cada estrato, os clusters (ou conglomerados) são definidos, e a amostragem é realizada em múltiplos estágios: primeiro selecionam-se clusters dentro de cada estrato e, depois, indivíduos dentro desses clusters.

PREMISSAS

- a) O Índice de Progresso Social Comunidades é composto por uma matriz de ordem, com i linhas e j colunas. Cada coluna j contém uma distribuição $\{X_{1j}, \dots, X_{nj}\}$ das amostras aleatórias obtidas em cada unidade de análise. Por simplicidade, consideremos o caso particular de qualquer unidade de análise em uma determinada coluna j , escolhida ao acaso.
- b) Consideremos que a distribuição X_j, \dots, X_n , é obtida de uma população cuja distribuição, no limite, é normal. Possui média μ e variabilidade desconhecida, no intervalo. Deste modo, o limite da distribuição amostral também é normal, com média μ e variância, ou seja, de modo que o z -score (Z) desta série possui distribuição normalizada, de modo que a probabilidade de que Z assuma valores entre a e b é $(1 - a)$.
- c) Como a variância é desconhecida, a opção é adotar a própria variância amostral, adotando o mesmo procedimento para a amostra por meio da distribuição T de Student com $(n-1)$ graus de liberdade. Deste modo, podemos adotar a **Equação 1** para estimar o número de domicílios a serem entrevistados de modo que atenda aos requisitos mínimos demandados pela metodologia:

EQUAÇÃO 1

$$n_s = \frac{Nz_{\alpha/2}^2 S^2}{\epsilon^2 + \frac{z_{\alpha/2}^2 \times S^2}{N}}$$

De modo que:

$ns = \text{tamanodaamostra}(\text{domicílios})$

$N = \text{Universo}(\text{domicílios})$

$S^2 = \text{estimativadavariância}$

$\epsilon^2 = \text{erroamostraltolerado}$

$z_{\alpha/2}^2 = z - \text{score}$

Como a probabilidade de a distribuição assumir valores entre ϵ (1 - ϵ), temos que a estimativa da variância é igual a $P(1 - P)$, portanto podemos considerar a **Equação 2**:

EQUAÇÃO 2

$$n_s = \frac{Nz^2 P(1 - P)}{\epsilon^2 + \frac{z^2 P(1 - P)}{N}}$$

4.5.1 ESPECIFICAÇÃO DE PARÂMETROS PARA PRODUÇÃO DO IPS COMUNIDADES

A metodologia do IPS Comunidades prevê a especificação dos parâmetros para a produção do plano amostral, que devem ser adaptados a cada projeto com base em critérios de custo-eficácia, sempre seguindo os padrões mínimos aceitáveis para garantir a confiabilidade da metodologia.

PARÂMETRO Z-SCORE

O valor de z é obtido por meio da Tabela de Distribuição Normal, equivalente aos seguintes intervalos de confiança, que estão dispostos na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Critérios de intervalos de confiança para a produção de plano amostral do IPS Comunidades e respectivos z -scores. Fonte: Elaborado pelo autor em base aos intervalos de confiança previstos na Tabela de Distribuição Normal

Critério	Intervalo de Confiança	z — score	z^2
Mínimo exigido	95%	1.96	3.8416
Desejado	98%	2.33	5.4289
Ideal	99%	2.58	6.6564

Embora os intervalos de confiança de 98% e 99% sejam raramente usados em avaliações sociais, há duas razões importantes para a inclusão dessa referência na metodologia. A primeira razão, como adiantado, é o caráter de agregação do índice, que pode ampliar a margem de erro global, computado como a somatória das margens de erro ao quadrado de cada coluna, ou variável, da base de dados. Buscar intervalos de confiança maiores e margens de erro menores aumenta consideravelmente a qualidade do índice.

A segunda razão é de ordem econômica e logística. Como a metodologia do IPS Comunidades é construída sobre as bases das estimativas finitas, muitas vezes a amostragem indica um número amostral próximo ao universo. Dessa forma, considerando ampliar o intervalo de confiança e reduzir o erro amostral, é recomendado que se persiga o objetivo de realizar entrevistas no universo sempre que isso não gerar aumentos nos custos. Do ponto de vista logístico, os maiores custos estão normalmente relacionados ao deslocamento até as unidades de análise. Exemplos comuns incluem comunidades com menos de 50 famílias, que

eventualmente justificam buscar entrevistas no universo, aproximando-se de um intervalo de confiança de 99%.

PARÂMETRO P

A definição de P dá-se pela variância pré-estimada, pois esta deve ser logicamente realizada para o desenvolvimento do plano amostral. Em base à experiência de aplicações anteriores em comunidades relativamente homogêneas, a variância do IPS Comunidades e componentes foi utilizada como parâmetro para estimar a variância. A **Tabela 2** detalha os parâmetros para estimação de (σ^2):

Tabela 2 – Critérios de definição de P para a produção de plano amostral do IPS Comunidades e respectivos valores P(1-P). Fonte: Elaborado pelo autor em base à modelagem estatística.

Critério	Valor de P	P(1-P)
Critério conservador: Adotar caso não haja informações confiáveis, confira variância antes do levantamento.	0.50	0.25
Critério Intermediário: Adotar apenas se há informações que subsidiem a hipótese de baixa variabilidade nas unidades de análise	0.40	0.24
Critério arrojado: usar apenas em base a informações pré-existentes que justifiquem uma variância média inferior a 0.30	0.30	0.21

PARÂMETRO ERRO AMOSTRAL PRÉ-ESTIMADO E SEU QUADRADO

O quadrado do erro amostral pré-estimado é o limite tolerado para a diferença dos quadrados

dos desvios dos dados do universo em função dos dados da amostra. Trata-se da margem de erro desejada antes da realização da coleta de dados para o IPS Comunidades. Após a coleta de dados e tratamento estatístico, será possível estimar a margem de erro real, para apurar o grau de confiança de cada variável e do índice consolidadamente. A definição da margem de erro vai em sintonia com a definição do intervalo de confiança. A medida mínima aceitável é 0,05, podendo ser reduzida enquanto a amostra se aproxima do universo. A **Tabela 3** dispõe de critérios para a seleção do erro amostral pré-estimado e disponibiliza seus quadrados.

Tabela 3 – Critérios de definição de erro amostral pré-estimado para a produção de plano amostral do IPS Comunidades. Fonte: Elaborado pelo autor em base a modelagem estatística.

Critério	Intervalo de Confiança	e	E^2
Mínimo exigido	95%	0.05	0.0025
Desejado	98%	0.02	0.0004
Ideal	99%	0.01	0.0001

Uma alternativa é o desenvolvimento de uma estratégia de dois estágios, que possibilita adequar a amostra a partir de parâmetros previamente estimados, como a variância. Essa estratégia permite estimar amostras menores com base nas hipóteses construídas a partir dos dados específicos da região. Provavelmente, as condições socioambientais das comunidades tradicionais variam mais entre comunidades do que entre domicílios de uma mesma comunidade. Portanto, uma amostragem por conglomerados em duas fases poderia ser útil para reduzir os custos de coleta de dados, evitando a redundância resultante da sobreamostragem de comunidades altamente homogêneas. Entretanto, o sucesso dessa abordagem depende da confiabilidade dos parâmetros utilizados no

cálculo do tamanho da amostra. A Equação 3 apresenta uma proposta de modelagem de amostragem com dois estágios.

EQUAÇÃO 3

$$n'_1 = \left(\frac{z^2}{e^2}\right) \times \left(\frac{MSB}{N_2} + \left(1 - \frac{n_2}{N_2}\right) \times \frac{MSW}{n_2}\right)$$

$$n_1 = \frac{n'_1}{1 + \left(\frac{z}{e}\right)^2 \times \frac{MSB}{N_1 \times N_2}}$$

$$n = n_1 + n_2$$

Onde:

n'_1 é o número mínimo de unidades primárias de amostragem (neste caso, comunidades), dado que em um subgrupo aleatorizado de unidades amostrais de n_2 (comunidades) serão pesquisadas unidades amostrais secundárias em cada unidade primária, necessárias para estimar o IPS Comunidades com erro máximo de 5%.

n_2 é o número médio de unidades secundárias por comunidade, pois o número de domicílios não é o mesmo para todas as comunidades.

MSB e MSW são os quadrados médios entre e dentro. Tais estimativas podem ser obtidas em base a análise ANOVA de aplicações do IPS relevantes ao território, como índices municipais ou regionais relevantes.

n_1 é o número corrigido para população finita de unidades amostrais primárias. O número total de comunidades é o produto $e \cdot n_1$. Esta equação é uma aproximação da amostra necessária e só será exata quando o número de unidades secundárias for o mesmo. Quando o número de agregados familiares varia por comunidade, parte da variabilidade não é tida

em conta, pelo que o tamanho da amostra necessário pode ser ligeiramente superior.

PARÂMETRO Z-SCORE

O valor de z é obtido por meio da Tabela de Distribuição Normal, equivalente aos seguintes **intervalos de confiança**, que estão dispostos na **Tabela 1**.

Tabela 1 – Critérios de intervalos de confiança para a produção de plano amostral do IPS Comunidades e respectivos z -scores. Fonte: Elaborado pelo autor em base aos intervalos de confiança previstos na Tabela de Distribuição Normal

Critério	Intervalo de Confiança	z — score	z^2
Mínimo exigido	95%	1.96	3.8416
Desejado	98%	2.33	5.4289
Ideal	99%	2.58	6.6564

Embora os intervalos de confiança de 98% e 99% sejam raramente utilizados em avaliações sociais, sua inclusão na metodologia do IPS Comunidades é justificada por duas razões importantes: a primeira razão refere-se ao caráter de agregação do índice, que pode ampliar a margem de erro global. Essa margem de erro é calculada como a somatória das margens de erro ao quadrado de cada coluna (ou variável) da base de dados. Ao buscar intervalos de confiança maiores e margens de erro menores, a qualidade do índice aumenta consideravelmente. Isso é essencial para garantir que os resultados reflitam com precisão a realidade das comunidades analisadas. A segunda razão é de ordem econômica e logística. Como a metodologia do IPS Comunidades é fundamentada em estimativas finitas, muitas vezes a amostragem resulta em um número amostral que se aproxima do universo. Nesse contexto, ampliar o intervalo de confiança e

reduzir o erro amostral é recomendado, com o objetivo de entrevistar todo o universo, desde que isso não gere aumentos significativos nos custos. Do ponto de vista logístico, os custos mais elevados normalmente estão associados ao deslocamento até as unidades de análise. Em casos comuns, como em comunidades com menos de 50 famílias, pode ser justificado buscar entrevistas com toda a população, o que possibilita aproximar-se de um intervalo de confiança de 99%. Essa abordagem não apenas melhora a precisão dos dados, mas também otimiza os recursos disponíveis para a coleta de informações.

PARÂMETRO P

A definição de P dá-se pela variância pré-estimada, pois esta deve ser logicamente realizada para o desenvolvimento do plano amostral. Em base à experiência de aplicações anteriores em comunidades relativamente homogêneas, a variância do IPS Comunidades e componentes foi utilizada como parâmetro para estimar a variância. A **Tabela 2** detalha os parâmetros para estimação de **(P(1-P))**:

Tabela 2 – Critérios de definição de P para a produção de plano amostral do IPS Comunidades e respectivos valores P(1-P). Fonte: Elaborado pelo autor em base à modelagem estatística.

Critério	Valor de P	P(1-P)
Critério conservador: Adotar caso não haja informações confiáveis, confira variância antes do levantamento.	0.50	0.25
Critério Intermediário: Adotar apenas se há informações que subsidiem a hipótese de baixa variabilidade nas unidades de análise	0.40	0.24

Critério	Valor de P	P(1-P)
Critério arrojado: usar apenas em base a informações pré-existentes que justifiquem uma variância média inferior a 0.30	0.30	0.21

PARÂMETRO ERRO AMOSTRAL PRÉ-ESTIMADO E SEU QUADRADO

O quadrado do erro amostral pré-estimado σ^2 é o limite tolerado para a diferença dos quadrados dos desvios dos dados do universo em função dos dados da amostra. Trata-se da margem de erro desejada antes da realização da coleta de dados para o IPS Comunidades. Após a coleta de dados e tratamento estatístico, será possível estimar a margem de erro real, para apurar o grau de confiança de cada variável e do índice consolidadamente. A definição da margem de erro vai em sintonia com a definição do intervalo de confiança. A medida mínima aceitável é 0,05, podendo ser reduzida enquanto a amostra se aproxima do universo. A **Tabela 3** dispõe de critérios para a seleção do erro amostral pré-estimado e disponibiliza seus quadrados.

Tabela 3 – Critérios de definição de erro amostral pré-estimado para a produção de plano amostral do IPS Comunidades. Fonte: Elaborado pelo autor em base a modelagem estatística.

Critério	Intervalo de Confiança	e	σ^2
Mínimo exigido	95%	0.05	0.0025
Desejado	98%	0.02	0.0004
Ideal	99%	0.01	0.0001

Uma alternativa é o desenvolvimento de uma estratégia de dois estágios, na qual é possível adequar a amostra a partir de parâmetros

previamente estimados, como a variância. Essa estratégia permite estimar amostras menores em base nas hipóteses construídas a partir dos dados específicos da região.

Provavelmente, as condições socioambientais das comunidades tradicionais variam mais entre comunidades do que entre domicílios de uma mesma comunidade. Portanto, uma amostragem por conglomerados em duas fases poderia ser útil para reduzir os custos de coleta de dados, evitando a redundância resultante da sobre amostragem das comunidades altamente homogêneas. Porém, seu sucesso depende da confiabilidade dos parâmetros utilizados no cálculo do tamanho da amostra. A equação abaixo apresenta uma proposta de modelagem de amostragem com dois estágios.

EQUAÇÃO 3

Onde: n_1' é o número mínimo de unidades primárias de amostragem (neste caso, comunidades), dado que em um subgrupo aleatorizado de unidades amostrais de n_2 (comunidades) serão pesquisadas unidades amostrais secundárias em cada unidade primária, necessárias para estimar o IPS Comunidades com erro máximo de 5%. n_2 é o número médio de unidades secundárias por comunidade, pois o número de domicílios não é o mesmo para todas as comunidades. MSB e MSW são os quadrados médios entre e dentro. Tais estimativas podem ser obtidas em base a análise ANOVA de aplicações do IPS relevantes ao território, como índices municipais ou regionais relevantes. n_1 é o número corrigido para população finita de unidades amostrais primárias. O número total de comunidades é o produto n_1 e n_2 . Esta equação é uma aproximação da amostra necessária e só será exata quando o número de unidades secundárias for o mesmo. Quando o número de agregados familiares varia por comunidade, parte da variabilidade não é tida em conta, de

modo que o tamanho da amostra necessário pode ser ligeiramente superior.

4.5.2 PROCESSAMENTO DA INFORMAÇÃO PRIMÁRIA

A conclusão das etapas anteriores encerra as informações necessárias para o cálculo do IPS Comunidades, para as unidades de análise escolhidas, seguindo os padrões de confiabilidade das estimativas e precisão conceitual segundo a metodologia do Índice de Progresso Social Comunidades. O produto das etapas anteriores é uma matriz com de i linhas e j colunas, contendo i observações e j variáveis. As etapas a seguir descrevem os estágios necessários para processar a matriz (podemos chamar de “dados brutos”, por simplicidade) para a base de indicadores selecionados, necessário para o cálculo do IPS Comunidades. A partir do estágio em que se constitui uma matriz com indicadores cardinais e normalizados em taxas percentis, seguem-se o mesmo procedimento de cálculo previsto na metodologia do Índice de Progresso Social, descrito na seção 3.

O embasamento conceitual desta metodologia situa-se na literatura sobre a construção de índices sintéticos de desenvolvimento, com ênfase na aferição da pobreza multidimensional e na literatura que consubstancia a contagem de dimensões de privações por meio da arbitragem de notas de corte simples sistematizada em português por Mosaner (2016 c), seção 2.

À diferença da metodologia de medição de pobreza multidimensional proposta por Alkire e Foster (2009), a metodologia de produção do cálculo do IPS Comunidades não aplica uma segunda nota de corte intra-dimensional, mas simplesmente utiliza uma nota de corte no processo de conversão de variáveis categóricas e ordinais em binárias. Tal procedimento é concebido matematicamente por Alkire e Foster (2009) como a construção de uma

matriz censurada, que contém apenas valores 0 e 1 para contagem de pessoas em situação de pobreza multidimensional.

Mosaner (2015, p.72-73) sintetiza o processo de cálculo matricial proposto por Alkire e Roche (2011) para a mensuração da pobreza infantil em Bangladesh. O processo é descrito a seguir.

A **Tabela 4** ilustra o processo de definição de notas de corte dimensionais para as seis dimensões avaliadas para a construção do Índice de Pobreza Multidimensional Infantil em Bangladesh. É importante notar que o que se convencionou chamar de “dimensão” no referido estudo equivale a notas de corte do IPS Comunidades em nível de indicadores, e não deve ser confundido com as três macros dimensões do IPS.

Ressalta-se que o termo “nota de corte” possui uma dimensão essencialmente qualitativa e categórica, expandindo a noção puramente matemática de uma nota de corte numérica. A **Tabela 4** essencialmente identifica os indivíduos com ou sem privações (P – Privações, NP – Não apresenta privações) em cada dimensão.

Tabela 4 – Ilustração da construção de notas de corte multidimensionais para aferição da pobreza infantil em Bangladesh. Fonte: Mosaner, 2017, p. 72.

DIMENSÃO	NOTA DE CORTE	INDIVÍDUO				
		1	2	3	4	5
ACESSO À ÁGUA	Acesso à fonte segura de água potável.	P	NP	NP	NP	NP
SANEAMENTO	Uso de banheiros insalubres (latrina a céu aberto, vala aberta, etc.) e acesso a rede de esgoto.	NP	P	P	NP	NP

ACESSO À HABITAÇÃO	Crianças vivendo em casas sem detalhado e em casas com chão de terra batida e outros materiais considerados insalubres.	NP	NP	P	NP	P
ACESSO À INFORMAÇÃO	Crianças (acima de 3 anos) sem acesso à rádio ou televisão.	NP	P	P	NP	P
SAÚDE	Criança não foi imunizada (leque de 8 vacinas) até os 2 anos ou não recebeu tratamento para diarreia e doenças respiratórias	P	P	NP	NP	NP
NUTRIÇÃO	Crianças mais de dois desvios padrão abaixo da norma da OMS para desnutrição nos índices de altura-idade, altura-peso e idade-peso.	NP	NP	P	NP	NP
TOTAL DE DIMENSÕES POR PRIVAÇÃO (POR INDIVÍDUO)		2	3	4	0	2
P = Possui privação nesta dimensão						
NP = Não possui privação						

Na sequência, as notas de corte são aplicadas de modo a construir uma “matriz censurada”, na qual se atribui valor “zero” às dimensões cujos indivíduos não têm privações. Segundo Mosaner (2015), p.73:

O que se pretende neste passo é isolar a informação a respeito da população pobre, de modo a respeitar o axioma do foco na pobreza (*Poverty Focus*), que sinaliza que apenas alterações na situação de vida na população identificada como “pobre” devem ser capturada pela medida, que não deve sofrer alterações em virtude de movimentações acima da linha de pobreza em qualquer uma das dimensões. Desse modo, temos a matriz censurada de vetores-linha de

capacidades individuais em vetores-coluna de dimensões, indicando por “1” as dimensões em que indivíduos manifestam privações:

$$a_j^i = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

A matriz censurada $a_{-j}^{(i)}$ filtra apenas a informação necessária para separar indivíduos (ou famílias) da linha de pobreza multidimensional. Embora a metodologia prevista por Alkire e Foster (2009) siga com um segundo processo de aplicação de notas de corte por meio da contagem do número ou proporção de indicadores nos quais um determinado indivíduo ou família apresenta privações dentro de cada dimensão, esta etapa não é estritamente necessária para a produção do IPS Comunidades, podendo ser adotada em medidas compostas de progresso social e pobreza multidimensional, que serão tratadas em outra oportunidade.

Como o progresso social é uma medida inversa ao conceito de pobreza e privações, é importante notar que o processo de censura da matriz é positivado; isto é, as observações positivas na verdade traduzem o acesso ao “progresso social” e, portanto, registram uma posição acima da nota de corte, ao contrário da pobreza multidimensional, em que as observações positivas identificam observações abaixo da nota de corte de pobreza multidimensional.

A matriz censurada $a_{-j}^{(i)}$, neste momento, conta com informações desagregadas em nível de observações. Seguindo o conceito do progresso social de construir medidas societais para

avaliar se a sociedade como um todo responde às perguntas guia, as observações precisam ser agregadas no nível das unidades de análise. A agregação, neste caso, é bastante direta – deve-se construir taxas por meio do cálculo da razão entre o total de observações com valores positivos e o total de observações existentes, excluindo-se previamente valores ausentes.

O produto desta sequência de etapas é a matriz resultante $a_{-j}^{(i)}$ de i unidades de análise e j indicadores já positivados em formato de taxas centesimais ou percentuais. A transformação da matriz $a_{-j}^{(i)}$ no Índice de Progresso Social Comunidades segue a partir desta etapa a metodologia do Índice de Progresso Social descrita na seção 3.

4.6 CONSTRUÇÃO DE SCORECARDS

O termo “Scorecard” é utilizado para descrever uma ficha de avaliação dos territórios avaliados, comparando níveis de progresso social entre estratos de desempenhos econômicos semelhantes. Dessa forma, a principal função do Scorecard é mostrar de forma intuitiva a posição de territórios em comparação com territórios de desempenho econômico semelhante, por meio de um semáforo de indicadores. Por meio da ferramenta Scorecard, é possível identificar rapidamente os componentes e indicadores com destaques positivos e negativos, facilitando o entendimento e a rápida absorção das informações disponibilizadas pelo IPS.

O Scorecard do IPS demanda o índice calculado e desagregado por indicador, componente e dimensão, além de uma série de dados que informe sobre o desempenho econômico dos territórios – comumente o PIB ou a renda per capita, sempre que disponível. Os dados são normalizados na escala centesimal e os territórios são agrupados segundo parâmetros específicos de elaboração dos grupos de comparação.

A construção dos grupos de comparação define três intervalos de classificação de cada indicador e componente: abaixo da média, dentro da média e acima da média. A definição dos intervalos é calculada por meio de uma medida de dispersão dos dados em torno da quantidade dos desvios padrão em relação à média dos territórios dentro de cada grupo de comparação.

O Scorecard tem como característica marcante a comparação segmentada por territórios com níveis semelhantes de desenvolvimento econômico, permitindo comparações mais realistas sobre performances acima e abaixo da média, desagregadas por indicadores e componentes. Como ilustração, a geração de scorecards do IPS global para mais de 190 países constrói clusters de cerca de 20 países com PIB per capita semelhante. Para esta determinação, a medida utilizada é o número de desvios padrão da mediana da série. Naturalmente, o valor exato de desvios padrão deve ser ajustado à quantidade de territórios analisados e à dispersão dos dados.

4.7 PROCESSO DE COLETA DE DADOS E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS

Durante o processo de construção do IPS Comunidades, considera-se preferencial a coleta de dados por indivíduos pertencentes à Unidade de Análise, com o intuito de fomentar a apropriação da ferramenta, além de promover maior participação e engajamento do público. Além disso, ao término da construção estatística do *scorecard* do IPS Comunidades, deve-se realizar uma apresentação de resultados com a Comunidade.

CONCLUSÕES

Este artigo enfatizou a importância de aprimorar as medidas de desenvolvimento socioeconômico para que políticas e investimentos

possam ser direcionados a prioridades estabelecidas em colaboração com as organizações e participantes do Índice de Progresso Social Comunidades. Após revisitar os registros metodológicos do IPS em nível internacional, demonstramos a singularidade da metodologia do Índice de Progresso Social Comunidades, detalhando os processos, etapas e parâmetros necessários para sua implementação.

É relevante ressaltar que o esforço para documentar essa metodologia foi um trabalho coletivo, refletindo uma década de experiências acumuladas, não apenas no Brasil, mas também em outros países da América Latina. Observamos que a metodologia IPS Comunidades agrega valor significativo aos diversos públicos envolvidos, incluindo investidores e empresas atuantes nas comunidades. Por essa razão, acreditamos que novas experiências devem proporcionar aprendizados adicionais, os quais serão registrados em artigos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALKIRE, S. & FOSTER, J. **Counting and Multidimensional Poverty**. Oxford Poverty & Human Development Initiative OPHI Working Paper n.32. 2010. URL: <http://www.ophi.org.uk/working-paper-number-32>

ALKIRE, S. & ROCHE, J. **Beyond Headcount: Measures That Reflect the Breadth and Components of Child Poverty**. OPHI Working Paper n.45. 2011. URL: <http://www.ophi.org.uk/working-paper-number-45>

ATKINSON, A.B. **Multidimensional Deprivation: Contrasting Social Welfare and Counting Approaches**. The Journal of Economic Inequality, v. 1, p. 51-65, 2003.

CENTRUM PUCP, AVINA and Social Progress Imperative. **Regional Social Progress Index for Peru**. Lima, 2017. Authors: P. Marquina, L.

Del Carpio, M. Green, J. Birbuet, M. Mosaner. Lima, Perú.

GADREY, J.; JANY-CATRICE, F. **Os Novos Indicadores de Riqueza**. São Paulo: Senac, 2006.

MOSANER, M. S. & DOWBOR, L. **A Dimensão Política de Índices Sintéticos de Desenvolvimento e a Posição Relativa dos Estados Unidos**. Pesquisa & Debate, v. 25, n. 2(46), 2014. ISSN 1806-9029.

MOSANER, M. S. **Medindo a Intensidade da Pobreza: Possibilidade de Operacionalização da Capability Approach por meio da Metodologia Alkire-Foster**. Dissertação de mestrado do Programa de Estudos Pós-graduados em Economia Política da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2015.

MOSANER, M. S. **Can The Social Progress Index Be A Tool For Capability Approach Operationalization?** Human Development and Capabilities Association Annual Conference, 2016.

MOSANER, M. S. **Un Índice De Progreso Social Nacional Para Uruguay**. Apresentação de estudo de viabilidade. Fundación Avina, 2016. (Documento interno)

MOSANER, M. S. **Pobreza Infantil no Brasil: Aplicação da Metodologia Alkire-Foster de Mensuração de Pobreza Multidimensional**. Economia Aplicada, v. 20, n. 4, 2016, pp. 489-507.

MOSANER, M. S. **Índice de Progresso Social GOIANA: Do índice para a ação, da ação para o impacto**. Apresentação realizada em 3 de fev de 2018. Núcleo de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável/UFPB e Fundación Avina. (Documento Interno)

MOSANER, M. S; OLIVEIRA, F.M. **Social Progress Index (SPI) CADES – Baseline Report 2019**. Riverine and Quilombo Communities in the municipality of Oriximiná. Sustainable Territories Program, USAID, Fundación Avina and CIAT, 2020.

MOSANER, M. S; OLIVEIRA, F.M. **Índice de Progresso Social Comunidades: Guia de Implementação e Lições Aprendidas**. Programa Territórios Sustentáveis. Fundación Avina, 2020.

NORDHAUS, W. & TOBIN, J. **Is Growth Obsolete?** A chapter in Economic Research: Retrospect and Prospect, Volume 5, Economic Growth, 1972, pp. 1-80 from National Bureau of Economic Research, Inc.

PULICI, A., MOURA, D.C. & MOSANER, M.S. **Índice De Progresso Social No Rio De Janeiro: Relatório Metodológico**. Ips Rio de Janeiro, 2016. Instituto Pereira Passos.

SANTOS, D., CELENTANO, D., GARCIA, J., ARANIBAR, A. & VERÍSSIMO. **Índice de Progresso Social na Amazônia Brasileira – IPS Amazônia 2014**. Belém: Imazon e Social Progress Imperative, 2014.

SANTOS, D., MOSANER, M.S., CELENTANO, D., MOURA, R. & VERÍSSIMO. **Índice de Progresso Social na Amazônia Brasileira – IPS Amazônia 2018**. Belém: Imazon, 2018.

SANTOS, D., VERÍSSIMO, A., SEIFER, P. & MOSANER, M. **Índice de Progresso Social na Amazônia Brasileira – IPS Amazônia 2021**. Belém: Imazon e Amazônia 2030, 2021.

SANTOS, D., LIMA, M., WILM, M., SEIFER, P. & VERÍSSIMO, B. **Índice de Progresso Social na Amazônia Brasileira – IPS Amazônia 2023**. Belém: Imazon e Amazônia 2030, 2023.

STERN, S., WARES, A. & ORZELL, S. **Social Progress Index 2014 Methodological Report**. SOCIAL PROGRESS IMPERATIVE, 2014.

WILM, M., SANTOS, D., VERÍSSIMO, B., et al. **Índice de Progresso Social Brasil 2024**. [livro eletrônico]. Belém: IPS Brasil 2024, 2024.

ARGENTINA. JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS PROVINCIA DE SALTA. SECRETARÍA DE PLANIFICACIÓN Y BANCO DE PROYETOS. **Projeto “índice de Progreso de la provincia de salta”**.Março 2018. Autores: BIRBUET, J.C.,MOSANER,MS.,MONDINO,M,PARIGINO,F. GOTTIG,A.SALTA,2018.

SOBRE O AUTOR

Marcelo Sette Mosaner é mestre em administração pública e governo pela Universidade de Harvard e mestre em economia política pela PUC-SP. Atuou como responsável técnico pelo programa Índice de Progresso Social junto à Fundación Avina e Social Progress Imperative. É autor de dezenas de trabalhos técnicos e científicos sobre desenvolvimento econômico e social, com ênfase no Índice de Progresso Social.

Beto Veríssimo é Engenheiro Agrônomo pela Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e Mestre em Ecologia pela Universidade Estadual da Pensilvânia (EUA). É pesquisador associado e cofundador do Imazon. Diretor da iniciativa Progresso Social Brasil (IPS Brasil). É autor de mais de 100 trabalhos técnicos e científicos e 20 livros sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável com ênfase em ecologia, conservação e desenvolvimento sustentável na Amazônia.

Paulo Seifer é Engenheiro Eletricista pelo Instituto Mauá de Tecnologia, mestre em Energia pela Universidade Federal do ABC e doutor em Energia pela Universidade Federal do ABC.

Sergio Marangoni é administrador pela Universidade de Brasília (UnB), especializado em gestão de projetos, programas e portfólio pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Consultor de diversos projetos de impacto estrutural nacional, de projetos socioambientais para planos de desenvolvimento social sustentável e de projetos governamentais de mudança do modelo de gestão mais transparente e efetiva baseada no Índice de Progresso Social.

Melissa Wilm é física pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), especializada em gestão de projetos, programas e portfólio pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). Consultora de projetos, especialista em coordenação de portfólio e projetos focados em sustentabilidade, impacto social, estratégias de responsabilidade social e desenvolvimento territorial. Utiliza o Índice de Progresso Social (IPS) para orientar iniciativas no setor privado e em organizações da sociedade civil.

