



Saída 3

Programa de Formação Para Investigadores Reconhecidos

Equipa do Project CORE





EQUIPA DO PROJECT CORE

Ceyda Cer Karabulut

Dana Rad

Ece Yağcı Akgündüz

Ezgi Güney Uygun

Ivana Marinković

José Manuel Carvalho Vieira

Ljubica Diković

Mustafa Özgenel

Vesna Vasović

Această carte este rezultatul proiectului CORE (2021-1-TR01-KA220-HED-000031999), implementat în cadrul Programului de parteneriate strategice Erasmus+.

Disclaimer: finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, opiniile și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorilor și nu reflectă neapărat pe cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură Europeană (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.



**Funded by
the European Union**

Gestão do Ciclo do Projeto

CONTEÚDO

1	SOBRE OS PROJETOS: INTRODUÇÃO	7
1.1	O que é a Gestão do Ciclo do Projeto?	7
1.2	Relação entre os projetos financiados pela UE e a PCM	8
1.3	Por que o PCM é importante?	9
1.4	Como interpretar orientações e/ou convites à apresentação de propostas?	10
1.5	Que programas devo procurar?	13
1.5.1	Erasmus+	13
1.5.2	Horizonte Europa	14
1.5.3	Programa de saúde pública	14
1.5.4	Fundo de Coesão	14
1.5.5	Ambiente e ação climática (LIFE)	14
1.5.6	Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER)	15
1.5.7	Programa de Apoio às Reformas Estruturais (PARE)	15
1.5.8	Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI)	15
1.5.9	Fundo de Investigação do Carvão e do Aço (RFCS)	15
2	PLANEAMENTO DO PROJETO	16
2.1	Análise de Problemas	16
2.2	Análise Objetiva	25
2.3	Análise Estratégica	27
2.4	Análise das Partes Interessadas	28
2.5	Relação entre análise e objetivos	32
2.6	Pertinência	32
2.7	Planeamento de Atividades	33
2.8	Exemplo de conceção do plano de atividades	37
2.9	Gráfico de Gantt	38
2.10	Resultados e Indicadores	40
2.11	Sustentabilidade	42
2.11.1	Sustentabilidade Financeira	42
2.11.2	Sustentabilidade política	43
2.11.3	Sustentabilidade Institucional	44
2.11.4	Sustentabilidade Ambiental	45
2.12	Questões horizontais	45
2.12.1	Participação e Inclusão	45
2.12.2	Participação em mecanismos de governação	46

2.12.3	Participação nas atividades e outputs do Projeto:.....	46
2.12.4	Participação em atividades de avaliação	47
2.12.5	Participação em atividades de visibilidade, promoção e divulgação	47
2.13	Metodologia.....	48
3	PLANEAMENTO DE ATIVIDADES.....	49
3.1	Gestão	49
3.2	Gestão de Comunicação e Colaboração.....	50
3.3	Gestão de Tempo e Orçamento	51
3.4	Gestão de Riscos/Emissão/Mudança/Crises	54
3.5	Análise de Risco.....	55
3.6	Atividades de visibilidade, promoção, divulgação, valorização	57
3.7	Identidade Corporativa	58
3.8	Voluntariado e Gestão de Voluntariado.....	59
4	ACOMPANHAMENTO/MONITORIZAÇÃO	61
4.1	Plano de Qualidade	64
5	CRIAÇÃO DE UM PROJETO DE ORÇAMENTO.....	65
5.1	Clarificação das rubricas orçamentais.....	75
5.2	3. Fontes de financiamento previstas e resumo dos custos estimados.....	76
6	ABORDAGEM DO LOGFRAME.....	80
6.1	Pressupostos	81
6.2	Matriz de Atividades.....	81
6.3	Causabilidade Se-Então	83
7	COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO ENTRE ACADÉMICOS.....	0
7.1	O Papel da Comunicação na Gestão.....	0
7.2	Importância da Gestão da Comunicação	1
8	Referências.....	4
1.	INTRODUÇÃO.....	8
1.1.	Pesquisa de Métodos Mistos	8
1.2.	Uso da Teoria dos Métodos Mistos	8
1.3.	Métodos Mistos: Questões e Hipóteses de Pesquisa	8
2.	DESENHOS DE PESQUISA DE MÉTODOS MISTOS	10
	Sistema de notação de Morse.....	10
	Características do Processo de Conceção de Métodos Mistos	11
	Designs de métodos mistos comumente usados.....	13
	Desenho explicativo sequencial	13
	Desenho Exploratório Sequencial	13

Design Transformador Sequencial	13
Projeto de triangulação simultânea	14
Design incorporado simultâneo	15
Design transformador simultâneo	15
REFERENCES	17
9 Parte I. Fundamentos da meta-análise	19
9.1 Revisão sistemática	20
9.2 A avaliação da qualidade da amostra é uma das fases das revisões sistemáticas da literatura. 21	
9.3 Meta-Análise	22
9.3.1 Definição e Finalidade da Meta-Análise	22
9.3.2 Fundamentos da Meta-Análise	27
9.3.3 Importância da Meta-Análise na Pesquisa Baseada em Evidências	28
9.3.4 Vantagens e Desvantagens da Meta-Análise	29
9.3.5 O caso da pesquisa de meta-análise baseada na Internet	31
10 Parte II. Métodos de Condução de uma Meta-Análise	33
10.1 Visão geral dos componentes e etapas da meta-análise	33
10.1.1 Formular perguntas e definir o âmbito	34
10.1.2 Desenvolver Protocolo e Critérios de Pesquisa	35
10.1.3 Âmbito: refinamento de perguntas e critérios de pesquisa; Seleccionando a medida de tamanho do efeito.....	36
10.1.4 Realize uma pesquisa completa	37
10.1.5 Escolhendo medidas de efeito e calculando estimativas de efeito	41
10.1.6 Projetando o banco de dados/arquivo de dados e extraíndo dados.....	41
10.1.7 Pesquisa de Literatura e Seleção de Estudos	42
10.1.8 Recolha de dados	43
10.1.9 Estimativa do tamanho do efeito.....	45
10.1.10 Seleção de Modelos: Modelos de Efeito Fixo vs. Modelos de Efeitos Aleatórios.....	46
10.1.11 Abordar a heterogeneidade	47
10.1.12 Conduzindo a análise do moderador para abordar a heterogeneidade.....	47
11 Parte III. Viés de Publicação e Avaliação da Qualidade.....	49
11.1 Conteúdo, Tipos e Fontes	49
11.2 Abordando o viés de publicação.....	51
11.2.1 Parcelas Florestais	52
11.2.2.....	55
11.2.3 Consequências sobre a validade das meta-análises	55

11.2.4	Estratégias para mitigar o impacto	56
12	Parte VIII. Conclusão	57
13	Referências	58
14	Apêndices	61
14.1	Exercício de enviesamento da publicação (SPSS 29)	61
14.1.1	Um exemplo de meta-análise: resultados contínuos com dados brutos.....	61
1.	INTRODUÇÃO.....	65
1.1	Pressuposto de Normalidade	66
1.2	ANOVA (Análise de Variância)	73
1.3	ANCOVA (Análise de Covariância)	75
1.4	MANOVA (Análise de Variância Multivariada)	77
1.5	MANCOVA (Análise Multivariada de Covariância)	78
	<i>Exemplo 1: Avaliação do efeito de um tratamento medicamentoso em múltiplas variáveis de desfecho ao mesmo tempo em que controla covariáveis</i>	<i>79</i>
1.6	Teste T	80
1.7	Análise de Regressão.....	81
1.8	Análise de correlação	83
2	PRÁTICAS NO SPSS.....	85
2.1	Práticas para ANOVA.....	85
2.2	One-Way Anova (Prática)	85
2.3	Anova bidirecional (prática)	90
2.4	ANCOVA (Prática)	98
2.5	MANOVA (Prática).....	101
2.6	MANCOVA (Prática).....	107
2.7	Teste T (Prática).....	112
2.8	Análise de Correlação e Regressão (Prática).....	115
3	Referências	121
1.	Introdução	124
46.	O que é uma Revisão Sistemática?.....	126
47.	Quais são as etapas da revisão sistemática?.....	128
47.1.	Planeamento	130
47.1.1.	Desenvolvimento de Questões de Investigação	130
47.1.2.	Seleção do tipo de avaliação	131
47.1.3.	Desenvolvimento de Protocolo	133
47.1.4.	Criação do Quadro Conceptual	135
47.2.	Condução	137

14.1.2	3.1.1. Analisar e selecionar	137
14.1.3	3.1.2. Determinação dos critérios de inclusão e exclusão	137
47.3.	Análise e relatórios	141
14.1.4	Análise de Dados e Criação de Achados.....	141
14.1.5	Sintetizando e relatando resultados	142
5.1.	Divulgação do Relatório.....	144

1 SOBRE OS PROJETOS: INTRODUÇÃO

1.1 O que é a Gestão do Ciclo do Projeto?

A Gestão do Ciclo de Projeto (PCM) é uma abordagem sistemática utilizada para planejar, implementar, monitorizar e avaliar projetos. Fornece um quadro estruturado para a gestão de projetos desde o seu início até à sua conclusão, garantindo que são executados de forma eficaz e eficiente para alcançar os objetivos pretendidos. O PCM é comumente usado em vários setores, incluindo desenvolvimento, negócios e administração pública, para garantir que os projetos sejam bem organizados, os recursos sejam utilizados de forma otimizada e os resultados sejam realizados (Dearden e Kowalski, 2003).

O ciclo do projeto é normalmente dividido em várias fases, cada uma com seu próprio conjunto de atividades e processos. Estas fases geralmente incluem (Vasiljević et al., 2013):

- **Identificação:** Nesta fase, os potenciais projetos são identificados com base numa análise exaustiva das necessidades, oportunidades e problemas. É aqui que se avalia a viabilidade e relevância do projeto e se definem os objetivos e metas do projeto.
- **Formulação e Design:** Uma vez aprovada uma ideia de projeto, inicia-se a fase de formulação e conceção. Isso envolve o planeamento detalhado das atividades do projeto, a definição de papéis e responsabilidades, a estimativa de recursos e custos e o desenvolvimento de um plano de projeto abrangente. Esta fase estabelece o plano de como o projeto será executado.
- **Implementação:** As atividades do projeto são realizadas de acordo com o plano desenvolvido na fase anterior. Os recursos são alocados, as tarefas são atribuídas e as partes interessadas estão envolvidas na execução do projeto. Comunicação, coordenação e monitoramento eficazes são essenciais durante esta fase para garantir que o projeto permaneça no caminho certo.
- **Acompanhamento e avaliação:** O acompanhamento e a avaliação regulares são fundamentais para acompanhar o progresso do projeto e avaliar se está a atingir os seus objetivos. Os indicadores-chave de desempenho (ICD) são utilizados para medir o progresso e quaisquer desvios em relação ao plano são identificados. Esta fase ajuda a tomar decisões informadas, identificar desafios e fazer os ajustes necessários para manter o projeto no curso.
- **Conclusão e Encerramento:** Uma vez concluídas todas as atividades do projeto, o projeto é formalmente encerrado. Isto envolve uma revisão final dos resultados e realizações do projeto em relação aos seus objetivos iniciais. A documentação das lições aprendidas, sucessos, desafios e melhores práticas é uma parte importante desta fase.
- **Acompanhamento e Sustentabilidade:** Após a conclusão do projeto, são feitos esforços para garantir a sustentabilidade dos seus resultados. Tal pode implicar a transferência da propriedade do projeto para as partes interessadas pertinentes, a garantia de que os benefícios são duradouros e a resolução de quaisquer problemas contínuos que possam surgir.

O PCM enfatiza uma abordagem participativa e iterativa, envolvendo as partes interessadas em várias etapas do ciclo do projeto (Svoboda et al., 2018, p. 21). Promove a aprendizagem contínua, adaptabilidade e melhoria ao longo do ciclo de vida do projeto. O gerenciamento

eficaz do ciclo do projeto contribui para resultados bem-sucedidos do projeto, maior responsabilidade e utilização eficiente dos recursos.

O Gerenciamento do Ciclo do Projeto é uma estrutura sistemática que orienta o planejamento, a execução, o monitoramento e a avaliação de projetos para alcançar os objetivos pretendidos, garantindo a utilização eficiente dos recursos e o envolvimento das partes interessadas. É um processo dinâmico que facilita a gestão eficaz do projeto e a tomada de decisões.

Os projetos financiados pela UE e a Gestão do Ciclo de Projetos (PCM) partilham uma relação estreita e simbiótica. A PCM é uma abordagem estruturada para a gestão de projetos desde o seu início até à sua conclusão, sendo particularmente relevante no contexto de projetos financiados pela UE devido aos requisitos e características únicos destes projetos.

História da Abordagem PCM: As raízes da abordagem de Gestão do Ciclo de Projeto podem ser rastreadas até o setor de desenvolvimento e organizações internacionais. Em meados do século 20, à medida que os esforços de desenvolvimento se expandiram globalmente, surgiu a necessidade de maneiras mais eficazes de planejar, implementar e avaliar projetos destinados a melhorar as condições de vida nos países em desenvolvimento (Kabeyi, 2019, p.73). As Nações Unidas, o Banco Mundial e outras instituições internacionais foram pioneiros em metodologias de gerenciamento de projetos que enfatizaram o planejamento sistemático, abordagens participativas e avaliação contínua.

Nas décadas de 1970 e 1980, a Comissão Europeia (CE) adotou e adaptou esses princípios no que hoje reconhecemos como Gerenciamento do Ciclo do Projeto. A integração da PCM pela CE nos seus processos de financiamento e execução de projetos foi uma resposta à crescente complexidade dos projetos e ao desejo de assegurar que os fundos fossem utilizados de forma eficiente e que os resultados fossem alcançados. O PCM tornou-se uma pedra angular das práticas de gestão de projetos da CE, orientando a forma como os projetos eram concebidos, executados e monitorizados.

1.2 Relação entre os projetos financiados pela UE e a PCM

Proposta e Planeamento (Identificação e Formulação): Quando organizações ou entidades se candidatam a financiamento da UE, estão essencialmente a propor um projeto. O processo de identificação de potenciais projetos e formulação de propostas está alinhado com as fases de identificação e formulação do PCM. Os proponentes do projeto precisam descrever claramente os objetivos, as atividades, os resultados esperados e o orçamento do projeto. O alinhamento da proposta de projeto com os critérios e orientações de financiamento da UE é crucial nesta fase.

Execução: Uma vez garantido o financiamento da UE e aprovado o projeto, inicia-se a fase de execução. O PCM fornece a abordagem estruturada para a execução do projeto de acordo com o plano definido. As atividades são realizadas, os recursos são alocados e as partes interessadas são engajadas para alcançar os objetivos do projeto. A adesão ao plano do projeto e a coordenação eficaz entre parceiros e partes interessadas são fundamentais para uma implementação bem-sucedida.

Monitorização e Avaliação: A PCM enfatiza a monitorização e avaliação contínuas ao longo do ciclo de vida do projeto. Do mesmo modo, os projetos financiados pela UE estão sujeitos a

um escrutínio contínuo para garantir que estão no bom caminho, utilizando eficazmente os recursos e alcançando os resultados pretendidos. A apresentação regular de relatórios, a avaliação dos indicadores-chave de desempenho (ICD) e a identificação de desvios em relação ao plano são práticas comuns tanto nos projetos financiados pela UE como pelos PCM.

Apresentação de relatórios e conformidade: Os projetos financiados pela UE exigem frequentemente a apresentação regular de relatórios às autoridades da UE para demonstrar os progressos realizados e o cumprimento das orientações estabelecidas. Esse processo de relatório corresponde à fase de monitoramento e avaliação do PCM, onde os gerentes de projeto avaliam realizações, desafios e ajustes necessários. A apresentação de relatórios precisos e transparentes é essencial para manter a confiança da UE na execução do projeto.

Encerramento e sustentabilidade: À medida que os projetos financiados pela UE estão quase concluídos, o PCM apoia a fase de encerramento, que envolve revisões finais, documentação das lições aprendidas e preparação para a sustentabilidade do projeto. Esta fase está alinhada com os princípios do PCM, garantindo que os resultados do projeto sejam sustentados além da vida útil do projeto e que os benefícios a longo prazo sejam realizados. (Arcidiacono, 2014, p. 4-5)

1.3 Por que o PCM é importante?

A abordagem de Gestão do Ciclo de Projeto (PCM) tem uma importância significativa no contexto de subvenções e convites à apresentação de propostas, particularmente quando as organizações procuram financiamento de várias fontes, incluindo agências governamentais, fundações e organismos internacionais. O PCM fornece uma estrutura estruturada e abrangente que se alinha bem com os requisitos e expectativas dos concedentes e agências de financiamento. Eis por que a abordagem PCM é crucial para subvenções e convites à apresentação de propostas (Minelle et al., 2022):

Utilização eficaz dos recursos: As subvenções e os convites à apresentação de propostas são frequentemente acompanhados de restrições e requisitos orçamentais específicos. O PCM garante que os recursos, financeiros e não financeiros, sejam utilizados de forma eficiente e eficaz durante todo o ciclo de vida do projeto. Ao seguir os princípios do PCM, as organizações podem alocar melhor fundos, materiais e pessoal para alcançar o máximo impacto.

Planejamento claro do projeto: o PCM exige que as organizações planejem minuciosamente seus projetos antes da implementação. Esse planejamento inclui a definição de objetivos do projeto, atividades, cronogramas e resultados esperados. Um planejamento claro do projeto é essencial para convencer os concedentes de que o projeto proposto é bem pensado e tem uma alta probabilidade de sucesso.

Alinhamento com os critérios de financiamento: Muitas subvenções e convites à apresentação de propostas têm critérios e orientações específicos que os candidatos devem respeitar. A abordagem estruturada do PCM ajuda as organizações a alinhar suas propostas com esses critérios, aumentando as chances de seus projetos serem considerados para financiamento.

Resultados mensuráveis e responsabilidade: o PCM enfatiza a definição de objetivos mensuráveis e indicadores-chave de desempenho (KPIs) para avaliar o progresso e o sucesso do projeto. Isso se alinha bem com as expectativas dos concedentes, que buscam evidências claras de impacto e responsabilidade. Demonstrar de que forma o PCM será utilizado para acompanhar e comunicar os resultados dos projetos pode aumentar a credibilidade dos pedidos de subvenção.

Gestão de Riscos: Os concedentes estão frequentemente interessados em projetos que estão bem preparados para lidar com potenciais riscos e desafios. A ênfase da PCM na avaliação e gestão de riscos permite que as organizações identifiquem e mitiguem potenciais problemas, fornecendo garantia aos financiadores de que os projetos estão sendo implementados com previsão e diligência.

Envolvimento das partes interessadas: Muitos outorgantes exigem provas do envolvimento e colaboração das partes interessadas. A abordagem participativa da PCM envolve as partes interessadas em várias fases do ciclo do projeto, garantindo que os seus contributos são considerados e integrados. Tal pode reforçar a credibilidade dos pedidos de subvenção e das propostas.

Avaliação e Aprendizagem: Os outorgantes valorizam projetos que incorporam uma mentalidade de aprendizagem e melhoria. O processo contínuo de monitoramento e avaliação do PCM permite que as organizações acompanhem o progresso, identifiquem áreas de melhoria e façam os ajustes necessários. Este compromisso com a aprendizagem está alinhado com os interesses dos financiadores em maximizar o impacto dos seus investimentos.

Sustentabilidade: Os concedentes procuram frequentemente projetos que tenham um impacto duradouro para além do período de financiamento. O foco da PCM no encerramento do projeto e na sustentabilidade garante que as organizações planejem a continuação dos resultados do projeto, mesmo após o término da subvenção.

Essencialmente, a abordagem de Gestão do Ciclo de Projeto fornece uma metodologia robusta e sistemática que aumenta a qualidade, credibilidade e competitividade das propostas e candidaturas a subvenções. Ao incorporar os princípios do PCM em suas submissões, as organizações demonstram seu compromisso com o gerenciamento eficaz de projetos, o planeamento orientado a resultados e a responsabilidade transparente — qualidades que são altamente valorizadas pelos concedentes e agências de financiamento.

1.4 Como interpretar orientações e/ou convites à apresentação de propostas?

Um "convite à apresentação de propostas" (CFP) é um convite formal ou anúncio feito por uma organização de financiamento, como uma agência governamental, fundação, organização não governamental (ONG) ou instituição internacional, para solicitar ideias de projetos, iniciativas ou soluções de indivíduos, grupos ou organizações. O objetivo de um convite à apresentação de propostas é identificar e selecionar projetos ou programas que estejam alinhados com as prioridades, metas e objetivos da organização financiadora (EUCalls, 2023).

Normalmente, um convite à apresentação de propostas descreve as áreas específicas de interesse, temas ou tópicos para os quais o financiamento está a ser disponibilizado. Fornece instruções pormenorizadas, orientações e critérios de elegibilidade para as partes interessadas apresentarem as suas propostas de projetos. O processo de submissão geralmente envolve a preparação e apresentação de uma proposta abrangente que descreve o conceito, objetivos, atividades, orçamento, cronograma, resultados esperados e um plano de implementação e avaliação do projeto.

Os principais elementos de um convite à apresentação de propostas incluem:

- **Foco temático:** O convite à apresentação de propostas especifica as áreas temáticas ou temas para os quais está disponível financiamento. Isso pode variar de saúde, educação e meio ambiente ao desenvolvimento social, tecnologia e artes, dependendo das prioridades da organização financiadora.
- **Crítérios de elegibilidade:** O convite define quem é elegível para se candidatar ao financiamento. Isso pode incluir critérios como o tipo de organizações (por exemplo, ONGs, instituições acadêmicas, empresas privadas), localizações geográficas e beneficiários-alvo.
- **Requisitos do projeto:** Detalhes sobre o tipo de projetos procurados, seu escopo e resultados esperados são descritos na chamada. Isso ajuda os potenciais candidatos a entender que tipo de projetos a organização de financiamento está interessada em apoiar.
- **Orçamento e Financiamento:** O convite fornece informações sobre o orçamento disponível, limites de financiamento e requisitos financeiros. Pode especificar se o financiamento é parcial ou total e se são necessários fundos correspondentes aos candidatos.
- **Diretrizes de submissão:** O convite à apresentação de propostas estabelece o processo de submissão de propostas. Isso inclui informações sobre prazos de submissão, documentação necessária, formato da proposta e quaisquer modelos ou formulários específicos que precisem ser usados.
- **Processo de Revisão e Seleção:** O convite à apresentação de propostas pode delinear os critérios de avaliação que serão utilizados para avaliar as propostas. Também pode fornecer detalhes sobre o processo de revisão, incluindo quem analisará as propostas e como as decisões de seleção serão tomadas.
- **Calendário:** O convite inclui normalmente datas importantes, como as datas de abertura e de encerramento da apresentação de propostas, o anúncio previsto das propostas selecionadas e as datas previstas para o início e o fim dos projetos financiados.
- **Informações de contato:** A chamada fornece detalhes de contato para consultas e esclarecimentos, permitindo que os potenciais candidatos busquem informações adicionais, se necessário.

Um convite à apresentação de propostas é um processo competitivo, e as organizações ou indivíduos interessados em obter financiamento devem aderir cuidadosamente aos requisitos e diretrizes especificados no convite. As propostas bem-sucedidas são aquelas que demonstram efetivamente o alinhamento com as prioridades da organização financiadora, um plano de projeto bem definido e um claro potencial de impacto ou resultados positivos.

Várias instituições, a diferentes níveis, publicam convites à apresentação de propostas para financiar objetivos específicos. Estes objetivos estão relacionados com a sua agenda e têm geralmente uma análise de fundo e/ou baseiam-se em documentos políticos. Este convite à apresentação de propostas inclui geralmente uma orientação, um modelo de documento para a proposta de projeto e documentos de apoio. Antes de preparar um projeto, é crucial examinar o documento de orientação corretamente.

O que precisa de fazer primeiro é verificar os objetivos do programa e as atividades que podem ser apoiadas. Se tem uma ideia de projeto que não corresponde ao convite à apresentação de propostas, é difícil justificar as suas atividades, por isso, mesmo que a sua proposta esteja perfeitamente preparada, as hipóteses de receber um fundo seriam reduzidas.

A próxima coisa que você precisa verificar são os critérios de elegibilidade. Isto significa quem/que interveniente pode candidatar-se ao programa. Embora existam programas que apoiam pessoas singulares, a maioria dos programas opta por financiar pessoas coletivas. Estas entidades podem ser instituições públicas/privadas, organizações não-governamentais, escolas, universidades, sindicatos, organizações de cúpula etc. Normalmente, os partidos políticos não são apoiados. Em alguns programas, como o Erasmus+, algumas ações podem incluir grupos de jovens não formais sem entidade jurídica. Portanto, antes de se candidatar, você precisa ter cuidado com essas isenções e exclusões também.

O convite à apresentação de propostas pode também incluir determinados critérios de capacidade financeira e organizacional. Então, se você está planejando aplicar um projeto da organização para a qual está trabalhando, certifique-se de ler e entender essa parte também. Se o convite à apresentação de propostas indicar que a sua organização não deve ter dívidas devido a pagamentos da segurança social e impostos e a sua organização não pode cumprir isso, é melhor que saiba disso antes de preparar a proposta.

Regra geral, os convites à apresentação de propostas solicitam aos candidatos a criação de um consórcio. As regras para a constituição do consórcio (tais como número mínimo/máximo, localização, capacidade dos parceiros) são indicadas no guia. Os programas internacionais geralmente exigem que você estabeleça um consórcio com parceiros no exterior. Por isso, é importante entender a estrutura de parceria necessária e analisar se é possível ter parceiros adequados e com as qualificações necessárias.

O orçamento também é outra parte importante que você precisa verificar. Se já tem um projeto em mente, precisa de ajustar o âmbito das atividades de acordo com o orçamento do programa. Se você tem um consórcio, você precisa considerar o financiamento de suas atividades também. É igualmente importante verificar que tipo de atividades e/ou componentes podem ser financiadas pelo programa. As atividades não elegíveis podem ser financiadas a partir de fontes externas. Alguns programas podem exigir que contribua financeiramente com a proposta até certo ponto. Este processo chama-se cofinanciamento. Enquanto alguns programas podem exigir que você financie determinada parte do Projeto diretamente via conta bancária, alguns outros programas podem aceitar contribuições em espécie (como uso de suprimentos de escritório, equipamentos fixos, aluguel de escritório, pagamento de contas, etc.) e/ou nomeação

de trabalhadores de sua organização. Pode cofinanciar o projeto através dos seus parceiros do consórcio.

O prazo e o método de candidatura são também parte importante de um convite à apresentação de propostas. Deve certificar-se de que enviou a sua proposta através dos canais adequados. Alguns programas exigem que você e/ou sua organização se registrem em plataformas digitais e/ou offline. Portanto, você precisa ter certeza de que você pode concluir esses processos antes da aplicação. Se o programa exigir aplicação física, você precisa examinar os detalhes de aceitação. Alguns programas podem aceitar as propostas verificando o carimbo da hora dos correios, outros não. Assim, se o programa a que se vai candidatar exigir que a candidatura chegue à morada/destino num determinado prazo, poderá ter de enviar a candidatura 3-4 dias ou até 1 semana antes do prazo.

Um exame geral de um modelo de candidatura de projeto e critérios de avaliação é importante porque lhe dá uma ideia geral sobre o tempo e os recursos que vai utilizar no processo de preparação da candidatura a Projeto. As perguntas orientadoras e as limitações de caráter fornecerão uma ideia geral sobre o grau de detalhes exigidos na aplicação.

1.5 Que programas devo procurar?

1.5.1 Erasmus+

O Erasmus+ é o programa da UE para apoiar a educação, a formação, a juventude e o desporto na Europa.

Tem um orçamento estimado em 26,2 mil milhões de euros. Trata-se de quase o dobro do financiamento em comparação com o seu programa antecessor (2014-2020).

O programa 2021-2027 coloca uma forte tónica na inclusão social, nas transições verde e digital e na promoção da participação dos jovens na vida democrática.

Apoia as prioridades e atividades definidas no Espaço Europeu da Educação, no Plano de Ação para a Educação Digital e na Agenda Europeia de Competências. O programa também

- apoia o Pilar Europeu dos Direitos Sociais
- Implementa a Estratégia da UE para a Juventude 2019-2027
- Desenvolve a dimensão europeia no desporto

O Erasmus+ oferece oportunidades de mobilidade e cooperação em

- Ensino superior
- Ensino e formação profissionais
- Ensino escolar (incluindo educação e acolhimento na primeira infância)
- Educação de adultos
- Juventude
- Desporto

Fonte: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/about-erasmus/what-is-erasmus>

1.5.2 Horizonte Europa

O Horizonte Europa é o programa de investigação e inovação da UE para 2021-2027, com um orçamento de 95,5 mil milhões de euros.

Combate as alterações climáticas e ajuda a alcançar a Desenvolvimento Sustentável Objetivos e estimula a competitividade e o crescimento da UE.

O programa facilita a colaboração e reforça o impacto da investigação e da inovação no desenvolvimento, apoio e execução das políticas da UE, dando simultaneamente resposta aos desafios globais. Apoia a criação e uma melhor dispersão de conhecimentos e tecnologias de excelência.

Cria emprego, mobiliza plenamente a reserva de talentos da UE, estimula o crescimento económico, promove a competitividade industrial e otimiza o impacto do investimento no âmbito de um Espaço Europeu da Investigação reforçado.

Convites à apresentação de propostas abertos e futuros para o Horizonte Europa

Os programas anteriores (Horizonte 2020 e 7.º PQ)

Horizonte 2020

Financiamento da investigação e inovação 2007-2013 (sítio arquivado)

1.5.3 Programa de saúde pública

O terceiro Programa de Saúde da UE com um orçamento de 449,4 milhões de euros, é o principal instrumento da Comissão Europeia para implementar a estratégia da UE em matéria de saúde.

Convites à apresentação de propostas abertos e futuros para o Programa de Saúde

1.5.4 Fundo de Coesão

O Fundo de Coesão destina-se aos países da UE cujo rendimento nacional bruto (RNB) per capita seja inferior a 90 % da média da UE. Visa reduzir as disparidades económicas e sociais e promover o desenvolvimento sustentável.

Concursos abertos e futuros para o Fundo de Coesão

1.5.5 Ambiente e ação climática (LIFE)

O programa LIFE é o instrumento financeiro da UE que apoia projetos no domínio do ambiente, da conservação da natureza e da ação climática em toda a UE. Desde 1992, o programa LIFE cofinanciou mais de 4500 projetos.

Convites à apresentação de propostas do programa LIFE 2021

1.5.6 Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER)

O Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional visa reforçar a coesão económica e social na União Europeia, corrigindo os desequilíbrios entre as suas regiões. O FEDER concentra os seus investimentos em vários domínios prioritários fundamentais, incluindo a inovação e a investigação.

DG REGIO lança convites à apresentação de propostas

1.5.7 Programa de Apoio às Reformas Estruturais (PARE)

O Programa de Apoio às Reformas Estruturais (PARE) é um programa da UE que presta apoio personalizado a todos os países da UE para as suas reformas institucionais, administrativas e favoráveis ao crescimento.

Podem ser encontrados convites à apresentação de propostas abertos no sítio Web do programa.

1.5.8 Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI)

Mais de metade do financiamento da UE é canalizado através dos 5 Fundos Europeus Estruturais e de Investimento (FEEI). São geridos conjuntamente pela Comissão Europeia e pelos países da UE. O objetivo de todos estes fundos é investir na criação de emprego e numa economia e num ambiente europeus sustentáveis e saudáveis.

Os convites abertos à apresentação de propostas relacionados com a investigação e a inovação podem ser consultados nos sítios Web dos 5 programas de financiamento individuais:

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER)

Fundo Social Europeu (FSE)

Fundo de Coesão (FC)

Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural (FEADER)

Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos e das Pescas (FEAMP)

1.5.9 Fundo de Investigação do Carvão e do Aço (RFCS)

O Fundo de Investigação do Carvão e do Aço apoia projetos de investigação nos sectores do carvão e do aço. Todos os anos, cerca de 55 milhões de euros (47,7 milhões de euros para

2015) são disponibilizados a universidades, centros de investigação e empresas privadas para financiar projetos.

Chamadas abertas e futuras para RFCS

Fonte: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en

A gestão do ciclo do projeto é adotada pela Comissão Europeia em 1992 como principal instrumento para a conceção e gestão de projetos. A gestão do ciclo do projeto baseia-se na abordagem do quadro lógico. (Comissão Europeia, 2004, p.1)

Neste trabalho, procuraremos ter uma abordagem prática global para a preparação e implementação dos Projetos.

2 PLANEAMENTO DO PROJETO

2.1 Análise de Problemas

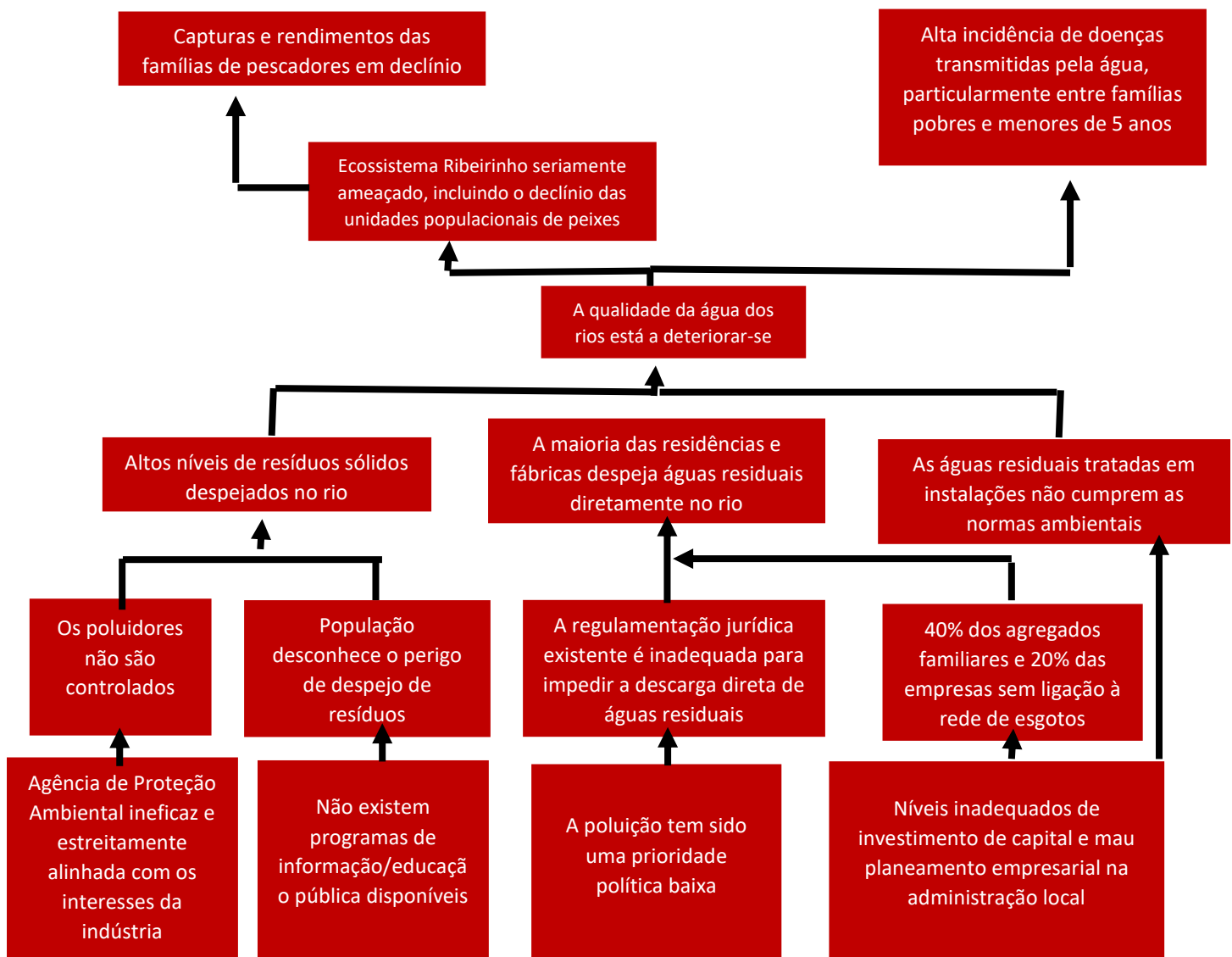


Figura 1: Análise de Problemas – Poluição Fluvial

Fonte: Comissão Europeia (2004, p. 78)

A análise da árvore de problemas (também conhecida como diagrama de causas-efeitos) é um método útil para ver as causas e os efeitos de um problema juntos e para criar metas e estratégias de acordo (Mahto e Kumar, 2008, p. 22-23). Permite também o trabalho em equipa e a criação de uma ordem hierárquica de problemas e efeitos. No meio da árvore de problemas está o principal problema ao qual o projeto pretende intervir. O seu principal problema no projeto, se resolvido, deve contribuir para o objetivo geral do projeto. Em outras palavras, o objetivo geral do projeto não incluirá diretamente um problema que você superará completamente durante o projeto, mas expressará uma situação geral visando uma situação negativa resultante dos efeitos desse problema. Por exemplo, se identificou o desemprego dos jovens como o principal problema do seu projeto, todos os objetivos e atividades para combater esta situação contribuirão para a consecução do objetivo global. Por conseguinte, o seu projeto contribuirá, em certa medida, para o objetivo geral, abordando este problema.

Tabela 1. Objetivos aninhados (política, programa e projeto)

Política (do Conselho Nacional de Investigação Agronómica)	Programa (das estações de investigação)	Projeto (das equipas de investigação)
Objetivo geral: Contribuir para a melhoria dos meios de subsistência das famílias de agricultores de montanha		
Objetivo: Aumento da produção, da produtividade e dos rendimentos agrícolas entre os agregados familiares de agricultores de montanha	Objetivo geral: Contribuir para o aumento da produção, da produtividade e dos rendimentos agrícolas entre os agregados familiares de agricultores de montanha	Objetivo geral: Contribuir para uma maior utilização das tecnologias melhoradas recomendadas
Resultado: O uso de tecnologias agrícolas melhoradas aumentou entre os agricultores visados	Objeto: Aumento da utilização de tecnologias agrícolas melhoradas pelos agricultores das regiões montanhosas (por exemplo, arroz)	Objeto: Recomendações para tecnologias melhoradas adequadas aos agricultores visados
	Resultado: Recomendações para os agricultores visados fornecidas/divulgadas	
		Resultados (por exemplo): 1. Tecnologias identificadas com base nas prioridades dos agricultores 2. Tecnologias geradas e adaptadas 3. Tecnologias verificadas em campos de agricultores

Fonte: Comissão Europeia (2004, p. 94)

Pode também utilizar um guia de subvenções ou um convite à apresentação de propostas se tiver dificuldade em relacionar o seu problema principal com o objetivo geral. As instituições

e programas de subvenção têm as suas próprias prioridades e objetivos. Você pode usar os subpropósitos desses programas enquanto determina seu propósito geral. Assim, ao referenciar esses objetivos, você também demonstra a relevância do seu projeto para o programa. Neste caso, pode utilizar estes subobjectivos do programa tal como estão, ou pode utilizar frases originais. Por outro lado, você pode definir um objetivo geral exclusivo usando a árvore que você criou. Neste caso, você precisará resumir brevemente os efeitos no topo da hierarquia em uma frase única e abrangente. Quando consideramos um programa de bolsas relacionado com jovens, um objetivo geral pode ser determinado da seguinte forma: "contribuir para a redução da desvantagem social e económica dos jovens e para a melhoria do seu bem-estar psicológico".

Depois de identificar o seu principal problema, você precisa identificar os fatores que o causam. Você deve organizar qual elemento causa qual problema hierarquicamente, colocando-os em uma ordem. Se tomarmos o exemplo do desemprego juvenil numa região, a falta de experiência profissional pode ser uma das principais razões para o desemprego juvenil. A razão para a falta de experiência profissional pode ser listada como a falta de oportunidades de estágio, o baixo número e capacidade das empresas no campo onde os jovens se formam, a falta de habilidades básicas de comunicação entre os jovens, a falta de planejamento de carreira, apoio e orientação para os jovens, etc. Entre esses subproblemas, é possível fazer uma análise mais profunda. Se tomarmos como exemplo o subproblema da falta de competências básicas de comunicação nos jovens, a falta de formação adequada em competências básicas de comunicação nas escolas, a falta de conhecimentos, competências e capacidades suficientes das famílias sobre as competências básicas de comunicação, os espaços e atividades limitados de socialização e comunicação podem ser enumerados como problemas de raiz. Esse sequenciamento pode ser realizado e detalhado até que as causas raiz sejam atingidas.

Na medida em que o problema principal é detalhado, ele poderá ser bem analisado, e metas e estratégias poderão ser determinadas. Planejar as atividades necessárias para esses objetivos e estratégias também está relacionado a uma boa análise nesta etapa. Os subproblemas identificados se transformarão em atividades que serão organizadas para alcançar as metas e objetivos nas etapas seguintes (Vesely, 2008).

No topo do seu problema principal na árvore de problemas, há os efeitos deste problema principal. Os efeitos que irá detetar devem ser detalhados na secção «impacto» do formulário de proposta de projeto. Por esta razão, é importante considerar todos os efeitos e partes interessadas ao analisar o problema na primeira fase. À semelhança da análise dos problemas, quanto mais pormenorizada for a análise de impacto, mais bem sucedida e abrangente será a lógica de intervenção. Isto permitir-lhe-á detalhar os indicadores que irá determinar na medição dos efeitos do seu projeto e medir o sucesso de uma forma mais abrangente e objetiva. Mais uma vez, se dermos um exemplo do principal problema do desemprego juvenil, este problema pode conduzir a um aumento da depressão, da criminalidade, do consumo de substâncias nocivas, dos cigarros e do álcool, da inatividade social, da exclusão social dos jovens e de empregos que exigem baixas qualificações, em vez de empregos de valor acrescentado nos domínios em que os jovens são formados. Estes efeitos podem ser ainda mais aprofundados e detalhados. Por exemplo, o aparecimento de depressão nos jovens pode causar um aumento das taxas de suicídio, uma diminuição das expectativas dos jovens em relação à vida e à

desesperança, um aumento do consumo de drogas para a depressão, um aumento dos serviços de psicólogo/psiquiatria, etc.

As causas e efeitos do problema principal também podem estar relacionados a mais de uma subcausa e efeito. Nesse caso, conectar os itens na árvore de problemas com setas e linhas evitará confusão.

Etapas para a árvore de problemas

1. Passo: Identificar o problema central

2. Passo: Procure problemas relacionados ao problema inicial.

3. Passo: Comece a estabelecer uma hierarquia de causa e efeitos:

- Os problemas que estão causando diretamente o problema de arranque são colocados abaixo.
- Os problemas que são efeitos diretos do problema de arranque são apresentados acima.

4. Passo: Todos os outros problemas são então ordenados da mesma forma – a pergunta orientadora é "O que causa isso?"

Se houver duas ou mais causas se combinando para produzir um efeito, coloque-as no mesmo nível no diagrama.

5. Passo: Conecte os problemas com setas de causa-efeito – mostrando claramente os links principais

6. Passo: Reveja o diagrama e verifique a sua validade e completude.

Pergunte a si mesmo/ao grupo – "há problemas importantes que ainda não foram mencionados?"

Em caso afirmativo, especifique os problemas e inclua-os num local apropriado no diagrama.

Fonte: Resumido da Comissão Europeia (2004, p.67)

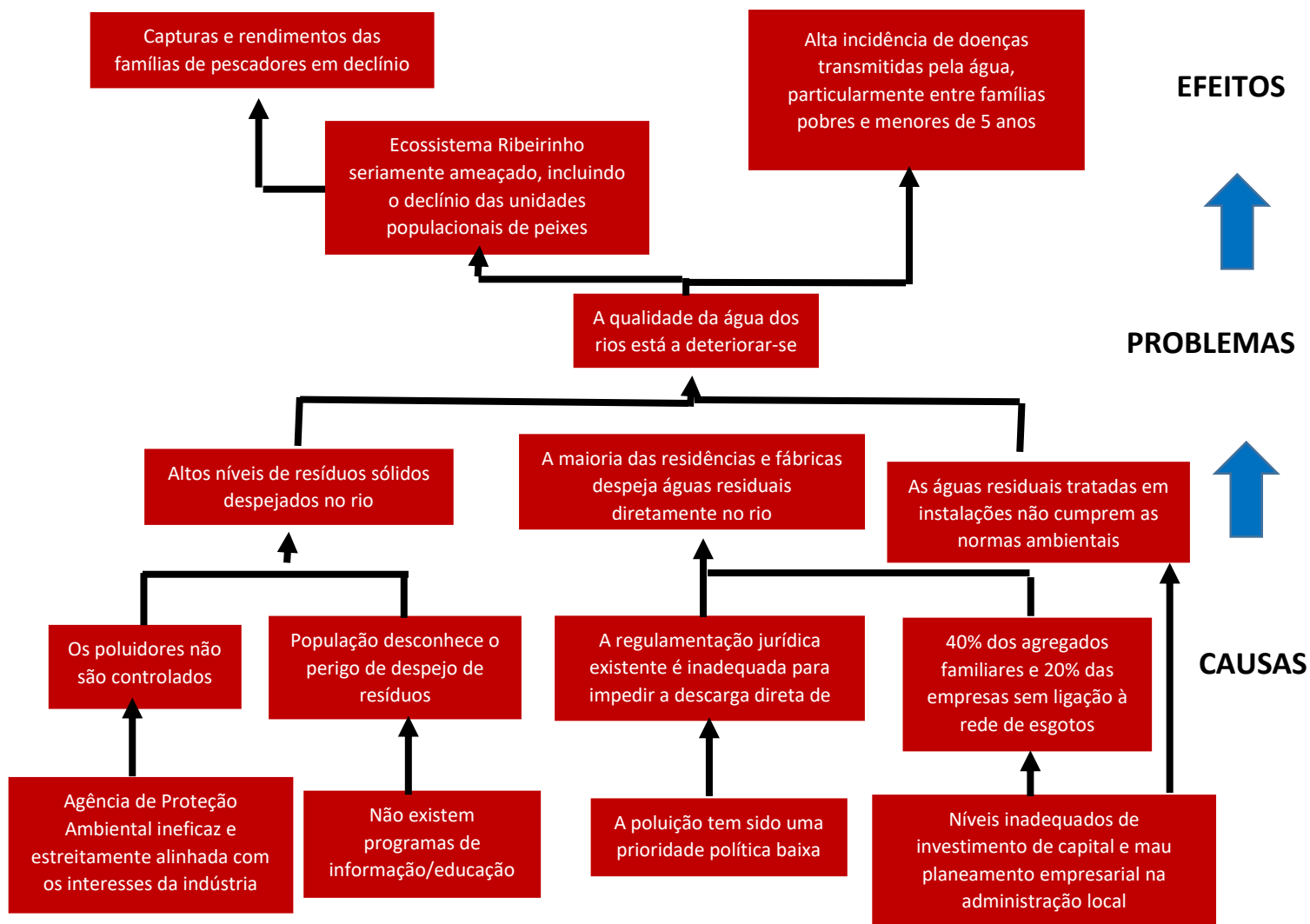


Figura 2. Análise da árvore de problemas com efeito e causas Nexus
 Fonte: Comissão Europeia (2004, p. 78)

Exemplos de análise de árvore de problemas

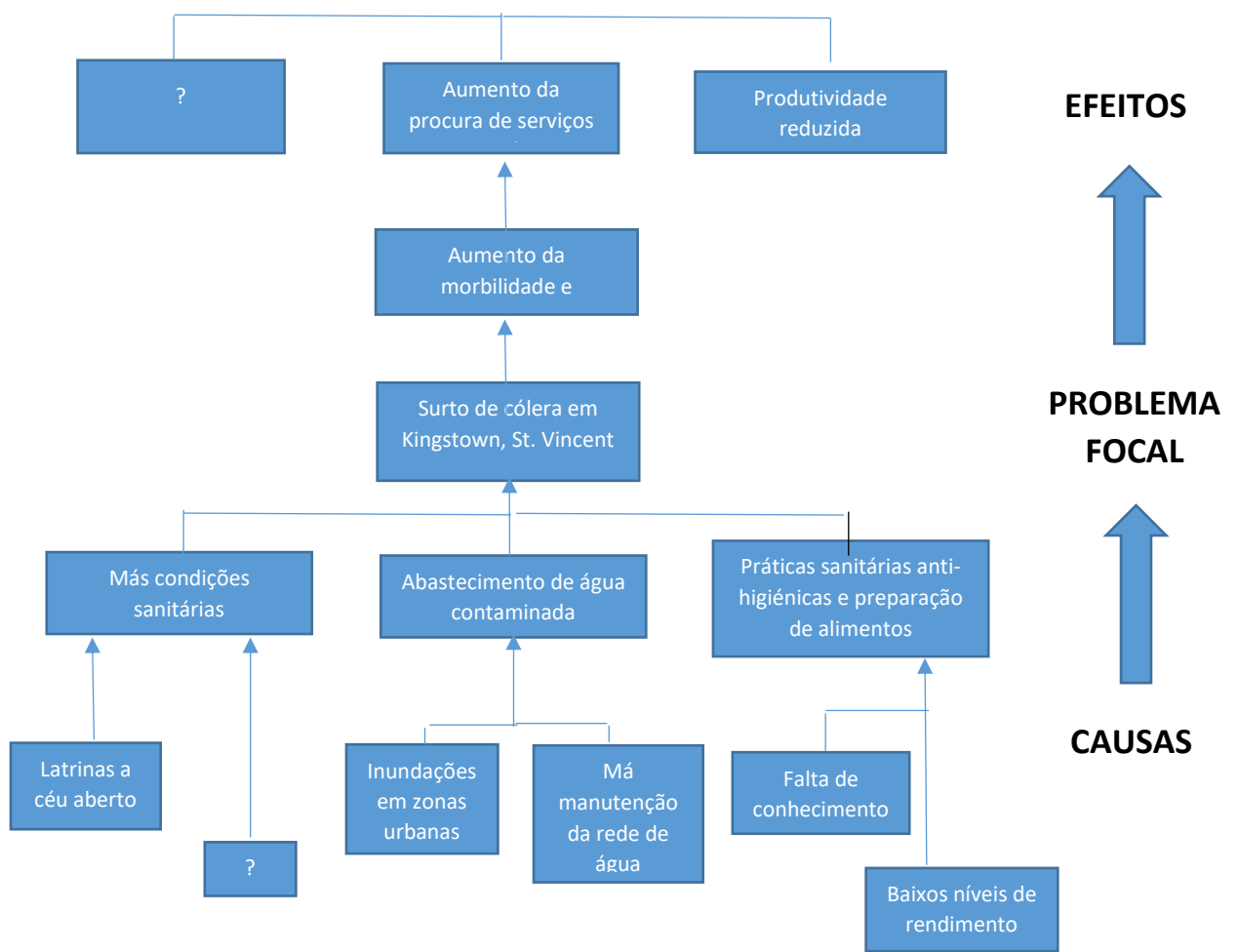
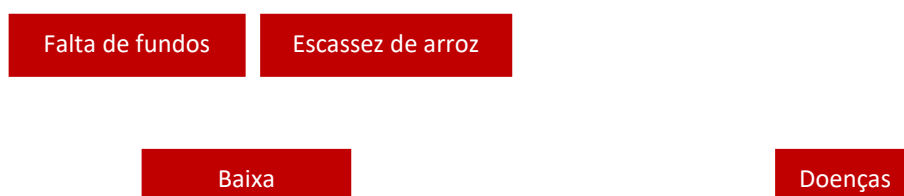


Figura 3. Exemplo de Análise de Árvore de Problemas

Fonte: Ammani et al (2011)



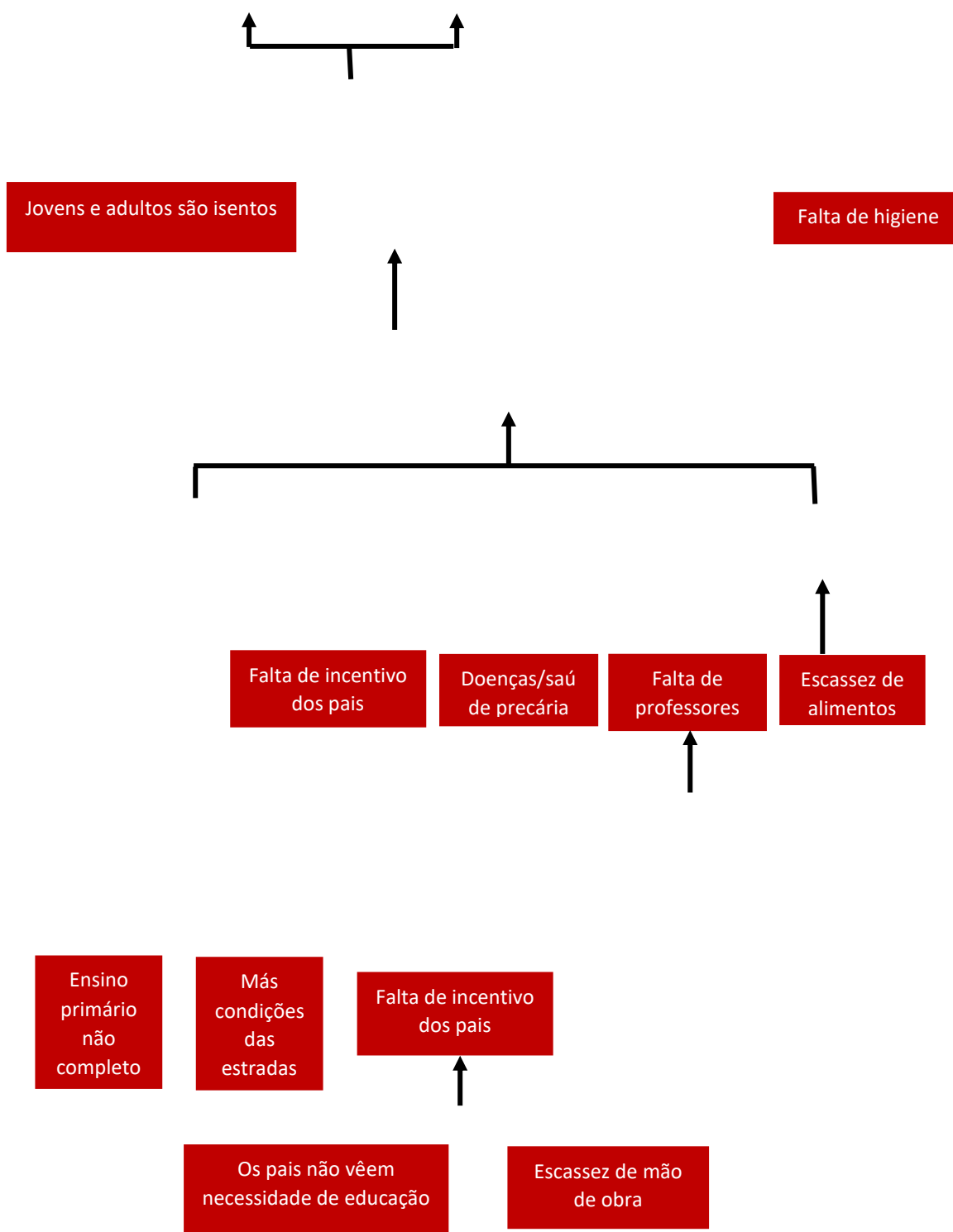
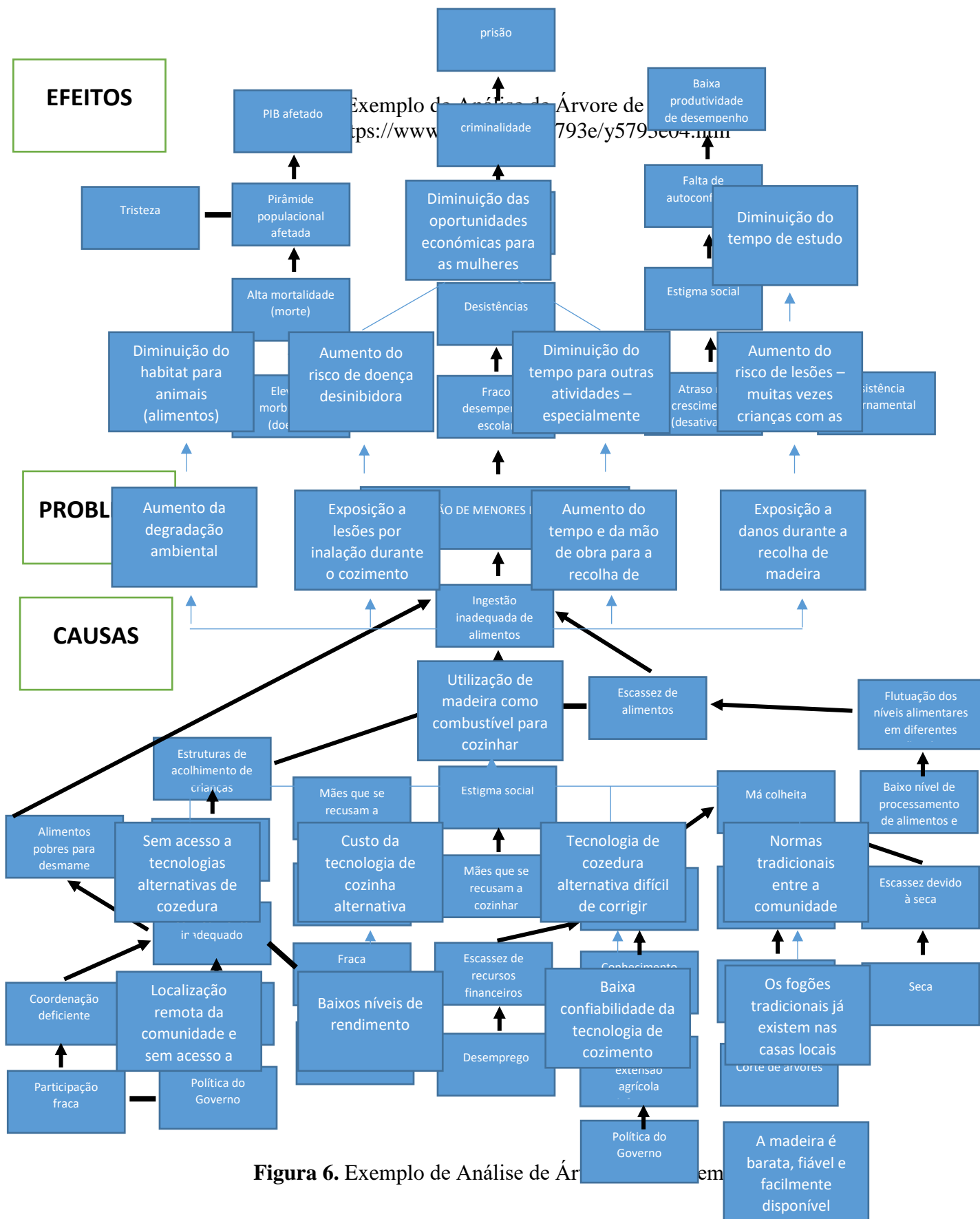


Figura 4. Exemplo de Análise de Árvore de Problemas
Fonte: <https://www.fao.org/3/ag106e/AG106E17.htm>



Fonte: <https://www.thegrassrootscollective.org/problem-objective-tree-development>

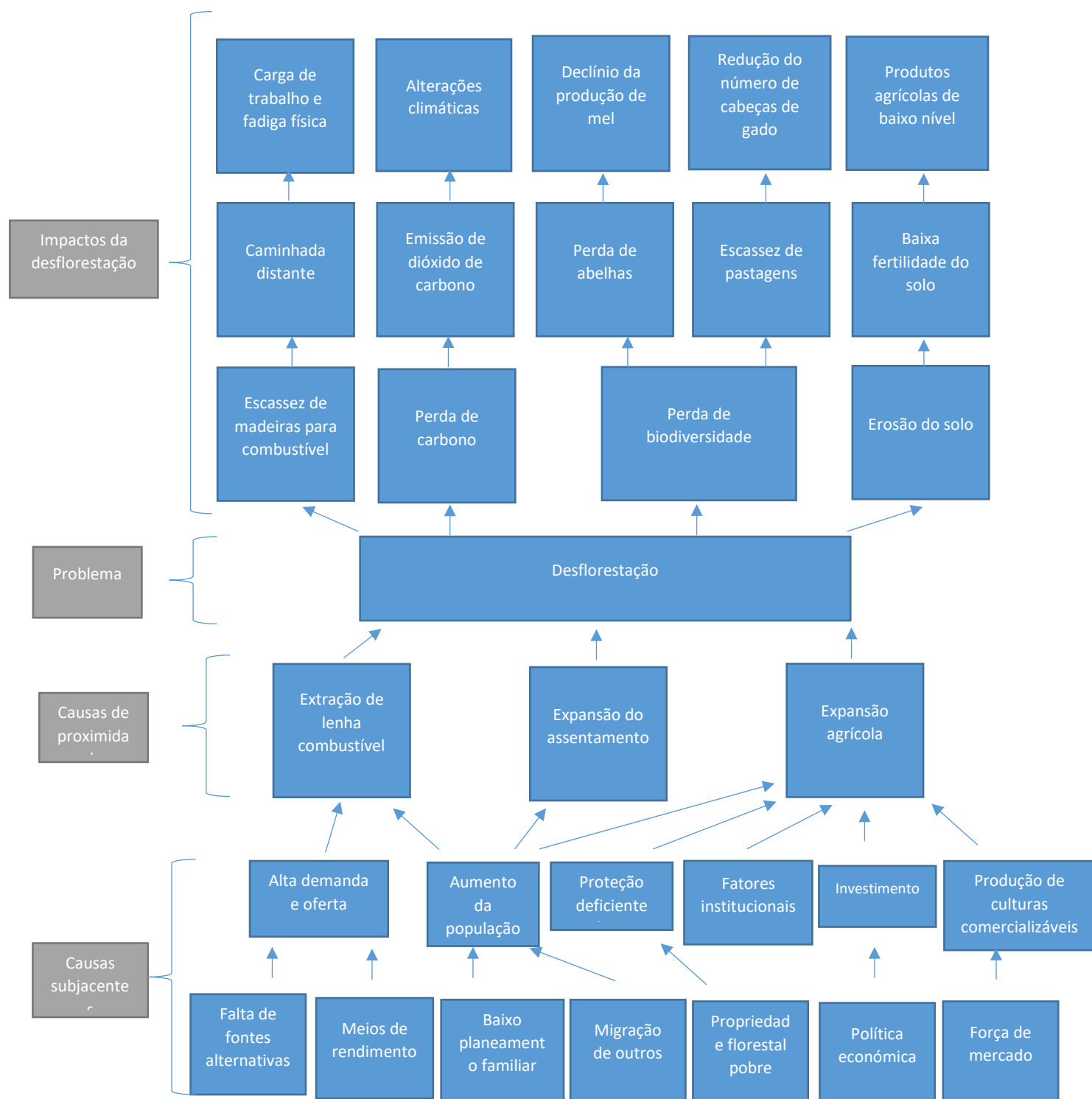


Figura 7. Exemplo de Análise de Árvore de Problemas

Fonte: Ayele et al (2019).

2.2 Análise Objetiva

Outro passo após a análise da árvore de problemas é a análise de metas. O sucesso e a extensão da análise de objetivos estão relacionados com o quanto bem e corretamente a análise do problema é feita. A análise de metas é realizada transformando os problemas identificados em sua árvore de problemas em metas.

Se dermos o exemplo através do problema do desemprego jovem, o nosso objetivo será definido com frases positivas, como a redução do desemprego juvenil ou o aumento do emprego juvenil. No entanto, como mencionado na análise do problema, seu projeto fornecerá a solução para o problema principal, mas não estará em um nível para resolver o problema geral sozinho. Por conseguinte, se transformar o problema geral num objetivo, o seu objetivo/objetivo geral na sua proposta de projeto será "Reduzir a desvantagem social e económica dos jovens e contribuir para o seu bem-estar psicológico.". Seu propósito deve ser definido em uma estrutura mais específica que inclua as partes interessadas do projeto. Para isso, é necessária a análise das partes interessadas.

Depois de determinar os objetivos do projeto, as atividades que você realizará ao atingir esses objetivos terão resultados. Esses resultados estão relacionados às causas raiz na parte inferior da análise da árvore de problemas. Da mesma forma, você precisa transformar seus subproblemas e causas profundas em resultados com frases positivas e desejáveis (Usha Rani et al, 2022, p. 32).

Depois de converter todas as declarações na sua árvore de problemas em metas, uma versão preliminar da sua análise de metas será preparada. No entanto, para concluir a análise, é útil verificar novamente a conexão hierárquica dos alvos e adicionar novos alvos conforme necessário. Após essas revisões, sua análise de destino será concluída.

Etapas para Análise de Objetivos

- 1. Passo:** Reformular todas as situações negativas da análise de problemas em situações positivas que sejam: • desejáveis • realisticamente realizáveis
- 2. Passo:** Verifique as relações meio-fim para garantir a validade e completude da hierarquia (relações causa-efeito são transformadas em ligações meio-fim)
- 3. Passo:** Se necessário:
 - rever declarações
 - acrescentar novos objetivos, se estes se afigurarem pertinentes e necessários para atingir o objetivo no nível superior seguinte;
 - suprimir objetivos que não se afigurem adequados ou necessários

Fonte: Comissão Europeia (2004, p. 69)

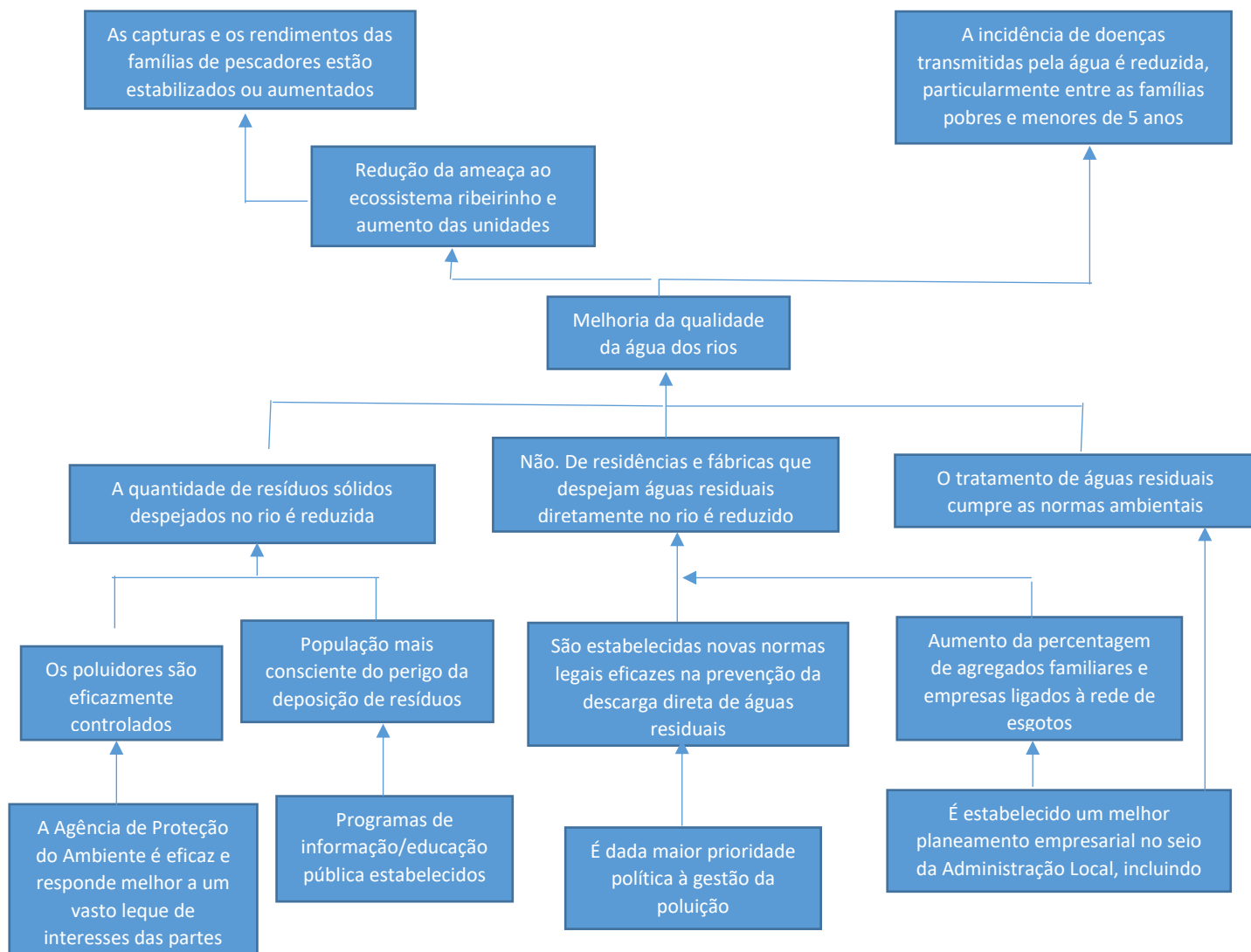


Figura 8: Árvore Objetiva – Poluição Fluvial
Fonte: Comissão Europeia (2004, p. 70)

2.3 Análise Estratégica

A análise estratégica é a etapa final na criação do esquema principal do projeto. Como mencionado nas etapas anteriores, os recursos do projeto são limitados, de modo que apenas uma contribuição pode ser feita para a solução do problema principal. Por outro lado, ao prestar esta contribuição, não será possível cumprir todos os subobjetivos. Por este motivo, um ou mais dos sub-objetivos terão de ser excluídos da análise dos objetivos.

Ao determinar sua estratégia, você precisa analisar quais objetivos você pode alcançar de forma eficaz, eficiente e precisa. A identificação da metodologia com menor risco resultará em menos problemas na fase de implementação.

Outras questões adicionais que você deve prestar atenção podem variar dependendo do conteúdo do programa de subvenções. É importante determinar a estratégia que maximizará a sustentabilidade dos objetivos e das atividades determinadas em conformidade, promoverá a economia verde e a sensibilização para as alterações climáticas, a igualdade de gênero, o impacto positivo nos mais desfavorecidos, as sinergias e o desenvolvimento de capacidades que podem ser criadas entre as partes interessadas.

Na análise da estratégia

- Você tem recursos limitados.
- Portanto, você precisa escolher uma estratégia para determinar o problema que deseja resolver.
- Escolha 1 ou mais de 1 objetivo como achar melhor.

Você pode resolver os problemas restantes em outros projetos.

- Análise dos objetivos (potenciais) identificados em relação a um conjunto de critérios de «viabilidade»
- Seleciona uma estratégia apropriada para a implementação do projeto,
- A decisão baseia-se em prioridades políticas, orçamento, recursos humanos, urgência, aceitabilidade social, etc.

Uma parte da árvore objetiva possivelmente não faz parte do projeto, mas deve ser considerada na análise dos pressupostos e dos riscos.

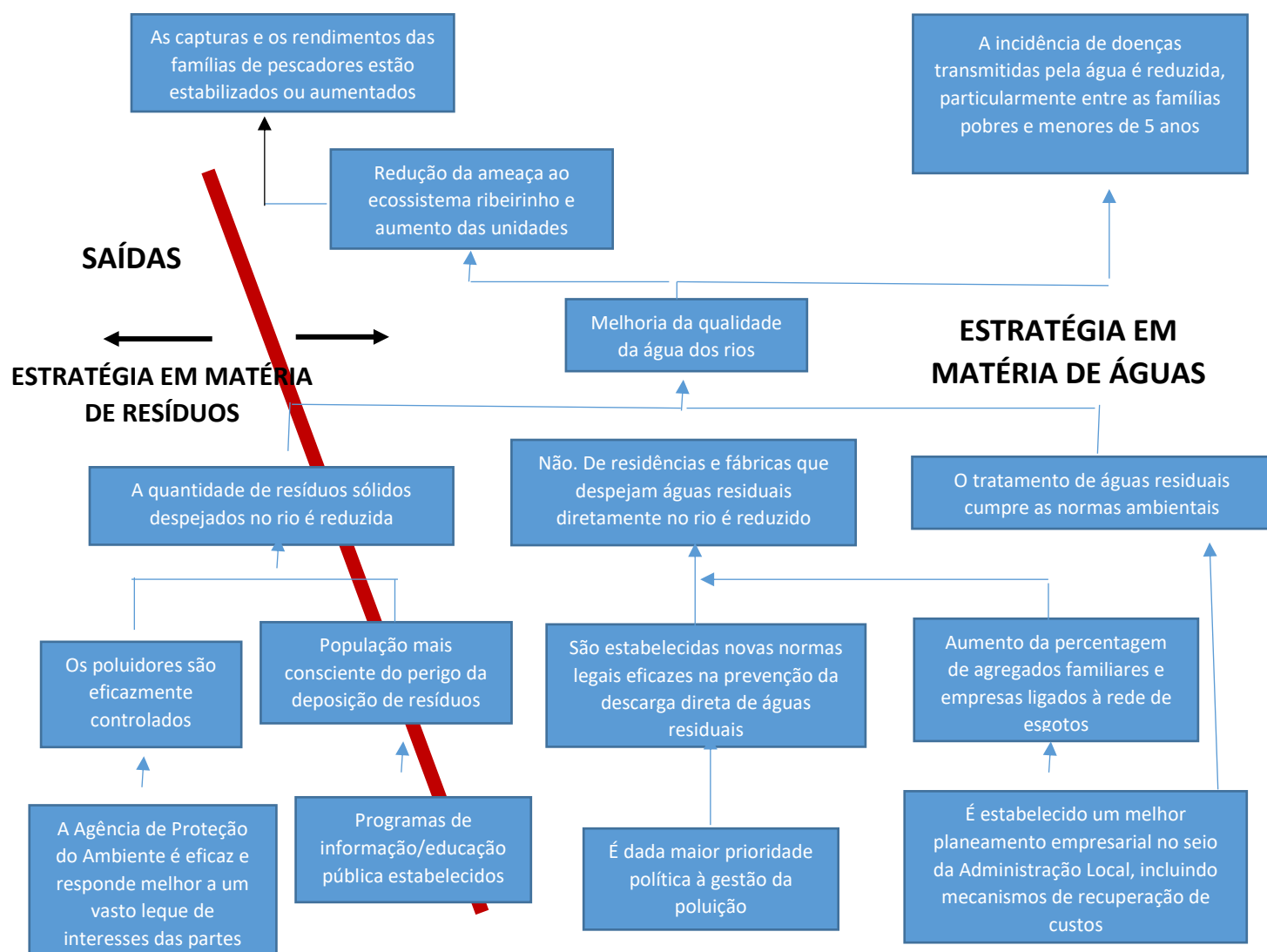


Figura 9: Seleção da Estratégia – Poluição dos Rios
Fonte: Comissão Europeia (2004, p. 72).

2.4 Análise das Partes Interessadas

As partes interessadas nos projetos são atores, indivíduos (grupo-alvo), organizações, instituições a nível local, regional, nacional, internacional direta ou indiretamente afetadas pelas atividades que irá realizar (Aaltonen, K., & Sivonen, R. 2009, p.132). As partes interessadas são parte essencial de um Projeto. Por isso, é importante fazer uma análise adequada antes de preparar a sua proposta. É importante identificar as partes interessadas e os parceiros durante a preparação da parte racional da proposta. Devem ser identificados os atores/instituições/organizações mais eficazes, importantes e chave.

Pode dividir a análise das partes interessadas em duas componentes: Beneficiários e Parceiros do Consórcio

Os beneficiários podem ser examinados em duas categorias:

Grupo(s)-alvo(s): O(s) grupo(s) alvo(s) do(s) projeto(s) é(são) direta e positivamente afetado(s) pelas atividades ao nível dos objetivos do projeto. Os trabalhadores dos parceiros do consórcio também podem ser incluídos no(s) grupo(s)-alvo. (Comissão Europeia, 2004, p.62)

Beneficiários finais: Os beneficiários finais são também pessoas que irão beneficiar das atividades do Projeto. No entanto, a diferença em relação ao(s) grupo(s)-alvo é que serão afetados a longo prazo. Por exemplo, se implementar um Projeto com o objetivo de promover o empreendedorismo social numa área e estiver a apoiar diretamente 50 potenciais empreendedores, esses 50 potenciais empreendedores estão no seu grupo-alvo. Quando as atividades do projeto terminarem e esses empresários iniciarem as suas atividades, o desemprego na zona começará a diminuir, a economia florescerá até certo ponto, os problemas sociais serão reduzidos.

Ao identificar os seus beneficiários finais, é importante ser realista e objetivo. Você deve fazer uma boa análise com objetivos tangíveis e específicos. Se você espera um impacto em uma área e tempo específicos, você deve mencioná-lo em sua proposta de forma elaborada. Deve justificar a sua estimativa/expectativa indicando a sua metodologia e a forma de pensar. O impacto nos beneficiários finais deve ser verificado a partir de fontes objetivas. Por exemplo, se as atividades do Project reduzirem o emprego em uma área e tempo específicos, esse resultado poderá ser verificado a partir de estatísticas locais.

Parceiros do Consórcio: Os autores das propostas devem entrar em contato com eles e realizar reuniões. Uma vez que estas organizações estão envolvidas com a área temática do Projeto, podem proporcionar uma melhor perspectiva e abordagem ao Projeto. Podem contribuir significativamente para a conceção da atividade, metodologia, partes de implementação do Projeto. Estão também em contacto com o grupo-alvo, pelo que é possível criar uma análise mais completa das necessidades, beneficiando da sua compreensão mais profunda com o grupo-alvo. Além disso, pode ser mais fácil e eficaz alcançar o(s) grupo(s)-alvo através destas organizações.

De acordo com o documento do convite à apresentação de propostas, os seus parceiros podem ser (a lista não está esgotada):

- Grupos de jovens não formais,
- Municípios, administrações locais, administrações públicas,
- Universidades, escolas, centros de educação,
- Organizações não governamentais, associações, fundações, sindicatos,
- Instituições privadas, empresas,
- Organizações UMBERELLA, redes nacionais/internacionais.

A maior parte dos convites à apresentação de propostas restringe o número de parceiros num projeto. Isso faz sentido, porque quanto mais parceiros você tiver, mais carga de gerenciamento você terá. Normalmente, o número de parceiros está em conformidade com o âmbito (por conseguinte, o orçamento) do programa. Assim, é importante que os autores das propostas selecionem os parceiros mais eficazes e adequados para o Projeto.

- Capacidade financeira e organizacional,
- Capacidade de atingir o grupo-alvo de forma eficaz,
- Disponibilidade para realizar as tarefas, atividades e o Projeto,
- A relevância do parceiro com o tema do Projeto e o grupo-alvo são fatores importantes para a seleção de parceiros.

Um dos erros mais comuns é selecionar um parceiro devido a ter um bom relacionamento com ele. Embora conhecer e ter uma boa cooperação com uma instituição/ator assegure um funcionamento estável do Projeto, poderá reduzir o potencial/impacto das atividades.

As Perguntas Orientadoras podem ser resumidas da seguinte forma:

Que organizações/pessoas são afetadas pelo problema?

Que organizações/pessoas podem ser afetadas positivamente a partir da solução deste problema?

Quem recebe o benefício, quem recebe o prejuízo?

Quem pode ser contra a solução, quem pode apoiar a solução?

Que parceiros podemos colaborar?

Tabela 2. Modelo de Análise de Partes Interessadas

Partes interessadas	O seu interesse/relação/ligação às suas atividades	Como podem participar no projeto
Principais partes interessadas		
1. Município	Um dos objetivos de uma administração local é reduzir as desigualdades sociais. Se o seu projeto estiver relacionado com esta área, será também a sua área de interesse.	De acordo com as suas atividades, podem dar-lhe várias contribuições financeiras ou em espécie.
2.		
3.		
4.		
5.		
Detentores de interesse secundários		
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Identificar todas as pessoas ou organizações afetadas por um projeto, analisar as expectativas das partes interessadas e envolver efetivamente as partes interessadas.

Você pode categorizar seus stakeholders em dois: Primary ou Secondary Stakeholders.

- Os principais detentores de interesse são aqueles que são afetados diretamente pelas atividades do seu Projeto (negativos ou positivos).

- Os stakeholders secundários são aqueles que são afetados indiretamente pelas atividades do seu Projeto (negativos ou positivos).

Além disso, as organizações que você pode realizar o Projeto devem ser consideradas e observadas. Estes parceiros serão os seus principais intervenientes.

2.5 Relação entre análise e objetivos

Também é útil padronizar a forma como a hierarquia dos objetivos do projeto é definida.

A este respeito, pode seguir-se o seguinte método:

- i) Expressar o objetivo geral como «contribuir para.....»;

- ii) Expressar o objetivo do projeto em termos dos benefícios proporcionados ao grupo-alvo, tais como «Aumento/melhoria/etc.....»,

- (iii) Expressar os resultados tangível e concretamente no pretérito como «Entregues/produzidos/executados, etc.», e

- (iv) Expresse as atividades no tempo presente, começando com um verbo ativo como 'Preparar, projetar, construir, pesquisar...'. (Comissão Europeia, 2004, p.77)

2.6 Pertinência

Uma parte integrante dos formulários de proposta de projeto é a relevância. Na seção Relevância, você será solicitado a associar seu objetivo principal, subobjetivos, atividades e resultados em seu projeto com as prioridades no guia do programa (Henriksen & Traynor, 1999, p.163). Por esse motivo, recomenda-se que você leia bem o guia do programa e pense em quais prioridades você vai se referir e como antes de preparar a proposta.

Espera-se também que faça uma análise das necessidades no formulário de proposta. Esta análise de necessidades não se limita apenas a converter a sua árvore de problemas em texto. Deve justificar bem a sua metodologia com dados estatísticos, estudos de investigação, relatórios, documentos políticos, artigos científicos, etc. relacionados com o tema do seu projeto para a resolução de problemas, que identificou, com atividades de elevado valor acrescentado. Ao fazer esse trabalho, se o texto do projeto não exceder o limite de caracteres, você também poderá especificar referências a artigos e fontes. Se está a candidatar-se a um projeto com partes interessadas nacionais ou internacionais, deve dirigir-se a todo o consórcio, e não apenas à sua instituição e região, ao fazer estas referências. Neste contexto, recomenda-se que obtenha alguns comentários e dados das partes interessadas. Com essas informações, você pode reforçar a relevância do seu projeto.

Por exemplo, se vai apresentar uma candidatura a nível europeu e os parceiros do seu projeto são de países europeus, espera-se que inclua os níveis local, regional, nacional e europeu no formulário do projeto. Se tiver um projeto com uma vertente ambiental, terá também de

consultar os documentos políticos europeus nesta área. Além disso, terá de fazer uma análise da situação na Europa e nos países candidatos e apoiar essa análise com dados e relatórios concretos, tanto quanto possível. Também pode justificar a utilização destes dados e análises ao escolher os parceiros do seu projeto. Certifique-se de que a sua justificação é realista, objetiva, concreta, compreensível e baseada em dados. Por outro lado, muitos programas de concessão limitam caracteres no texto da proposta. Isso exigirá que você faça sua análise da forma mais concisa possível.

2.7 Planeamento de Atividades

Após a análise da situação, você precisa planejar algumas atividades a fim de alcançar o objetivo geral, propósito e resultados que você determinou. Estas atividades devem ser estruturadas da forma mais simples e descomplicada possível. Alguns programas de subvenção e/ou organizações exigem que as atividades sejam divulgadas no formato que determinaram. Por este motivo, recomenda-se que reveja cuidadosamente o guia e o formulário de candidatura. Por exemplo, o programa Erasmus+ exige a criação de Workpackages em projetos de Parcerias de Cooperação (e, se possível, não mais do que 5 destes WPs) e ajustou os seus sistemas de candidatura em conformidade.

Ao organizar pacotes de trabalho ou atividades, é importante que você especifique as atividades que estão relacionadas entre si sob um título principal e explique-as em ordem cronológica (Esteves & Pastor, 2002) Ao determinar suas atividades, você pode começar a partir dos resultados que determinou na parte inferior da análise da situação. Se você definir as atividades necessárias para alcançar esses resultados, você alcançará a meta do seu projeto e contribuirá para o objetivo geral. Isso garantirá o sucesso do seu projeto.

Você pode especificar subatividades em cada atividade determinada e escrever subitens tanto quanto o formulário de inscrição permitir. No entanto, é recomendável que você não crie uma série de itens que dificultariam a avaliação do formulário do projeto. As subatividades podem influenciar diretamente a atividade principal ou incluir atividades de apoio e complementares. As atividades que não contribuam para a consecução do objetivo do projeto não devem ser incluídas no projeto. Tais e mal justificadas atividades podem estar sujeitas a críticas por parte dos avaliadores e resultar numa pontuação baixa.

Recomenda-se que faça corresponder cada atividade que realiza aos seus objetivos e, se possível, explique a sua relevância. Ao organizar suas atividades, você também deve especificar as saídas e os efeitos que ocorrerão como resultado da atividade relevante. As informações sobre os resultados e os efeitos podem ser solicitadas na mesma parte do formulário de candidatura ou em partes diferentes. É importante, para assegurar a coerência do projeto, especificar estas informações nas secções relevantes, de acordo com os requisitos de formato do formulário de candidatura.

Você precisa determinar quanto tempo cada uma de suas atividades levará e ser realista ao determinar essa duração (Dawson & Dawson, 1998, p.300). Qualquer atividade que você não possa realizar a tempo levará a mudanças e desvios nas metas e planos do seu projeto. Além disso, se você mantiver o período de tempo grande, menos tempo poderá ser alocado para outras atividades do projeto do que o necessário. Este é um dos fatores que afetam o desempenho

global do projeto durante a fase de execução. É importante que os tempos de atividade sejam bem concebidos, consistentes, medidos e realistas, uma vez que os avaliadores pontuarão com estas considerações em mente enquanto trabalham na proposta do projeto.

Na proposta de projeto, você também deve especificar todas as necessidades e recursos necessários para realizar cada atividade, a serem atendidos a partir do orçamento do projeto e/ou a serem fornecidos como contribuição em espécie (Chen & Zhu, 2011). Estas questões são especialmente importantes na elaboração do orçamento. Em alguns programas, um modelo separado pode ser solicitado para o orçamento. Terá de considerar estas questões em conjunto no documento para o qual trabalhou na preparação das atividades e especificá-las em diferentes partes do formulário de proposta de projeto, se solicitado. Ao criar as atividades, tomar notas sobre estas questões no documento de trabalho impedirá que volte ao início se forem solicitadas informações em diferentes pontos do formulário de proposta.

Ao criar suas atividades, lembre-se que o projeto é um esforço de equipe. Este trabalho em equipa inclui as equipas de trabalho da organização coordenadora, bem como as partes interessadas e os seus colaboradores (Usadolo & Caldwell, 2016). É necessário especificar o(s) parceiro(s) que realizarão cada atividade ou se terão lugar simultaneamente em locais diferentes. Além disso, é importante explicar os deveres dos funcionários no projeto, as qualificações daqueles que assumirão o comando e os processos de emprego se for necessário emprego adicional.

- Para realizar os objetivos do seu Projeto, você precisa planejar atividades proporcionais e impactantes.
- Você precisa usar a parte inferior da árvore de objetivos e elaborar atividades para alcançar esses objetivos.
- Depois de projetar as atividades, você pode dividi-las em atividades menores.
- Ou seja, Atividade 1. Conceção do programa de formação.
- Atividade 1.1 Revisão da literatura
- Atividade 1.2 Inquérito por questionário e análise de inquéritos

Atividade 1.3 Análise das necessidades (com base nos resultados dos pontos 1.1 e 1.2)

Tabela 3. Modelo de Relacionamento com Objetivos, Atividades, Indicadores e Partes Interessadas

Objetivo(s)/ Solução(ões)	Principais & Sub Atividades	Resultados/ Indicadores	Partes interessadas
Objetivo 1: Instruções: Indique claramente a(s) solução(ões) que se propõe implementar para resolver o problema, tal como identificado na sua avaliação da situação.	Instruções: Nomeie as principais ações a serem implementadas para alcançar a solução proposta. Você precisa listar suas principais atividades e elaborá-las dividindo-as em subatividades.	Direções: Liste os resultados que você espera alcançar e que contribuem diretamente para a solução do problema identificado. Você precisa usar indicadores SMART.	Quem será responsável pela tarefa?
Objetivo 2: (Se tiver)			

2.8 Exemplo de concepção do plano de atividades

Suponha que você esteja preparando uma proposta de projeto para um programa de subsídios de 12 meses. Nos primeiros meses do projeto, a coordenação, atribuição, aquisição, processos de recrutamento e o estabelecimento de um escritório de projeto são realizados para o bom funcionamento do resto do projeto.

1. Realização dos Procedimentos de Coordenação de Projetos

1.1 Reunião do Conselho Executivo do Projeto

1.2 Estabelecimento da Equipa de Projeto e das Reuniões

1.3 Realização de Treinamentos e Reuniões de Orientação de Projetos

1.4 Criação de um Gabinete de Projetos

2. Realização de Transações para Compras

2.1 Criando arquivos de especificações técnicas para compras

2.2 Pesquisa de mercado, recebimento de propostas e ofertas de empresas

2.3 Iniciação, Acompanhamento e Finalização de Processos Licitatórios

3. Reunião de Kick-Off do Projeto, Promoção do Projeto, Visibilidade e Atividades de Disseminação

3.1 Reunião de Lançamento do Projeto

3.2 Atividades de Promoção e Visibilidade do Projeto e Centro de Desenvolvimento Profissional

3.3 Criando a página da Web do projeto

4. Abertura e Funcionamento do Centro de Desenvolvimento Profissional

4.1 Realização da Cerimónia de Abertura do Centro

4.2: Direcionar o Público-Alvo para o Centro de Desenvolvimento Profissional

4.3: Criação de planos de carreira e currículo educativo personalizado para jovens do grupo-alvo

4.4: Realização de Atividades de Formação

4.5: Realização de estudos de orientação e aconselhamento vocacionais

5. Relatórios bimestrais

6. Organização da Reunião Final do Projeto

7. Relatórios intercalares e finais

Ao planear as atividades do seu projeto, não considere apenas as aplicações que irá fazer e as áreas/centros/escritórios que irá estabelecer e/ou manter. Você também precisa planejar o trabalho preparatório necessário para realizar essas atividades. Como se pode ver no exemplo acima, a 1ª e 2ª atividades abrangem os processos necessários para que o progresso do projeto

seja realizado sem problemas e de acordo com a legislação, regulamentação e regras do programa.

As atividades de visibilidade, promoção e disseminação especificadas como 3ª atividade incluem as atividades que devem ser incluídas em cada projeto. Neste exemplo, você pode especificar essas atividades, que são elaboradas na linha 3, em ordens diferentes. Por outro lado, é importante que as atividades sejam planeadas e realizadas de modo a abranger a totalidade ou uma parte significativa do projeto. Nos primeiros meses, você pode fornecer visibilidade e promoção sem fazer uma compra. Redes sociais, declarações à imprensa, entrevistas, briefings, reunião de kick off podem ser feitos gratuitamente ou sem a necessidade de um processo de compra. Além dos dados no exemplo aqui, você pode fazer adições ou explicações tornando os títulos mais detalhados.

Por exemplo, na 4ª linha, são apresentadas as principais atividades do projeto. Dependendo do tamanho ou da metodologia do seu projeto, você também pode definir mais de uma de suas atividades principais. Você também pode planejar suas principais atividades simultaneamente.

Por exemplo, prevê-se que na 5ª atividade, sejam elaborados relatórios intercalares e finais de 2 em 2 meses, e na 7ª atividade. De acordo com o guia do programa do projeto e o convite à apresentação de propostas, deve incluir o seu trabalho em matéria de elaboração de relatórios, auditoria e trabalho de qualidade no seu calendário de atividades e fornecer o nível necessário de explicação.

No exemplo, a reunião de encerramento é dada na 6ª atividade. É possível considerar esta atividade como a subatividade da 3ª atividade. Por outro lado, se quiser explicar mais pormenorizadamente as reuniões de arranque e de encerramento, ou se as atividades do projeto previrem reuniões promocionais grandes e pormenorizadas, seria útil examinar estas atividades numa rubrica separada. Neste contexto, pode explicar e justificar detalhadamente o processo de preparação das suas reuniões de arranque e/ou encerramento.

2.9 Gráfico de Gantt

O gráfico desenvolvido por Henry Gantt, chamado gráfico de Gantt, é usado em quase todas as propostas de projetos (Wilson, 2003). Este horário pode ser gerado automaticamente em programas que permitem a candidatura através de uma plataforma ou sistema web como o Erasmus+.

Embora o gráfico de Gantt permita que os coordenadores e parceiros monitorem facilmente todas as atividades e processos durante as etapas de planeamento e gerenciamento do projeto, ele também fornece aos avaliadores independentes para fazer uma revisão e avaliação geral.

Tabela 4. Exemplo de gráfico de Gannt

Ano 1													
	Primeiro Ano						Segundo Ano						
Atividade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Partes interessadas
1. Realização dos Procedimentos de Coordenação de Projetos													
1.1 Reunião do Conselho Executivo do Projeto													
1.2 Estabelecimento da Equipa de Projeto e das Reuniões													
1.3 Realização de Treinamentos e Reuniões de Orientação de Projetos													
1.4 Criação de um Gabinete de Projetos													
2. Realização de Transações para Compras													
2.1 Criando arquivos de especificações técnicas para compras													
2.2 Pesquisa de mercado, recebimento de propostas e ofertas de empresas													
2.3 Iniciação, Acompanhamento e Finalização de Processos Licitatórios													
3. Reunião de Kick-Off do Projeto, Promoção do Projeto, Visibilidade e Atividades de Disseminação													
3.1 Reunião de Lançamento do Projeto													
3.2 Atividades de Promoção e Visibilidade do Projeto e Centro de Desenvolvimento Profissional													
3.3 Criando a página da Web do projeto													
4. Abertura e Funcionamento do Centro de Desenvolvimento Profissional													
4.1 Realização da Cerimónia de Abertura do Centro													
4.2: Direcionar o Público-Alvo para o Centro de Desenvolvimento Profissional													
4.3: Criação de planos de carreira e currículo educativo personalizado para jovens do grupo-alvo													
4.4: Realização de Atividades de Formação													

Tabela 5. Modelo de Relacionamento Objetivo, Atividades, Indicadores e Stakeholders com Tempo e Orçamento

Objetivo(s)/Solução(ões)	Principais & Sub Atividades	Resultados/Indicadores	Partes interessadas	Meses...			Orçamento
				1	2	3	
Objetivo 1: Instruções: Indique claramente a(s) solução(ões) que se propõe implementar para resolver o problema, tal como identificado na sua avaliação da situação.	Instruções: Nomeie as principais ações a serem implementadas para alcançar a solução proposta. Você precisa listar suas principais atividades e elaborá-las dividindo-as em subatividades.	Direções: Liste os resultados que você espera alcançar e que contribuem diretamente para a solução do problema identificado. Você precisa usar indicadores SMART.	Quem será responsável pela tarefa?				
Objetivo 2: (Se tiver)							

2.11 Sustentabilidade

Pode haver 4 aspectos neste caso:

- Sustentabilidade financeira
- Sustentabilidade política
- Sustentabilidade institucional
- Sustentabilidade ambiental

2.11.1 Sustentabilidade Financeira

A sustentabilidade financeira refere-se à capacidade de uma proposta de continuar as suas atividades após o período de vigência do projeto. Nos últimos anos, a maioria dos programas de subvenções começou a dar mais importância ao impacto do seu programa, mesmo após a conclusão dos projetos financiados. A sustentabilidade financeira pode ser alcançada de diferentes formas (Bell et al., 2010).

O seu projeto pode receber apoio do governo, da administração local, de uma empresa privada, de uma ONG com recursos, etc. Assim, ao criar o seu consórcio, pode ser benéfico escolher parceiros que possam apoiar o seu projeto e/ou as suas atividades, mesmo após a conclusão do mesmo.

Outra forma de continuar as atividades do Projeto pode ser a criação, projetando uma estrutura sustentável durante a implementação. Esta estrutura pode incluir o desenvolvimento e venda de um produto/serviço/adesão, criação de uma empresa/iniciativa social, uma campanha contínua de recolha de donativos (ou a criação de uma ONG para o efeito).

Você precisa declarar claramente em sua proposta como você vai financiar os aspectos centrais do seu projeto. Assim, pode ter os parceiros necessários para financiar as atividades e/ou pode criar uma estrutura para a sustentabilidade em termos financeiros. Embora esteja a indicar a metodologia na sua proposta, esta deve ser realista e convincente. Se vai receber o apoio de um parceiro ou de um dos seus intervenientes fora do seu consórcio, pode ser convincente que tenha feito uma reunião e chegado a um acordo. Se possível, pode anexar este acordo à sua proposta, se não puder indicar como, quando e que tipo de recursos serão disponibilizados por cada uma das partes.

Da mesma forma, é importante elaborar que tipo de estrutura de renda você criará para manter o financiamento para as atividades do Projeto. Você precisa fornecer detalhes sobre como gera, coleta e gerencia fundos. O aspecto mais importante aqui é ser realista. Você pode fazer algumas comparações com os projetos semelhantes. Pode justificar as necessidades que vai satisfazer e exigir aos serviços/produtos que irá gerar.

Assim, a principal questão norteadora para a sustentabilidade financeira e possíveis respostas são resumidas da seguinte forma (Bell et al., 2010):

- Qual será a sua principal fonte de rendimento?
 - Um produto/serviço
 - Apoio adicional de outras instituições

- Doações
- Taxas de adesão (Se você criou uma ONG, clube, GINÁSIO, site, etc.)

2.11.2 Sustentabilidade política

A sustentabilidade política é importante para garantir a publicidade, a propriedade pública, o lobbying, a obtenção de fundos/recursos, a redução da burocracia para os processos e atividades do Projeto. A sustentabilidade política é importante tanto para a implementação como para a pós-implementação. Porque afeta outros tipos de sustentabilidade (Scoones, 2016, 297).

No processo de implementação, receber apoio político pode aumentar a publicidade do Projeto para instituições públicas relevantes.

Você pode afetar a legislação e os processos de formulação de políticas relacionados com o tópico do seu Projeto para alcançar um objetivo desejado ou facilitar processos em uma área específica que você precisa abordar.

Você pode reduzir a burocracia em qualquer parte do seu projeto. Isso garantirá que suas atividades possam ser realizadas a tempo e corretamente.

Você pode obter recursos adicionais para realizar suas atividades. As instituições públicas podem disponibilizar salas de formação, áreas de escritórios, material para reuniões, fundos, etc.

Pode chegar ao seu grupo-alvo de forma mais fácil e eficiente utilizando a rede e os canais.

A fim de assegurar a sustentabilidade política, pode incluir um ou mais decisores políticos ativos como parceiros. As administrações locais podem ser uma escolha ótima, uma vez que é fácil alcançá-las. As organizações do governo central podem ser desafiadoras. No entanto, se você ou seus parceiros tiverem uma rede ou conexão com as organizações do governo central, você pode aumentar substancialmente o impacto de seus projetos. Dessa forma, você também pode tomar uma ONG importante ou instituições de lobby/think-tank como parceiros para estabelecer uma conexão com o órgão do governo central relacionado ao tópico do seu Projeto.

Outra forma de atingir/afetar os decisores políticos, as instituições públicas da área é realizar atividades de divulgação, visibilidade, valorização, promoção. Estes podem ser listados como seminários de criação de contatos, workshops, eventos de networking, conferências, reuniões de foco, estabelecimento de conexões com o chefe da instituição relevante (Smucker, 2005). Os ofícios com documentos informativos podem ser outra forma de chegar às instituições através dos canais oficiais. Uma vez que as instituições públicas devem fornecer uma resposta às suas cartas, isso criaria uma oportunidade para apresentar e promover o Projeto. Além disso, é possível chegar a estas instituições através das redes sociais ou plataformas digitais, no entanto as hipóteses de sucesso seriam significativamente menores.

No final, tem de indicar claramente na proposta que as medidas que vai tomar para receber o apoio político e, assim, garantir a sustentabilidade. Você precisa incorporar essas ações nas partes relevantes da proposta do projeto. Seria mais eficaz realizar reuniões com as instituições

que podem proporcionar sustentabilidade política antes da apresentação da proposta. Assim, você pode justificar suas ações facilmente. Pode ser ainda melhor se tiver um acordo com o decisor político/instituição pública, para que possa anexá-lo à sua proposta.

As perguntas orientadoras podem ser resumidas da seguinte forma:

Quais são os atores políticos/instituições públicas mais importantes para o seu projeto? Como pode obter o apoio deles para as suas atividades? As suas ações são relevantes e realistas?

Pontos importantes:

As agências governamentais locais e centrais são importantes.

Se o seu projeto for complementar e estiver alinhado com o governo local/central, pode obter ajudas financeiras adicionais e contribuições em espécie.

Além disso, a burocracia pode ser significativamente reduzida.

2.11.3 Sustentabilidade Institucional

A sustentabilidade corporativa refere-se à internalização e apoio do seu projeto pelo coordenador, parceiros e outras instituições de stakeholders relevantes. Não se pode esperar que todos os funcionários das instituições envolvidas num projeto trabalhem nele ou tenham conhecimento sobre ele. Por outro lado, em resultado das atividades de visibilidade, promoção e divulgação, pode assegurar-se que todos os colaboradores têm conhecimento do projeto, das atividades e dos resultados. Isso fortalece o senso de propriedade corporativa e desempenha um papel importante na sustentabilidade do projeto.

Além disso, o seu projeto deve corresponder aos objetivos corporativos da sua instituição e dos seus parceiros. Por esta razão, espera-se que não só o seu grupo-alvo, mas também o consórcio sejam proprietários e mantenham os resultados que irá produzir no seu projeto. Na sua proposta de projeto, é importante especificar quais atividades e resultados você continuará após o término do projeto e de que maneira.

Após o término do projeto, você também pode mencionar as questões relacionadas à atualização desses outputs e atividades a serem realizadas, que continuarão a ser utilizadas, uma vez que você garantirá a sustentabilidade corporativa. Por exemplo, digamos que você desenvolveu um resultado de treinamento dentro do escopo do seu projeto. Neste caso, estas formações continuarão a ser ministradas pela sua instituição e/ou pelos seus parceiros após a conclusão do projeto. Após o projeto, pode atualizar estes resultados de formação de acordo com as necessidades da sua instituição e continuar a utilizá-los. Os seus parceiros podem levar a cabo um processo semelhante ou o consórcio pode continuar a desenvolver estes e outros resultados semelhantes através da rede que estabeleceram entre si.

- Esta sustentabilidade está, na verdade, relacionada com as suas organizações e com as organizações parceiras.

- Os resultados do projeto devem estar de acordo com o seu interesse. Assim, você pode usar esses resultados após o término do projeto.
- Por exemplo, se você criou um novo módulo de treinamento, sua organização pode usá-lo após o projeto. Portanto, você gera mais renda para a sua causa.

2.11.4 Sustentabilidade Ambiental

A sustentabilidade ambiental tornou-se uma questão procurada em quase todos os programas de subvenções, especialmente nos últimos anos. O Acordo de Paris sobre o Clima, o Plano de Metas Climáticas para 2030, a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e objetivos e estratégias políticas semelhantes dão prioridade ao combate ao aquecimento global, às alterações climáticas e aos problemas ambientais. Por conseguinte, espera-se que as suas atividades e realizações estejam em consonância com estas políticas e estratégias, contribuam e/ou as mencionem no convite à apresentação de propostas do projeto.

Exemplos de inclusão da sustentabilidade ambiental em suas atividades e resultados podem ser listados como:

Colocar caixotes de reciclagem numa formação ou evento que irá realizar,

Informar os participantes em termos de sustentabilidade ambiental antes de um programa de formação que irá realizar,

A utilização de veículos elétricos numa atividade de intercâmbio de estudantes que irá realizar, incluindo outros métodos com baixas emissões de gases de carbono,

Ter cuidado para que os materiais que utiliza sejam recicláveis ou reciclados,

Uso intensivo de ferramentas digitais em seus esforços de visibilidade, promoção e divulgação e evitar o desperdício de papel e usar tanto quanto possível.

2.12 Questões horizontais

2.12.1 Participação e Inclusão

As práticas de participação envolvem o esforço para impulsionar o envolvimento público focado principalmente na substância de programas e políticas. As práticas de inclusão envolvem a promoção consistente de uma comunidade engajada em moldar de forma colaborativa processos, políticas e programas para identificar e enfrentar as preocupações públicas (Quick e Felman, 2011, p.272). Participação e inclusão estão entre os conceitos que têm recebido importância em muitos programas de subsídios e financiamentos nos últimos anos. Portanto, os conceitos de participação e inclusão também devem ser considerados ao projetar seus objetivos, atividades e resultados. Se houver uma seção para isso no formulário de modelo de proposta de projeto, você pode incluir os conceitos de participação e inclusão de diferentes perspectivas. Se uma seção específica não estiver reservada para isso no

formulário de proposta de projeto, você poderá mencionar esses problemas em diferentes seções.

Diferentes perspectivas sobre participação e inclusão podem ser listadas da seguinte forma:

2.12.2 Participação em mecanismos de governação

A relação entre participação e governação sublinha que a boa governação requer uma governação enraizada entre as pessoas, a democracia representativa sem participação é fraca, o desenvolvimento desprovido de envolvimento público carece de apoio popular genuíno e a participação pública no desenvolvimento aumenta as perspectivas de boa governação (Davids et al., 2005, p.64). O conceito de governança ganhou muita importância nas últimas décadas. Muitas subvenções e instituições e programas de financiamento exigem que as partes interessadas relevantes, especialmente os jovens e desfavorecidos, contribuam para os projetos e atividades. A fim de assegurar a participação das partes interessadas na governação, em primeiro lugar, devem estar cientes do projeto e das suas atividades. Posteriormente, é importante partilhar informações sobre o projeto de forma regular e precisa, de acordo com a transparência e a responsabilização. Por último, os métodos, ferramentas e procedimentos para a participação dos participantes na tomada de decisões devem ser claramente definidos, explicados e não discriminatórios.

Além disso, hoje em dia, as plataformas de redes sociais são estruturas muito populares e virtuais que permitem uma interação interativa em termos de receção e apresentação de feedback, pedidos, reclamações e sugestões. Você pode especificar que também pode se beneficiar dessas ferramentas virtuais em seu projeto.

2.12.3 Participação nas atividades e outputs do Projeto:

As pessoas no perfil do(s) seu(s) público(s)-alvo não devem apenas participar nas atividades do projeto como alvo, mas também devem participar na sua realização. Esta participação inclui não só a participação numa atividade, mas também o processo de realização dessa atividade. A participação ativa ou envolvimento do público-alvo em qualquer fase do projeto garantirá a sua apropriação e internalização do projeto.

Como garantir essa participação? Você precisa considerar métodos diferentes para cada atividade. Se você vai organizar um curso de formação, você deve informar os participantes sobre o anúncio desta formação, seus benefícios, a contribuição que será feita para eles, se eles receberão certificados. Você também precisa fazer o pré-cadastro e obter participantes de reserva tanto quanto o número de cotas. Se o programa de subsídios permitir, os participantes podem receber salários diários, transporte e despesas de alimentação / bebida podem ser cobertas. Além disso, se estiver prevista a preparação de qualquer produção intelectual (material educativo, brochura, etc.) no seu projeto, a participação de públicos-alvo pode ser assegurada para determinadas partes dessa produção. Por exemplo, uma etapa preliminar pode ser implementada para uma brochura / material. Nesta etapa preliminar, as análises de necessidades podem ser realizadas com pesquisas e entrevistas a serem aplicadas ao público-alvo. Os feedbacks também podem ser recebidos online através dos canais digitais. Se se

pretender realizar uma conferência com uma ampla participação, podem ser anunciados oradores de alto nível que sejam do interesse do público-alvo, convidando-os.

O elemento mais crucial nesta fase é aumentar a participação quantitativa e qualitativa nas atividades.

2.12.4 Participação em atividades de avaliação

É muito importante receber feedback do público-alvo no âmbito das atividades de avaliação. Estas reações serão mais críticas e objetivas do que as autoavaliações no consórcio do projeto. É importante fornecer informações sobre cada etapa do projeto e receber as opiniões, sugestões, solicitações e demandas dos participantes em relação a essas etapas. Este processo deve ser realizado não só recebendo o feedback, mas também avaliando-os e refletindo-os sobre as atividades, processos e resultados, e fornecendo informações retornando ao provedor de feedback. O sentimento de apropriação do projeto por parte daqueles cujas ideias são tidas em consideração e a quem é recebido feedback irá aumentar. Por outro lado, as melhorias feitas com as ideias e sugestões apresentadas pelo público-alvo serão mais eficazes e eficientes e aumentarão a satisfação. Embora tal contribua para a consecução dos objetivos do projeto, verificar-se-á um aumento da qualidade e da quantidade dos produtos e das atividades.

2.12.5 Participação em atividades de visibilidade, promoção e divulgação

A participação do público-alvo em atividades de visibilidade, promoção e divulgação permitirá que o projeto chegue a mais pessoas com o perfil do grupo-alvo. Espera-se que um grupo-alvo com características semelhantes tenha um elevado nível de comunicação entre si. Por esta razão, quando uma pessoa do público-alvo apresenta o projeto aos seus pares e colegas, mais pessoas são alcançadas. Em casos extremos, isso cria um efeito bola de neve, atingindo muito mais pessoas do que o pretendido (Pescher et al, 2014). Por exemplo, alguns dos desafios produzidos criam um efeito viral (Ver: Desafio do Balde de Gelo).

Concursos: Além dos concursos que podem ter um efeito viral, os concursos premiados podem ser organizados a nível local. Por exemplo, você pode usar o orçamento alocado para o design do logotipo do projeto (se o programa de subsídios permitir) organizando uma competição. Além disso, você pode organizar um concurso relacionado ao tema do projeto, como pintura, poesia, literatura, design, projeto. Neste caso, não só poderá realizar uma atividade exigida no seu projeto junto do seu público-alvo, mas também garantir que o projeto se irá espalhar e ser promovido junto do público-alvo. O público-alvo que irá participar no seu concurso também terá examinado o seu projeto, pelo que seria útil fornecer informações sobre o seu projeto no anúncio do concurso.

Comunidades Digitais / Páginas Web: As redes sociais, as comunidades digitais e as plataformas web, que são amplamente utilizadas e populares nos dias de hoje, são locais online onde diferentes públicos-alvo se reúnem. Pode garantir a divulgação e visibilidade do seu projeto criando plataformas e comunidades digitais, ou encontrando uma plataforma ou comunidade que já seja adequada ao seu público-alvo. Como resultado das atividades de

compartilhamento de informações e visibilidade que você realizará, você pode receber feedback e contribuições da comunidade em geral.

Redes sociais: Hoje, a política, o esporte, as instituições e organizações públicas e privadas usam ativamente as plataformas de mídia social para receber interação e feedback e, assim, aumentar a qualidade de seus serviços e produtos. Para beneficiar destas oportunidades no âmbito do seu projeto, deve utilizar as suas contas nas redes sociais de forma ativa e interativa. Por esta razão, seria adequado especificar as suas medidas e atividades relativas às redes sociais na sua proposta de projeto.

Inclusão do grupo-alvo e das pessoas desfavorecidas: A inclusão das pessoas desfavorecidas ganhou importância, especialmente nos últimos anos. As pessoas desfavorecidas não podem participar adequadamente nos mecanismos, atividades e projetos de tomada de decisões sociais e não podem expressar as suas opiniões devido à sua situação. Na sua proposta de projeto, é importante que você desenhe atividades que cheguem a essas pessoas e garanta a participação delas e tome precauções. Enquanto alguns programas de subsídios visam diretamente grupos desfavorecidos, alguns programas podem fornecer financiamento extra para pessoas desfavorecidas. A desvantagem pode surgir devido a conceitos como geográfico, cultural, económico, social, educacional, deficiência, imigração, discriminação, desigualdade de género. Se pensa que situações desvantajosas podem ser vistas predominantemente no seu grupo-alvo, espera-se que dê a sua justificação para isso.

Por exemplo, quando organiza uma conferência, pode oferecer um serviço de tradução para deficientes auditivos. Da mesma forma, você pode receber serviços facilitadores para deficientes em treinamentos. Se o seu projeto prevê a criação de um centro, também pode indicar na proposta as suas medidas para facilitar o acesso das pessoas com deficiência a este centro. Se o seu projeto prevê uma mobilidade no estrangeiro, pode disponibilizar um orçamento para os materiais de viagem dos participantes desfavorecidos.

As perspetivas e abordagens da participação e inclusão não se limitam a estes. Se for solicitada uma abordagem diferente destes conceitos no convite à apresentação de propostas, nas prioridades do programa e nos critérios de avaliação do projeto, deve também fazer uma avaliação e justificação a este respeito.

2.13 Metodologia

Pode ser necessário especificar os métodos que você usará ao implementar seu projeto no formulário de proposta de projeto. Os métodos que irá utilizar podem diferir de acordo com as atividades que irá aplicar. De fato, a metodologia do seu projeto abrange os métodos e técnicas que você seguirá durante a execução das atividades. Você pode se referir a questões como inclusão, gestão participativa, meio ambiente e mudanças climáticas mencionadas na seção de sustentabilidade, que são mencionadas em tópicos horizontais, na seção método.

Além destes, você pode especificar alguns dos métodos que você pode usar durante a execução de suas atividades da seguinte maneira:

Análise de necessidades: Espera-se que tenha preparado a sua proposta de projeto com base nas necessidades do público-alvo. Na verdade, você precisa criar a estrutura do seu projeto,

realizando suas análises de problema, alvo e estratégia dentro dessa estrutura. No entanto, pode ser necessário realizar uma análise objetiva das necessidades para determinar as necessidades específicas e detalhadas do seu público-alvo. Por exemplo, no âmbito do seu projeto, determinou que o seu público-alvo tinha uma necessidade de formação e concebeu as suas atividades em conformidade. No entanto, o impacto de um método de educação geral no seu público-alvo será limitado. Considerando as necessidades do seu público-alvo, um programa de treinamento sob medida que você irá preparar para eles terá mais impacto e permanência (Long, 2005).

Inquéritos: Os inquéritos por questionário são uma das formas mais objetivas e eficazes de obter e analisar o feedback do seu público-alvo e dos envolvidos nas suas atividades. Você pode incluir estudos de pesquisa em seu projeto, a fim de analisar necessidades, melhorar suas atividades e fornecer um melhor serviço.

Reuniões de foco: você pode realizar reuniões de foco como alternativa ou complementar ao feedback que recebe das pesquisas. Embora perguntas específicas sejam incluídas em pesquisas, você pode obter novas ideias, feedback estruturado/não estruturado e resultados em reuniões de foco. Você pode realizar reuniões de foco com seu público-alvo ou com diferentes pessoas e comunidades para melhorar suas atividades.

Utilização máxima da Internet, das redes sociais e da tecnologia: Nos últimos anos, paralelamente aos desenvolvimentos tecnológicos, a educação, a produção, a gestão, etc., e outros setores estão em rápida mudança e transformação. Por outro lado, os trabalhadores e/ou os membros do grupo-alvo podem não ser capazes de se adaptar rapidamente a estas mudanças e podem contribuir para o desenvolvimento de novos métodos de forma limitada. Por esta razão, é importante incluir a tecnologia, a internet e as redes sociais nas atividades do projeto e incentivar os participantes a utilizar estas novas ferramentas. Por outro lado, a utilização das redes sociais aumentou consideravelmente nos dias de hoje. Pode utilizar ativamente as redes sociais no seu projeto com o objetivo de alcançar o seu público-alvo e para visibilidade, promoção e divulgação.

3 PLANEAMENTO DE ATIVIDADES

O planeamento da atividade e a sua implementação é a parte central de um Projeto. Sem a implementação adequada de atividades e ações, você simplesmente não pode realizar um projeto com sucesso, portanto, você não pode alcançar seus objetivos.

3.1 Gestão

O planeamento e a gestão das atividades andam de mãos dadas. As atividades planeadas com êxito não podem ser realizadas com uma estrutura de gestão fraca e vice-versa (Groenendijk & Dopheide, 2003). Portanto, a gestão é uma parte essencial de qualquer proposta.

Para uma estrutura de gestão adequada, você precisa ter certeza de que seus parceiros e partes interessadas serão envolvidos e incluídos igualmente. Por isso, é aconselhável a criação de uma estrutura de gestão de topo. Esta gestão de topo deve ser composta por representantes das

organizações do consórcio que podem tomar diretamente uma decisão sobre o Projeto. Esta abordagem eliminaria qualquer burocracia interna entre o consórcio. Esta estrutura de gestão de topo deve reunir-se regularmente. Estas reuniões devem ser comunicadas e as atas devem ser arquivadas e distribuídas ao pessoal do Projeto. Tal garantirá que qualquer decisão seja acordada, documentada e deve ser seguida.

A alta administração será responsável pela administração geral do Projeto. Qualquer desvio, problemas, riscos, questões importantes serão discutidos, examinados e decididos. No entanto, será também necessária uma estrutura de gestão para o pacote de trabalho e ações específicas. Portanto, as equipes de projeto devem ser criadas para realizar atividades e ações específicas. Os trabalhadores e o pessoal nomeado para o Projeto serão membros naturais destas equipas. Estas equipas terão reuniões e comunicação entre si com mais frequência do que a gestão de topo. Cada equipa pode ter um líder local e a equipa internacional terá um coordenador/líder geral. Este coordenador/líder também pode ser líder do Workpackage.

Um Workpackage (WP) consiste num conjunto de atividades e ações para alcançar uma determinada parte dos objetivos do Projeto. O Guia do Programa Erasmus+ (2023, p. 435) define Workpackage como «Uma componente da repartição do trabalho do projeto. Representa um grupo de atividades do projeto que visam objetivos específicos comuns». Pacotes de trabalho podem ser necessários para facilitar a implementação do Projeto. Alguns programas têm requisitos para a criação destes pacotes de trabalho. Cada pacote de trabalho tem um líder, mas este líder não precisa ser um trabalhador da organização Coordenador de Projeto. Os pacotes de trabalho podem ser parceiros delegados que possuam as qualificações e capacidades necessárias. Se um parceiro tem um especialista específico e / ou conexões de rede na área de ações WP / atividade, seria melhor nomear tal papel.

3.2 Gestão de Comunicação e Colaboração

A comunicação entre parceiros e diferentes partes interessadas é importante. Uma comunicação que funcione bem conduz a uma colaboração bem-sucedida (Martin et al., 2016). Falhas de comunicação e/ou mal-entendidos prejudicariam o progresso do Projeto e seu potencial. Devido a falhas de comunicação, as atividades do Projeto podem ser implementadas de forma diferente ou incorreta por cada parceiro. Isso levaria a uma queda de qualidade e quantidade nas atividades, o que causaria que os objetivos do Projeto não fossem atingidos.

A fim de assegurar uma boa comunicação entre parceiros e partes interessadas, os diferentes meios, canais e frequência de utilização destes canais devem ser identificados na fase de planeamento e incorporados na proposta. Como a qualidade e o uso dos canais digitais melhoraram nos últimos anos, a maior parte da comunicação pode ser feita virtualmente. Um dos aspetos mais importantes que você precisa fazer é a documentação de cada comunicação. As decisões e os tópicos discutidos devem ser documentados e distribuídos a pessoas relacionadas, para que todos possam estar na mesma página.

Na proposta, você pode categorizar as reuniões/comunicação por mídia ou seus objetivos. Se você quiser fazer uma categorização por mídia, você pode dividir a comunicação em dois

grupos principais: virtual/online e físico/presencial. Em seguida, você pode criar subcategorias (como escrita, verbal, videoconferência para comunicação virtual/online).

É possível categorizar as reuniões/comunicação por objetivos. Exemplos para esta categorização são reuniões de alta administração, reuniões de pacote de trabalho, reuniões de qualidade, reuniões de gestão de riscos, reuniões de compras.

De qualquer forma, sob cada categorização, você precisa especificar objetivos, mídia/canais, frequência de uso, participantes, locais.

3.3 Gestão de Tempo e Orçamento

A gestão do tempo e do orçamento é um aspecto crucial da gestão de projetos (Jaselskis & Ashley, 1991). As regras e a regulamentação relativas a este aspecto da gestão também devem ser referidas na sua proposta. Estas regras e regulamentos internos devem ser decididos por unanimidade entre os parceiros. Quando o Projeto é concedido, essas regras e outros tópicos importantes devem ser transformados em um documento de acordo e assinados por cada uma das partes.

É recomendável incluir uma cláusula detalhando a periodicidade das parcelas financeiras. Isto significa que pode fazer pagamentos aos seus parceiros de acordo com o trabalho concluído. Você pode vincular seus pagamentos à conclusão de tarefas ou pacotes de trabalho. Por exemplo, você pode fazer o pagamento antecipado como %20 do orçamento total alocado ao parceiro no início do projeto. Você pode fazer um pagamento adicional de %20 (ou mais/menos) quando o Workpackage-2 estiver concluído e assim por diante. Os programas de subvenção também não lhe pagam todo o orçamento numa única prestação. Em conformidade com as regras do programa, pode ajustar a distribuição dos seus pagamentos. O principal objetivo aqui é garantir que as tarefas sejam feitas a tempo e corretamente, se não você pode cortar os pagamentos ou não fazer nenhum. Assim, pode delegar tarefas a outros parceiros ou pode encontrar novos parceiros no caso de um parceiro não responsivo, entrando em contacto e aprovando a sua agência do programa.

Uma metodologia importante para acompanhar os recursos humanos em termos de trabalho e orçamento é a utilização de documentos de folha de ponto de pessoal. Você pode acompanhar o trabalho de todos os funcionários empregados no Projeto por cada organização. É aconselhável que recolha estes documentos no final de cada mês. Por esta metodologia, você pode controlar e ter uma prova de que o número de trabalhadores, dias, horas alocados a uma atividade por seus parceiros empregando pessoal em diferentes categorias.

Uma vez que terá reuniões com os seus parceiros regularmente, é possível justificar a sua gestão de tempo e orçamento na proposta. Irá naturalmente acompanhar as suas atividades no Projeto através destas reuniões e correspondências entre parceiros. Esses esforços de comunicação e colaboração fornecerão as informações necessárias sobre as atividades, para que você e seu consórcio possam analisar se há um desvio do cronograma e/ou objetivos do projeto. Se houver um desvio substancial, você pode identificar o problema e tomar as medidas necessárias para resolvê-lo. Assim, você pode iniciar o processo de gerenciamento de risco/problema/mudança/crise.

Tabela 6. Exemplo de quadro de horários da equipe

Projeto	Metodologias Orientadas para a Competência para I&D em Ciências Sociais e da Educação
Instituição parceira	<i>ou seja, Istanbul Sabahattin Zaim University</i>
Pessoa de contacto	<i>ou seja, John Smith</i>
Membro do pessoal	<i>ou seja, Jane Brown</i>
Período de referência	<i>ou seja, 01.06.2022-30.06.2022</i>

2. Timesheet

Data(ddmmyy)	Não. de Produção	Atividades relacionadas com o projeto	Categoria do pessoal	Não. de dias
01.06.2022	O1	Desenho do Inquérito por Questionário – Identificação de Grupos-Alvo	Formador/Professor/Investigador	1
02.06.2022	O1	Desenho de Inquéritos – Desenvolvimento de Escala	Formador/Professor/Investigador	1
06.06.2022	O1	Desenho de Inquéritos – Desenvolvimento de Escala	Formador/Professor/Investigador	1
07.06.2022	O1	Implementação do inquérito por questionário	Formador/Professor/Investigador	1
08.06.2022	O1	Implementação do inquérito por questionário	Formador/Professor/Investigador	1
09.06.2022	O1	Análise de inquéritos por questionário	Formador/Professor/Investigador	1
13.06.2022	O1	Criação de Relatório de Pesquisa	Formador/Professor/Investigador	1
TOTAL				7
Data	Carimbo da instituição		Assinatura de um membro do pessoal	

Acima está um exemplo de um quadro de horários da equipe. Como se pode ver, o quadro inclui a data, a produção, uma breve descrição das atividades relacionadas com a produção, a categoria em que o trabalhador trabalha e o número de dias. Este exemplo de quadro cronológico do pessoal foi preparado especificamente para as parcerias de cooperação Erasmus+. É possível rever o formulário para diferentes projetos. Você pode adicionar diferentes títulos à seção Categoria de funcionário e escrever diferenciando os salários a serem pagos ao lado. O coordenador/gestor pode controlar e gerir a forma como o colaborador relacionado gasta o seu tempo através desta tabela. Se houver algum desvio das metas, uma das maneiras mais eficientes de encontrar a fonte é seguir estas tabelas. Desta forma, pode-se determinar se o desvio nas metas é causado pelo pessoal ou por um motivo diferente, e as intervenções podem ser feitas em conformidade. Ao mesmo tempo, a fase dos produtos e das atividades e o montante de recursos humanos que lhes são afetados podem ser acompanhados através destes gráficos. Em caso de alteração dos recursos humanos do projeto, os quadros de horários do pessoal podem ser utilizados para integrar novas pessoas recrutadas na atividade e fases relacionadas.

Os documentos do quadro de horários do pessoal são uma ferramenta importante em termos de supervisão, monitorização e acompanhamento não só dos próprios funcionários do coordenador, mas também dos funcionários e do trabalho dos parceiros do projeto. Através de documentos de quadro de horários do pessoal, o coordenador pode verificar a fase das tarefas atribuídas a outros parceiros e se os recursos necessários foram gastos com elas, e pode fazer os seus pagamentos de acordo com essas informações (Brown, 2001).

3.4 Gestão de Riscos/Emissão/Mudança/Crises

É impossível para alguém prever o evento futuro completamente correto. O que você pode fazer melhor é analisar os eventos, atividades, ambiente sob certas suposições. Alguns programas de subvenções pedem-lhe que indique estes pressupostos e riscos na fase de proposta. Seguem-se alguns exemplos de pressupostos gerais:

- O ambiente económico será estável para a aquisição de bens e serviços que serão utilizados no Projeto.
- Não haverá qualquer alteração burocrática e/ou regulamentar que afete as atividades do Projeto.
- Os principais funcionários definidos na proposta estarão disponíveis durante o Projeto.
- Os parceiros do projeto poderão continuar as suas atividades durante o projeto.

Você também pode incluir pressupostos mais específicos relacionados ao seu Projeto e atividades. Uma vez que a sua proposta de Projeto será parte integrante do contrato que irá assinar com o Financiador/Agência, é importante deixar uma porta aberta aos riscos. No caso de os seus pressupostos serem violados devido a causas externas (ou força maior), as atividades do seu Projeto podem estar em risco em termos de qualidade e/ou quantidade. Nesse caso, você precisa entrar em contato com sua Bolsa/Agência e pedir uma saída. Nesse caso, você pode afirmar que uma ou mais de suas suposições falharam e pode haver redução da qualidade e/ou quantidade de suas saídas e atividades.

Embora alguns riscos não possam ser previstos, alguns podem ser tratados ao longo dos processos do Projeto. Para lidar com estes riscos, deve ser definido um risco, problema ou processo de mudança. Você pode definir determinadas categorias para agrupar riscos, problemas ou alterações. Pode ser mais fácil gerenciar essas categorias se você delegar responsabilidades de acordo com o nível de significância. Assim, se um problema puder ser resolvido a nível local, você ou o seu parceiro resolvem o problema e informam o consórcio sobre o mesmo. Se esta questão não puder ser resolvida apenas por um parceiro, o consórcio será informado e tentará encontrar uma saída. Se, Também não for possível resolver por este nível, pode contactar o Fornecedor de Subvenções/Agência para pedir orientação e um caminho de escalonamento.

3.5 Análise de Risco

É possível encontrar soluções classificando os seus riscos. Medidas para eliminar, prevenir, reduzir e mitigar os efeitos de ameaças externas ao projeto são realizadas com uma boa análise de risco (Borghesi & Gaudenzi, 2012).

O pessoal responsável pela avaliação dos riscos pode consultar o quadro seguinte para cada risco identificado.

Tabela 7. Exemplo de avaliação de riscos

Probabilidade		Muito provável	Provável	Improvável	Altamente improvável
Gravidade	Fatalidade	Alto	Alto	Alto	Média
	Major:	Alto	Alto	Média	Média
	Menor	Alto	Média	Média	Baixo
	Insignificante	Média	Média	Baixo	Baixo

Por outro lado, os riscos identificados também podem ser tabulados com base na finalidade, resultado e atividade de acordo com a probabilidade, impacto e valor do risco:

Tabela 8. Avaliação de riscos com base no objetivo, resultados e atividades

Finalidade/Resultado/Atividade	Riscos	Probabilidade	Impacto	Valor do Risco
Finalidade	Os obstáculos à consecução deste objetivo estão aqui escritos.	3	4	12
1. Resultado	Os obstáculos à consecução deste objetivo estão aqui escritos.	2	5	10
2. Resultado	Os obstáculos à consecução deste objetivo estão aqui escritos.	4	1	4
3. Resultado	Os obstáculos à consecução deste objetivo estão aqui escritos.	3	4	12
4. Resultado	Os obstáculos à consecução deste objetivo estão aqui escritos.	-	-	-
5. Resultado	Os obstáculos à consecução deste objetivo estão aqui escritos.	-	-	-
1. Atividade	Obstáculos para realizar esta atividade estão escritos aqui.	-	-	-
2. Atividade	Obstáculos para realizar esta atividade estão escritos aqui.	-	-	-
3. Atividade	Obstáculos para realizar esta atividade estão escritos aqui.	-	-	-
4. Atividade	Obstáculos para realizar esta atividade estão escritos aqui.	-	-	-
5. Atividade	Obstáculos para realizar esta atividade estão escritos aqui.	-	-	-

Fonte: Yentürk e Aksakoğlu (2006, p.88)

Na tabela acima, é possível classificar os riscos com base no propósito, resultado e atividade. No cálculo do valor do risco, o produto do valor da probabilidade e do efeito é tido em conta. Os valores de probabilidade e efeito são definidos de 1 a 5. Neste caso, o valor mínimo que o valor de risco assumirá é 1, enquanto o valor máximo é 25. A determinação dos valores de probabilidade e impacto depende da pessoa ou pessoas que analisam o risco. Os intervalos de valores de risco podem ser determinados de acordo com a metodologia do projeto.

Por exemplo, 1-5 pode ser definido como muito baixo, 6-10 baixo, 11-15 moderado, 16-20 alto, 21-25 muito alto. Diferentes processos podem ser realizados de acordo com o grau de

risco. Estes riscos também podem ser decompostos de acordo com os níveis de solução. Neste quadro, os riscos que podem ser resolvidos a nível local podem ser eliminados pela equipa do parceiro no país relevante, se existir um risco internacional, os parceiros relevantes podem minimizá-lo com as suas próprias medidas, ou se for detetado um risco que afete completamente o projeto, o financiador pode ser contactado e solicitar apoio e/ou revisão.

Tabela 9. Modelo de Avaliação de Riscos

Risco	Nível de impacto	Probabilidade	Impacto	Valor do Risco	Solução / Mecanismo de precaução

3.6 Atividades de visibilidade, promoção, divulgação, valorização

As atividades de visibilidade, promoção, divulgação, valorização são importantes para que qualquer Projeto atinja os seus objetivos. Qualquer projeto tem pelo menos 1 grupo-alvo e precisa entrar em contrato com eles em algum momento. Além disso, a sustentabilidade do projeto pode ser assegurada através de atividades adequadas de visibilidade, promoção e disseminação para determinadas partes interessadas, decisores políticos, instituições e organizações.

É importante desenvolver estratégias de visibilidade, promoção, divulgação e valorização para o(s) grupo(s)-alvo que determinou em paralelo com a sua análise de stakeholders e/ou para indivíduos e instituições que possam chegar a esses grupos-alvo. Os níveis de impacto também devem ser tidos em conta no desenvolvimento destas estratégias. Estes indivíduos e instituições podem ser alcançados através de atividades a nível local, regional, nacional ou internacional. Podem ser desenvolvidas diferentes estratégias de acordo com os objetivos do projeto, a dimensão do seu orçamento e o potencial impacto nos grupos-alvo.

Se estiver a ser apresentada uma proposta para um projeto com um orçamento relativamente elevado, podem ser utilizadas ferramentas que apelem a grandes audiências, como a rádio e a televisão. No entanto, a maioria dos programas de subvenção fornece níveis relativamente baixos de recursos de subvenção. Neste caso, devem ser utilizadas atividades e canais que visem o público-alvo da forma mais eficaz e eficiente. As ferramentas tecnológicas, as plataformas digitais e as redes sociais, hoje muito utilizadas e que podem ser utilizadas para divulgação e visibilidade de acordo com o perfil do público, ocupam um lugar importante entre estes canais. Estas ferramentas permitem atividades de divulgação e visibilidade gratuitas ou a baixo custo. Quando o orçamento promocional é alocado para ferramentas de mídia social, como facebook, twitter, instagram, a visibilidade pode ser fornecida diretamente de acordo com as características do público-alvo. Esses orçamentos permanecerão bastante baixos em comparação com o custo de uso dos meios de comunicação de massa e também permitirão o acesso direto ao público desejado. Nos meios de comunicação de massa, por

outro lado, embora os custos sejam elevados, o acesso ao público-alvo pode ser limitado. Portanto, seria mais lógico recorrer a áreas de nicho para visibilidade.

Foi mencionado que você pode seguir uma estratégia de acordo com os níveis de impacto em seu projeto. Os custos das atividades tradicionais de visibilidade e divulgação que irá realizar a nível local permanecerão a um nível inferior. As atividades a este nível podem ser reuniões de foco, visitas a instituições, eventos flash mob, atividades de informação a realizar nas escolas, concursos para estudantes e jovens, entrevistas com a imprensa local, comunicados de imprensa e cartas oficiais às instituições locais. Do mesmo modo, é possível realizar estas atividades a nível regional.

A nível nacional e internacional, como foi referido, as atividades de divulgação, visibilidade e promoção devido aos meios de comunicação tradicionais e de massa serão muito dispendiosas, pelo que as redes sociais e as plataformas digitais, que são muito eficazes a estes níveis, podem ser utilizadas. Neste contexto, seria adequado incluir as redes sociais e as associações e canais digitais na sua proposta de projeto.

Também é importante determinar a frequência de uso dos canais e ferramentas que você escolheu de acordo com os níveis que você determinou e seu lugar no calendário de atividades. Para estas atividades de visibilidade, promoção e disseminação, é necessário atribuir e definir tarefas não só ao coordenador, mas também aos parceiros do projeto.

3.7 Identidade Corporativa

Além dos canais e ferramentas que irá utilizar, a mensagem que transmite ao seu público-alvo também é importante. A criação de conteúdo e a identidade corporativa são os fatores que afetam a eficácia da mensagem que você vai transmitir. O ponto que você precisa prestar atenção ao criar conteúdo é não incluir informações desnecessárias e incorretas. Você pode fazer as referências necessárias criando uma página web com informações detalhadas e atualizadas e incluindo esta página nas mensagens e imagens que você enviará. As atividades para a realização da identidade corporativa, por outro lado, incluem atividades que visam garantir a mesma ordem de divulgação e, assim, aumentar a memorabilidade e o impacto. A criação do logotipo do projeto, a escolha das cores a serem usadas nas imagens, a padronização das notas de rodapé e cabeçalho a serem usadas na correspondência oficial, a criação de uma página web e a obtenção de endereço de e-mail, e o compartilhamento regular de conteúdo atual estão entre esses trabalhos. Gerenciar contas de mídia social, compartilhar corretamente e responder rapidamente às interações e comentários recebidos também pode ser contado entre os fatores que aumentam o institucionalismo. Pode utilizar brochuras, cartazes, cartões de visita, apresentações, notas informativas, materiais promocionais (notas com logótipo e página web, post-it, agenda, caneca, etc.) na mensagem que enviar. Ao utilizar materiais impressos, mantê-los ao mínimo e utilizar materiais recicláveis/reciclados será também um importante contributo para a sustentabilidade ambiental.

Outro ponto importante a considerar na hora de criar suas mensagens são as regras do programa de concessão e/ou instituição. Estas regras podem, por vezes, restringir as suas atividades de divulgação e visibilidade. Além disso, alguns programas (por exemplo, Erasmus+) também impõem a obrigação de incluir o texto de isenção nos textos e imagens.

Além disso, pode ser obrigatório indicar o logotipo, apoio visual e de subvenção desses programas, instituições de financiamento e, se houver, outras organizações mencionadas no guia do programa. Alguns programas podem ter guias separados para visibilidade e promoção. Para uma proposta de projeto bem sucedida, é importante examiná-los durante a fase de preparação do projeto e declarar que serão tidos em conta na execução.

3.8 Voluntariado e Gestão de Voluntariado

O voluntariado ocorre sob a forma de participação ativa dos grupos-alvo e das 3ª partes nos processos do projeto. Os voluntários são um recurso humano útil, especialmente para organizações sem fins lucrativos. Os voluntários podem participar em atividades de voluntariado por razões como satisfação pessoal, carreira, aquisição de experiência, benefício de oportunidades no estrangeiro, necessidade decorrente do currículo educativo, etc.

Se o seu projeto se baseia no voluntariado ou inclui atividades que envolvem a participação de voluntários, deve também descrever como este processo será realizado. Os voluntários devem ser encarados como um recurso humano temporário e as funções, autoridades e responsabilidades a atribuir devem ser distribuídas nesta medida. O voluntariado e o trabalho de uma pessoa para uma instituição ou projeto não devem ser considerados totalmente gratuitos. As despesas de viagem e alimentação destas pessoas devem ser cobertas e, se possível, deve ser dado algum dinheiro de bolso. Por esta razão, recomenda-se alocar diariamente no orçamento do projeto para voluntários.

Para que os voluntários possam participar do projeto, as informações necessárias devem ser anunciadas. Portais digitais usados por anúncios de projetos e organizações sem fins lucrativos podem ser usados para esses anúncios. Além disso, os anúncios podem ser colocados em grupos de mídia social. Nos anúncios, seria útil mencionar o seu projeto, atividades e trabalho que terá lugar na posição de voluntário, o local e a duração do voluntariado, a contribuição que dará aos participantes (certificado, referência, etc.) e as taxas de participação que lhes serão fornecidas, se for caso disso. A recolha de informações dos participantes num formulário normalizado e a criação de uma base de dados serão úteis no acompanhamento das candidaturas e no processo de recrutamento do voluntário.

Deve ser dada formação necessária ao voluntário sobre o(s) trabalho(s) que irá realizar após o processo de seleção. Portanto, se o seu projeto vai ser sobre voluntariado, é importante que você especifique a formação a ser dada a essas pessoas. Os voluntários poderão usar esses treinamentos em seus currículos, portanto, declarar esses treinamentos no anúncio pode ser usado para atrair voluntários.

Tabela 10. Modelo de Base de Dados de Informação de Voluntários

Designação	Apelido	Data de nascimento	Género	Nível linguístico	Número de Contacto	Posição Aplicada	Expectativas do Projeto e Posição	Experiência Anterior Relacionada com o Cargo	Competências relacionadas com o cargo	Situação de Graduação / Nome da Escola

Para que os voluntários levem o processo de trabalho a sério, você pode preparar e assinar contratos. Isso também aumentará o engajamento no trabalho. De facto, uma vez que o conceito de voluntariado não é totalmente compreendido nos países dos Balcãs, em Türkiye e em alguns outros países, as pessoas que trabalham voluntariamente pensarão que podem abandonar os seus empregos quando quiserem. Nesse caso, as atividades do projeto serão interrompidas. Para evitar isso, você precisa gerar incentivos específicos para o seu projeto e atividade e aumentar o comprometimento do voluntário. Por exemplo, se precisar de encontrar participantes voluntários locais para um projeto de juventude que irá realizar no país, pode ser um incentivo importante afirmar que esses voluntários terão prioridade na participação em projetos no estrangeiro.

Também é importante acompanhar as atividades dos seus voluntários. Você pode realizar essas atividades de acompanhamento com a equipe do Projeto (não com os voluntários). Tal tarefa seria ideal para controlar e monitorar voluntários e permitiria que eventos inesperados fossem evitados logo no início.

4 ACOMPANHAMENTO/MONITORIZAÇÃO

Os processos de acompanhamento e monitorização são planeados e implementados para garantir que as atividades do projeto são realizadas a tempo e nas condições especificadas na proposta. Os processos de acompanhamento e monitorização são realizados não só pelo coordenador, mas também pelos parceiros. Neste contexto, a instituição coordenadora tem de acompanhar e controlar tanto as suas próprias funções e trabalhos como os dos seus parceiros. Além disso, terceiros que não participam do projeto como coordenadores ou parceiros também podem ter deveres, e o acompanhamento desses estudos deve ser considerado na proposta do projeto.

Os métodos a utilizar no acompanhamento das atividades, a frequência e por quem e como serão documentados são importantes. Todas estas questões podem variar dependendo da dimensão e do conteúdo do projeto. Em um projeto com um grande orçamento e produção de máquinas, um especialista em controle de qualidade será necessário para a qualidade do produto, um engenheiro industrial ou funcionários com qualificações semelhantes serão necessários para a otimização do desempenho das máquinas e trabalhadores. Neste caso, a observação in loco estará em causa e os relatórios poderão ser feitos diariamente, semanalmente ou mensalmente.

Por outro lado, em projetos com um conteúdo social e um orçamento relativamente baixo, podem ser oferecidos serviços em vez de produtos, e algumas das atividades do projeto podem ser realizadas na mesa. Neste caso, os métodos de medição e as fontes de verificação incluem inquéritos, listas de assinaturas, atas, fotografias, imagens, vídeos, faturas, etc. documentos comprovativos. Se o orçamento do projeto for pequeno, a frequência das atividades será menor, e a frequência da inspeção pode diminuir em conformidade. Além disso, será atribuído menos orçamento para o acompanhamento e a avaliação. Como não haverá acompanhamento e avaliações diárias em serviço como em produção, a frequência desses estudos pode variar de acordo com o tempo em que o serviço é prestado. Além disso, algumas das atividades a serem monitoradas e avaliadas também podem ser realizadas na mesa através do controle de documentos.

O método mais objetivo e útil utilizado para a avaliação da qualidade das atividades baseadas em serviços é o inquérito por questionário e a análise desses inquéritos. Os inquéritos a realizar antes e depois de uma formação ou serviço e a sua comparação adequada informá-lo-ão sobre o sucesso da sua atividade e orientá-lo-ão na melhoria das suas atividades em processos e projetos futuros.

Métodos de verificação

Fontes primárias: As fontes a partir das quais pode obter diretamente informações sobre as suas atividades no âmbito das atividades de monitorização e avaliação podem ser definidas como fontes primárias. Estes recursos incluem inquéritos, listas de participantes, entrevistas e resultados, relatórios de investigação, reuniões de focus group, entrevistas aprofundadas, provas de atividades, notícias, imagens, visuais, outputs, etc.

Recursos secundários: Pesquisas, relatórios, registos estatísticos, documentos oficiais, relatórios anuais, planos, etc., elaborados por outras partes que não as atividades do projeto e o consórcio podem ser definidos como fontes secundárias. A característica mais importante que distingue a fonte primária da fonte secundária é que ela foi criada por uma pessoa ou instituição que não está diretamente relacionada ao projeto.

É importante que as pessoas e os processos que irão realizar os estudos de acompanhamento e avaliação sejam também identificados na proposta e atuem em conformidade. As atribuições podem ser feitas dentro do consórcio para estudos de monitoramento e avaliação, bem como aquisição de serviços de uma empresa externa. No entanto, recomenda-se que você revise o guia do programa e as regras no edital para terceirização. Nas propostas de projetos de grande escala, o envolvimento de uma pessoa ou empresa externa e independente como auditor pode proporcionar profissionalismo, ao passo que tal aplicação em projetos de pequena escala pode ser entendida como um custo adicional. Em ambos os casos, os processos de auditoria têm de ser bem justificados.

Nas tarefas a serem feitas dentro do consórcio, geralmente não é necessário fornecer os nomes das pessoas que farão o acompanhamento e a avaliação na fase de proposta. Neste caso, bastará fornecer informações sobre a posição e qualificação dessas pessoas. A monitorização e a avaliação podem não ser a única tarefa das pessoas que irá atribuir, mas também poderão trabalhar em diferentes fases do projeto. Neste caso, pode ser útil indicar quanto tempo dedicarão a estas tarefas.

Pode ser necessário definir uma hierarquia de acordo com o número de pessoas que irá atribuir. Por exemplo, o pessoal de acompanhamento e avaliação pode realizar o seu trabalho de acordo com o calendário de atividades especificado e apresentar relatórios ao coordenador designado como gestor do acompanhamento e da avaliação. O Gerente pode revisar esses relatórios e solicitar correções ou aprovar o relatório e enviá-lo ao Conselho Executivo do Projeto. Pode ser estabelecido um processo semelhante para a relação de acompanhamento e avaliação entre os parceiros e o coordenador. Neste caso, os gestores de acompanhamento e avaliação dos parceiros podem enviar os seus relatórios ao diretor da instituição coordenadora. Como resultado do processo, estes relatórios são revistos ou aceites. Se houver algum desvio em relação ao tempo e qualidade pretendidos, esta situação é apresentada separadamente à informação da gestão de topo e decidida na reunião seguinte.

Etapas para o acompanhamento do processo

Passo 1 – Determine quem vai acompanhar/monitorizar as suas atividades.

Passo 2 – Identificar os métodos de recolha de informação.

Passo 3 – Coloque uma sub-atividade referente ao acompanhamento.

Lista de verificação para acompanhamento do processo

As atividades são realizadas conforme indicado na Tabela de Tempo?

Os resultados correspondem às suas expectativas?

Como é que o grupo-alvo responde às atividades do Projeto?

Quais são as diferenças entre as expectativas e a realidade?

Tabela 11. Exemplo de modelo de acompanhamento de saída

Nome da saída	Nome da Atividade	Data de início	Data do Termo	KPI	Estado inicial	Público-alvo	Atual	Conclusão (%)	Explicação (Se for caso disso)
Relatório de Análise de Necessidades	Desenho do Inquérito por Questionário	01.06.2022	30.06.2022	Inquérito por questionário será elaborado a tempo	-	Ser concluído na data de término	Concluído antes da data de término	% 100	-
	Implementação do inquérito por questionário	01.07.2022	31.07.2022	Os inquéritos por questionário serão aplicados a um mínimo de 450 pessoas no grupo-alvo.	0	450	375	% 83,33	A atividade está em curso.
	Análise de inquéritos por questionário	01.08.2022	31.08.2022	Os inquéritos serão analisados atempadamente.	-	Ser concluído na data de término	A atividade ainda não começou.	-	-
	Finalização do Relatório de Análise de Necessidades	01.09.2022	30.09.2022	O relatório de análise de necessidades será gerado a tempo.	-	Ser concluído na data de término	A atividade ainda não começou.	-	-
Data: 25.07.2022		Nome do avaliador: John Doe			Assinatura:		Observações:		

AVALIAÇÃO

Passo 1 – Identificar os métodos de recolha de informação. (Inquéritos, estatísticas, etc.)

Passo 2 – Frequência destes métodos de recolha de informação. (a cada dois meses, diariamente, etc.)

Passo 3 – Determinar a pessoa/equipa responsável pela recolha de dados. (Equipa de projeto, 3ª parte-subcontratada, ou ambas)

Passo 4 – Decida como vai usar o feedback da avaliação.

4.1 Plano de Qualidade

Os estudos de qualidade desempenham um papel importante na determinação da medida em que os objetivos e os resultados do projeto foram alcançados e na intervenção quando necessário. A qualidade exige a análise dos objetivos e dos resultados não só quantitativamente, mas também qualitativamente. Os estudos de qualidade do seu projeto são realizados através do acompanhamento e avaliação regulares dos indicadores-chave de desempenho (KPI). O acompanhamento e a avaliação dos processos de gestão, bem como dos objetivos e das realizações, estão também incluídos na questão da qualidade. De facto, é necessário um bom processo de gestão para que o projeto atinja os seus objetivos e resultados ao nível desejado. Os problemas sentidos nos processos de gestão afetarão diretamente a qualidade do objetivo e dos resultados. Além disso, a imagem de um projeto mal gerido que atinge os objetivos e resultados desejados e as instituições envolvidas no projeto também podem ser negativamente afetadas. Por esse motivo, ao preparar e implementar seu projeto, você precisa considerar objetivos e resultados e processos de gestão. Também é importante incluir itens relacionados aos processos de gestão ao determinar seus KPIs. Para minimizar os riscos de gestão, é necessário definir uma metodologia e estratégia de Gestão de Risco/emissão/mudança/crise na fase de proposta.

Uma vez que a gestão da qualidade está diretamente relacionada com os processos de monitorização e avaliação, pode ser especificada nesta parte do formulário de proposta. Você também precisa definir como os processos de gestão da qualidade irão operar. Você pode dividir seu processo de gestão da qualidade em garantia de qualidade e controle de qualidade.

A técnica e o processo de garantia da qualidade são os objetivos de qualidade definidos e as medidas preventivas tomadas para eliminar quaisquer diferenças na qualidade dos resultados produzidos. Neste processo, avalia-se a frequência e a qualidade das etapas seguidas na coordenação e cooperação do produto, serviço ou atividade a produzir. Atas de reuniões, correspondência, decisões tomadas, práticas tomadas, correspondência interna, resultados de pesquisas a serem aplicados aos funcionários do projeto podem ser usados no âmbito do mecanismo de garantia de qualidade.

A técnica e o processo de controlo de qualidade podem ser definidos como os objetivos de qualidade estabelecidos e as medidas corretivas tomadas para eliminar qualquer diferença na qualidade dos resultados produzidos. Em caso de desvio em relação aos objetivos, identificam-se os problemas conexos, tomam-se as medidas necessárias e introduzem-se melhorias. Pesquisas para beneficiários, feedback, visuais, imagens, notas, informações de fatura / carta de porte, avaliações de pares / especialistas, reuniões de revisão de pacote de trabalho / saída podem ser usadas no âmbito do mecanismo de controle de qualidade.

Nas avaliações a fazer, será nomeada uma comissão dentro do consórcio ou poderá ser contratado um avaliador externo. Se o programa de subvenções o permitir, pode justificar o serviço de avaliação externa neste contexto. É importante que especifique com que frequência, por quem e com que finalidade serão realizados os seus estudos de qualidade nas secções relevantes do formulário de proposta de projeto. Nesta fase, pode especificar as qualificações e o perfil da pessoa ou pessoas que irão realizar os estudos de qualidade. Ao apresentar o perfil dessas pessoas, você não precisa dar seus nomes, a menos que solicitado de outra forma. Recomenda-se que preste atenção à proporcionalidade no orçamento que irá alocar para estudos de qualidade. Neste contexto, o trabalho de qualidade não deve constituir uma grande parte do orçamento do projeto. Se está a desenvolver um projeto relacionado com a produção onde a qualidade é muito importante, pode justificar esta situação, mas este orçamento será naturalmente mais limitado em projetos onde o produto físico é escasso e para serviços e atividades.

5 CRIAÇÃO DE UM PROJETO DE ORÇAMENTO

O orçamento é uma das partes mais importantes de uma proposta de Projeto. Os custos que irá determinar devem estar alinhados com as atividades que têm de produzir benefícios, boa qualidade e conduzir o seu Projeto aos seus objetivos.

Segue-se um modelo de orçamento utilizado pela União Europeia:

Tabela 12. Modelo de orçamento

1. Orçamento para a ação		Todos os Anos		
Custos	Unidade	# de unidades	Valor unitário (em EUR)	Custo total (em euros)
1. Recursos Humanos				
1.1 Salários (salários brutos, incluindo encargos sociais e outros custos conexos, pessoal local)				
1.1.1 Técnico	Por mês			
1.1.2 Pessoal administrativo/de apoio	Por mês			
1.2 Salários (salários brutos, incluindo encargos sociais e outros custos conexos, pessoal expatriado/internacional)	Por mês			
1.3 Ajudas de custo para deslocações em serviço				
1.3.1 No estrangeiro (pessoal afeto à Ação)	Diárias			
1.3.2 Local (pessoal afeto à Ação)	Diárias			
1.3.3 Participantes em seminários/conferências	Diárias			
Subtotal Recursos Humanos				
2. Viagens				
2.1. Viagens internacionais	Por voo			
2.2 Transporte local	Por viagem			
Subtotal Viagens				
3. Equipamento e fornecimentos				
3.1 Compra ou aluguer de veículos	Por veículo			
3.2 Mobiliário, equipamento informático				
3.3 Máquinas, ferramentas...				
3.4 Peças sobresselentes/equipamento para máquinas, ferramentas				
3.5 Outros (especificar)				
Subtotal Equipamento e consumíveis				
4. Escritório local				
4.1 Custos dos veículos	Por mês			
4.2 Arrendamento de escritórios	Por mês			
4.3 Consumíveis - material de escritório	Por mês			
4.4 Outros serviços (tel/fax, eletricidade/aquecimento, manutenção)	Por mês			
Subtotal Escritório local				
5. Outros custos, serviços				
5.1 Publicações				
5.2 Estudos, investigação				
5.3 Custos de avaliação				

5.4 Tradução, intérpretes				
5.5 Serviços financeiros (custos de garantias bancárias, etc.)				
5.6 Custos de conferências/seminários				
5.7 Ações de visibilidade				
Subtotal Outros custos, serviços				
6. Outros				
Subtotal Outros				
7. Subtotal dos custos diretos elegíveis da ação (1-6)				
8. Custos indiretos (máximo 7% de 7, subtotal dos custos diretos elegíveis da ação)				
9. Total dos custos elegíveis da ação, excluindo a reserva (7+8)				
10. Provisão para reservas para imprevistos (máximo de 5% de 7 «Subtotal dos custos diretos elegíveis da ação»)				
11. Total dos custos elegíveis (9+10)				

Nas seções anteriores, foi mencionado que você deve anotar os recursos e equipamentos necessários para cada atividade, seja no formulário de proposta de projeto ou em um documento de rascunho em que você está trabalhando. Ao examinar as anotações que você toma para cada atividade, você notará que alguns dos recursos, equipamentos ou serviços necessários para as atividades podem ser compartilhados ou incluídos no mesmo item de orçamento. Por exemplo, se prevê a concepção e a distribuição de brochuras nas suas duas atividades diferentes, deve especificá-las numa única rubrica orçamental e não separadamente. Por outro lado, se estiverem previstos dois serviços de formação diferentes para duas atividades diferentes, pode especificar que irá adquirir dois serviços de formação diferentes ao abrigo do artigo 6.º. Outros. Neste caso, terá de numerar, nomear, orçamentar e justificar as diferentes aquisições de serviços educativos, tais como 6.1, 6.2. No entanto, se estiver previsto o mesmo tipo de formação em ambas as atividades, seria benéfico inscrever uma única rubrica orçamental na rubrica 6.1.

Se examinarmos as seções de custos, uma a uma, os Recursos Humanos ocupam o primeiro lugar. As seções 1.1 e 1.2 são designadas como o local onde os salários dos empregados nacionais ou internacionais serão escritos. Na parte 1.3, se estiver prevista qualquer mobilidade nacional ou

internacional do pessoal no âmbito das suas atividades, solicita-se a inclusão das ajudas de custo relacionadas com o mesmo.

Se necessário, pode desenvolver as secções 1.1 e 1.2. Por exemplo, como 1.1.1 Técnico, 1.1.2 Psicólogo, 1.1.3 Professor de Orientação, 1.1.4 Professor de Inglês... Ao determinar e orçar os salários desses funcionários, lembre-se de que eles são brutos. Além do salário bruto, recomenda-se adicionar os impostos que os empregadores têm de pagar a estes custos. Caso contrário, a sua instituição terá de cobrir estas taxas ou os salários dos funcionários serão inferiores aos que definiu. Por outro lado, é preciso levar em conta o problema da inflação visto em todo o mundo nos últimos anos. Você precisa calcular a inflação para o ano ou anos em que o projeto será realizado e refletir a taxa que você encontrar como resultado desse cálculo para o seu orçamento. Por exemplo, para uma posição em que você define um salário bruto de 1000 euros, se você estimou a taxa de inflação de 10% no ano em que o projeto será implementado, será necessário escrever um valor como 1.100 euros no orçamento. É importante que explique o motivo desta redundância na secção de justificação.

Tal como mencionado, solicita-se que inclua os subsídios de serviço do pessoal na secção 1.3. Recomenda-se que preste atenção aos limites máximos determinados pelo programa de subvenções ao determiná-los per diems. Se nenhum limite for definido, você pode precificar a tarefa para determinar uma média diária e justificar dessa forma. Lembre-se, nesta seção você só definirá o per diem para o atendente, para o transporte você é solicitado a especificar os custos na seção 2.

Na secção 2, espera-se que inclua viagens locais e internacionais. Estas viagens devem estar relacionadas com a tarefa e o projeto em causa. Se o seu projeto incluir a participação numa reunião internacional, pode calcular os custos médios de viagem e adicionar as alterações estimadas para a inflação e o orçamento. Você tem que fazer esses cálculos para cada atividade, um por um. Da mesma forma, espera-se que você coloque orçamento para mobilidades e reuniões locais. Por outro lado, os pagamentos a efetuar para que o pessoal venha trabalhar não devem ser incluídos nesta secção, mas devem ser especificados na secção Recursos Humanos (deve ser incluída nos salários).

No 3. Seção Equipamentos e Suprimentos, você pode especificar os equipamentos, consumíveis, bens, máquinas e ferramentas que você precisa para realizar as atividades do projeto. Nesta secção, pode comprar estes equipamentos, bem como alugá-los. Alguns programas não permitem ou limitam alugueres. A menos que você tenha um motivo importante, recomenda-se não alugar e comprar equipamentos. De facto, após a conclusão do projeto, é necessário garantir a sustentabilidade das atividades. Portanto, será mais fácil e sustentável usar o equipamento comprado em vez de encontrar financiamento novamente para alugar o equipamento necessário.

Por outro lado, ao comprar equipamentos, alguns programas de subvenção podem exigir que você defina um orçamento igual à taxa de depreciação do produto que você receberá. Por exemplo, se você vai usar um computador com uma depreciação de 5 anos em um projeto de 3 anos, você pode ser solicitado a anotar 3/5 do custo desse computador e justificá-lo como tal.

É possível fazer seus títulos principais detalhados como em outras secções. Por exemplo, se você vai criar um escritório de treinamento, Você pode escrever itens em 3.2 Mobiliário, Parte de equipamento de computador, como 3.2.1 Secretária, 3.2.2 Cadeira de trabalho, 3.2.3 Mesa de centro, 3.2.4 Cadeira de trabalho, 3.2.5 Quadro inteligente, 3.2.6 Computador, 3.2.7 Ferramenta de projeção, 3.2.8 Armário, 3.2.9 Hanger, 3.2.10 Cadeira etc.

Durante a orçamentação, pode escrever as suas necessidades na secção relevante ou sob os títulos noutras secções. O importante aqui é que a rubrica orçamental não seja declarada em partes irrelevantes e que permita ao avaliador independente examinar o orçamento num quadro coerente e lógico.

Na 4ª parte, você pode orçar as despesas do seu escritório de projetos. Aluguer de escritórios, custos mensais de ferramentas necessárias para realizar os trabalhos relacionados com o projeto, custos de material de escritório estão incluídos nesta secção. O importante aqui é ser objetivo e coerente ao justificar estes custos. O orçamento que você vai alocar para o aluguel do escritório de projeto não deve ser usado para um aluguel de escritório que você normalmente paga. Ou em um projeto onde você alocou um apartamento próprio, se o escritório de projetos é designado como um quarto individual, você só precisa incluir as despesas dessa parte no orçamento. Por outro lado, se já tiver um escritório, pode especificar que irá alocá-lo ao projeto como cofinanciamento, em vez de o anotar como um custo. Alguns programas de subvenção também consideram esse cofinanciamento como uma contribuição para o orçamento do projeto. Nos projetos que não consideram esses apoios em espécie como uma contribuição para o orçamento, estes contributos continuam a ser considerados positivos. Por este motivo, recomenda-se que faça um orçamento de material de escritório e, se necessário, despesas com veículos, e mostre as peças, como aluguel de escritório e pagamento de contas, como cofinanciamento nesta seção. No entanto, trata-se apenas de uma recomendação. Se estiver bem justificado e os custos forem determinados de forma realista, é possível receber apoio financeiro para arrendamento de escritórios, contas e despesas semelhantes.

A Parte 5 abrange outros custos e serviços:

5. Outros custos, serviços

5.1 Publicações: Nesta seção, você pode alocar um orçamento para as despesas de impressão e design dos livros e produtos intelectuais que você produzirá no âmbito do projeto. Para criar o conteúdo desses produtos, você pode alocar um orçamento em diferentes partes em paralelo com as atividades do projeto. Por outro lado, se não estiver prevista uma atividade detalhada para criar conteúdo, você pode fazer um orçamento nesta seção. Por exemplo, se planeou conceber uma brochura de formação para instrutores sobre como facilitar a participação de pessoas com deficiência na sociedade no âmbito do seu projeto e alocou um recurso humano para o efeito, só pode incluir despesas de impressão e design nesta secção. No entanto, se quiser conceber e preparar uma série de banda desenhada sobre a participação das pessoas com deficiência na sociedade, pode justificá-la neste título.

5.2 Estudos, investigação: Como mencionado no ponto 5.1, se não estiver prevista a realização de qualquer investigação ou estudo numa atividade diferente do seu projeto, pode efetuar uma análise das necessidades ou qualquer trabalho de investigação nesta parte.

5.3 Custos de avaliação: Alguns regimes de subvenções requerem serviços de auditoria externa. Nesse caso, pode orçar a aquisição de um serviço de auditoria externa nesta rubrica. Por outro lado, apesar de não existir essa obrigação, pode alocar um orçamento para este serviço com uma boa justificação. Se você não vai comprar tal serviço, você pode fazer uma auditoria interna usando os recursos humanos do projeto, mas é recomendável que você justifique bem no projeto.

5.4 Tradução, intérpretes: Se o seu projeto exigir serviços de tradução ou intérprete, pode indicar um custo nesta secção. Por outro lado, se os seus recursos humanos no projeto tiverem os conhecimentos,

competências e equipamentos para realizar estes trabalhos, pode declarar que irá beneficiar destes recursos na proposta de projeto e não pode alocar um orçamento para esta parte.

5.5 Serviços financeiros (custos de garantia bancária, etc.): Alguns programas podem exigir uma carta de garantia bancária do beneficiário da subvenção. Além disso, podem surgir despesas de transferência bancária e custos decorrentes de alterações da taxa de câmbio. Se o programa de subvenções permitir que estes sejam cumpridos, pode especificar um orçamento estimado nesta secção.

5.6 Custos de conferências/seminários: Se vai organizar seminários e conferências, pode incluir os custos relevantes nesta secção. É importante que você detalhe os custos de cada seminário e conferência em títulos. Por exemplo, sob o título 5.6.3 Conferência de Encerramento do Projeto, 5.6.3.1 Despesas de restauração, 5.6.3.2 Taxa de aluguer da sala de conferências, 5.6.3.3 Custo do orador principal, 5.6.3.4 Despesas com intérprete simultâneo e equipamento.

5.7 Ações de visibilidade: Nesta secção, pode criar rubricas orçamentais para as suas atividades de visibilidade, promoção e divulgação que pretende realizar no âmbito do projeto e/ou dos materiais que irá utilizar nas suas atividades.

6. Outros

Você pode colocar o orçamento dos produtos e serviços que não estão incluídos nas outras seções sob este título. De um modo geral, os contratos de prestação de serviços específicos de cada projeto estão incluídos nesta rubrica. Por exemplo, pode especificar um serviço de formação, orientação ou consultoria por tempo limitado nesta rubrica.

Aquisição de Serviços vs. Recursos Humanos

É necessário mencionar uma questão relativa à contratação de serviços. Ao conceber o seu projeto, poderá ter atividades baseadas em recursos humanos, tais como formação, consultoria e orientação. Você pode seguir dois métodos diferentes para executar essas atividades. A primeira delas é empregar pessoas que atendam aos critérios necessários no campo relevante em seu projeto. O segundo método é a contratação de serviços. Especialmente em projetos com duração igual ou inferior a um ano, pode optar pelo serviço em vez do emprego. Ao decidir entre recrutamento de serviços e emprego de recursos humanos, você pode considerar prós / contras:

Emprego de Recursos Humanos

- Processo de recrutamento, entrevistas, entrevistas,
- Procedimentos de recrutamento, procedimentos contabilísticos e outros processos burocráticos,
- A cessação do contrato de trabalho da pessoa no final do projeto e os respetivos pagamentos compensatórios,
- A necessidade de repetição das transações acima mencionadas em decorrência da saída da pessoa do emprego e a possibilidade de interrupção de serviços e atividades nesse processo.
- A necessidade de contratar um contabilista, se não houver contabilista que possa fazer as transações mencionadas ou se a carga de trabalho não lidar com isso ou pagar horas extraordinárias ao seu pessoal (não trabalhando especificamente no Projeto) no âmbito do projeto.
- + No final de projetos de longo prazo, o emprego do pessoal que conhece os projetos e processos continua para que o trabalho e os processos não sejam interrompidos,
- + A probabilidade de o pessoal ter um maior sentimento de pertença ao projeto.
- + Possibilidade de prestar mais serviços do que o pretendido/determinado durante o horário e duração de trabalho (não excedendo o período legal).

Aquisição de Serviços

- + Os processos relacionados com a gestão burocrática e de recursos humanos são realizados pela empresa prestadora do serviço.
- + Quando os pagamentos são efetuados através do pagamento progressivo pelo financiador, esta parte pode ser tolerada pela empresa prestadora do serviço durante um determinado período de tempo, caso os pagamentos efetuados ao beneficiário no âmbito do programa de subvenções se atrasem.
- + Desde que a quantidade e qualidade desejadas do serviço sejam prestados, deixar a empresa ou Projeto de trabalhadores no Projeto não é um problema. Nesta parte, a capacidade organizacional e financeira da empresa é importante.
- Uma vez que o serviço é recebido através da empresa, é difícil para o colaborador desenvolver um sentimento de pertença ao projeto e à empresa compradora.
- Existem limitações de tempo, local e definição de trabalho na prestação de serviços. O pessoal com afiliação empresarial pode intervir em situações imprevistas, mas tal não será o caso na contratação de serviços.
- /+ O prestador de serviços estará à procura de lucros e não de salários se não for uma empresa em nome individual e o prestador de serviços não trabalhar em seu próprio nome. Por conseguinte, o serviço que prestará será mais dispendioso do que o emprego direto de recursos humanos. Por outro

lado, uma vez que pode ser difícil proporcionar emprego direto em projetos de curto prazo, pode ser necessário manter os salários elevados. Nestes casos, os custos podem ser mais baixos, uma vez que as empresas que prestam serviços atribuem os seus colaboradores a diferentes instituições e projetos. Por esta razão, é importante realizar pesquisas de mercado e obter ofertas de preços na fase de proposta do projeto.

Método híbrido: Você pode empregar diretamente a equipe administrativa do seu projeto, escolhendo entre as pessoas que assumirão a propriedade do projeto e das atividades e podem continuá-lo quando o projeto for concluído, e podem fornecer a memória institucional. Por outro lado, pode obter os serviços a prestar por pessoas cujos conhecimentos técnicos e competências irá beneficiar durante um determinado período de tempo, através do método de aquisição de serviços. Desta forma, você reduzirá as desvantagens de ambos os métodos.

A Secção 7 contém a soma dos subtotais de todas as suas atividades.

8. Os custos indiretos, neste exemplo, podem representar até 7% das suas despesas diretas (ou seja, o montante total incluído na Secção 7). Em diferentes programas, a taxa de despesas indiretas pode variar, em alguns deles essa rubrica orçamentária pode não existir.

Na 9ª parte, é dada a soma das custas na 7ª e 8ª partes.

10. Neste exemplo, a soma de todas as atividades da secção 7 pode ser reservada para um máximo de 5% das despesas diretas. Em diferentes programas, esta taxa pode mudar, em alguns esta rubrica orçamental pode não existir.

11. Os custos totais das secções 9 e 10 indicarão o orçamento total do projeto. Estes custos incluem os subtotais das partes no orçamento do projeto (despesas diretas), despesas indiretas (máximo 7% das despesas diretas), fundos de reserva (máximo 5% das despesas diretas).

Tabela 13. Justificação orçamental das atividades

Custos	Todos os Anos	
	Clarificação das rubricas orçamentais <i>Fornecer uma clarificação narrativa de cada rubrica orçamental que demonstre a necessidade dos custos e a forma como estes se relacionam com a ação (por exemplo, através de referências às atividades e/ou aos resultados na descrição da ação).</i>	Justificação dos custos estimados <i>Apresentar uma justificação do cálculo dos custos estimados. Note-se que a estimativa deve basear-se em custos reais ou, se for caso disso, em opções de custos simplificados, conforme descrito na secção 2.1.5 das Orientações destinadas aos requerentes de subvenções</i>
1. Recursos Humanos		
1.1 Salários (salários brutos, incluindo encargos sociais e outros custos conexos, pessoal local)		
1.1.1 Técnico		
1.1.2 Pessoal administrativo/de apoio		
1.2 Salários (salários brutos, incluindo encargos sociais e outros custos conexos, pessoal expatriado/internacional)		
1.3 Ajudas de custo para deslocações em serviço		
1.3.1 No estrangeiro (pessoal afeto à Ação)		
1.3.2 Local (pessoal afeto à Ação)		
1.3.3 Participantes em seminários/conferências		
Subtotal Recursos Humanos		
2. Viagens		
2.1. Viagens internacionais		
2.2 Transporte local		
Subtotal Viagens		
3. Equipamento e fornecimentos		
3.1 Compra ou aluguer de veículos		
3.2 Mobiliário, equipamento informático		
3.3 Máquinas, ferramentas...		
3.4 Peças sobresselentes/equipamento para máquinas, ferramentas		
3.5 Outros (especificar)		
Subtotal Equipamento e consumíveis		
4. Escritório local		

4.1 Custos dos veículos		
4.2 Arrendamento de escritórios		
4.3 Consumíveis - material de escritório		
4.4 Outros serviços (tel/fax, eletricidade/aquecimento, manutenção)		
<i>Subtotal Escritório local</i>		
5. Outros custos, serviços		
5.1 Publicações		
5.2 Estudos, investigação		
5.3 Custos de avaliação		
5.4 Tradução, intérpretes		
5.5 Serviços financeiros (custos de garantias bancárias, etc.)		
5.6 Custos de conferências/seminários		
5.7. Ações de visibilidade		
<i>Subtotal Outros custos, serviços</i>		
6. Outros		
<i>Subtotal Outros</i>		

Espera-se que justifique e explique as rubricas orçamentais e os respetivos custos que identificou no ponto 2. Justificação do orçamento para a secção Ação.

5.1 Clarificação das rubricas orçamentais

Na proposta, deve fornecer um esclarecimento descritivo de cada rubrica orçamental que demonstre a necessidade dos custos e mostre de que forma estes se relacionam com a ação (por exemplo, através de referências às atividades e/ou aos resultados na descrição da ação).

Nesta secção, tem de justificar a necessidade da rubrica orçamental. Você deve especificar em quais atividades você usará o item de orçamento. Também pode fazer referência às abreviaturas e números que deu às atividades. Ao justificar as atividades, não se deve esquecer de indicar quanto de cada unidade é utilizado no item relevante do produto/serviço.

Na coluna à direita, terá de justificar os custos. Ao justificar os custos, pode afirmar que são calculados alguns custos relacionados com o empregador, bem como a inflação, as alterações provocadas pela oferta/procura que prevê, deduções fiscais e da segurança social para os recursos humanos. Além disso, em alguns programas, eles podem solicitar que você obtenha uma cotação de preço para itens de produto / serviço acima de um determinado limite de orçamento. Neste contexto, pode afirmar que recebeu ofertas de preços de empresas. Para produtos, produtos e serviços padrão, salvo indicação em contrário, pode fazer a sua pesquisa de mercado na Internet e afirmá-lo na secção de justificação.

Tabela 14. Fontes orçamentais, receitas e custos estimados

5.2 3. Fontes de financiamento previstas e resumo dos custos estimados			
	Montante €	Percentagem %	
Fontes de financiamento previstas			
Contribuição da UE solicitada no presente pedido (A)			
COFINANCIAMENTO (1+2) (B)			
1. Outras contribuições (requerente, outros doadores, etc.)			
<i>Designação</i>	<i>Condições</i>		
2. Receitas provenientes da ação ⁴			
TOTAL DAS CONTRIBUIÇÕES PREVISTAS (A)+(B)	0,00		
Custos estimados			
TOTAL DOS CUSTOS ELEGÍVEIS ESTIMADOS ² (C)	0,00		
Contribuição da UE expressa em percentagem do total dos custos elegíveis ³ (A/C x 100)		0,00	

Tabela 15. Tabela de Distribuição Orçamentária entre os Candidatos

Nome da entidade⁴	Montante EUR	Percentagem %
<i>Requerente principal</i>		0,00
<i>Correquerente -1</i>		0,00
<i>Correquerente-2</i>		0,00
ORÇAMENTO TOTAL	0,00	0,00

1. As fontes de financiamento previstas e os custos estimados devem estar equilibrados.

2. de acordo com a rubrica 11 do orçamento da ação

3. não arredondar, introduzir a percentagem com 2 casas decimais (por exemplo, 74,38%),

4. Relativamente à alínea b) do n.º 4 do artigo 17.º das Condições Gerais:

No 3. Fontes de financiamento esperadas e resumo dos custos estimados , espera-se que você detalhe como o cofinanciamento será fornecido. Como mencionado, alguns programas de subvenção esperam que os beneficiários contribuam com uma certa quantia para o projeto. O valor desta contribuição pode variar de programa para programa. Geralmente, os programas não aceitam contribuições em espécie como cofinanciamento, mas mostram o uso de recursos humanos como uma exceção. Por outras palavras, se atribuir a pessoa ou pessoas que emprega na sua instituição durante o seu projeto, não terá de atribuir quaisquer prestações financeiras para cofinanciar o projeto. Isto pode aplicar-se tanto aos seus parceiros como ao coordenador. Por outro lado, fazer contribuições adicionais para o projeto e proporcionar oportunidades de financiamento pode ter um efeito positivo no avaliador (mesmo que não esteja incluído nos critérios de avaliação escritos).

Se passarmos pelos 3. Fontes de financiamento previstas e resumo dos custos estimados, um a um:

Na secção relativa à contribuição da UE solicitada na presente candidatura (A), deve especificar o montante e a taxa de apoio a receber da instituição que concede o auxílio (pode calcular a parte relativa à taxa escrevendo uma fórmula em excel ou depois de introduzir todos os montantes totais).

Como se pode ver na parte COFINANCIAMENTO (1+2) (B), existem 2 subsecções. O primeiro deles é o 1. Secção Outras contribuições (requerente, outros doadores, etc.). Nesta secção, deve anotar as contribuições em dinheiro da sua instituição, parceiros e 3ª partes para o projeto, e o valor das contribuições de recursos humanos em termos da moeda relevante. Além disso, nesta seção, você deve especificar os nomes de sua instituição, cada um de seus parceiros e/ou doadores e as condições, se houver. Ao calcular as contribuições a serem feitas através dos recursos humanos, você deve considerar e especificar os pagamentos de salário bruto, não os pagamentos de salário líquido que você faz ao pessoal. Durante a fase de execução do seu projeto, ser-lhe-á solicitada a carta de atribuição e as folhas de pagamento da(s) pessoa(s) relevante(s) para comprovar essas contribuições. O valor bruto nas folhas de pagamento mostrará sua contribuição. Se o valor nas folhas de pagamento dos responsáveis for inferior ao valor do cofinanciamento solicitado pelo programa, a diferença terá que ser coberta em dinheiro. Por outro lado, a atribuição de mais pessoas do que o necessário para cumprir este cofinanciamento com recursos humanos pode resultar na dedução de uma pontuação da parte relevante do projeto pelo avaliador independente.

Na segunda subsecção, solicita-se o montante estimado das receitas obtidas com o projeto. Se o seu projeto não gerar receitas com a produção de qualquer produto e/ou serviço, pode deixar esta secção em branco, caso contrário terá de especificar o montante estimado do seu rendimento. Pode-se dizer que há uma percepção injustificada de que não se espera que os editais de projetos ou programas de subvenção gerem renda ou valor porque geralmente têm fins sociais. De facto, é muito importante para o seu projeto criar financiamento através da geração de valor, em termos de reforço da sua sustentabilidade. Explicar como irá criar uma estrutura que irá gerar rendimento e valor na parte de sustentabilidade do formulário da sua proposta e apresentá-la com uma análise realista garantirá que a sua proposta receba uma pontuação muito elevada nestas partes como resultado da avaliação. No entanto, em projetos de curto prazo, pode

ser difícil estabelecer e operar uma estrutura que possa gerar renda, valor e lucro. Neste caso, você pode especificar que a estrutura / modelo que você instalou pode ser totalmente implementado após a conclusão do seu projeto. Uma vez que o seu projeto não irá gerar rendimento durante a fase de execução, não tem de fazer quaisquer estimativas de rendimento nesta secção. Você também pode mencionar sobre o seu modelo que irá gerar renda na **secção de sustentabilidade**.

É importante que você determine o valor que espera ganhar na secção de renda estimada de forma realista, levando todos os riscos em consideração. De facto, quando declara o montante que espera receber como excessivo, mas essa expectativa não é satisfeita, poderá ter de completar o montante de cofinanciamento em questão a partir de outras fontes. Isto pode colocar a sua instituição, os seus parceiros e o seu projeto numa posição difícil.

Na secção Custos estimados, espera-se que você especifique seus custos estimados.

Os CUSTOS TOTAIS ELEGÍVEIS estimados mostram o custo total na secção 11 do Quadro 1 do orçamento. Quando compara o montante do apoio da contribuição da UE solicitado no presente pedido (A) com o custo total ($A/C \times 100$), obtém-se uma contribuição da UE expressa em percentagem dos custos totais elegíveis.

Na última parte, a Tabela de Distribuição Orçamentária Entre os Candidatos, são especificadas as distribuições orçamentárias dos coordenadores e parceiros. Ao especificar estas dotações orçamentais, deve incluir não só a subvenção recebida, mas também os montantes de cofinanciamento (por instituição, se for caso disso). O rácio entre o orçamento de cada parceiro e o orçamento total do projeto dar-lhe-á a distribuição percentual dos parceiros.

PLANEAMENTO DE RECURSOS E ORÇAMENTO E GESTÃO

Um projeto pode ser dividido em diferentes pacotes de trabalho e cada pacote de trabalho consiste em atividades e tarefas. Para realizar tarefas e realizar atividades, os recursos são necessários e devem ser devidamente distribuídos e acompanhados. Ao alocar os recursos, você precisa considerar várias coisas:

- Os recursos são suficientes para realizar a atividade?
 - Os recursos estão diretamente relacionados com as tarefas e atividades? Como se relacionam?
 - É rentável?
 - Realizou uma pesquisa de mercado?
 - Analisou a situação geral da economia nacional e/ou internacional ou a situação específica relacionada com o setor?
 - Se prevê um problema para as atividades futuras, indique a sua razão na proposta e aloque os seus recursos e determine o seu orçamento em conformidade. Por exemplo, se você prevê que haverá inflação nos preços para o próximo ano (digamos %10), você precisa aumentar os custos %10 do que o originalmente planejado.
 - Se você está planejando contratar pessoal, considere o salário bruto e não o salário líquido. Precisa de fazer uma pesquisa sobre como estão os seus regulamentos nacionais no que diz respeito aos pagamentos adicionais (tais como impostos de selo, taxas de documentação solicitada pelas autoridades) para o pessoal contratado.
 - Definiu o seu orçamento em conformidade com as orientações do programa de subvenções? Alguns programas de subvenções (especialmente fundos da UE) exigem que o coordenador e/ou parceiros cofinanciem as atividades do projeto. As regras de cofinanciamento variam consoante o programa. Alguns programas estabelecem regras especiais segundo as quais pode cofinanciar o Projeto, alocando o seu pessoal (que já está a trabalhar na sua instituição) para o Projeto durante um período de tempo específico. Portanto, você não precisa fazer parcelas financeiras diretamente para o Projeto. Enquanto alguns programas contam contribuições em espécie como cofinanciamento, enquanto outros não. Portanto, é importante que você leia e compreenda as diretrizes corretamente.
 - Compra vs. Arrendamento. Alguns programas de concessão podem não permitir que você compre um produto, então você precisa alugá-lo em vez disso. No entanto, a fim de garantir a sustentabilidade, você pode fornecer uma justificativa para a compra do produto. Se você acha que o produto/serviço não é essencial e não proporciona o impacto necessário para a sustentabilidade, é melhor que você se concentre em alugá-lo. Além disso, se não for necessário, não coloque orçamento as coisas que você gostaria de comprar para o seu trabalho regular do Office (como novos computadores, tela etc.). Compras e aluguéis desnecessários podem ser criticados pelos avaliadores. Isso pode resultar em uma pontuação mais baixa no processo de avaliação, o que pode causar a eliminação da proposta.
- Seria mais fácil e preciso se você preparasse seu orçamento e identificasse os recursos necessários para cada atividade. Ao projetar a atividade, visualize-se que está realizando a atividade no futuro. Pense na atividade passo a passo e tome nota de todos os recursos necessários para realizá-la. Depois de fazer isso para cada atividade, você quase completa seu projeto de orçamento.

6 ABORDAGEM DO LOGFRAME

A abordagem logframe pode ser considerada como parte da gestão do ciclo do projeto. Algumas instituições e programas de financiamento podem exigir que um formulário de registro seja preenchido em seus anexos de inscrição. Mesmo que o programa ao qual você está se candidatando não exija tal formulário, em qualquer caso, a abordagem de quadro de log é uma ferramenta importante para você ver a consistência de sua proposta de projeto e organizar seu projeto de acordo.

Se você concluir a análise da situação corretamente e com sucesso, poderá preencher a primeira coluna com muita facilidade.

O Objetivo/Impacto Geral encontra-se na primeira linha da coluna Cadeia de resultados. Como você deve se lembrar, no topo da análise da situação estavam os efeitos do problema e a solução desse problema. Estes efeitos representam uma situação ideal onde só pode contribuir com o seu projeto.

A segunda linha da mesma coluna contém o(s) resultado(s) / (objetivo(s) específico(s)). Nesta parte, você pode usar o objetivo principal do seu projeto; Na seção *Outros Resultados (*quando relevante), você pode usar itens que estão hierarquicamente um nível abaixo do objetivo principal em sua árvore de problema/destino.

Na seção Saídas, você deve especificar as saídas e produtos concretos como resultado das atividades do seu projeto. Nesta seção, você pode especificar os itens na parte inferior da árvore de destino do problema e os problemas declarados em seu plano de atividades em relação a esses itens.

Na coluna Indicador, você deve especificar indicadores quantitativos e qualitativos das metas e realizações na primeira coluna. Estes indicadores devem mostrar os resultados que surgirão como resultado do projeto. Você pode usar os indicadores-chave de desempenho (KPIs) que você determinou no formulário de projeto nesta coluna. Se você estiver agindo na abordagem de quadro lógico, poderá incluir os indicadores que determinará nessas seções no formulário do projeto. Como mencionado, você precisa ter certeza de que os indicadores nesta seção são SMART (Specific, mensurável, realizável, realista, com limite de tempo).

Nas 3 colunas ao lado da coluna Indicador, são solicitadas informações sobre os indicadores:

Base de referência: Esta seção inclui basicamente a situação anterior à realização do Projeto. Determinar a situação antes do projeto é importante em termos de um bom tratamento e justificação do problema e de uma boa concepção do projeto. Por esta razão, você precisa determinar a situação pré-projeto, fazendo uso do ambiente on-line, instituições, entrevistas presenciais, relatórios de pesquisa, bancos de dados estatísticos e fontes objetivas semelhantes.

Destino: O valor-alvo representa a situação no final do projeto. Neste contexto, você precisa especificar suas metas para o final do projeto, tanto qualitativa quanto quantitativamente. Os valores de linha de base e de destino são valores necessários para medir o seu sucesso no final do projeto.

Valor atual: esta parte tem o mesmo valor que a linha de base no início do projeto. No entanto, se você estiver preparando seu relatório provisório usando a lógica da estrutura lógica dentro

do escopo do programa, você deve especificar a situação atual antes que o relatório provisório seja apresentado nesta seção. Em outras palavras, esta parte será atualizada durante a implementação do projeto, você pode usar as mesmas expressões da linha de base no início do projeto.

A coluna Fonte e média de verificação contém informações sobre como medir os objetivos e os resultados mencionados na primeira coluna em termos de qualidade e quantidade.

6.1 Pressupostos

A abordagem Logframe também requer a identificação de suposições para cada linha, exceto a primeira. Ao determinar suas suposições, também é importante identificar seus riscos e os mecanismos e métodos para combatê-los. As metas e indicadores definidos na abordagem logframe serão realizados sob essas premissas. Seus objetivos e indicadores incluem descrições qualitativas e quantitativas. Nos casos em que os seus pressupostos diferem, pode haver uma diminuição qualitativa e quantitativa nos resultados e atividades do projeto. Nesse caso, a taxa de sucesso do seu projeto diminuirá, pois você não será capaz de atingir plenamente seus objetivos durante a fase de execução do projeto. Neste caso, terá de fazer uma declaração à instituição ou às autoridades do programa das quais recebe fundos/subvenções. Uma vez que a sua proposta de projeto também fará parte da convenção de subvenção que irá assinar, os pressupostos que fizer aqui servirão de base e ponto de referência para as suas explicações e justificações.

As suposições que você escreve para cada linha irão de gerais para específicas à medida que você desce para as linhas abaixo. Por outro lado, é possível que as suposições e riscos definidos para diferentes linhas sejam comuns. Por exemplo, quando se tem um objetivo específico relacionado com a redução do desemprego jovem, um dos seus pressupostos para cumprir a(s) meta(s) é que a economia é estável. Se a situação económica se deteriorar durante o período em que implementa o seu projeto, tanto a oportunidade de emprego dos jovens diminuirá como o preço/valor dos recursos que utilizará nas atividades do projeto aumentará, pelo que as atividades e os resultados serão inferiores ao objetivo em termos de qualidade e/ou quantidade. Neste caso, você também pode usar sua suposição sobre a situação econômica nas linhas abaixo.

6.2 Matriz de Atividades

A matriz de atividades também pode ser incluída na matriz de quadro lógico em alguns formulários de proposta de projeto. Verifica-se que a matriz de atividades é solicitada separadamente nos programas de subvenção publicados recentemente pela União Europeia.

A abordagem logframe prevê uma ordem hierárquica. Neste contexto, a finalidade geral, os objetivos específicos necessários para alcançar esse objetivo geral e os resultados necessários para alcançar os objetivos específicos são especificados em conjunto uns com os outros. Para realizar os outputs na última etapa desta ordem hierárquica, as atividades devem ser organizadas. Recomenda-se enumerar adequadamente para mostrar como todos esses objetivos, produtos e atividades específicos estão relacionados. Por exemplo, você pode classificar os

resultados do 1º objetivo específico como 1.1, 1.2, 1.3 Da mesma forma, você pode usar lógica semelhante em atividades. Assim, tanto você como os avaliadores independentes não terão de repetir ou cometer erros ao rever a proposta do projeto.

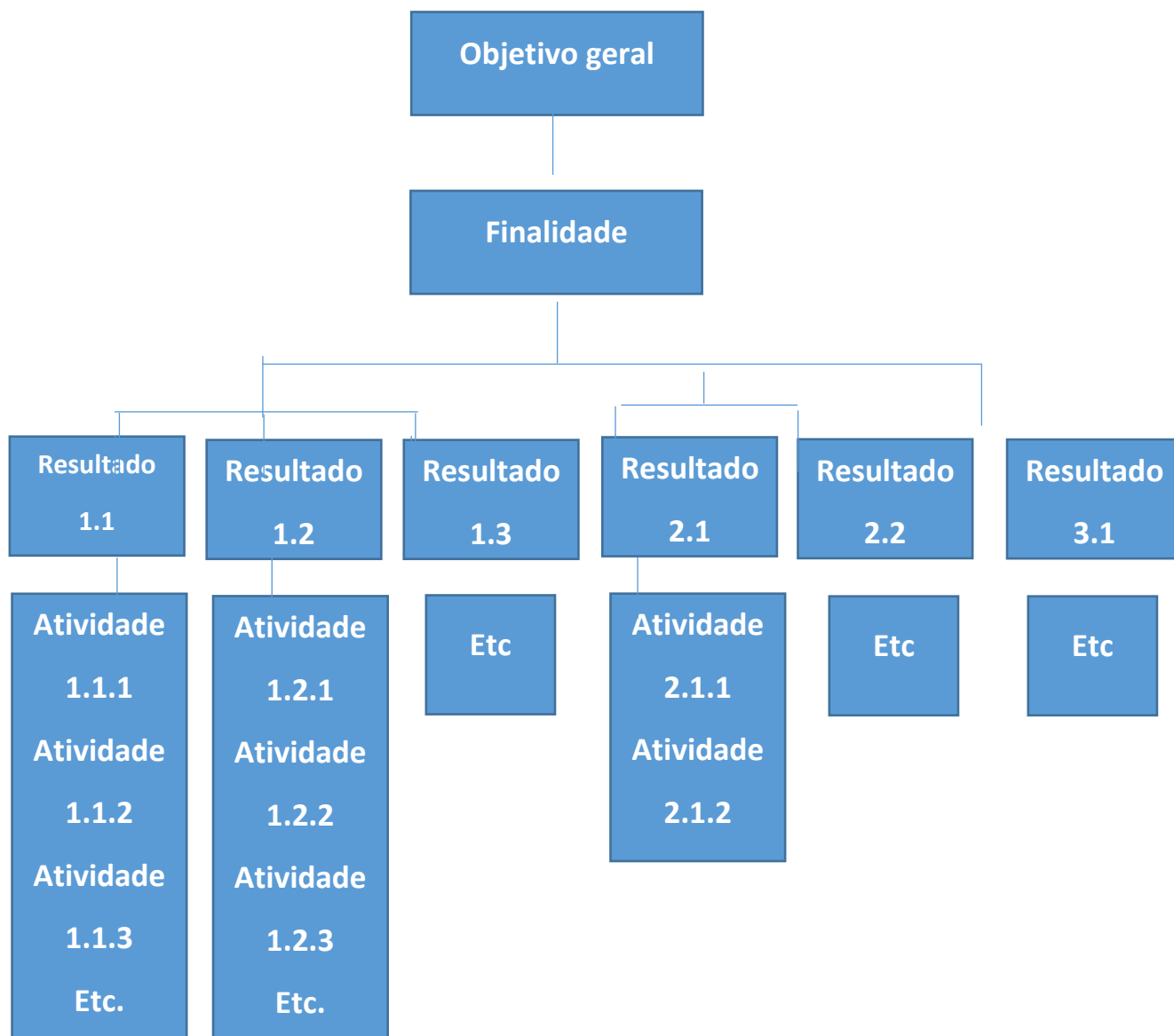


Figura 9: Árvore objetiva com numeração de referências

Fonte: Comissão Europeia (2004, p. 76)

Tabela 15. Hierarquia objetiva com instruções

Hierarquia objetiva	Exemplo de como escrever instruções
<i>Objetivos gerais</i>	Contribuir para a melhoria da saúde familiar, particularmente dos menores de 5 anos, e da saúde geral do ecossistema ribeirinho
<i>Finalidade</i>	1. Melhoria da qualidade da água dos rios
<i>Resultados obtidos</i>	1.1 Redução do volume de águas residuais diretamente descarregadas no sistema fluvial por residências e fábricas 1.2 Normas de tratamento de águas residuais e efetivamente aplicadas.
<i>Atividades</i> (pode não ser incluído na matriz em si, mas sim apresentado num formato de calendário de atividades)	1.1.1 Realizar inquéritos de base aos agregados familiares e às empresas. 1.1.2 Especificações de engenharia completas para rede de esgoto expandida 1.1.3 Preparar cadernos de encargos, apresentar propostas e selecionar o contratante 1.1.4 Identificar incentivos adequados para que as fábricas utilizem tecnologias limpas 1.1.5 Preparar e fornecer informação pública e programa de sensibilização 1.1.6 Etc

Fonte: (Comissão da UE, 2004, p. 77)

6.3 Causabilidade Se-Então

Você pode testar e revisar as instruções na matriz Logframe de acordo com a lógica de causalidade if-then.

<p>SE forem fornecidos insumos/recursos adequados, ENTÃO as atividades podem ser realizadas;</p> <p>SE as atividades forem realizadas, ENTÃO os resultados podem ser produzidos;</p> <p>SE os resultados forem produzidos, ENTÃO o objetivo será alcançado;</p> <p>SE o objetivo for alcançado, ENTÃO isso deve contribuir para o objetivo geral</p>
--

<p>SE queremos contribuir para o objetivo geral, ENTÃO temos de atingir o objetivo</p> <p>SE quisermos alcançar o objetivo, ENTÃO temos de apresentar os resultados especificados</p> <p>SE quisermos entregar os resultados, ENTÃO as atividades especificadas devem ser implementadas;</p> <p>SE quisermos implementar as atividades especificadas, ENTÃO devemos aplicar insumos/recursos identificados.</p>

Fonte: Comissão Europeia (2004, p. 74).

Tabela 17. Modelo de Análise de Estrutura Lógica

	<i>Cadeia de resultados</i>	<i>Indicador</i>	<i>Início do estudo (Valor x ano de referência)</i>	<i>Público-alvo (Valor x ano de referência)</i>	<i>Valor atual* (Ano de referência)</i>	<i>Fonte e meio de verificação</i>	<i>Pressupostos</i>
<i>Impacto (objetivo geral)</i>	<i>A mudança mais ampla e de longo prazo para a qual a ação contribui a nível nacional, regional ou setorial, no contexto político, social, económico e ambiental global, que resultará das intervenções de todos os intervenientes e partes interessadas relevantes.</i>	<i>Variável quantitativa e/ou qualitativa que fornece um meio simples e fiável para medir a obtenção do resultado correspondente A apresentar, quando relevante, desagregada por sexo, idade, urbano/rural, deficiência, etc.</i>	<i>O valor do(s) indicador(es) antes da intervenção em relação ao qual os progressos podem ser avaliados ou comparações. (Idealmente, a partir da estratégia do parceiro)</i>	<i>O valor final pretendido do(s) indicador(es). (Idealmente, a partir da estratégia do parceiro)</i>	<i>O último valor disponível do(s) indicador(es) no momento da comunicação de informações (* a atualizar nos relatórios intercalares e finais)</i>	<i>O ideal é que seja extraído da estratégia do parceiro.</i>	<i>Não aplicável</i>
<i>Resultado(s) [Objetivo(s) específico(s)]</i>	<i>O principal efeito a médio prazo da intervenção centrando-se nas mudanças comportamentais e institucionais resultantes da intervenção. (É boa prática ter apenas um objetivo específico, no entanto, para grandes Ações, outros resultados a curto prazo podem ser incluídos aqui)</i>	<i>(ver definição acima)</i>	<i>O valor do(s) indicador(es) antes da intervenção em relação ao qual os progressos podem ser avaliados ou comparações.</i>	<i>O valor final pretendido do(s) indicador(es).</i>	<i>(o mesmo que acima)</i>	<i>Fontes de informação e métodos utilizados para recolher e comunicar informações (incluindo quem e quando/com que frequência).</i>	<i>Fatores fora do controlo da gestão do projeto que podem influenciar o(s) impacto(s)-resultado).</i>
<i>*Outros Resultados (*quando relevante)</i>	<i>Quando relevante, outros efeitos a curto prazo da intervenção centrados em mudanças comportamentais e institucionais resultantes da intervenção (por exemplo, os resultados intermédios podem ser aqui acomodados)</i>	<i>(o mesmo que acima)</i>	<i>(o mesmo que acima)</i>	<i>(o mesmo que acima)</i>	<i>(o mesmo que acima)</i>	<i>(o mesmo que acima)</i>	<i>Fatores fora do controlo da gestão do projeto que podem ter impacto na ligação entre SO/outros resultados.</i>

Saídas	<i>Os produtos diretos/tangíveis (infraestruturas, bens e serviços) entregues/gerados pela intervenção (*As realizações devem, em princípio, estar ligadas aos resultados correspondentes através de uma numeração clara)</i>	<i>(o mesmo que acima)</i>	<i>(o mesmo que acima)</i>	<i>(o mesmo que acima)</i>	<i>(o mesmo que acima)</i>	<i>(o mesmo que acima)</i>	<i>Fatores fora do controlo da gestão do projeto que podem influenciar a ligação outro(s) resultado(s)/saída.</i>
---------------	---	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	---

Matriz de Atividades

<p><i>Quais são as principais atividades a serem realizadas para produzir os resultados pretendidos?</i></p> <p><i>(*as atividades devem, em princípio, estar ligadas à(s) produção(ões) correspondente(s) através de uma numeração clara)</i></p>	<p>Meios <i>Quais são os recursos políticos, técnicos, financeiros, humanos e materiais necessários para implementar essas atividades, por exemplo, pessoal, equipamentos, suprimentos, instalações operacionais, etc.</i></p> <p>Custos <i>Quais são os custos da ação? Como são classificados? (Repartição do orçamento para a Ação)</i></p>	<p>Pressupostos <i>Fatores fora do controlo da gestão do projeto que podem ter impacto na ligação atividades-resultados.</i></p>
--	--	--

Fonte: <https://europa.eu/capacity4dev/file/103902/download?token=KJm7N1cQ>

7 COMUNICAÇÃO E COLABORAÇÃO ENTRE ACADÉMICOS

A gestão da comunicação é um aspeto crucial do funcionamento organizacional, englobando o planeamento, implementação, monitorização e ajustamento dos canais de comunicação dentro e entre as organizações. Envolve o desenvolvimento de estratégias para a comunicação corporativa, a conceção de diretrizes de comunicação interna e externa e a gestão eficaz do fluxo de informação, incluindo a comunicação online. Este processo ajuda as organizações a estabelecer uma abordagem sistemática à comunicação, garantindo que a informação é disseminada de forma eficiente e eficaz. Comunicação e gestão estão intrinsecamente interligadas. A comunicação envolve a troca de informações entre indivíduos ou grupos, enquanto a gestão implica a disseminação de informações pelos gestores para suas equipes. Uma comunicação eficaz é essencial para uma gestão bem-sucedida, pois permite o controle, a coordenação e a colaboração dentro dos projetos. Sem um sistema de gestão de comunicações bem concebido, as várias fases de um projeto podem encontrar limitações significativas. Ele também serve como uma ferramenta vital para manter a integridade do projeto e facilitar a troca de informações entre os membros da equipe. A comunicação deve fluir verticalmente, horizontalmente e diagonalmente dentro da organização. Além disso, desempenha um papel duplo no gerenciamento de projetos, servindo como facilitador e facilitador do controle de projetos. É o elemento dinâmico que integra os vários processos envolvidos na execução do projeto. Como a gestão de projetos é uma arte e uma ciência, o gestor de projetos assume o papel de liderar e coordenar a equipa multidisciplinar responsável pelo planeamento e execução do projeto.

7.1 O Papel da Comunicação na Gestão

A comunicação desempenha um papel crucial na gestão a todos os níveis de uma organização. Aqui estão alguns aspectos-chave do papel da comunicação na gestão:

Troca de informações: A comunicação permite a troca de informações entre gestores, funcionários e várias partes interessadas. Ele permite que os gerentes transmitam expectativas, metas e instruções para suas equipes, enquanto os funcionários podem fornecer feedback, compartilhar ideias e relatar o progresso. Uma comunicação eficaz garante que todos tenham as informações necessárias para desempenhar as suas funções de forma eficaz.

Coordenação e Colaboração: A comunicação é essencial para coordenar e colaborar dentro e entre equipas e departamentos. Ele ajuda a alinhar esforços, sincronizar atividades e garantir que todos estejam trabalhando para objetivos comuns. Uma comunicação clara e oportuna facilita o trabalho em equipe, minimiza mal-entendidos e promove sinergia entre os membros da equipe.

Tomada de Decisão: A comunicação fornece as informações e os dados necessários para uma tomada de decisão eficaz. Os gestores confiam numa comunicação precisa e atempada para reunir factos, analisar opções e tomar decisões informadas. A comunicação envolve também a partilha de decisões com as partes interessadas relevantes e a explicação da lógica subjacente às mesmas, o que aumenta a transparência e a compreensão.

Liderança e Motivação: Uma comunicação eficaz é uma ferramenta vital para a liderança. Gestores que comunicam de forma clara, aberta e consistente inspiram confiança entre as suas equipas. A comunicação ajuda os gestores a motivar os funcionários, fornecendo feedback, reconhecimento e orientação. Também facilita o alinhamento das metas individuais e da equipe com os objetivos organizacionais.

Resolução de Conflitos: A Comunicação desempenha um papel crucial na resolução de conflitos e na resolução de problemas dentro da organização. Permite que as partes envolvidas num conflito expressem as suas preocupações, compreendam diferentes perspetivas e trabalhem no sentido de uma resolução mutuamente aceitável. A comunicação aberta e construtiva promove um ambiente de trabalho positivo e fomenta relações saudáveis.

Cultura e Clima Organizacional: A Comunicação molda a cultura e o clima organizacional. A forma como a comunicação ocorre dentro de uma organização influencia o ambiente de trabalho geral, o envolvimento dos funcionários e o nível de confiança e abertura. Práticas de comunicação eficazes incentivam uma cultura de transparência, colaboração e inovação.

Relações Externas: A comunicação não se limita às interações internas dentro de uma organização. Também se estende a partes interessadas externas, como clientes, fornecedores, parceiros e a comunidade em geral. Uma comunicação externa eficaz ajuda a construir e manter relacionamentos, gerenciar a reputação e atender às necessidades e expectativas das partes interessadas externas.

Em resumo, a comunicação é um aspeto fundamental da gestão, possibilitando a troca de informações, a coordenação, a tomada de decisões, a liderança, a resolução de conflitos e a formação da cultura organizacional. Práticas de comunicação eficazes contribuem para o sucesso organizacional e criam um ambiente de trabalho positivo.

7.2 Importância da Gestão da Comunicação

A gestão da comunicação é de grande importância nas organizações por várias razões:

Comunicação eficiente e eficaz: A gestão das comunicações garante que a comunicação dentro da organização seja planeada, estruturada e bem executada. Ajuda a estabelecer canais de comunicação claros, define papéis e responsabilidades e garante que a informação certa chega às pessoas certas no momento certo. Isso leva a uma comunicação mais eficiente e eficaz, minimizando mal-entendidos, erros e atrasos.

Alinhamento e Consistência: Uma gestão eficaz das comunicações garante que as mensagens são consistentes e alinhadas com os objetivos, valores e estratégias organizacionais. Ajuda a criar uma voz e uma imagem unificadas para a organização, tanto interna como externamente. Uma comunicação consistente promove confiança, credibilidade e um entendimento compartilhado entre as partes interessadas.

Envolvimento das partes interessadas: A gestão das comunicações permite que as organizações se envolvam e construam relacionamentos com várias partes interessadas, incluindo funcionários, clientes, fornecedores, investidores e a comunidade em geral. Ao entender suas necessidades de comunicação, preferências e expectativas, as organizações podem adaptar suas mensagens e estratégias para se envolver e se conectar efetivamente com diferentes grupos de partes interessadas.

Gestão da Mudança: A comunicação desempenha um papel crítico na gestão da mudança organizacional. Em tempos de mudança, uma gestão eficaz das comunicações ajuda a gerir a resistência, a reduzir a incerteza e a obter a adesão dos colaboradores. Assegura que as iniciativas de mudança são comunicadas de forma clara, transparente e consistente, facilitando uma transição mais suave e aumentando a probabilidade de êxito da implementação da mudança.

Gestão de Crises e Reputação: Em tempos de crise ou desafios reputacionais, a gestão da comunicação é essencial. Ele permite que as organizações respondam de forma rápida, transparente e eficaz para proteger sua reputação, gerenciar a percepção pública e atender às preocupações das partes interessadas. Uma comunicação bem gerenciada durante crises pode ajudar a manter a confiança, a credibilidade e mitigar possíveis danos à imagem da organização.

Colaboração e Trabalho em Equipa: A gestão da comunicação promove a colaboração e o trabalho em equipa dentro da organização. Ao fornecer diretrizes e processos claros para a comunicação, incentiva o diálogo aberto, o compartilhamento de ideias e a transferência de conhecimento entre equipes e departamentos. Uma comunicação eficaz promove uma cultura de colaboração, inovação e melhoria contínua.

Medição e Avaliação: A gestão das comunicações inclui a monitorização e avaliação das atividades de comunicação para avaliar a sua eficácia e impacto. Ao medir as principais métricas de comunicação, como alcance da mensagem, engajamento e feedback, as organizações podem identificar áreas para melhoria, tomar decisões baseadas em dados e aprimorar continuamente suas estratégias de comunicação.

No geral, a gestão das comunicações é crucial para que as organizações estabeleçam práticas de comunicação eficazes, envolvam as partes interessadas, gerenciem a mudança, protejam a reputação, promovam a colaboração e impulsionem o sucesso organizacional. Ajuda as organizações a construir relacionamentos fortes, manter a confiança e garantir que a comunicação seja um ativo estratégico para alcançar seus objetivos.

Os académicos que trabalham nas universidades podem colaborar e comunicar para escrever artigos científicos: A colaboração e a comunicação eficaz desempenham um papel crucial no processo de escrita de artigos científicos para académicos que trabalham em universidades. Trabalhando juntos e compartilhando seus conhecimentos, os académicos podem produzir pesquisas de alta qualidade que contribuem para o avanço do conhecimento em seus respetivos campos. Aqui estão algumas estratégias-chave para os académicos colaborarem e se comunicarem de forma eficaz durante o processo de redação do artigo:

Estabeleça metas e papéis claros: Antes de iniciar o processo de redação do artigo, é importante que os académicos estabeleçam metas claras e definam os papéis e responsabilidades de cada membro da equipe. Isso garante que todos estejam alinhados e trabalhando para um objetivo comum. Atribua tarefas específicas, como revisão de literatura, análise de dados ou redação de manuscritos, a membros individuais da equipe com base em seus conhecimentos e interesses.

Promover uma comunicação aberta e regular: A comunicação regular é vital para uma colaboração eficaz. Os académicos devem agendar reuniões regulares, tanto presenciais quanto virtuais, para discutir o progresso do artigo, trocar ideias e fornecer atualizações sobre tarefas individuais. Essas reuniões oferecem uma oportunidade para fazer brainstorming, abordar desafios e tomar decisões de forma colaborativa.

Utilize ferramentas e plataformas digitais: Aproveite as ferramentas e plataformas digitais que facilitam a comunicação e o compartilhamento de documentos. Plataformas como o Google Docs ou o Microsoft Office 365 permitem a colaboração em tempo real no manuscrito, permitindo que vários autores trabalhem nele simultaneamente. Use e-mail, aplicativos de

mensagens instantâneas ou ferramentas de gerenciamento de projetos para permanecer conectado e compartilhar atualizações ou revisões importantes.

Partilhar recursos e referências: Os acadêmicos podem melhorar a colaboração através da partilha de recursos relevantes, tais como documentos de investigação, conjuntos de dados ou ferramentas de software. Isso ajuda a ampliar a base de conhecimento e garante que todos os membros da equipe tenham acesso às informações necessárias para apoiar sua escrita e análise.

Fornecer feedback construtivo: A revisão por pares é parte integrante do processo de escrita do artigo. Os acadêmicos devem fornecer feedback construtivo aos seus colegas, concentrando-se em áreas como a clareza dos argumentos, o fluxo lógico do manuscrito ou a precisão da interpretação dos dados. A crítica construtiva ajuda a melhorar a qualidade do artigo e melhora o resultado final.

Reconhecer e respeitar diversas perspectivas: A colaboração geralmente envolve acadêmicos de diferentes origens e áreas de especialização. Abrace essa diversidade e incentive discussões abertas que incorporem várias perspectivas. Participe de debates respeitosos, desafie suposições e considere pontos de vista alternativos, pois isso pode levar a artigos científicos mais abrangentes e robustos.

Planeje e respeite os cronogramas: estabeleça um cronograma para concluir diferentes etapas do processo de redação do artigo, incluindo revisão de literatura, análise de dados, redação, revisões e submissão. Aderir ao cronograma garante que todos os membros da equipe estejam cientes dos prazos e possam planejar seu trabalho de acordo. Avaliar regularmente os progressos e proceder a ajustamentos, se necessário.

Dê considerações de crédito e autoria: Discuta a ordem de autoria e as contribuições no início da colaboração. Garantir que todos os membros da equipe que fizeram contribuições significativas para a pesquisa sejam devidamente reconhecidos como coautores. Discussões transparentes sobre autoria podem ajudar a evitar conflitos e promover uma abordagem justa e ética da publicação.

Ao abraçar a colaboração e a comunicação eficaz, os acadêmicos que trabalham em universidades podem alavancar seus conhecimentos, percepções e recursos coletivos para produzir artigos científicos impactantes. Através da colaboração contínua e de canais de comunicação abertos, podem criar resultados de investigação que contribuam para o avanço das suas áreas e promovam a disseminação do conhecimento.

8 Referências

- Aaltonen, K., & Sivonen, R. (2009). Estratégias de resposta às pressões das partes interessadas em projetos globais. *Revista Internacional de Gestão de Projetos*, 27(2), 131-141.
- Arcidiacono, G. (2014). Utilização da gestão do ciclo do projeto no processo de seleção de projetos. Avaliação da abordagem da Comissão Europeia. *PM World Journal*, 3(3), 1-19.
- Ammani, A.A., Auta, S.J., & Aliyu, J.A. (2011). Desafios para a Sustentabilidade: Aplicando a Metodologia de Análise de Árvore de Problemas ao Sistema ADP na Nigéria. *Revista de Extensão Agrícola*, 14.
- Ayele, G., Hayicho, H., & Alemu, M. (2019). Detecção de mudanças na cobertura da terra e modelagem de desmatamento: no distrito de Delomena da zona de Bale, Etiópia. *Revista de Proteção Ambiental*, 10(4), 532-561.
- Bell, J., Masaoka, J., & Zimmerman, S. (2010). *Sustentabilidade sem fins lucrativos: Tomada de decisões estratégicas para a viabilidade financeira*. John Wiley & Filhos.
- Borghesi, A., & Gaudenzi, B. (2012). *Gestão de riscos: Como avaliar, transferir e comunicar riscos críticos* (Vol. 5). Springer Science & Mídia de negócios.
- Castanho, B. A. (2001). Descompactar um quadro de horários: Formalização e representação. *Trabalho Cooperativo Suportado por Computador (CSCW)*, 10, 293-315.
- Chen, C. M., & Zhu, J. (2011). Alocação eficiente de recursos via bootstraps de eficiência: Uma aplicação para orçamento de projetos de P&D. *Investigação Operacional*, 59(3), 729-741.
- Davids, I., Theron, F. e Maphunye, L.J. (2005). *Desenvolvimento participativo na África do Sul*. Editora Van Schaik
- Dearden, P., & Kowalski, B. (2003). Gestão do ciclo do programa e do projeto (PPCM): Lições do sul e do norte. *Desenvolvimento na Prática*, 13(5), 501-514.
- Dawson, R. J., & Dawson, C. W. (1998). Propostas práticas para a gestão da incerteza e do risco no planeamento de projetos. *Revista Internacional de Gestão de Projetos*, 16(5), 299-310.
- EUCalls.net. (s.d.). O que são convites à apresentação de propostas. <https://eucalls.net/helpcenter/question.php?q=what-are-calls-for-proposals> (Acesso em: 14.08.2023)
- Comissão Europeia. (2004). Diretrizes de gerenciamento do ciclo do projeto.
- Guia do Programa Erasmus+ (2023)
- Esteves, J., & Pastor, J. A. (2002). *Uma estrutura para analisar os pacotes de trabalho mais críticos em projetos de ERP implementation*. Conferência Internacional sobre Sistemas de Informação Empresariais (ICEIS) (pp. 89-98), Espanha.
- Groenendijk, E. M. C., & Dopheide, E. J. M. (2003). *Ferramentas de planeamento e gestão*. Instituto Internacional de Ciência da Geoinformação e Observação da Terra.
- Henriksen, A. D., & Traynor, A. J. (1999). Uma ferramenta prática de pontuação na seleção de projetos de I&D. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 46(2), 158-170.
- Jaselskis, E. J., & Ashley, D. B. (1991). Alocação ideal de recursos de gerenciamento de projetos para alcançar o sucesso. *Revista de Engenharia e Gestão da Construção*, 117(2), 321-340.

- Kabeyi, M. J. B. (2019). Evolução da gestão, monitorização e avaliação de projetos, com acontecimentos históricos e projetos que moldaram o desenvolvimento da gestão de projetos como profissão. *Int J Sci Res*, 8(12), 63-79.
- Long, M. H. (2005). Questões metodológicas na análise das necessidades dos alunos. In M. H. Long (Ed.), *Second language needs analysis* (pp. 76 e 99). Imprensa da Universidade de Cambridge.
- Mahto, D., & Kumar, A. (2008). Aplicação de análise de causa raiz na melhoria da qualidade e produtividade do produto. *Revista de Engenharia e Gestão Industrial (JIEM)*, 1(2), 16-53.
- Martin, E., Nolte, I., & Vitolo, E. (2016). Os quatro Cs da parceria em caso de catástrofe: Comunicação, cooperação, coordenação e colaboração. *Desastres*, 40(4), 621-643.
- Minelle, F., Pirozzi, M., Quagliarini, A., Apponi, F., Brusciotti, F., Buzzzi, D., & Mancone, M. (2022). Gestão de projetos, programas e portfólios para os planos nacionais de recuperação e resiliência na União Europeia. *PM Revista Mundial XI(VII)*, 1-25.
- Parmenter, D. (2015). *Indicadores-chave de desempenho: desenvolvimento, implementação e utilização de KPIs vencedores*. John Wiley & Filhos.
- Pescher, C., Reichhart, P., & Spann, M. (2014). Processos de tomada de decisão do consumidor em campanhas de marketing viral móvel. *Revista de Marketing Ativo*, 28(1), 43-54.
- Quick, K. S., & Feldman, M. S. (2011). Distinguir participação e inclusão. *Revista de Planejamento Ensino e Pesquisa*, 31(3), 272-290.
- Scoones, I. (2016). A política de sustentabilidade e desenvolvimento. *Análise Anual do Ambiente e dos Recursos*, 41, 293-319.
- Shahin, A., & Mahbod, M. A. (2007). Priorização de indicadores-chave de desempenho: Uma integração do processo de hierarquia analítica e definição de metas. *Revista Internacional de Gestão da Produtividade e do Desempenho*, 56(3), 226-240.
- Smucker, B. (2005). Lobbying sem fins lucrativos. In R. D. Herman & Associates (Eds.), *Manual de liderança e gestão sem fins lucrativos* (pp. 230-253). João Wiley.
- Svoboda, D., Rušarová, K., Chaloupková, P., & Banout, J. (2018). *Manual de gestão do ciclo de projeto de projetos de desenvolvimento*. Universidade Checa de Ciências da Vida Praga.
- Usadolo, S. E., & Caldwell, M. (2016). Uma abordagem das partes interessadas à participação da comunidade num projeto de desenvolvimento rural. *Sálvia Aberta*, 6(1).
- Usha Rani, S., Manickam, S., Sankaranarayanan, K., Sabesh, M., Amutha, M., Valarmathi, P., & Wasnik, S. M. (2022). Cultivo de algodão extra longo (ELS) no sul da Índia – Análise de restrições usando a técnica de árvore problema. *International Cotton Researchers Association*, 2(3), 31-36.
- Vasiljević, Z., Novković, N., & Subić, J. (2013). Acompanhamento como fase do ciclo do projeto de investimento agrícola. *Agricultura e Silvicultura/Poljoprivreda i Sumarstvo*, 59(1).
- Vesely, A. (2008). Árvore de problemas: Uma heurística estruturante de problemas. *Revista Central Europeia de Políticas Públicas*, 2(02), 60-81.
- Wilson, J. M. (2003). Gráficos de Gantt: Uma apreciação centenária. *Jornal Europeu de Investigação Operacional*, 149(2), 430-437.

Yentürk, N., & Aksakoğlu, Y. (2006). *Proje döngüsü yönetimi I: Proje teklifi yazma, izleme ve değerlendirme*. İstanbul Bilgi Üniversitesi.

Acesso à Internet

<https://europa.eu/capacity4dev/file/103902/download?token=KJm7N1cQ> (Acesso em: 08.05.2023)

https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls_en (Acesso em: 05.06.2023)

<https://www.fao.org/3/y5793e/y5793e04.htm> (Acesso em: 16.06.2023)

<https://www.thegrassrootscollective.org/problem-objective-tree-development> (Acesso em: 16.06.2023)

<https://www.fao.org/3/ag106e/AG106E17.htm> (Acesso em: 16.06.2023)

Projetos de Métodos Mistos

1. INTRODUÇÃO

1.1. Pesquisa de Métodos Mistos

Os paradigmas de pesquisa quantitativa e qualitativa representam duas abordagens diferentes para a pesquisa empírica, mas não são necessariamente exclusivas, e sua combinação de princípios levou ao surgimento da terceira abordagem de pesquisa – pesquisa de métodos mistos.

A pesquisa de métodos mistos envolve diferentes combinações de pesquisa qualitativa e quantitativa, seja no nível de coleta ou análise de dados (Dörnyei, 2007, p. 24). Os seus primórdios remontam à década de 1970, quando o conceito de "triangulação" foi introduzido nas ciências sociais a partir da navegação e do levantamento topográfico, onde se refere ao método para determinar a posição desconhecida de um determinado ponto espacial através das operações de medição a partir de dois pontos familiares (Dörnyei, 2007, p. 43). Seu objetivo é alcançar uma compreensão mais completa do fenômeno-alvo, visualizando-o de diferentes ângulos, bem como verificar um conjunto de achados contra o outro, ou seja, validar a conclusão apresentando resultados convergentes obtidos por meio de diferentes métodos (Dörnyei, 2007, p. 164).

1.2. Uso da Teoria dos Métodos Mistos

O uso da teoria em estudos de métodos mistos pode incluir teoria dedutivamente, como em testes e verificação de teoria quantitativa, ou indutivamente, como em uma teoria ou padrão qualitativo emergente. Uma teoria das ciências sociais ou da saúde pode ser usada como um quadro a ser testado numa abordagem quantitativa ou qualitativa do inquérito. Outra maneira de pensar a teoria na pesquisa de métodos mistos é como uma lente teórica ou perspectiva para orientar o estudo. Começam a surgir estudos que empregam métodos mistos usando uma lente para estudar gênero, raça ou etnia, deficiência, orientação sexual e outras bases da diversidade (Mertens, 2003).

Historicamente falando, a ideia de usar uma lente teórica na pesquisa de métodos mistos foi mencionada por Greene e Caracelli (1997). Eles identificaram o uso de um design transformador como uma forma distinta de pesquisa de métodos mistos. Este desenho deu primazia à investigação baseada em valores e orientada para a ação, como na investigação-ação participativa e nas abordagens de capacitação. Neste desenho, eles sugeriram misturar os compromissos de valor de diferentes tradições (por exemplo, sem preconceitos quantitativos e carregados de preconceitos qualitativos), o uso de métodos diversos e um foco em ação e soluções. A implementação dessas ideias na prática da pesquisa de métodos mistos tem sido levada adiante por outros autores.

1.3. Métodos Mistos: Questões e Hipóteses de Pesquisa

Falando sobre métodos, os pesquisadores normalmente não veem perguntas ou hipóteses específicas especialmente adaptadas à pesquisa de métodos mistos. No entanto, há uma discussão em curso sobre o uso de questões de métodos mistos em estudos, e também sobre o desenho de um estudo de métodos mistos (Creswell et al., 2007; Tashakkori & Creswell, 2007).

Um estudo de métodos mistos forte deve começar com uma pergunta de pesquisa de métodos mistos, de modo a moldar os métodos e o desenho geral de um estudo. Como um estudo de métodos mistos não depende apenas de pesquisa quantitativa ou qualitativa, alguma combinação dos dois fornece as melhores informações para as perguntas e hipóteses de pesquisa. Devem ser considerados os tipos de perguntas que devem ser apresentadas, bem como quando, e quais as informações mais necessárias para transmitir a natureza do estudo:

- Questões de pesquisa qualitativas e quantitativas (ou hipóteses) precisam ser feitas em um estudo de métodos mistos, a fim de restringir e focalizar a declaração de propósito. Estas perguntas ou hipóteses podem ser feitas no início ou quando surgem durante uma fase posterior da investigação. Por exemplo, se o estudo começar com uma fase quantitativa, o investigador pode introduzir hipóteses. Mais adiante no estudo, quando a fase qualitativa é abordada, as questões qualitativas da pesquisa apareceriam.
- Alguma atenção deve ser dada à ordem das questões e hipóteses de pesquisa. Em um projeto de duas fases, as perguntas da primeira fase viriam em primeiro lugar, seguidas pelas perguntas da segunda fase para que os leitores possam vê-las na ordem em que serão abordadas no estudo proposto. Numa estratégia de investigação monofásica, as perguntas podem ser ordenadas de acordo com o método a que se atribui maior importância na concepção.
- Deve ser incluída uma questão de pesquisa de métodos mistos que aborde diretamente a mistura das vertentes quantitativa e qualitativa da pesquisa. Esta é a pergunta que será respondida no estudo baseado na mistura (Creswell & Clark, 2007). Esta é uma nova forma de perguntas nos métodos de investigação, e Tashakkori e Creswell (2007) chamam-lhe uma questão "híbrida" ou "integrada". Esta pergunta pode ser escrita no início ou quando surge (por exemplo, num estudo em duas fases, em que uma fase se baseia na outra, a questão dos métodos mistos pode ser colocada na discussão entre as duas fases). Pode assumir uma das duas formas. A primeira é escrevê-lo de forma a transmitir os métodos ou procedimentos utilizados no estudo (por exemplo, os dados qualitativos ajudam a explicar os resultados da fase quantitativa inicial do estudo? (Creswell & Clark, 2007). A segunda forma é escrevê-lo de uma forma que transmita o conteúdo do estudo (por exemplo, o tema do apoio social ajuda a explicar por que alguns alunos se tornam agressores nas escolas? (Tashakkori & Creswell, 2007).

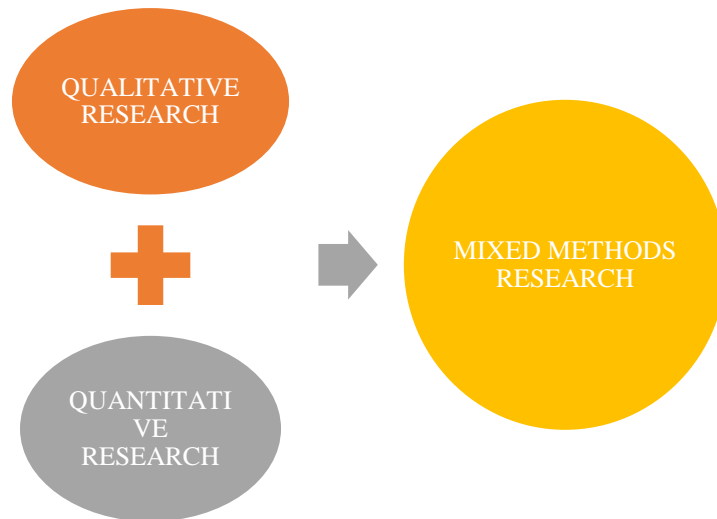
Existem várias maneiras diferentes pelas quais todos os tipos de perguntas de pesquisa (ou seja, quantitativas, qualitativas e mistas) podem ser escritas em um estudo de métodos mistos:

- escrever perguntas ou hipóteses quantitativas separadas e perguntas qualitativas. Estes podem ser escritos no início de um estudo ou quando aparecem se o estudo se desenrolar em etapas ou fases. Com esta abordagem, a ênfase é colocada nas duas abordagens, e não nos métodos mistos ou componente integrativa do estudo.
- escrever perguntas ou hipóteses quantitativas separadas e perguntas qualitativas e segui-las com uma pergunta de métodos mistos. Isso destaca a importância das fases qualitativa e quantitativa do estudo, bem como sua força combinada, e esta é provavelmente a abordagem ideal.

- escrever apenas uma pergunta de métodos mistos que reflita os procedimentos ou o conteúdo (ou escrever a pergunta de métodos mistos na abordagem processual e baseada no conteúdo), e não inclua perguntas quantitativas e qualitativas separadas. Esta abordagem reforçaria o ponto de vista de que o estudo pretende levar a alguma integração ou conexão entre as fases quantitativa e qualitativa do estudo (ou seja, a soma de ambas as partes é maior do que a de cada parte).

2. DESENHOS DE PESQUISA DE MÉTODOS MISTOS

"Pesquisa de métodos mistos é o tipo de pesquisa em que um pesquisador ou equipe de pesquisadores combina elementos de abordagens de pesquisa qualitativas e quantitativas (por exemplo, uso de pontos de vista qualitativos e quantitativos, coleta de dados, análise, técnicas de inferência) para fins amplos de amplitude e profundidade de compreensão e corroboração" (Johnson et al. 2007, p. 123).



A pesquisa de métodos mistos está ganhando popularidade nas ciências sociais porque combina os pontos fortes da pesquisa quantitativa e qualitativa para abordar os problemas sociais complexos, que nem as abordagens qualitativas nem quantitativas por si só podem abordar adequadamente, enquanto seu uso combinado fornece uma compreensão expandida dos problemas de pesquisa (Creswell, 2009, p. 188). Assim, um desenho de métodos mistos é caracterizado pela combinação de pelo menos um componente de pesquisa qualitativa e um quantitativo (Schoonenboom & Johnson, 2017, p. 108).

Sistema de notação de Morse

Morse (1991) estabeleceu um sistema de notação de métodos mistos comumente usado, no qual os componentes são marcados como *qual* e *quan* (ou QUAL e QUAN para enfatizar a primazia) para pesquisas qualitativas e quantitativas, respectivamente. O sinal de mais (+) refere-se à implementação simultânea de componentes, e a seta (→) refere-se à implementação sequencial de componentes. Para garantir a equidade de ambas as tradições de pesquisa, cada abreviatura contém o mesmo número de letras, ou seja, quatro (Schoonenboom & Johnson, 2017, p. 108).

Características do Processo de Conceção de Métodos Mistos

Várias características primárias que devem ser consideradas durante um processo de projeto de métodos mistos incluem: a finalidade da mistura, o acionamento teórico, o tempo, o ponto de integração, o uso tipológico e o grau de complexidade (Schoonenboom & Johnson, 2017, p. 109).

Objetivo: o objetivo geral de um desenho de métodos mistos é expandir e fortalecer as conclusões de um estudo, contribuindo assim para a literatura existente. Um estudo de pesquisa de métodos mistos deve ser de qualidade suficiente para responder às perguntas de pesquisa e alcançar a 'legitimação de validação múltipla' (Johnson & Christensen, 2017) atendendo à combinação relevante de validades quantitativas, qualitativas e de métodos mistos em cada estudo de pesquisa. Com base em uma análise de desenhos de métodos mistos, Green, Caracelli e Graham (1989) propuseram uma classificação de propósitos, que ainda é popular, e inclui o seguinte:

- triangulação – busca de convergência, corroboração, correspondência de resultados de diferentes métodos;
- complementaridade – procurar elaboração, valorização, ilustração, clarificação dos resultados de um método com os resultados do outro;
- desenvolvimento – procurar utilizar os resultados de um método para ajudar a desenvolver ou informar o outro método no que diz respeito à amostragem, implementação, decisões de medição;
- iniciação – procurar descobrir o paradoxo e a contradição, novas perspectivas de enquadramentos, a reformulação de perguntas e resultados de um método com perguntas ou resultados do outro método;
- expansão – procurando ampliar a amplitude e o alcance da investigação usando diferentes métodos para diferentes componentes da investigação (Schoonenboom & Johnson, 2017, p. 110).

É importante para um pesquisador começar um estudo com pelo menos uma pergunta de pesquisa e, em seguida, considerar cuidadosamente quais são os propósitos da mistura. Pode-se usar métodos mistos para examinar diferentes aspetos de uma única pergunta de pesquisa, ou pode-se usar questões de pesquisa qualitativas e quantitativas separadas, mas relacionadas. No entanto, a mistura de métodos, metodologias e/ou paradigmas ajudará a responder às questões de pesquisa e a fazer melhorias em relação a um desenho de estudo mais básico. Informações mais completas e ricas serão obtidas em um estudo de métodos mistos.

Impulso teórico: a pesquisa de métodos mistos pode ter três impulsos diferentes, conforme formulado por Johnson et al (2007):

- A pesquisa qualitativa dominante (ou qualitativamente orientada) de métodos mistos é o tipo de pesquisa mista em que se baseia em uma visão qualitativa do processo de pesquisa, ao mesmo tempo em que se reconhece que a adição de dados quantitativos e abordagens provavelmente beneficiará o projeto de pesquisa.
- A pesquisa de métodos mistos quantitativamente dominantes (ou quantitativamente orientados) é o tipo de pesquisa mista em que se baseia em uma visão quantitativa do

processo de pesquisa, ao mesmo tempo em que se reconhece que a adição de dados qualitativos e abordagens provavelmente beneficiará o projeto de pesquisa.

- A área ao redor do centro do contínuo (qualitativo-quantitativo), ou seja, status igual, é conveniente para a pessoa que se identifica como um pesquisador de métodos mistos. Este investigador toma como ponto de partida a lógica e a filosofia da investigação em métodos mistos. É provável que os investigadores destes métodos mistos acreditem que os dados e abordagens qualitativos e quantitativos acrescentarão conhecimentos sobre a maioria, se não todas, as questões de investigação. A pesquisa de status igual é mais facilmente conduzida quando uma equipe de pesquisa é composta por pesquisadores de métodos qualitativos, quantitativos e mistos, que interagem continuamente e conduzem um estudo para abordar um objetivo superior (Schoonenboom & Johnson, 2017, p. 113).

Timing: tem duas vertentes: simultaneidade e dependência (Guest, 2013). A simultaneidade constitui a base da distinção entre desenhos concorrentes e sequenciais. Em um desenho sequencial, o componente quantitativo precede o qualitativo, ou vice-versa. Em um projeto simultâneo, ambos os componentes são executados (quase) simultaneamente. Na notação de Morse (1991), a concordância é indicada por '+' entre componentes (por exemplo, QUAL + quan), enquanto a sequencialidade é indicada com '→' (QUAL → quan). É possível coletar dados de entrevistas e dados de pesquisa de um inquérito simultaneamente, e nesse caso, as atividades de pesquisa seriam simultâneas. Também é possível realizar entrevistas após a recolha dos dados do inquérito por questionário (ou vice-versa) e, nesse caso, as atividades de investigação são realizadas sequencialmente. O segundo aspeto do timing é a dependência. Duas componentes de investigação dependem se a implementação da segunda componente depender dos resultados da análise de dados na primeira componente. Duas componentes de investigação são independentes se a sua implementação não depender dos resultados da análise de dados na outra componente. Muitas vezes, um investigador pode optar por realizar análises de dados de forma independente ou não. Um investigador pode analisar os dados da entrevista e do questionário de um inquérito de forma independente e, nesse caso, as atividades de investigação seriam independentes. Também é possível deixar que as perguntas da entrevista dependam dos resultados da análise dos dados do questionário (ou vice-versa) e, nesse caso, as atividades de pesquisa são realizadas de forma dependente. Cabe ao pesquisador determinar se um design dependente concorrente, um design independente concorrente, um design dependente sequencial ou um design independente sequencial é necessário para responder a uma determinada pergunta de pesquisa ou conjunto de perguntas de pesquisa em uma determinada situação.

Ponto de integração: cada verdadeiro estudo de métodos mistos tem pelo menos um ponto de integração chamado ponto de interface por Morse e Niehaus (2009) e Guest (2013), no qual os componentes qualitativos e quantitativos são reunidos. Ter um ou mais pontos de integração é a característica distintiva de um projeto baseado em vários componentes. É nesta altura que os componentes são «mistos» e, por conseguinte, o rótulo «desenhos ou modelos de métodos mistos». No entanto, o termo "mistura" é enganador, uma vez que os componentes não são simplesmente misturados, mas têm de ser integrados com muito cuidado. Determinar onde será o ponto de integração e como os resultados serão integrados é uma decisão importante, se não

a mais importante, no desenho da pesquisa de métodos mistos (Schoonenboom & Johnson, 2017, p. 115). Algumas formas principais de integrar os componentes são as seguintes:

- fusão dos dois conjuntos de dados,
- ligação entre a análise de um conjunto de dados e a recolha de um segundo conjunto de dados,
- incorporar uma forma de dados num desenho ou procedimento mais vasto, e
- utilizando uma estrutura (teórica ou programa) para ligar os conjuntos de dados (Creswell & Clark, 2011, p. 76).

Designs de métodos mistos comumente usados

Creswell (2009) fornece a explicação de seis principais designs de métodos mistos comumente usados, que incluem o seguinte:

Desenho explicativo sequencial

Apela ao investigador com forte inclinação quantitativa. A recolha e análise de dados quantitativos são seguidas de recolha e análise de dados qualitativos, que se baseiam nos resultados dos resultados quantitativos iniciais. Geralmente é usado quando resultados inesperados surgem de análises quantitativas, e a coleta de dados qualitativos serve para examinar os resultados surpreendentes com mais detalhes. É fácil de implementar porque as etapas se enquadram em etapas separadas e, portanto, é fácil de descrever e relatar.

Desenho Exploratório Sequencial

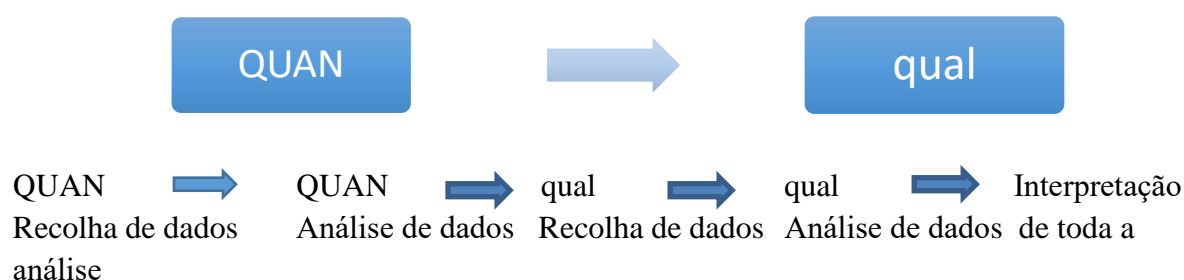
Em primeiro lugar, são recolhidos e analisados dados qualitativos, seguindo-se uma recolha e análise quantitativa de dados que se baseia nos resultados da primeira fase, qualitativa. Os dados quantitativos e os resultados ajudam a interpretar os resultados qualitativos, mas o objetivo é explorar inicialmente um fenómeno. É apropriado ao testar elementos de uma teoria emergente resultante da fase qualitativa, bem como generalizar os resultados para diferentes amostras, ou quando um instrumento precisa ser desenvolvido.

Design Transformador Sequencial

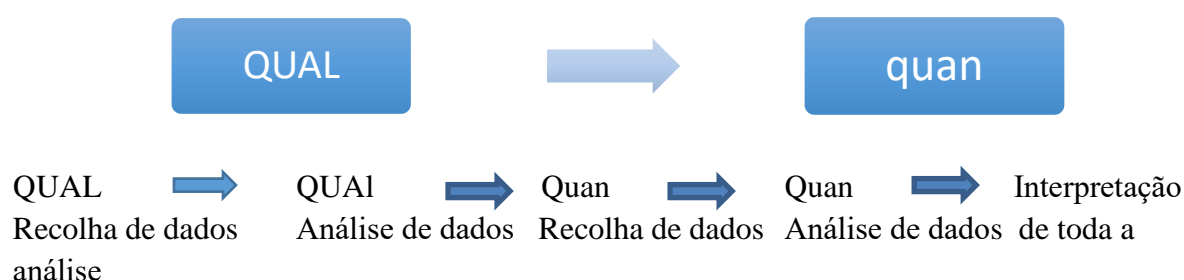
É um projeto em duas fases, mas com uma lente teórica como gênero ou raça sobrepondo os procedimentos sequenciais. A fase inicial pode ser qualitativa ou quantitativa e é seguida pela segunda fase, também qualitativa ou quantitativa, que se baseia na fase anterior. A lente teórica molda a questão de pesquisa que visa explorar um problema, e orienta o estudo.

Os desenhos sequenciais são apresentados visualmente na Figura 2.

Desenho explicativo sequencial (a)



Desenho Exploratório Sequencial (b)



Desenho Transformatório Sequencial (c)

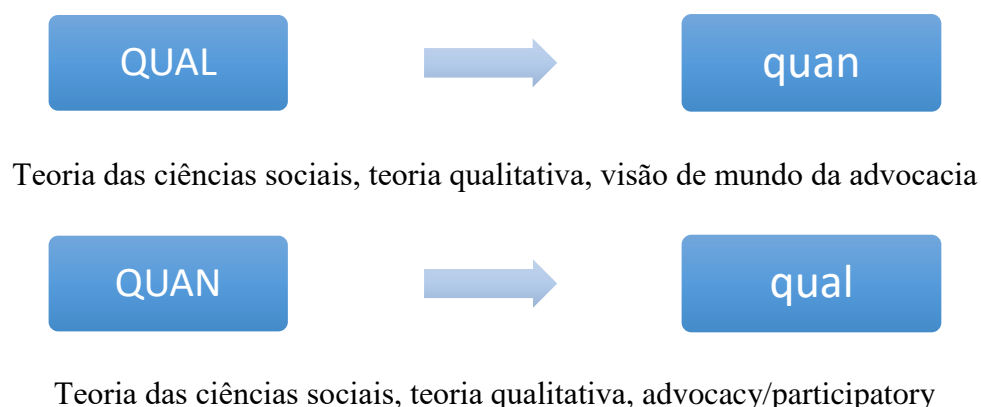


Figura 2. *Desenhos sequenciais (Creswell, 2009).*

Projeto de triangulação simultânea

O pesquisador coleta dados quantitativos e qualitativos simultaneamente e, em seguida, compara as duas bases de dados para determinar se há convergência, diferença ou alguma combinação das duas. Este modelo geralmente usa métodos quantitativos e qualitativos separados como um meio de compensar as fraquezas inerentes a um método com os pontos fortes do outro (ou, inversamente, a força de um aumenta a força do outro). A mistura durante esta abordagem, geralmente encontrada em uma seção de interpretação ou discussão, é realmente mesclar os dados (ou seja, transformar um tipo de dados em outro tipo de dados para que possam ser comparados facilmente) ou integrar ou comparar os resultados de dois bancos de dados lado a lado em uma discussão. A coleta de dados simultânea resulta em um período

de tempo de coleta de dados menor em comparação com a das abordagens sequenciais, porque os dados qualitativos e quantitativos são coletados ao mesmo tempo no local da pesquisa. Este modelo também tem uma série de limitações. É necessário um grande esforço e experiência para estudar adequadamente um fenômeno com dois métodos separados. Também pode ser difícil comparar os resultados de duas análises utilizando formas diferentes de dados.

Design incorporado simultâneo

Os dados qualitativos e quantitativos são coletados simultaneamente, mas essa abordagem tem um método primário que orienta o projeto e um banco de dados secundário que fornece um papel de suporte nos procedimentos. Dada menor prioridade, o método secundário (qualitativo ou quantitativo) é incorporado ou aninhado dentro do método predominante (qualitativo ou quantitativo). A mistura dos dados dos dois métodos é muitas vezes feita para integrar as informações e comparar uma fonte de dados com a outra, normalmente realizada na seção de discussão de um estudo. No entanto, os dados também não podem ser comparados, mas residem lado a lado como duas imagens diferentes que fornecem uma avaliação global composta do problema. Este seria o caso quando o pesquisador usa essa abordagem para avaliar diferentes questões de pesquisa ou diferentes níveis em uma organização.

Design transformador simultâneo

Orienta-se pela utilização pelo pesquisador de uma perspectiva teórica específica, bem como pela coleta simultânea de dados quantitativos e qualitativos. Essa perspectiva pode ser baseada em ideologias como teoria crítica, advocacy, pesquisa participativa ou um quadro conceitual ou teórico. Esta perspectiva reflete-se no objetivo ou nas questões de investigação do estudo. É a força motriz por detrás de todas as escolhas metodológicas, tais como a definição do problema, a identificação da concepção e das fontes de dados, a análise, interpretação e comunicação dos resultados. A escolha de um modelo concorrente, seja triangulação ou design embarcado, é feita para facilitar essa perspectiva.

Os designs simultâneos são apresentados visualmente na Figura 3.

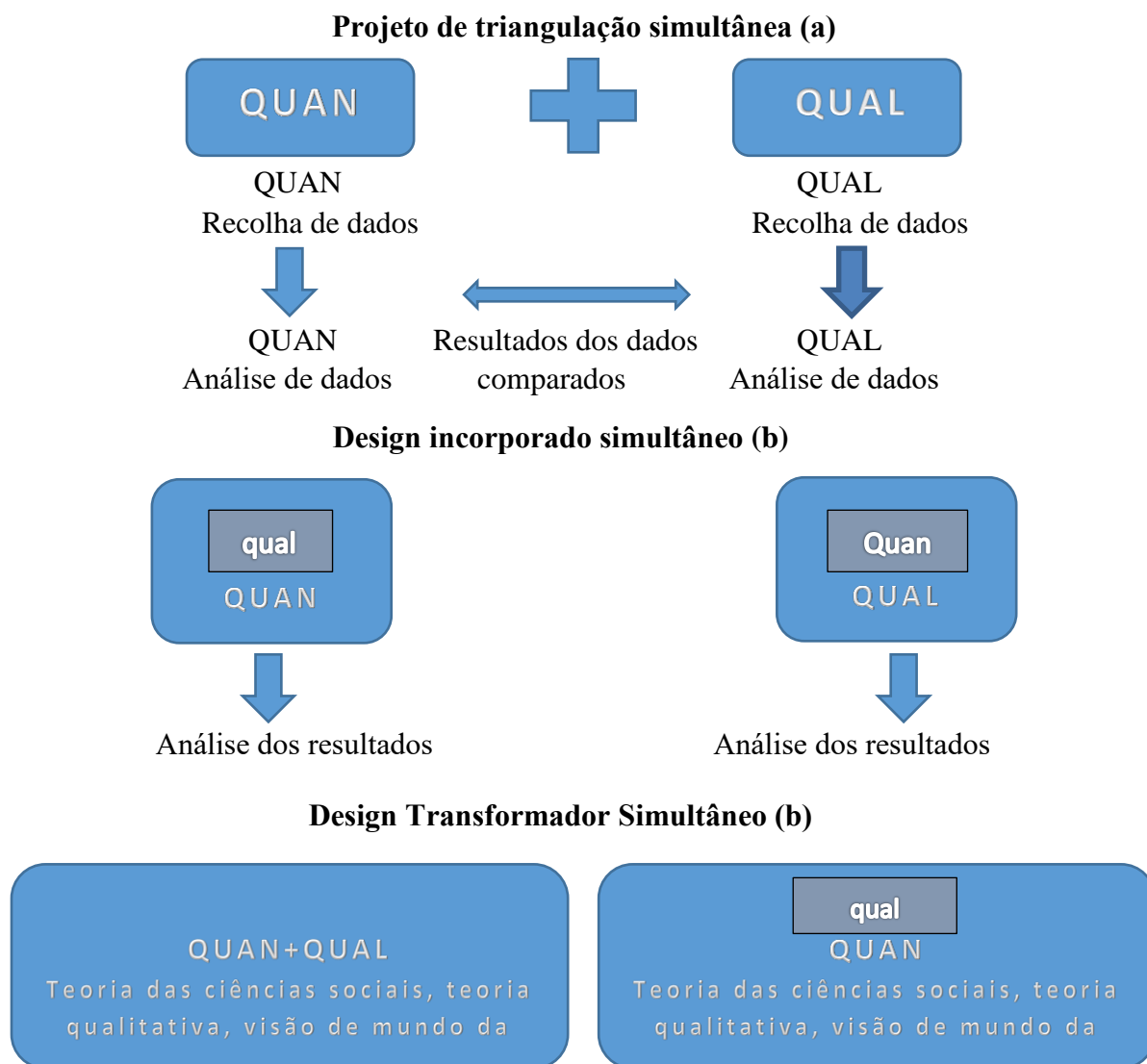


Figura 3. *Projetos Simultâneos (Creswell, 2009).*

REFERENCES

- Creswell, J. W. (2007). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage.
- Creswell, J. W. (2009). *Research design qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- Creswell, J. W., Hanson, W. E., & Clark Plano, V. L. (2007). Qualitative research designs. *The Counselling Psychologist*, 35(2), 236–264.
- Dörnyei, Z. (2007). *Research methods in applied linguistics*. Oxford University Press.
- Greene, J. C., & Caracelli, V. J. (1997). *Advances in mixed-methods evaluation: The challenges and benefits of integrating diverse paradigms: New directions for evaluation*. Willey.
- Greene, J. C., Caracelli, V. J., & Graham, W. F. (1989). Toward a conceptual framework for mixed-method evaluation designs. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 11(3), 255–274.
- Guest, G. (2013). Describing mixed methods research: An alternative to typologies. *Journal of Mixed Methods Research*, 7(2), 141–151.
- Johnson, R. B., & Christensen, L. B. (2017). *Educational research: Quantitative, qualitative, and mixed approaches*. Sage.
- Mertens, D. M. (1998). *Research methods in education and psychology: Integrating diversity with quantitative and qualitative approaches*. Sage.
- Morse J. M. & Niehaus, L. (2009). *Mixed method design: Principles and procedures*. Left Coast Press Inc.
- Morse J. M. (1991). Evaluating qualitative research. *Qualitative Health Research*, 1(3), 283–286.
- Schoonenboom, J., & Johnson, R. B. (2017). How to construct a mixed methods research design. *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 69(2), 107–131.
- Tashakkori, A., & Creswell, J. W. (2007). Editorial: Exploring the nature of research questions in mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 1(3), 207–211.

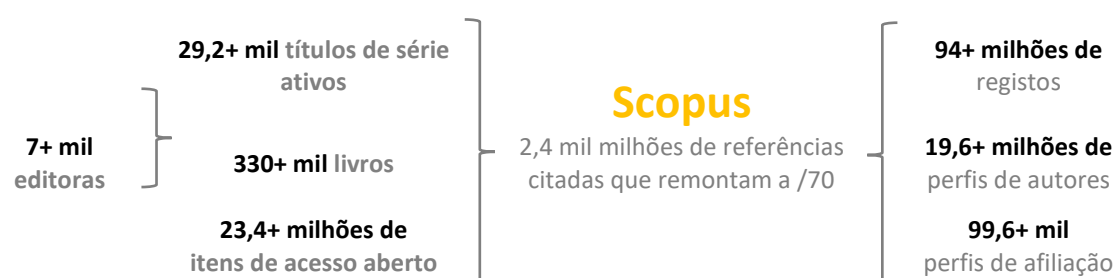
Meta-análise

9 Parte I. Fundamentos da meta-análise

Este módulo foi projetado para equipá-lo com as habilidades e conhecimentos essenciais necessários para conduzir e interpretar meta-análise, uma poderosa ferramenta estatística para sintetizar resultados de pesquisa em vários estudos. Ao longo do módulo, você aprenderá sobre conceitos-chave e metodologias que podem ser aplicadas em vários campos, incluindo medicina, psicologia, educação e ciências sociais. No final deste curso, você será capaz de avaliar criticamente a literatura meta-analítica, realizar suas próprias meta-análises e aplicar essas técnicas para aumentar o rigor e a confiabilidade da pesquisa. Se você é um pesquisador novato ou experiente, este curso irá fornecer-lhe informações e ferramentas para melhorar sua compreensão e prática de meta-análise.

Em 1976, Gene Glass introduziu o termo "meta-análise" para descrever a análise estatística de uma coleção abrangente de resultados de pesquisa de estudos individuais. Este processo, que envolve a integração dos resultados de um grupo de estudos empíricos focados na mesma questão de investigação, calcula a média e a variabilidade dos efeitos populacionais globais (Campo & Gillett, 2010; Vidro, 1976; O'Rourke, 2007).

O crescimento da ciência depende da acumulação de conhecimentos e da construção do trabalho passado de outros. À medida que o desenvolvimento científico acelera e a quantidade de informação na literatura continua a explodir (por exemplo, cerca de 500.000 novos artigos são adicionados ao banco de dados PubMed da National Library of Medicine a cada ano), os cientistas precisam de ajuda para acompanhar as pesquisas mais recentes e as práticas recomendadas (Fig. 1).



Os números apresentados são arredondados e atuais a partir de dezembro de 2023. Scopus é atualizado diariamente.

Figura 1. *Scopus* (InfoFigura da esmagadora quantidade de conhecimento atual).

No passado, os profissionais dependiam de especialistas para resumir a literatura e fornecer recomendações. No entanto, com o tempo, os pesquisadores começaram a examinar a precisão desses artigos de revisão e descobriram que as evidências muitas vezes não apoiavam as recomendações. Eles começaram a promover uma abordagem mais científica para as revisões que não dependiam da opinião subjetiva de um único especialista. Esta nova abordagem exigiu provas documentadas para apoiar as alegações e um processo sistemático conduzido por uma equipa diversificada para garantir uma análise abrangente de todas as provas. Este processo é agora referido como uma revisão sistemática.

9.1 Revisão sistemática

Uma revisão sistemática envolve uma análise aprofundada de uma questão de investigação específica. Envolve sistematicamente identificar, selecionar, avaliar e sintetizar todas as evidências de pesquisa relevantes e de alta qualidade para abordar a questão. Este processo combina os resultados de vários estudos primários interligados usando métodos que reduzem vieses e erros aleatórios. Uma revisão sistemática bem conduzida fornece evidências de alta qualidade para a prática clínica e é amplamente considerada como o padrão para orientar a prática clínica. (Yusuff, 2023).

Uma revisão sistemática da literatura é um método de pesquisa essencial para o raciocínio baseado em evidências. Envolve a recolha de informações de vários estudos, o que leva a uma compreensão abrangente de um tópico. Ao contrário de uma revisão narrativa, uma revisão sistemática identifica os critérios de seleção dos artigos e utiliza métodos de busca explícitos e padronizados, proporcionando ao público esclarecimentos e informações. Este método baseia-se em critérios pré-determinados e tem como objetivo ajudar os investigadores a escolher estudos e ferramentas para o desenvolvimento de artigos com informação original.

Embora as revisões sistemáticas da literatura sejam comumente usadas na medicina, elas podem ser adaptadas para outras áreas de pesquisa. No entanto, os investigadores de outras áreas devem seguir orientações relevantes para garantir que os seus estudos abordam eficazmente as questões de investigação e atingem os seus objetivos. A realização de uma revisão sistemática da literatura em áreas de negócios como gestão, marketing e sistemas de informação normalmente adere a uma abordagem padronizada, embora com algumas variações e ajustes. Essas etapas são projetadas para produzir as descobertas mais pertinentes para a pesquisa em questão.

Uma revisão sistemática da investigação deve ser imparcial e transparente na sua metodologia. Os princípios gerais que devem estar subjacentes a todas as revisões sistemáticas são os seguintes:

A transparência é fundamental nas revisões sistemáticas da literatura para garantir a precisão das conclusões e da abordagem metodológica. Esta transparência protege contra falsas declarações, avaliando cada fase da investigação e clarificando a sua pertinência e qualidade.

O quadro inicial de uma revisão sistemática é essencial para orientar e manter a integridade do processo, mantendo o foco nos objetivos da pesquisa e evitando a influência das características da literatura no procedimento. Uma pesquisa exaustiva visa descobrir todos os estudos relevantes, reduzindo o enviesamento e simplificando o acesso ao conteúdo da investigação. Assim, garante que um conjunto limitado de estudos não influencie indevidamente as conclusões.

A síntese dos resultados da pesquisa leva a conclusões concisas e acessíveis sobre a qualidade da pesquisa sobre um determinado tópico.

O fluxograma PRISMA na Fig. 4 dá ao leitor uma melhor compreensão do processo de revisão. O objetivo geral do procedimento de codificação é fornecer uma descrição abrangente dos estudos considerados e obter uma visão geral da amostra do estudo rapidamente. A folha de codificação suporta este procedimento.

9.2 A avaliação da qualidade da amostra é uma das fases das revisões sistemáticas da literatura.

Esta avaliação pode ser realizada usando várias abordagens, como o caso do medicamento e a lista de verificação do JBI (Joanna Bridge Institute). No entanto, dependendo dos objetivos concretos dos estudos em questão, esta avaliação é opcional para algumas revisões sistemáticas da literatura.

As revisões sistemáticas empregam uma abordagem rigorosa e científica para procurar e avaliar minuciosamente todas as evidências usando métodos analíticos estabelecidos e predeterminados (Committee on Standards, 2011). Uma revisão sistemática envolve uma pesquisa metódica na literatura para consolidar informações de vários estudos usando um protocolo específico para abordar uma questão de pesquisa focada. O processo visa localizar e utilizar todas as evidências acessíveis publicadas e não publicadas, avaliá-las meticulosamente e apresentar um resumo objetivo para formular recomendações sólidas. A síntese pode ser qualitativa ou quantitativa, mas sua característica definidora é a adesão a diretrizes que permitam a reprodutibilidade. A adoção generalizada de revisões sistemáticas transformou a avaliação das práticas e a forma como os profissionais adquirem informações sobre quais intervenções empregar. A Tabela 1 descreve algumas distinções críticas entre revisões narrativas e sistemáticas.

Tabela 1. Principais Diferenças entre Revisão Narrativa e Sistemática

Revisão narrativa	Revisão sistemática
Visão geral do tópico	Concentre-se em perguntas bem formuladas
Especialistas em conteúdo	Equipa multidisciplinar
Não guiado por um protocolo	Protocolo definido a priori
Não há pesquisa sistemática na literatura	Pesquisa bibliográfica abrangente e reprodutível
Seleção não especificada de estudos	Pesquisa bibliográfica abrangente e reprodutível
Ausência de avaliação crítica dos estudos	Avaliação da qualidade de estudos individuais
Síntese quantitativa formal improvável	Meta-análise frequentemente realizada quando os dados disponíveis
Conclusões baseadas em opinião	As conclusões seguem o plano analítico e o protocolo
Direção para pesquisas futuras raramente dada	Lacunas dos Estados na evidência atual

Fonte: (2020, p.2).

O conceito de revisão sistemática moderna pode ser rastreado até um artigo de 1976 de Gene Glass em psicologia. Neste artigo, Glass apresentou um resumo quantitativo de todos os estudos que avaliaram a eficácia da psicoterapia (Vidro, 1976). Ele também introduziu o termo "meta-análise" na psicologia educacional para descrever a análise estatística de uma extensa coleção de resultados de estudos individuais, a fim de integrar os resultados (Cheung, 2015), p. 44). Hoje, as revisões sistemáticas são amplamente utilizadas em várias disciplinas científicas. Na área da saúde, no entanto, "meta-análise" refere-se principalmente à análise quantitativa de dados a partir de uma revisão sistemática. Isso significa que as revisões sistemáticas sem uma análise quantitativa em saúde não são tipicamente rotuladas como meta-análises, embora essa distinção ainda precise ser firmemente estabelecida em outros campos. Manteremos esses termos distintos, usando "meta-análise" para denotar a análise estatística dos dados coletados em uma revisão sistemática.

As revisões sistemáticas geralmente envolvem seis componentes significativos: preparação de tópicos, pesquisa de literatura, triagem de estudos, extração de dados, análise e preparação de relatórios

(Schmid et al., 2020). Cada uma envolve várias etapas, e uma revisão bem conduzida deve atender cuidadosamente a todas elas (Fig. 2).



Figura 2. Pipeline de Revisão Sistemática (Wallace et al., 2013, p. 2)

9.3 Meta-Análise

9.3.1 Definição e Finalidade da Meta-Análise

A meta-análise é um método amplamente aceito e colaborativo para sintetizar resultados de pesquisa em várias disciplinas (Cheung & Vijayakumar, 2016). É uma ferramenta fundamental que combina dados de resultados de ensaios individuais para produzir estimativas de efeitos agrupados para diferentes resultados de interesse. Este processo aumenta o tamanho da amostra, melhora o poder estatístico dos resultados e aumenta a precisão das estimativas de efeito. A síntese dos resultados entre estudos é crucial para compreender um problema e identificar fontes de variação nos resultados, tornando-o uma parte essencial do processo científico (Gurevitch et al., 2018). A fiabilidade das informações apresentadas depende do calibre dos estudos incluídos e do rigor do procedimento meta-analítico. Foram expressas algumas preocupações sobre a utilidade final de um procedimento tão complexo e moroso no estabelecimento de provas atempadas e válidas sobre vários tópicos específicos ao longo da evolução da atual metodologia meta-analítica (Papakostidis & Giannoudis, 2023).

A meta-análise é um método robusto para consolidar dados de vários estudos para gerar evidências sobre um tópico específico. É uma técnica estatística utilizada para combinar os resultados de vários estudos (Gurevitch et al., 2018). No entanto, existem várias considerações cruciais ao interpretar os resultados de uma meta-análise.

A meta-análise é uma abordagem de pesquisa científica que avalia objetivamente a literatura sobre um determinado assunto. Como uma coleção de métodos estatísticos para agregar os tamanhos dos efeitos em diferentes conjuntos de dados que abordam a mesma questão de pesquisa, a meta-análise fornece um conjunto potente, informativo e imparcial de ferramentas para resumir os resultados do estudo sobre o mesmo tópico. Oferece várias vantagens em relação às revisões narrativas, contagem

de votos e combinação de probabilidades (Tabela 2). A meta-análise baseia-se na expressão do resultado de cada estudo numa escala padrão. Esta medida de resultado de "tamanho do efeito" inclui informações sobre o sinal de cada estudo e a magnitude de um efeito de interesse. Em muitos casos, a variância deste tamanho de efeito também pode ser calculada (Koricheva et al., 2013).

Tabela 2. Comparação de Métodos de Síntese de Pesquisa

Características do tipo de revisão	Revisão narrativa	Contagem dos votos	Combinação de probabilidades	Meta-análise
Impõe restrições quanto ao tipo de estudos que podem ser utilizados na revisão	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Sim</i>
Resultados do estudo Interpretados com base na sua significância estatística	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Sim</i>	<i>Não</i>
Considera o tamanho da amostra e o poder estatístico dos estudos individuais que estão sendo combinados	<i>Não</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>
Avalia a significância estatística do efeito médio (global) (ou seja, se é significativamente diferente de zero)	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Sim</i>	<i>Sim</i>
Avalia a magnitude do efeito médio	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Sim</i>
Permite a análise da fonte de variação entre os estudos	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Não</i>	<i>Sim</i>

Fonte: (2013, p. 8).

A meta-análise envolve a combinação dos resultados de vários estudos para estimar um parâmetro populacional, geralmente um tamanho de efeito, calculando estimativas pontuais e intervalares. Além disso, as meta-análises são importantes para identificar lacunas na literatura, destacando áreas onde é necessária mais investigação e áreas onde a resposta é definitiva, não sendo necessários novos estudos do mesmo tipo. Este aspeto da meta-análise ajuda a manter o público informado sobre o cenário de pesquisa, orientando-o para áreas que exigem mais exploração.

As meta-análises são ferramentas fundamentais da Medicina Baseada em Evidências (MBE) que sintetizam dados de resultados de ensaios individuais para produzir estimativas de efeitos agrupados para vários resultados de interesse. A combinação de dados resumidos de vários estudos aumenta o tamanho da amostra, melhorando o poder estatístico e a precisão das estimativas de efeitos obtidos. Considera-se que as meta-análises fornecem a melhor evidência para apoiar as diretrizes de prática clínica. A qualidade das evidências apresentadas depende do calibre dos estudos incluídos e do rigor do procedimento meta-analítico. Foram manifestadas algumas preocupações quanto à utilidade de um procedimento tão complexo e moroso para estabelecer provas atempadas e válidas sobre vários tópicos específicos.

Uma revisão sistemática é um processo qualitativo consistente e reprodutível de identificação e avaliação de toda a literatura relevante para uma questão específica. A meta-análise leva este processo mais longe, utilizando técnicas estatísticas específicas que permitem um agrupamento quantitativo de dados de estudos identificados através do processo de revisão sistemática.

Uma meta-análise pode ser realizada se a revisão sistemática revelar informações quantitativas suficientes e adequadas dos estudos resumidos (Gurevitch et al., 2018).

A meta-análise é agora uma técnica estatística popular para sintetizar resultados de pesquisa em muitas disciplinas, incluindo ciências educacionais, sociais e médicas (Cheung, 2015). O Google Acadêmico publicou mais de 107 mil meta-análises só em 2022 (Irsova et al., 2023). A meta-análise clássica é a meta-análise de dados de pessoas agregadas, na qual vários estudos são as unidades de análise. Em comparação com os estudos originais, a análise de vários estudos tem mais poder e reduz a incerteza. Em seguida, diferentes abordagens de meta-análise foram desenvolvidas. Portanto, com conhecimento prévio das diferenças entre essas abordagens, fica claro qual abordagem deve ser usada para a agregação de dados. Por exemplo, nos primeiros dias, diferentes abordagens meta-analíticas usavam a agregação de diferentes tipos de tamanhos de efeitos (por exemplo, d , r); Hoje, a transformação de tamanhos de efeitos é comum (Kaufmann e Reips, 2024).

É importante notar que existem dois modelos de agregação distintos na meta-análise: o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios. O modelo de efeitos fixos opera sob a suposição de que todos os estudos na meta-análise provêm da mesma população, e a verdadeira magnitude de um efeito permanece consistente em todos os estudos. Portanto, acredita-se que qualquer variância no tamanho do efeito seja resultado de diferenças dentro de cada estudo, como erros de amostragem.

Ao contrário do modelo de efeitos fixos, o modelo de efeitos aleatórios supõe que os efeitos na população diferem de um estudo para outro.

A ideia subjacente a este pressuposto é que os estudos observados são amostras extraídas de um universo de estudos. Os modelos de efeitos aleatórios têm duas fontes de variação em um determinado tamanho de efeito: variação decorrente de dentro de estudos e variação entre estudos.

A evidência de uma meta-análise está inerentemente associada à qualidade dos estudos primários. Meta-análises baseadas em estudos primários de baixa qualidade tendem a superestimar o efeito do tratamento.

Considere o seguinte: Por que devemos conduzir uma meta-análise em vez de confiar apenas nas revisões dos principais especialistas ou nas investigações primárias de um único estudo como fontes das melhores evidências? Esta pergunta nos leva a aprofundar os benefícios e percepções exclusivos que a meta-análise pode oferecer.

Embora a meta-análise apresente inúmeros benefícios, incluindo maior precisão, a capacidade de abordar novas questões e resolver reivindicações conflitantes, é crucial caminhar com cuidado. Se não forem conduzidas com atenção meticulosa, as meta-análises podem levar a interpretações erradas, particularmente se os desenhos dos estudos, vieses, variação entre estudos e vieses de notificação não forem cuidadosamente considerados (Higgins et al., 2023).

Compreender o tipo de dados resultantes da medição de um resultado em um estudo e selecionar medidas de efeito apropriadas para comparar grupos de intervenção é de extrema importância. A maioria dos métodos de meta-análise envolve uma média ponderada de estimativas de efeitos de diferentes estudos, uma decisão que recai sobre os ombros do pesquisador.

Estudos sem eventos não fornecem informações sobre a razão de risco ou razão de chances. O método Peto é considerado menos tendencioso e mais poderoso para eventos raros. A heterogeneidade entre os estudos deve ser considerada, embora muitas revisões não tenham estudos suficientes para investigar suas causas de forma confiável. As meta-análises de efeitos aleatórios abordam a variabilidade assumindo que os efeitos subjacentes são normalmente distribuídos, mas é essencial

interpretar os seus resultados com cautela. Os intervalos de previsão, que são uma gama de valores que provavelmente incluirão o efeito verdadeiro, a partir de meta-análises de efeitos aleatórios ajudam a ilustrar a extensão da variação entre os estudos.

Preparar uma meta-análise envolve fazer inúmeros julgamentos. Entre estas, as análises de sensibilidade destacam-se como uma ferramenta crucial. Eles devem examinar meticulosamente se as descobertas gerais são robustas para decisões potencialmente influentes, fornecendo uma camada tranquilizadora de confiabilidade e robustez à sua pesquisa.

Preparar uma meta-análise requer muitos julgamentos. As análises de sensibilidade, uma ferramenta crucial, devem examinar se os resultados gerais são robustos para decisões potencialmente influentes, garantindo a confiabilidade e robustez de sua pesquisa (Deeks et al., 2023).

Muitas revistas importantes apresentam artigos de revisão escritos por especialistas em tópicos específicos. Embora essas revisões narrativas sejam altamente informativas e abrangentes, elas expressam as opiniões subjetivas do(s) autor(es), que podem usar seletivamente a literatura para apoiar pontos de vista pessoais. Consequentemente, são suscetíveis a inúmeras fontes de parcialidade, relegando-as para a base da hierarquia do nível de evidência. Isto sublinha a importância crítica da realização de meta-análises de alta qualidade, que podem fornecer uma visão mais objetiva e abrangente das provas disponíveis.

Em um afastamento acentuado das revisões narrativas, as revisões sistemáticas e meta-análises são meticulosamente projetadas para minimizar o viés. Eles conseguem isso identificando, avaliando e sintetizando toda a literatura relevante usando uma metodologia transparente e reproduzível. Essa abordagem rigorosa garante que as evidências obtidas sejam as mais confiáveis, estabelecendo revisões sistemáticas e meta-análises como o padrão-ouro no auge da hierarquia de evidências.

No entanto, dada a produção maciça de evidências sintetizadas defeituosas e não confiáveis, uma grande revisão é necessária para gerar futuras meta-análises. A qualidade dos estudos escolhidos deve merecer grande atenção, bem como a coerência e a transparência na condução e comunicação do processo de meta-análise.

A realização adequada de uma meta-análise envolve a combinação de dados de vários estudos individuais, idealmente ensaios de controle randomizados, para calcular estimativas de efeitos combinados para diferentes resultados de interesse. Isto é particularmente útil para conciliar resultados conflitantes dos estudos primários e obter uma única estimativa de efeito agrupado que se pensa representar a melhor evidência atual para a prática clínica. Além disso, através da expansão significativa do tamanho da amostra, as meta-análises aumentam a força estatística dos seus resultados e, em última análise, oferecem avaliações de efeitos mais precisas.

As meta-análises podem ser classificadas como cumulativas/retrospectivas ou prospectivas. A abordagem predominante na literatura é cumulativa. No entanto, em uma meta-análise prospectiva (PMA), os critérios de seleção do estudo, hipóteses e análises são estabelecidos antes que os resultados dos estudos referentes à questão de pesquisa da PMA estejam disponíveis. Esta abordagem reduz muitos dos problemas associados a uma meta-análise tradicional (retrospectiva) (Seidler et al., 2019).

Os resultados de uma meta-análise são apresentados graficamente numa parcela florestal (ver Fig. 5). Um Figura de floresta exibiria as estimativas de tamanho de efeito e intervalos de confiança para cada

estudo incluído na meta-análise. A meta-análise também deve avaliar a heterogeneidade dos estudos incluídos. Comumente, a heterogeneidade é avaliada através de testes estatísticos. Os testes χ^2 e I^2 são comumente usados. Um teste χ^2 com um valor P de $> 0,05$ ou I^2 superior a 75% indica heterogeneidade significativa. Ao conduzir uma meta-análise, você pode utilizar um modelo de efeito fixo ou um modelo de efeito aleatório. Se não houver heterogeneidade, utiliza-se um modelo de efeito fixo; caso contrário, um modelo de efeito aleatório é aplicado. Uma avaliação do viés de publicação também é necessária para verificar se estudos positivos, significativos ou pequenos não influenciam os resultados. Os resultados são apresentados graficamente num Figura de funil (ver fig. 5), recomendado onde mais de dez estudos foram incluídos na meta-análise (Yusuff, 2023).

Apesar dos défices metodológicos persistentes nas meta-análises atualmente publicadas, existe um caminho claro para a melhoria. Quando conduzidas em conformidade com regras rigorosas e transparentes, as revisões sistemáticas e meta-análises podem garantir a reprodutibilidade e robustez do processo de pesquisa, a fiabilidade e validade das suas conclusões e a clareza dos relatórios.

O processo de meta-análise envolve uma abordagem completa, considerando todas as potenciais influências sobre os resultados. Por exemplo, o modelo de efeitos aleatórios assume que a estimativa do efeito real varia entre os estudos primários devido a diferenças nas suas características clínicas. A estimativa do tamanho do efeito combinado deste modelo representa uma estimativa média de todas as estimativas individuais do estudo. Escolher o modelo estatístico certo para combinar dados é uma decisão complexa que depende do grau de variação entre os estudos. No entanto, não existem limiares claros relativamente à quantidade de variação que determinaria qual o modelo a utilizar.

Além disso, os testes estatísticos de variação muitas vezes precisam de mais poder para detetar diferenças significativas. O modelo de efeitos fixos é geralmente usado quando não há variação em uma meta-análise, especialmente quando muitos estudos com grandes tamanhos de amostra são incluídos. Nesses casos, há confiança na capacidade do teste de variação de detetar diferenças significativas. Os resultados deste modelo geralmente têm intervalos de confiança mais estreitos. Por outro lado, quando há preocupações com a variação, o modelo de efeitos aleatórios é considerado uma escolha melhor. Gera intervalos de confiança mais amplos em torno das estimativas e é uma opção mais conservadora para a análise. Numa meta-análise com um grande número de estudos e amostras de tamanho adequado, onde não é detetada variação estatística, justifica-se a utilização do modelo de efeitos fixos (Papakostidis & Giannoudis, 2023).

Finalmente, a qualidade da evidência obtida através de uma meta-análise deve ser avaliada usando uma das três ferramentas: GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation),¹ PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis)² ou AMSTAR (A Measurement Tool to Assess systematic Reviews)³. Todas estas ferramentas avaliam a confiança na estimativa do efeito para cada resultado específico de interesse. Seu uso aumenta significativamente a força e a confiabilidade dos resultados, oferecendo aos pesquisadores garantias sobre a qualidade de suas pesquisas. Portanto, eles são um componente crucial da meta-análise que deve ser considerado.

¹ <https://www.gradeworkinggroup.org/>

² <https://www.prisma-statement.org/>

³ <https://amstar.ca/index.php>

Embora as meta-análises, particularmente aquelas baseadas em ECRs de alta qualidade, sejam consideradas como fornecendo a melhor evidência, o problema da inconclusividade de uma meta-análise não está associado a uma qualidade metodológica potencialmente diminuída ou à falta de adesão aos padrões aceitos de conduzir e relatar uma meta-análise adequada. O problema é que a maioria das revisões sistemáticas são falhas, enganosas, redundantes, inúteis ou todas as anteriores (Ioannidis, 2017).

Papakostidis e Giannoudis (2023) apontam que tipos inovadores de revisões sistemáticas e meta-análises (algumas delas decorrentes de ideias mais antigas) provavelmente testemunharão um interesse renomado em breve na esperança de alcançar uma síntese de evidências mais confiável. Existem quatro tipos de meta-análises inovadoras:

- A meta-análise prospectiva, um método baseado na concepção de ensaios prospectivos com um propósito predefinido, oferece uma abordagem promissora. Quando esses ensaios são concluídos, eles podem servir como estudos primários para uma meta-análise. Este método pode abordar uma ampla gama de questões de pesquisa, desde investigações clínicas focadas até agendas de pesquisa abrangentes, demonstrando sua versatilidade e impacto potencial. Esta adaptabilidade pode inspirar o público sobre a ampla gama de aplicações deste método.
- A meta-análise dos dados individuais dos participantes, ao mesmo tempo que oferece uma abordagem mais robusta para lidar com fatores de confusão e formular novas hipóteses, apresenta seus desafios. Estes incluem potenciais limitações de tempo e complexidades logísticas. Além disso, o risco de enviesamento seletivo da comunicação deve ser seriamente considerado, sublinhando a necessidade de um planejamento e execução meticolosos. Esta consciência dos desafios pode fazer com que o público se sinta preparado e cauteloso.
- As meta-análises de rede permitem que o processo analítico seja estendido a mais de dois grupos de tratamento, utilizando comparações diretas e indiretas entre eles. Esta abordagem não só fornece uma compreensão mais abrangente do cenário de tratamento, mas também permite a comparação de tratamentos que não foram diretamente comparados em estudos individuais. Embora a maioria deles se baseie em dados já publicados, eles ainda podem se basear em projetos metaanalíticos prospectivos ou dados de nível individual.
- Meta-análises guarda-chuva, que sintetizam evidências de todas as revisões sistemáticas e meta-análises relevantes sobre um tópico específico, constituem uma maneira atraente de destilar e traduzir grandes quantidades de evidências.

9.3.2 Fundamentos da Meta-Análise

A meta-análise é uma abordagem estatística amplamente utilizada na comunidade de investigação para combinar dados de vários estudos. Seu principal objetivo é fornecer uma compreensão abrangente de um fenômeno particular, identificando padrões, tendências e inconsistências que podem precisar ser aparentes em estudos individuais. A meta-análise é vantajosa na conciliação de resultados contraditórios de diferentes estudos e no aumento do poder estatístico. No entanto, é essencial reconhecer os potenciais vieses associados à meta-análise, como o viés de publicação e a qualidade dos estudos incluídos. Planejamento e execução rigorosos de várias etapas vitais são necessários para conduzir uma meta-análise confiável. Existem vários métodos de meta-análise, cada um com pontos fortes e limitações únicas. Por fim, é crucial relatar os resultados de uma meta-análise

de forma transparente e precisa para melhorar a interpretabilidade e a reprodutibilidade, contribuindo para o avanço do conhecimento nas respectivas áreas.

Com base na consulta sobre fundamentos de meta-análise, aqui está um resumo com base nos resumos relevantes:

- **Definição:** A meta-análise é uma técnica estatística que combina os resultados de vários estudos primários para calcular estimativas pontuais e intervalares de um parâmetro populacional, geralmente um tamanho de efeito.
- **Aplicações:** Esta técnica estatística versátil encontra uso em uma infinidade de campos, da psicologia aos negócios internacionais, da medicina à pesquisa clínica, fornecendo uma síntese quantitativa da literatura e estimando tamanhos de efeitos resumidos.
- **Metodologia:** A aplicação adequada da metodologia é crucial, incluindo pesquisa bibliográfica, combinação apropriada de estudos e representação correta dos resultados para garantir a validade.
- **Desafios:** Questões como heterogeneidade de estudos primários, vies de publicação e dificuldades de interpretação são aspectos fundamentais que precisam ser abordados para a validade interna das meta-análises.
- **Ensino e orientação:** A complexidade da meta-análise requer a disponibilidade de orientações e exemplos práticos para melhorar a qualidade das meta-análises publicadas, tornando-a exequível para investigadores juniores e clínicos com orientação especializada.

Em conclusão, os fundamentos da meta-análise englobam sua definição, aplicações, metodologia, desafios e orientações disponíveis para a realização de pesquisas de alta qualidade. No entanto, é essencial notar que, embora os resumos forneçam uma compreensão abrangente dos fundamentos da meta-análise, eles não se aprofundam em métodos avançados ou técnicas estatísticas específicas para meta-análise.

9.3.3 Importância da Meta-Análise na Pesquisa Baseada em Evidências

Meta-análise é um método de síntese de pesquisa que envolve a revisão de pesquisas primárias sobre um tópico específico para integrar os resultados. Este processo é crucial para o empreendimento científico, pois permite avaliar adequadamente as evidências para diferentes hipóteses e formular generalizações. A síntese da pesquisa pode ser realizada qualitativamente através de revisões narrativas ou quantitativamente usando métodos estatísticos para integrar resultados de estudos individuais (Koricheva et al., 2013).

A meta-análise tem tido um efeito transformador em muitos campos científicos, liderando o caminho no estabelecimento de práticas baseadas em evidências. Mais importante ainda, tem sido fundamental na resolução de resultados de investigação aparentemente contraditórios, mostrando a sua capacidade de resolução de problemas e impacto revolucionário.

A meta-análise é mais do que apenas uma técnica. Trata-se de uma abordagem bem vista e privilegiada para combinar os resultados da investigação em diferentes domínios. Oferece uma avaliação abrangente do tamanho de uma estatística com base em estudos atuais, fortalecendo assim sua confiabilidade e significância.

9.3.4 Vantagens e Desvantagens da Meta-Análise

O agrupamento de dados de vários estudos aumenta o tamanho da amostra e aumenta o poder estatístico dos resultados e a precisão das estimativas de efeitos calculados. É considerada a maneira mais eficaz de avaliar e examinar as evidências para uma questão específica, oferecendo um alto nível de evidência e formando recomendações para a prática clínica. No entanto, a força das evidências fornecidas depende intimamente da qualidade dos estudos incluídos e do rigor do processo meta-analítico (Papakostidis & Giannoudis, 2023).

Embora a meta-análise tenha inúmeras vantagens, também tem fraquezas metodológicas e potenciais dificuldades na interpretação dos resultados globais. Isto sublinha a necessidade de os leitores manterem uma abordagem crítica, fomentando um sentido de responsabilidade e diligência.

O campo da meta-análise não está isento de debates e limitações em curso, que continuam a atrair a atenção. Estes incluem questões como viés de publicação e viés variável omitido, que são importantes a considerar no contexto da pesquisa meta-analítica.

A meta-análise tem muitas vantagens sobre outros métodos de síntese de pesquisa. Isso significa que a meta-análise é sempre preferida e que as revisões narrativas, combinando probabilidades e procedimentos de contagem de votos devem ser completamente abandonadas?

Entre as várias vantagens, destaca-se (Deeks et al., 2023; Koricheva et al., 2013):

- A meta-análise fornece uma avaliação abrangente da literatura, oferece um alto nível de evidência e ajuda a estabelecer recomendações práticas.
- A meta-análise fornece um meio mais objetivo, informativo e poderoso de resumir os resultados de estudos individuais do que revisões narrativas/qualitativas e contagem de votos.
- Embora o uso de meta-análise esteja em ascensão, é essencial notar que a compreensão do método é valiosa, mesmo que você não esteja planejando realizar suas meta-análises. Este conhecimento permitirá aos investigadores acompanhar e avaliar eficazmente a literatura na sua área.
- A aplicação da meta-análise a campos aplicados (por exemplo, conservação e gestão ambiental) pode tornar os resultados mais valiosos para os decisores políticos.
- Dominar os fundamentos da meta-análise pode melhorar significativamente a qualidade da apresentação de dados em pesquisas originais, tornando possível incorporar os resultados em futuras revisões de pesquisa.
- A realização de meta-análise muda a forma como se lê e avalia os estudos primários. Torna a pessoa extremamente consciente de que a significância estatística dos resultados depende do poder estatístico e, em geral, melhora a capacidade de avaliar criticamente as evidências.
- Para aumentar a precisão: Muitos estudos individuais são demasiado pequenos para fornecer provas conclusivas sobre os efeitos das intervenções. A precisão é normalmente melhorada quando as estimativas se baseiam num conjunto maior de dados.
- Os estudos primários normalmente visam participantes específicos e intervenções bem definidas para abordar questões além do escopo de estudos individuais. A combinação de

estudos com características variadas permite-nos explorar a consistência dos efeitos numa gama mais ampla de populações e intervenções. Esta abordagem pode também ajudar a identificar as razões para as diferenças nas estimativas dos efeitos.

- Para resolver disputas de estudos aparentemente contraditórios ou para gerar novas hipóteses: A combinação dos resultados do estudo através da síntese estatística permite uma avaliação formal de resultados conflitantes e a exploração de razões para resultados variáveis.

A meta-análise isolada ou em combinação com outros métodos de síntese de investigação deve ser utilizada sempre que a estimativa da magnitude de um efeito e a compreensão das fontes de variação desse efeito sejam de interesse e quando pelo menos alguns dos estudos primários recolhidos forneçam dados suficientes para realizar a análise.

Enfatizando a importância de uma abordagem crítica, torna-se evidente que é crucial identificar deficiências na metodologia e interpretar os resultados gerais em meta-análises. Esta abordagem aborda as preocupações sobre o viés de publicação e o potencial para achados errôneos quando estudos diferentes com dados de desfecho variáveis são incluídos.

É importante notar algumas de suas desvantagens, como a exclusão de estudos de baixa qualidade. Como alternativa à meta-análise, a "melhor síntese de evidências" consideraria apenas estudos respeitáveis. O desafio aqui é determinar os critérios para distinguir entre bons e maus. É aconselhável incluir o maior número possível de artigos e dar importância a vários aspetos da conceção do estudo com base na prática metodológica amplamente aprovada. Isso permite explorar como diferentes métodos impactam os efeitos de fronteira estimados. O fator de impacto do veículo de publicação e o número de citações que cada estudo recebe também devem ser considerados (Havranek & Irsova, 2016).

A replicabilidade na investigação é da maior importância, uma vez que permite a outros investigadores verificar os resultados e desenvolver o conhecimento existente. Para permitir que outros pesquisadores reproduzam nossa análise, utilize a abordagem de buscar estudos que avaliem o impacto das fronteiras. É aceitável omitir certos estudos se os seus resultados não diferirem sistematicamente dos da nossa análise.

Estudos que relatam inúmeras estimativas influenciam significativamente a meta-análise. Quando cada estimativa tem o mesmo peso, a natureza desequilibrada dos dados na meta-análise significa que estudos com numerosas estimativas ditam os resultados. Uma solução potencial é o modelo multinível de efeitos mistos, que atribui aproximadamente o mesmo peso a cada estudo se as estimativas dentro do estudo estiverem altamente correlacionadas. No entanto, este método introduz efeitos aleatórios ao nível do estudo, que podem ser correlacionados com variáveis explicativas.

As estimativas preferidas dos autores devem ter mais peso. Os estudos que examinam o efeito de fronteira apresentam normalmente numerosas estimativas e favorecem frequentemente um subconjunto dessas estimativas (muitos resultados são apresentados como verificações de robustez). Embora alguns autores declarem explicitamente suas preferências, só é possível determinar as estimativas preferidas para alguns estudos. Em vez disso, um pesquisador deve controlar os dados e a metodologia, que devem ser mais simples de codificar e devem abranger a maioria dos desejos dos autores, como controlar a resistência multilateral (Havranek & Irsova, 2016).

É importante notar que as estimativas individuais são apenas parcialmente independentes devido aos autores utilizarem dados semelhantes. Ao realizar meta-análises, é crucial considerar que os ensaios clínicos individuais podem ser amplamente independentes, particularmente na investigação médica. No entanto, os resultados e observações de regressão da maioria dos conjuntos de dados econômicos não são independentes em economia. A dependência entre observações é abordada agrupando os erros-padrão ao nível de estudos individuais e conjuntos de dados.

Existem demasiadas variáveis explicativas potenciais e é necessário clarificar quais as que devem ser incluídas. Com inúmeros aspetos do desenho do estudo, encontrar uma teoria que fundamente a inclusão de todos eles é um desafio. Por exemplo, uma opção é atribuir mais peso a estudos extensos publicados em revistas respeitáveis, mas precisa ser evidente por que eles devem relatar consistentemente resultados diferentes.

A meta-análise compara achados diferentes. Em economia, a meta-análise examina estimativas heterogêneas. Várias estimativas são produzidas usando métodos diferentes, e é necessário levar em conta as diferenças no desenho dos estudos primários. Para melhorar a comparabilidade das estimativas num conjunto de dados, opte por incluir apenas os resultados relativos ao impacto de variáveis comuns específicas e exclua a extensa literatura sobre as outras.

Os erros na codificação de dados são inevitáveis. A compilação de dados para meta-análise envolve meses de leitura e codificação dos dados. Não use assistentes de pesquisa para esta tarefa porque há um risco de passar imediatamente para tabelas de regressão e codificar os dados sem revisar completamente os estudos primários. No entanto, é impossível eliminar erros; Só podemos minimizá-los coletando, comparando e corrigindo os conjuntos de dados de forma independente, garantindo a confiabilidade de nossa pesquisa.

O viés de publicação prejudica a validade da meta-análise. Os pesquisadores podem superestimar o tamanho médio do efeito relatado e não representar com precisão o verdadeiro tamanho do efeito quando relatam estimativas exibindo um sinal particular ou significância estatística.

Em conclusão, a meta-análise envolve etapas críticas, como definição de perguntas, coleta de dados, análise e relatórios de resultados. Definir a questão é crucial para moldar o foco e a direção da pesquisa. Embora ofereça evidências de alto nível e informe a prática clínica, também enfrenta desafios relacionados a fraquezas metodológicas, viés de publicação e potenciais limitações para alcançar seus objetivos. Apesar dessas limitações, a meta-análise contribui significativamente para a prática baseada em evidências em saúde, fornecendo uma síntese abrangente da pesquisa disponível.

9.3.5 O caso da pesquisa de meta-análise baseada na Internet

Diferenças on-line versus off-line na coleta de dados de meta-análise devem ser consideradas. A investigação baseada na Internet pode recolher grandes conjuntos de dados de uma população mundial diversificada. Portanto, é necessário descrever detalhadamente a amostra de participantes para verificar se esse potencial de pesquisa baseado na Internet é usado e como.

As informações relevantes da amostra, portanto, incluem qual país e em quais idiomas o estudo foi realizado, a idade dos participantes e se apenas estudantes universitários foram considerados para avaliar a heterogeneidade e generalizabilidade dos resultados (Kaufman, 2024).

Como as meta-análises em estudos tradicionais, para meta-análises em pesquisa baseada na Internet para agregação de estudos, é necessário coletar o número de participantes e tamanhos de efeito para as variáveis de saída de interesse. Especialmente para pesquisas baseadas na Internet, o número de participantes que desistiram é um tamanho de efeito valioso a ser considerado em meta-análises.

Idealmente, o procedimento de codificação é conduzido por uma equipe de especialistas na área de investigação que irá meta-analisar e acordar os diferentes códigos. São necessários pelo menos dois codificadores para qualquer cálculo subsequente dos valores de fiabilidade do intercodificador.

Freelon (2010, 2013) O software ReCal é ideal para estimativa de confiabilidade de intercodificadores e fornece um valor de qualidade de conjunto de dados para análise subsequente ⁴. O ReCal é composto por três módulos separados, cada um projetado para lidar com tipos específicos de dados, sejam eles nominais, ordinais ou de nível de intervalo/proporção. e baseia-se num inquérito online que solicita a codificação do estudo enviado aos primeiros autores. Esta estratégia poupa tempo e aumenta a fiabilidade em futuras meta-análises. Além disso, Kaufmann e Reips (2024) fornecer um modelo de pesquisa para meta-análises (Univ. Konstanz) ⁵.

A mineração de texto é uma ferramenta de apoio valiosa no procedimento de codificação de revisões sistemáticas, pois pode potencialmente aumentar a objetividade do processo de revisão.

Antes de executar qualquer análise de agregação de dados, uma descrição de dados deve ser fornecida primeiro, normalmente resumida em uma tabela.

Assim, os passos gerais a seguir são:

- Identificar os objetivos e formular a pergunta de investigação.
- Desenvolver um protocolo.
- Realizar uma pesquisa bibliográfica.
- Definir critérios de inclusão e exclusão.
- Selecionar artigos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão definidos.
- Explore e interprete os artigos selecionados.
- Analisar e reportar os resultados obtidos.

⁴ <https://ln.run/PEGc4>

⁵ <https://acesse.dev/dDDv5>

10 Parte II. Métodos de Condução de uma Meta-Análise

10.1 Visão geral dos componentes e etapas da meta-análise

Globalmente, uma meta-análise começa pela formulação das questões de investigação. As questões de investigação devem ser testadas com base nos estudos publicados. Os estudos publicados precisam de informações suficientes para calcular os tamanhos dos efeitos, o que é essencial para uma meta-análise. Critérios abrangentes de inclusão e exclusão são estabelecidos para determinar quais estudos se qualificam para inclusão na meta-análise. Os dados podem ser submetidos a análise estatística uma vez reunidos os tamanhos dos efeitos e as características do estudo. A etapa subsequente envolve a interpretação dos resultados e a preparação de relatórios para compartilhar os resultados (Cheung, 2015).

A realização de uma meta-análise envolve critérios de elegibilidade predefinidos, variáveis de exposição, resultados primários e secundários de interesse e um plano de análise. Indicações e metodologias adequadas, minimizando o risco de viés e evitando conclusões enganosas são importantes. A meta-análise é reconhecida como a abordagem ideal para avaliar e estudar objetivamente as evidências referentes a uma questão específica, fornecendo um alto nível de evidência e contribuindo para o avanço do conhecimento.

Sen e Yildirim (2022) Organize o processo obrigatório de uma meta-análise nas seguintes etapas:

- **Formulação da Pergunta de Investigação e da Equipa:** O processo começa com a formulação de uma pergunta de investigação direta e a constituição de uma equipa de investigação.
- **Conceber e Executar uma Estratégia de Pesquisa:** Uma estratégia de pesquisa sistemática é crucial para encontrar todas as provas disponíveis a partir de fontes publicadas e não publicadas.
- **Triagem e extração de dados:** Deve ser tomada uma decisão sobre a seleção de estudos apropriados a partir dos estudos coletados. Estudos relevantes são rastreados e os dados são extraídos desses estudos.
- **Avaliação e Análise Críticas:** Devem ser realizadas análises de sensibilidade/controlo de qualidade. Cada estudo deve ser avaliado criticamente quanto a potenciais enviesamentos, e as evidências devem ser avaliadas e analisadas.
- **A dimensão do efeito para os estudos escolhidos deve ser determinada e calculada separadamente para cada estudo.**
- **Os dados precisam ser agrupados e é importante calcular uma estatística resumida, bem como um intervalo de confiança.**
- **Análises adicionais (heterogeneidade, viés de publicação) devem ser feitas.**
- **Devem ser realizadas análises do moderador para as variáveis moderadoras.**
- **Interpretar os resultados e tirar conclusões (inferências) com base neles.**
- **Elaboração de relatórios e divulgação de resultados:** As etapas mencionadas acima devem ser relatadas juntamente com os resultados da meta-análise.

A Figura 3 mostra a fase inicial do desenvolvimento de uma pergunta e da busca metódica de estudos relevantes na literatura primária (Parte I), bem como a fase em que você coleta dados de publicações, realiza análises estatísticas e apresenta e explica suas descobertas (Parte II).

Os métodos de meta-análise avançaram notavelmente nos últimos anos (Irsova et al., 2023). Realizar uma meta-análise não é conceitualmente diferente de um estudo empírico, porque às vezes problemas estatísticos atrapalham você. No entanto, os pesquisadores geralmente projetam um estudo com suas habilidades estatísticas em mente ou seguem um design estabelecido que lhes permite replicar uma abordagem analítica padrão. A diferença entre um bom e um mau estudo empírico muitas vezes se resume a saber se uma pergunta interessante está sendo feita e a qualidade e quantidade dos dados coletados usando uma técnica de amostragem imparcial. Os mesmos princípios aplicam-se à meta-análise, onde técnicas recentemente desenvolvidas permitem conclusões sólidas, mesmo quando confrontadas com desafios na literatura empírica subjacente (Irsova et al., 2023).

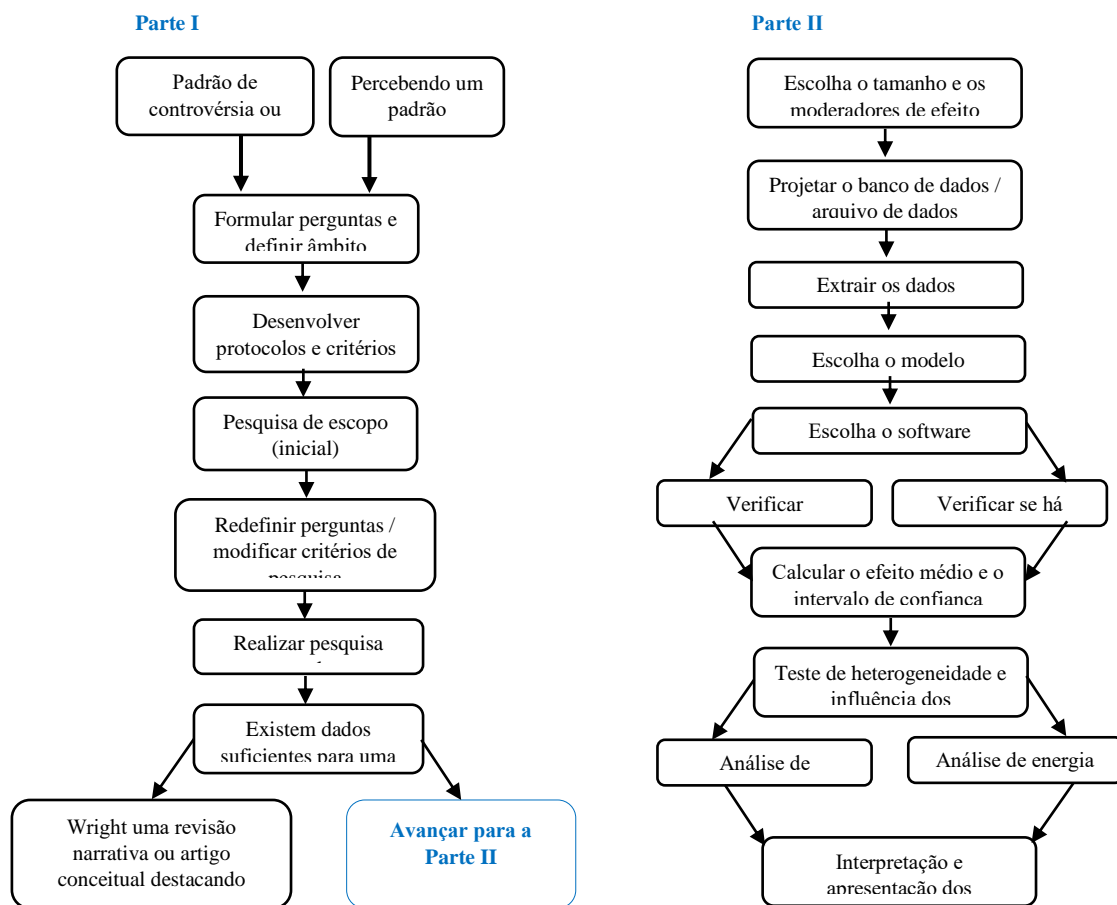


Figura 3. Conduzindo uma meta-análise (Koricheva et al., 2013, p. 16).

Apesar da aparência linear do esboço do processo (Fig. 2), muitas vezes há incerteza levando a que certas etapas sejam repetidas. Durante a Parte I, o pesquisador pode achar necessário iterar através de vários ciclos de pesquisas de escopo, ajustando as perguntas do estudo e modificando o protocolo e os critérios de pesquisa até ter certeza de que uma pesquisa abrangente produzirá os resultados desejados. Uma breve descrição do que cada etapa envolve cada etapa do processo.

10.1.1 Formular perguntas e definir o âmbito

Ao desenvolver uma pergunta de pesquisa para uma revisão sistemática ou meta-análise, é importante garantir que ela seja viável, interessante, nova, ética e relevante. Para examinar uma hipótese teórica,

é preciso ter estudos que usam experimentos para testar a causalidade (Tawfik et al., 2019). É crucial distinguir entre os estudos que relatam uma relação observada e aqueles que identificam relações através da manipulação experimental. Combine dados observacionais e experimentais para testar uma relação consistente entre variáveis. Considere o escopo da generalização e o tamanho do conjunto de dados que você pode manipular. Concentrar-se em perguntas dentro da sua área de especialização é útil para uma pesquisa mais acessível. As principais perguntas normalmente giram em torno do efeito médio, diferenças da expectativa nula e explicação da variação do resultado entre diferentes estudos. Os estudos de grupo baseiam-se na população estudada, na metodologia utilizada, na forma como o resultado é medido e na linha de base de comparação. No entanto, muitos moderadores devem ser evitados, pois isso pode levar a um baixo poder estatístico. Por último, é crucial estar atento aos moderadores confusos e decidir como abordá-los nas suas análises. Esta não é apenas uma sugestão, mas uma responsabilidade que vem com a realização de pesquisas. Ser diligente neste aspecto garante a precisão e validade de sua pesquisa results.in suas análises, pois isso garante a precisão e validade de seus resultados de pesquisa (Koricheva et al., 2013).

10.1.2 Desenvolver Protocolo e Critérios de Pesquisa

Depois de formular suas perguntas, você precisa escrever um protocolo que irá (1) especificar formalmente as perguntas que você pretende fazer, (2) especificar uma estratégia de busca objetiva e (3) estabelecer critérios de inclusão no estudo (Davis et al., 2021; Gurevitch et al., 2018; Koricheva et al., 2013).

Especificar as perguntas que você pretende fazer incluirá ser específico sobre potenciais fontes de heterogeneidade em tamanhos de efeito (Côté & Jennions, 2013).

Especificar uma estratégia de pesquisa objetiva implica não enviar a coleta de dados para artigos relevantes com os quais você já está familiarizado; Caso contrário, isso pode afetar o resultado, pois muitas vezes é mais fácil lembrar artigos com resultados significativos. Trata-se, em primeiro lugar, de fazer uma lista das bases de dados eletrônicas que irá pesquisar e dos termos de pesquisa que irá utilizar. Secundariamente, uma estratégia de busca objetiva envolverá uma decisão sobre quanto esforço despende pesquisando a "literatura cinzenta". Por exemplo, escreverá aos colegas solicitando dados não publicados e, em caso afirmativo, quem e porquê?

Depois de realizar uma pesquisa e compilar uma lista de possíveis artigos, você deve estabelecer critérios de inclusão no estudo. Estes critérios são muitas vezes bastante óbvios e incluem o seguinte:

- a. O estudo enquadra-se no âmbito das suas perguntas?
- b. A metodologia coaduna-se com a forma como a sua pergunta é definida?
- c. Em caso afirmativo, foi de magnitude ou duração suficientes?
- d. O estudo contém dados extraíveis, ou seja, há informações suficientes para extrair o tamanho do efeito, sua variância e o tamanho da amostra utilizada?
- e. Por vezes, os seus critérios de inclusão terão de considerar a qualidade do estudo. Isto é muito mais difícil de avaliar do que os critérios que enumerámos acima, mas pode ser igualmente importante.

Vale a pena notar, no entanto, que, como na pesquisa primária, seu protocolo para pesquisar literatura e extrair tamanhos de efeitos quase certamente será modificado à medida que você prossegue. A realidade é, portanto, que, em muitos aspectos, o seu protocolo final acabará por descrever o que fez e não o que idealmente queria fazer. Primeiro, deve dizer ao leitor como recolheu os seus dados. Assim, assim como na pesquisa primária, você fornece ao leitor informações suficientes sobre coleta e análise de dados para permitir que sua revisão seja repetida e atualizada no futuro. Em segundo lugar, você deve ter um protocolo que o force a avaliar continuamente se sua amostragem é tendenciosa. Um protocolo aumenta a objetividade com que você compila dados, mas não deve cego-lo para a realidade de que o processo de meta-análise envolve inúmeras decisões subjetivas; Estes são mais evidentes quando se tenta decifrar os resultados de um determinado artigo e se decide se pode extrair os dados necessários para a sua síntese (Côté & Jennions, 2013). Se mais de uma pessoa estiver coletando os dados, um protocolo bem descrito e testado é muito importante para garantir a uniformidade na extração de dados e decisões de codificação sobre moderadores.

10.1.3 Âmbito: refinamento de perguntas e critérios de pesquisa; Selecionando a medida de tamanho do efeito

Às vezes, se você estiver confiante de que a maioria dos estudos será confinada a algumas fontes-chave, você pode pesquisar apenas um conjunto limitado de revistas. Foi assim que quase todas as sínteses de pesquisa foram feitas antes das bases de dados online. Ninguém mais usa essa abordagem por causa da explosão de acessibilidade de dados (pelo menos para aqueles com acesso a revistas científicas). No entanto, se deve mergulhar em fontes inéditas ou "cinzentas" continua a ser importante (Gurevitch et al., 2018; Koricheva et al., 2013).

Lembre-se de que, durante uma pesquisa de escopo, tente encontrar apenas alguns estudos ou obter uma estimativa preliminar do efeito médio. Os principais objetivos são os seguintes:

- a. Considere estimar a quantidade de dados disponíveis para ajudá-lo a tomar decisões informadas sobre se deve expandir ou concentrar suas perguntas de estudo. Isso pode realmente fazer a diferença em sua pesquisa.
- b. Descubra quais fatores variam entre os estudos que você pode codificar como potenciais moderadores.
- c. Decidir quais critérios marcam um estudo como irrelevante (por exemplo, se sua pesquisa identificar 2000 artigos para ler na íntegra, você terá que tomar algumas decisões de exclusão com base no título, resumo e local de publicação);
- d. Determine quais os critérios que cada estudo potencialmente relevante deve cumprir antes de tentar extrair um tamanho de efeito.
- e. Estabeleça o formato do seu formulário/folha de cálculo de extração de dados e
- f. Decidir sobre as medidas de resultado mais adequadas (tamanhos de efeito).

Esta última decisão dependerá frequentemente de os dados serem reportados como uma relação entre duas variáveis contínuas, caso em que o tamanho do efeito r é a escolha mais popular em ecologia e evolução. Alternativamente, a decisão pode envolver a comparação de dois grupos, caso em que há um leque de opções dependendo se a variável de resposta é discreta ou contínua. Às vezes,

é mais simples realizar meta-análises separadas, dividindo os estudos com base no tamanho de efeito mais apropriado.

10.1.4 Realize uma pesquisa completa

A realização de uma pesquisa inicial é uma etapa crucial que valida o conceito proposto, evita a duplicação de tópicos previamente discutidos e confirma um número adequado de artigos para análise. Este processo não é apenas uma formalidade, mas uma contribuição significativa para o campo (Tawfik et al., 2019).

Estabelecido o protocolo e o escopo, o próximo passo é uma pesquisa meticulosa e completa. Irá gerar inúmeros estudos, mas muitos serão descartados como irrelevantes usando critérios baseados no título, resumo ou local de publicação do estudo. Os restantes estudos «potencialmente relevantes» devem ser lidos mais atentamente e divididos em relevantes e irrelevantes. Este processo pode levar a uma redução significativa no número de artigos em cada etapa. Esteja preparado para um grande número (muitas vezes a maioria) de estudos que você inicialmente identifica como relevantes para serem inadequados para a meta-análise. A etapa final é extrair as informações necessárias (tamanhos de efeitos e moderadores) de artigos relevantes. Uma planilha de dados finalizada é crucial, garantindo que todas as informações que você deseja extrair sejam incluídas.

Entender o compromisso entre construir uma pilha de papéis relevantes e retornar a eles para extrair o tamanho do efeito depois de ter uma planilha de dados finalizada versus extrair dados de um papel enquanto você lê é essencial. A vantagem do primeiro é que você pode ter mais certeza de que sua planilha contém todas as informações que você deseja extrair. A vantagem deste último é que você pode ler um artigo em profundidade uma vez.

Entender exatamente como um estudo foi projetado e quais dados relevantes são necessários para extrair um tamanho de efeito pode ser surpreendentemente complexo. Uma boa tomada de notas é essencial neste processo e, muitas vezes, não é mais fácil numa segunda leitura. Se estiver confiante de que tem uma boa compreensão das principais características dos estudos relevantes, pode considerar a criação de uma base de dados e a extração de dados assim que classificar um artigo como relevante. A ressalva, é claro, é que você ainda pode ter que retornar a esses artigos se descobrir mais tarde que precisa codificar um termo moderador adicional ou ajustar seus critérios de inclusão no estudo. A extração de informações sobre a leitura inicial é mais viável quando se trata de estudos que seguem de perto um desenho experimental específico e comum.

Papakostidis e Giannoudis (2023) chamam a atenção para o facto de, apesar da última tendência para a melhoria da qualidade nos últimos anos, terem sido encontradas deficiências metodológicas nas meta-análises atualmente publicadas. As revisões sistemáticas e meta-análises devem obedecer a regras rigorosas e transparentes, tais como as orientações PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (ver Fig. 4), garantindo a reprodutibilidade e robustez do processo de pesquisa, a fiabilidade e validade das suas conclusões e a clareza dos relatórios. Estas diretrizes descrevem as etapas básicas para garantir que todos os requisitos mencionados acima sejam atendidos, incluindo o relatório transparente da estratégia de pesquisa, o processo de seleção do estudo, a extração de dados e a síntese de dados:

1. Um protocolo de estudo prospetivo é a pedra angular de uma revisão sistemática e meta-análise. O seu papel na redução de enviesamentos e na garantia da transparência não pode ser sobrestimado. Este documento bem estruturado e sucinto deve descrever adequadamente todas as etapas do processo de investigação, incluindo potenciais alterações na metodologia de revisão sistemática. Ao fazê-lo, justifica estas alterações e evita a introdução de enviesamentos na seleção dos dados para a revisão.

2. O processo de pesquisa não é apenas uma etapa, mas a espinha dorsal de uma revisão sistemática e meta-análise. A sua robustez e reprodutibilidade garante a inclusão de todos os dados relevantes de estudos elegíveis. Isto envolve a pesquisa de várias bases de dados electrónicas e listas de referência, sendo essenciais bases de dados como PubMed, EMBASE ou SCOPUS. Bases de dados adicionais como Cochrane, Web of Science e ProQuest também devem ser consideradas. Também vale a pena identificar literatura cinzenta potencialmente relevante pesquisando resumos de anais de conferências. No entanto, estratégias de pesquisa inadequadas e restrições linguísticas podem limitar o número de estudos elegíveis, introduzindo uma quantidade significativa de viés de publicação. Esse viés é possível até mesmo com a estratégia de busca mais abrangente, pois espera-se a não publicação de estudos inteiros ou de todos os resultados de um estudo.

3. Validade interna dos estudos primários: O termo "validade interna" refere-se à capacidade de um estudo estabelecer uma relação fiável de causa-efeito entre um tratamento e um resultado, limitando vários fatores de confusão. Trata-se de um aspeto crucial intimamente ligado ao risco de enviesamento e à qualidade metodológica dos estudos incluídos. Várias ferramentas têm sido desenvolvidas para avaliar o risco de viés em estudos primários, tanto para ECRs (ensaio clínicos randomizados e controlados) quanto para estudos observacionais.

4. A última edição da ferramenta Cochrane Collaboration Risk-of-Bias (RoB-2) ⁶ fornece uma estrutura para avaliar o risco de viés nos resultados de ECRs. Está estruturado em cinco domínios de potencial introdução de enviesamentos nos resultados do estudo: (1) processo de aleatorização; (2) desvios das intervenções previstas; (3) dados de resultados em falta; (4) medição do resultado; (5) seleção dos resultados reportados (Sterne et al., 2019). Dentro de cada domínio de enviesamento, as perguntas de sinalização específicas visam obter informações relevantes para a avaliação do risco de enviesamento⁷. A ferramenta inclui algoritmos que mapeiam as respostas a essas perguntas de sinalização em uma proposta de julgamento de risco de viés para cada domínio. Os possíveis julgamentos de risco de viés são (1) Baixo risco de viés, (2) Algumas preocupações e (3) Alto risco de viés. A ferramenta é descrita como um visor de "semáforos". A ferramenta Risk of Bias in Non-randomized Studies of Interventions (ROBINS-I) descreve sete domínios de potencial ocorrência de enviesamentos (ver Tabela 3): dois na fase "pré-intervenção", um na fase "na intervenção" e quatro na fase "pós-intervenção".

5. Análise de dados e relatórios: Embora a combinação de dados de estudos individuais aumente o tamanho da amostra e o poder estatístico, é crucial explorar a presença de heterogeneidade estatística. Esta inconsistência no efeito do tratamento nos estudos incluídos pode induzir em erro e reduzir a confiança nas conclusões. A quantificação da heterogeneidade estatística é geralmente baseada em testes estatísticos específicos (Higgins-I, teste Q de Cochran). Os autores de meta-análises

⁶ <https://methods.cochrane.org/bias/resources/rob-2-revised-cochrane-risk-bias-tool-randomized-trials>

⁷ Ver quadro 1, em <https://www.bmj.com/content/366/bmj.l4898.long>

devem explorar a presença de heterogeneidade estatística, desenhando e realizando adequadamente análises de subgrupos e sensibilidade com base em hipóteses a priori no início do protocolo do estudo. Tais hipóteses envolvem a exploração dos resultados da análise agrupada em subconjuntos de dados potencialmente mais homogêneos (subgrupos) com base, por exemplo, nas características clínicas das amostras, questões metodológicas, desenho do estudo e origem geográfica dos estudos. Dois modelos estatísticos diferentes são usados para produzir estimativas de efeitos combinados. A seleção do modelo estatístico adequado para o agrupamento de dados depende da presença de heterogeneidade entre os estudos. No entanto, não foram definidos valores de corte claros do grau de heterogeneidade que ditaria a seleção de um modelo em detrimento do outro. Por outro lado, os testes estatísticos para heterogeneidade são muitas vezes insuficientes para detectar heterogeneidade significativa:

- a. O modelo de efeitos fixos assume um único tamanho de efeito real em todos os estudos, representado pela estimativa de efeito agrupado. Este modelo é normalmente usado quando não há heterogeneidade em uma meta-análise e quando há muitos estudos com grandes tamanhos amostrais. Nesses casos, há confiança de que o teste de heterogeneidade é poderoso o suficiente para detectar diferenças significativas. Os resultados obtidos com este modelo tendem a ter intervalos de confiança mais estreitos. Se houver preocupações com a heterogeneidade, o modelo de efeitos aleatórios (DerSimonian & Kacker, 2007) é considerada uma escolha melhor. Produz intervalos de confiança mais amplos em torno das estimativas pontuais e é uma opção mais cautelosa para a análise. No campo médico, onde se espera que o efeito real varie entre diferentes populações, usar o modelo de efeitos aleatórios com mais frequência é mais apropriado. A utilização do modelo de efeitos fixos é razoável em meta-análises que incluam um número suficientemente grande de estudos com amostras adequadas e em que a heterogeneidade estatística ainda não tenha sido detectada. Finalmente, a qualidade da evidência resumida obtida a partir de uma meta-análise deve ser avaliada usando a estrutura transparente da ferramenta GRADE, AMSTAR ou PRISMA (ver Fig. 4). Eles avaliam a confiança na estimativa de efeito para cada resultado de interesse. A sua não utilização em meta-análises pode resultar numa falta de transparência e conduzir potencialmente a conclusões enganosas.
- b. O modelo de efeitos aleatórios assume que a estimativa do efeito real difere entre os estudos originais devido a diferenças em suas características clínicas. Portanto, a estimativa do tamanho do efeito combinado gerada com base neste modelo representa uma estimativa média de todas as estimativas dos estudos individuais.
- c. Análise dos resultados de uma meta-análise. É essencial analisar os resultados de uma meta-análise, considerando o seu significado. Uma variância estatisticamente significativa não é significativa se não tiver relevância. Além disso, qualquer diferença pode alcançar significância estatística com um tamanho amostral suficientemente grande. Inversamente, quando é calculada uma estimativa de efeitos globais não significativa, é essencial avaliar cuidadosamente se o que é considerado relevante se enquadra no intervalo de confiança dessa estimativa.
- d. A validação dos resultados é um passo significativo. Centros de evidência como o CEBM da Universidade de Oxford, uma instituição de renome na área, desenvolvem importantes ferramentas de avaliação. Eles são fundamentais para estabelecer a

confiabilidade, o significado científico e a aplicabilidade das evidências coletadas a partir de uma meta-análise. Com cinco questões-chave, o CEBM é um método confiável para determinar a validade dos resultados do estudo.

Tabela 3. Domínios de viés incluídos no ROBINS-I

Domínio	Explicação
Pré-intervenção	A avaliação do risco de enviesamento é principalmente distinta das avaliações de ensaios aleatorizados
Enviesamento devido a confusão	A confusão basal ocorre quando uma ou mais variáveis prognósticas (fatores que predizem o desfecho de interesse) também predizem a intervenção recebida no início do estudo. ROBINS-I também pode abordar a confusão variável no tempo, que ocorre quando os indivíduos alternam entre as intervenções que estão sendo comparadas e quando fatores de prognóstico pós-basais afetam a intervenção recebida após a linha de base.
Viés na seleção de participantes no estudo	Quando a exclusão de alguns participantes elegíveis, ou o tempo de acompanhamento inicial de alguns participantes, ou alguns eventos de resultado estão relacionados tanto com a intervenção como com o resultado, haverá uma associação entre as intervenções e o resultado, mesmo que os efeitos das intervenções sejam idênticos. Essa forma de viés de seleção é distinta da confusão — Um exemplo específico é o viés devido à inclusão de usuários prevalentes, em vez de novos usuários, de uma intervenção.
Na intervenção	A avaliação do risco de enviesamento é principalmente distinta das avaliações de ensaios aleatorizados
Enviesamento na classificação das intervenções	Enviesamento introduzido pela classificação incorreta diferencial ou não diferencial do estatuto de intervenção. A classificação incorreta não diferencial não está relacionada com o resultado e geralmente enviesará o efeito estimado da intervenção para o nulo. A classificação incorreta diferencial ocorre quando a classificação incorreta do status da intervenção está relacionada ao resultado ou ao risco do resultado e é provável que leve a vieses.
pós-intervenção	A avaliação do risco de enviesamento sobrepõe-se substancialmente às avaliações de ensaios aleatorizados
Enviesamento devido a desvios das intervenções pretendidas	Viés que surge quando há diferenças sistemáticas entre a intervenção experimental e os grupos comparadores nos cuidados prestados, o que representa um desvio da(s) intervenção(ões) pretendida(s). A avaliação do enviesamento neste domínio dependerá do tipo de efeito de interesse (quer o efeito da atribuição à intervenção, quer o efeito do início e adesão à intervenção).
Enviesamento devido à falta de dados	Viés que surge quando falta acompanhamento posterior para indivíduos inicialmente incluídos e seguidos (como perda diferencial para seguimento que é afetado por fatores prognósticos); viés devido à exclusão de indivíduos com informações ausentes sobre o status de intervenção ou outras variáveis, como fatores de confusão.
Enviesamento na medição dos resultados	Viés introduzido por erros diferenciais ou não diferenciais na medição de dados de resultados. Esse viés pode surgir quando os avaliadores de resultados estão cientes do status da intervenção, se diferentes métodos são usados para avaliar os resultados em diferentes grupos de intervenção ou se os erros de medição estão relacionados ao status ou efeitos da intervenção
Enviesamento na seleção do resultado reportado	Comunicação seletiva dos resultados de uma forma que depende dos resultados e impede que a estimativa seja incluída numa meta-análise (ou outra síntese)

Fonte: (2019, p. 3).

10.1.5 Escolhendo medidas de efeito e calculando estimativas de efeito

(2023) consideram quatro pontos-chave a este respeito:

- a. Como autores da revisão, os pesquisadores provavelmente encontrarão vários tipos de dados de resultados em seu trabalho. Estes incluem dados dicotômicos, contínuos, ordinais, de contagem ou taxa e de tempo até o evento. Ao familiarizar-se com estes tipos, pode melhorar a sua compreensão do processo de investigação e sentir-se mais capacitado.
- b. Ao comparar dados de resultados entre dois grupos de intervenção ("medidas de efeito"), existem muitos métodos para cada tipo de dados. As comparações de resultados binários podem utilizar uma razão de risco, uma razão de probabilidades, uma diferença de risco ou um número necessário para tratar. Os resultados contínuos, por outro lado, podem ser comparados usando uma diferença média ou uma diferença média padronizada. Esta diversidade de métodos enriquece a compreensão do processo de investigação por parte dos investigadores.
- c. As medidas de efeito vêm em dois tipos: medidas de razão (razão de risco e razão de chances) ou medidas de diferença (como diferença média e diferença de risco). As medidas de razão são geralmente analisadas usando uma escala logarítmica.
- d. As informações obtidas a partir de relatórios de pesquisa podem exigir a conversão em um formato consistente ou utilizável para análise.

10.1.6 Projetando o banco de dados/arquivo de dados e extraindo dados

É desafiador afirmar o número de estudos necessários para uma meta-análise. Os fatores que afetam a decisão podem envolver contexto específico da disciplina, modelos de efeitos fixos ou aleatórios usados na análise, valores populacionais de tamanhos de efeito e outras considerações (Cheung & Vijayakumar, 2016). Projetar um banco de dados é uma arte, um bem projetado pode incutir um senso de preparação e confiança em você.

As regras básicas são as mesmas de um estudo empírico; Deve certificar-se de que a ficha técnica contém todas as informações de que necessita e está definida de forma lógica para que seja fácil de preencher e difícil de introduzir dados no local errado. Use os documentos mais extensos e complicados que você tem para testar sua folha de dados. Se ele pode lidar com eles, você está em um bom começo.

A principal diferença entre um estudo empírico e uma meta-análise é que você deve registrar quais assuntos você coletou e não coletou dados. Em suma, mantenha uma biblioteca bibliográfica de estudos e explique por que alguns foram excluídos (por exemplo, irrelevantes, faltando informações críticas necessárias para satisfazer os critérios de inclusão, não sendo possível extrair uma estimativa de tamanho de efeito e variância).

Um protocolo adequado torna relativamente fácil codificar informações para moderadores de estudo. Ele fornece uma abordagem estruturada que simplifica o processo, tornando-o mais gerenciável. Em contraste, extrair tamanhos de efeitos está entre as partes mais desafiadoras da meta-análise. Pode levar a dúvidas pessoais, especialmente durante a sua primeira meta-análise. Para extrair tamanhos de efeitos, muitas vezes você deve tomar decisões subjetivas. Este processo requer consideração cuidadosa e rigor para garantir a precisão da sua análise.

Finalmente, ter um protocolo em vigor para lidar com estudos que relatam tamanhos de efeitos múltiplos. Especificamente, se os efeitos do tratamento, que são as mudanças no resultado de interesse devido ao tratamento, forem medidos repetidamente ao longo do tempo, uma abordagem estruturada irá ajudá-lo a determinar quais comparações você usará, fornecendo um senso de orientação e controle.

10.1.7 Pesquisa de Literatura e Seleção de Estudos

Na realização de meta-análises, é imperativo possuir uma compreensão abrangente do assunto. Isto pode implicar o envolvimento em investigação primária, a autoria de uma revisão narrativa exaustiva da literatura ou a demonstração de uma vasta experiência pedagógica. Caso surja a necessidade de um coautor do subcampo, é essencial contratar um colaborador com experiência semelhante. Se existe uma meta-análise sobre o tema, cabe ao investigador fundamentar o valor acrescentado da sua meta-análise. Isso pode depender de fatores como a ausência de acomodação para viés de publicação ou heterogeneidade na meta-análise original. A mera proliferação de novos estudos primários não é suficiente como justificação (Irsova et al., 2023).

Além disso, é imperativo apresentar um avanço metodológico substancial em relação à meta-análise original. As atualizações superficiais devem ser deixadas como exercícios pedagógicos ou sob a alçada da inteligência artificial. Não obstante, podem justificar-se exceções a estas diretrizes quando avanços significativos nas abordagens e metodologias de investigação tiverem posto em causa a robustez de resultados meta-analíticos anteriores. Além disso, mudanças estruturais dentro das sociedades podem ter tornado os tamanhos de efeitos anteriores não representativos.

Com base no seu conhecimento do tópico, monte uma lista de cinco estudos primários que você deve incluir na meta-análise. Pode recorrer a um modelo linguístico de grande dimensão para garantir que selecionou os cinco estudos mais importantes. Mas tenha cuidado ao confiar demasiado na inteligência artificial, uma vez que os modelos atuais muitas vezes fornecem resultados factualmente incorretos; Verifique sempre e dê prioridade aos seus conhecimentos. Em seguida, crie sua consulta de pesquisa principal usando o Google Acadêmico. Nós preferimos o Google Acadêmico a outras bases de dados porque ele inclui todos os artigos que apareceram on-line e permite que você percorra o texto completo dos artigos, não apenas o título, resumo e palavras-chave. Esta flexibilidade no design da consulta de pesquisa permite-lhe adaptar a sua pesquisa às suas necessidades específicas. O uso de uma única consulta principal para um banco de dados universal torna mais fácil para outros pesquisadores replicarem sua meta-análise. Lembre-se de que os algoritmos do Google Acadêmico estão sujeitos a alterações, portanto, dependendo do seu tópico, pode ser benéfico usar um banco de dados adicional para fortalecer sua abordagem. Use diferentes combinações das palavras-chave empregadas em estudos primários. Você saberá que sua consulta está razoavelmente bem preparada se os cinco estudos primários mais críticos identificados acima estiverem entre os primeiros acertos. Passe vários dias ajustando a consulta (melhorando a porcentagem de estudos primários altamente relevantes retornados entre os primeiros 50 acertos) e preste atenção à sintaxe de pesquisa correta.

A fig. 4 descreve o padrão PRISMA que você pode usar para orientar sua pesquisa e seleção, bem como relatar seus resultados (Haddaway et al., 2022; Kaufmann & Reips, 2024).

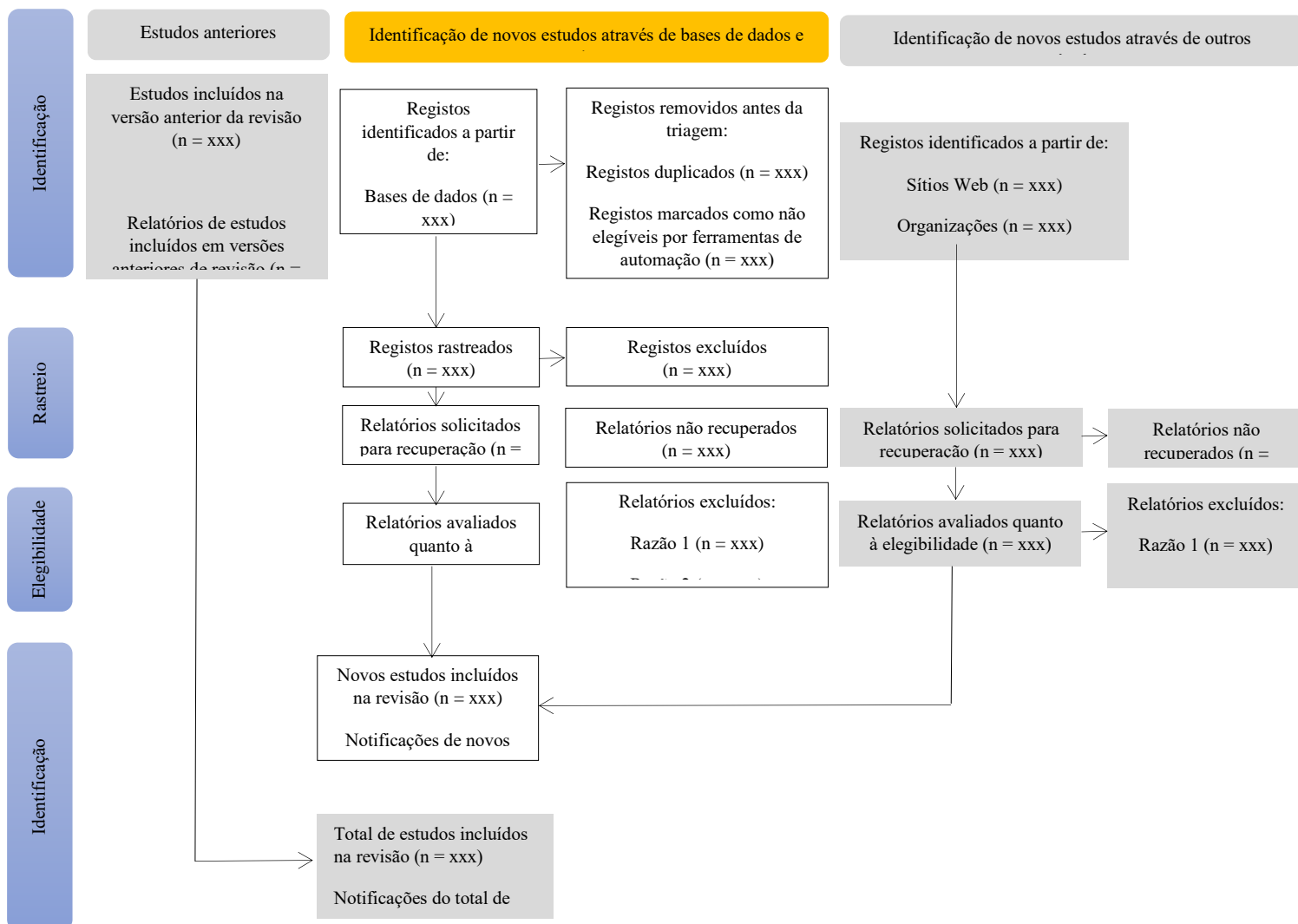


Figura 4. PRISMA (Kaufmann, 2024, p.10-11; Haddaway et al., 2022, p.5).

10.1.8 Recolha de dados

Todos os coautores devem recolher dados para meta-análise; não pode ser subcontratada a assistentes de investigação. No futuro, a inteligência artificial (GPT 7?) será capaz de ajudar nesta tarefa demorada. No entanto, no momento, não há alternativa aos autores da meta-análise, que, como especialistas na área, são excepcionalmente qualificados para revisar meticulosamente cada estudo primário e construir metodicamente seu conjunto de dados manualmente, um ponto de dados de cada vez (Irsova et al., 2023).

Ao contrário dos autores da maioria dos estudos econométricos, os meta-analistas não pegam nos dados existentes, mas criam novas bases de dados. Exemplos de conjuntos de dados de meta-análise estão disponíveis em <https://www.meta-analysis.cz/>.

Pelo menos dois coautores devem recolher os dados de forma independente. Este processo rigoroso, embora demorado, é crucial para garantir a fiabilidade da meta-análise. Erros podem ser esperados ao

codificar manualmente estudos (que muitas vezes consistem em dezenas de páginas em formato PDF) e ter dois especialistas coletando os dados permite fácil identificação e correção de erros. As dimensões dos efeitos recolhidos para a meta-análise devem ser comparáveis qualitativa e quantitativamente. Isto significa que não só o mesmo sinal estimado deve indicar um efeito na mesma direção, mas também deve ser significativo comparar os tamanhos reais dos efeitos em estudos primários.

Os tamanhos de efeitos quantitativamente comparáveis incluem coeficientes de correlação, razões ímpares, elasticidades, valores em dólares e diferenças médias padronizadas. Os coeficientes de regressão geralmente só são comparáveis quantitativamente com transformações posteriores, porque diferentes estudos primários podem usar diferentes unidades de medida ou formas funcionais das variáveis independentes e dependentes. Uma exceção é representada por regressões em que variáveis de ambos os lados são usadas em logaritmos e, portanto, a regressão produz elasticidades estimadas.

A recolha de todas as estimativas reportadas nos estudos primários é imperativa. Esta abordagem é recomendada para: cinco Razões (Irsova et al., 2023):

1. Ele fornece uma visão abrangente, garantindo que nenhuma informação seja descartada e eliminando a necessidade de julgamento subjetivo. Esta abordagem abrangente à recolha de dados dá aos investigadores confiança no rigor da sua análise. Você sempre pode apresentar uma meta-análise da subamostra correspondente do conjunto de dados para dar maior peso às estimativas preferidas pelos autores.
2. Uma análise exclusiva como esta pode confirmar a força dos resultados ou estabelecer um ponto de partida. No entanto, mesmo neste último cenário, não se justifica ignorar outras estimativas.
3. Ao realizar pesquisas originais, é comum realizar verificações extras para garantir a precisão dos resultados. Ocasionalmente, os próprios pesquisadores consideram essas descobertas menos confiáveis. Ao incorporar todos os achados, é possível avaliar se os resultados "inferiores" diferem consistentemente daqueles preferidos pelos autores.
4. Ao conduzir uma meta-análise de boas práticas, ainda é apropriado dar maior peso aos resultados preferidos dos autores. Por vezes, é difícil determinar objectivamente quais os resultados que favorecem o autor. No entanto, coletar e analisar todos os resultados pode capacitar os pesquisadores a tomar decisões informadas sem a necessidade de julgamentos subjetivos.

Examinar quaisquer valores atípicos e pontos influentes em seus dados é importante. Um método para fazer isso é criar um Figura de funil, um Figura de dispersão de tamanhos de efeitos e sua precisão. Suponha que você observe pontos de dados que se desviam significativamente da forma do funil principal ou levem preocupações no DFBETA (um método para medir a influência de pontos de dados individuais na análise de regressão)⁸. Nesse caso, é aconselhável rever os estudos primários associados a esses pontos de dados. Esta revisão ajudará a garantir que não haja erros nos dados ou nos estudos primários, podendo também revelar nuances na forma como os estudos foram conduzidos, tornando os seus resultados incomparáveis com o resto da literatura de investigação. Se ainda houver incertezas, entrar em contato com os autores dos estudos primários pode fornecer clareza. É crucial abordar quaisquer pontos influentes ou de alavancagem identificados pelo DFBETA, pois eles podem afetar fortemente os resultados da sua meta-análise. Tal pode implicar a correção ou exclusão destes pontos como último recurso. Além disso, não é apenas recomendado, é essencial que as verificações de robustez sejam relatadas para mostrar o impacto da remoção de outliers ou do

⁸ Visualizar <https://blogs.sas.com/content/iml/2019/06/17/influence-regression-dfbeta.html>

emprego de winsorization (substitua observações acima e abaixo de um determinado centil pelo valor desse percentil) nos dados (Zigraiova et al., 2020). Em última análise, seus resultados devem ser impulsionados por descobertas de pesquisa confiáveis e influentes e, se este for o caso, a proeminência dessas descobertas deve ser justificada em detalhes.

Por fim, certifique-se de que, além dos tamanhos de efeitos e erros padrão, você também reúna informações sobre diferenças significativas no contexto em que os tamanhos de efeitos estimados foram obtidos. A maioria das meta-análises deve reunir pelo menos dez variáveis (muitas vezes variáveis binárias fictícias que tomam o valor 0 ou 1) refletindo diferenças nos dados, métodos e características de publicação. Dependendo do tamanho e complexidade do banco de dados, mais variáveis podem ser necessárias, mas é aconselhável manter o número abaixo de 30 para simplificar. Por exemplo, considere se o experimento do estudo primário se concentra em uma amostra representativa da população ou apenas em um grupo específico, o país onde foi conduzido, se um placebo ou um tratamento alternativo foi atribuído ao grupo de controle, data de publicação, fator de impacto do veículo e o número de citações anuais recebidas.

Antes de coletar dados, prepare uma lista de variáveis para codificar cuidadosamente. Esta pode ser a parte mais desafiadora e criativa de uma meta-análise. O número de variáveis potenciais é quase ilimitado, por isso selecionar as mais importantes é essencial com base em discussões na literatura e na sua experiência. Um modelo de linguagem abrangente pode ajudar a identificar algumas das dimensões em que os estudos primários variam. No entanto, é crucial lembrar que a dupla verificação é vital, pois a inteligência artificial às vezes pode fornecer resultados enganosos. Esse cuidado e atenção aos detalhes garantirão a precisão de sua meta-análise.

Considere incluir informações adicionais que complementem o que você coleta de estudos primários. Esta abordagem abrangente, que vai além dos estudos primários, pode proporcionar uma compreensão mais aprofundada do contexto de investigação. Por exemplo, se os estudos primários foram realizados em vários países, incluindo as características do país (ou região) podem ser valiosas como variáveis adicionais. Os resultados dos experimentos podem ser influenciados por fatores como temperatura, umidade ou desenvolvimento financeiro do país, que podem ser impossíveis de analisar apenas por estudos primários individuais. Ao considerar e incluir essas informações adicionais, sua meta-análise pode ser mais abrangente e perspicaz (Irsova et al., 2023).

10.1.9 Estimativa do tamanho do efeito

Dominar a arte da meta-análise pode parecer simples, mas alcançar a excelência neste campo é verdadeiramente desafiador. Determinar tamanhos de efeitos é um dos aspectos mais assustadores da realização de uma meta-análise.

O primeiro passo de uma meta-análise envolve a revisão sistemática da literatura e a extração de dados. Os investigadores utilizam pesquisas em bases de dados, listas de referências e consultas de peritos para identificar estudos relevantes. Os critérios de inclusão e exclusão são aplicados para garantir que apenas os estudos que abordem a questão de pesquisa e atendam aos padrões de qualidade sejam incluídos.

Ao combinar dados de várias fontes, a meta-análise pode aumentar o poder estatístico, fornecer estimativas mais precisas dos tamanhos dos efeitos e identificar padrões ou moderadores em todos

os estudos. Este ensaio explora os métodos quantitativos usados na meta-análise, incluindo coleta de dados, estimativa do tamanho do efeito, seleção de modelos e avaliação da heterogeneidade (Haddaway et al., 2022).

O foco de qualquer meta-análise é o tamanho do efeito, que mede a força de como uma variável ou grupo de variáveis influencia outra. Os tamanhos dos efeitos são cruciais para compreender o impacto dos tratamentos experimentais ou a relação entre variáveis em estudos não experimentais. No entanto, calcular tamanhos de efeitos pode ser um desafio devido à ampla gama de desenhos de pesquisa e ao relatório inadequado de informações estatísticas em relatórios de pesquisa primária. As medidas d e r são comumente usadas e práticas para calcular tamanhos de efeitos, fornecendo aos pesquisadores ferramentas valiosas para meta-análise.

Uma vez identificados os estudos relevantes, a extração e padronização dos tamanhos dos efeitos é a próxima. O tamanho do efeito é uma medida numérica que indica a força do resultado experimental. As métricas comuns de tamanho de efeito incluem:

- a. Cohen's d : Mede a diferença entre duas médias divididas pelo desvio padrão agrupado.
- b. Odds Ratio (OR): Usado em resultados binários para medir as chances de um evento ocorrer em um grupo em comparação com outro.
- c. Coeficiente de Correlação (r): Analisar a intensidade e orientação da ligação entre duas variáveis.

A padronização dos tamanhos dos efeitos é crucial porque permite combinar resultados de estudos que usam diferentes escalas ou medidas de resultado.

10.1.10 Seleção de Modelos: Modelos de Efeito Fixo vs. Modelos de Efeitos Aleatórios

Lembre-se de que existem dois modelos de agregação distintos: efeitos fixos e modelos de efeitos aleatórios. O modelo de efeitos fixos pressupõe que todos os estudos na meta-análise provenham da mesma população e que o tamanho real do efeito permaneça consistente em todos os estudos. Assim, presume-se que a variação no tamanho do efeito decorra de diferenças dentro de cada estudo, como erro amostral. Em contraste, o modelo de efeitos aleatórios é mais intrincado, se os efeitos na população variarem de estudo para estudo. Este pressuposto baseia-se na ideia de que os estudos observados são uma seleção de amostras retiradas de um universo mais amplo de estudos. Os modelos de efeitos aleatórios englobam duas fontes de variação em um determinado tamanho de efeito: dentro e entre estudos. (Kaufmann e Reips, 2024).

Ao conduzir meta-análises, os tamanhos dos efeitos são combinados usando modelos de efeito fixo ou aleatórios. A escolha de utilizar um desses modelos baseia-se na suposição sobre a distribuição dos tamanhos de efeito:

- a. Modelo de efeito fixo: Este modelo assume que todos os estudos estimam o mesmo tamanho de efeito verdadeiro e que as variações observadas se devem apenas ao erro amostral. Dá mais peso a estudos mais extensos e é apropriado quando os estudos são muito semelhantes em relação aos participantes, intervenções e resultados.
- b. Modelo de efeitos aleatórios: Este modelo assume que os tamanhos dos efeitos variam entre os estudos devido ao erro amostral dentro do estudo e à heterogeneidade entre os estudos.

Ele incorpora um componente de variância adicional, permitindo uma inferência mais generalizada sobre o tamanho do efeito. O modelo de efeitos aleatórios provavelmente produzirá uma estimativa mais cautelosa, com um intervalo de confiança mais amplo, levando a uma abordagem consciente dos resultados. No entanto, as conclusões dos dois modelos normalmente se alinham quando não há heterogeneidade. É mais apropriado quando há heterogeneidade significativa entre os estudos incluídos.

10.1.11 Abordar a heterogeneidade

A heterogeneidade denota a variação nos tamanhos dos efeitos entre os estudos. A avaliação da heterogeneidade é uma etapa crítica na meta-análise, pois influencia a escolha do modelo e a interpretação dos resultados (Kepes et al., 2023).

Compreender e abordar a heterogeneidade na meta-análise é essencial para tirar conclusões precisas e generalizáveis. Um método chave para explorar as fontes de heterogeneidade é a análise moderadora, que envolve a identificação de variáveis que podem influenciar os tamanhos de efeito observados em diferentes estudos. Esta abordagem explica por que razão os estudos podem produzir resultados diferentes e em que condições os efeitos específicos são mais fortes ou mais fracos.

A heterogeneidade na meta-análise pode manifestar-se de três maneiras: heterogeneidade clínica, heterogeneidade metodológica e heterogeneidade estatística. A heterogeneidade clínica envolve variabilidade nos participantes, intervenções e resultados; a heterogeneidade metodológica inclui diferenças no desenho, qualidade e execução do estudo; e a heterogeneidade estatística refere-se à variabilidade nos tamanhos de efeito que não podem ser atribuídos apenas ao acaso.

10.1.12 Conduzindo a análise do moderador para abordar a heterogeneidade

Passo 1: Identificar potenciais moderadores

Os potenciais moderadores devem ser selecionados com base em fundamentos teóricos, resultados empíricos anteriores e relevância prática. Estes podem incluir características demográficas (por exemplo, idade, sexo), fatores metodológicos (por exemplo, qualidade do estudo, tamanho da amostra) ou especificidades da intervenção (por exemplo, dosagem, duração).

Passo 2: Moderação de Codificação

Extrair e codificar sistematicamente informações sobre potenciais moderadores de cada estudo incluído na meta-análise. Isto envolve a criação de uma folha de codificação detalhada onde cada estudo é avaliado e valores atribuídos para cada moderador.

Passo 3: Avaliação da heterogeneidade

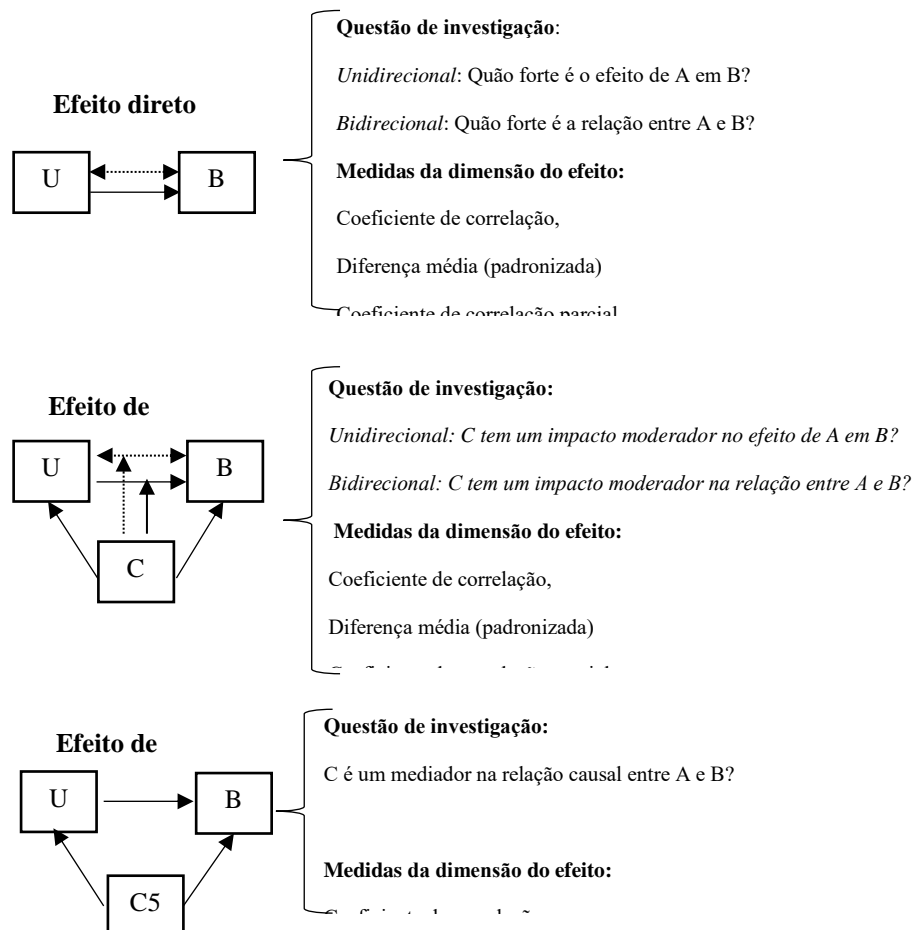
Antes de realizar a análise do moderador, é essencial avaliar a presença e extensão da heterogeneidade nos tamanhos dos efeitos. Isto pode ser feito através de várias medidas estatísticas:

- a. Teste Q de Cochran: avalia se a variabilidade observada nos tamanhos de efeito é maior do que o esperado por acaso. Q é a soma ponderada dos quadrados numa escala padronizada. É relatado com um valor de P com baixos valores de P indicando presença

de heterogeneidade. Este teste, no entanto, é conhecido por ter baixo poder para detetar heterogeneidade e sugere-se o uso de um valor de 0,10 como ponto de corte para significância. Por outro lado, Q tem muito poder como um teste de heterogeneidade se o número de estudos for grande. Um teste Q significativo sugere a presença de heterogeneidade.

- b. I^2 Estatística: É a percentagem de variação total observada entre estudos que se deve à heterogeneidade real e não ao acaso. É calculado como $I^2 = 100\% \times (Q - df)/Q$, onde Q é a estatística de heterogeneidade de Cochran e df os graus de liberdade. Os valores negativos de I^2 são colocados iguais a zero, de modo que I^2 fica entre 0% e 100%. Mede a fração da variação global nos tamanhos de efeito atribuída a diferenças em vez de erros de amostragem aleatórios. Os valores variam de 0% (sem heterogeneidade) a 100% (heterogeneidade substancial).
- c. Tau-quadrado (τ^2): Estima a variância dos tamanhos de efeitos reais entre estudos em um modelo de efeitos aleatórios.

Alta heterogeneidade pode justificar análises de subgrupos ou meta-regressão para explorar potenciais



moderadores, como desenho do estudo, características da amostra ou especificidades de intervenção (Jak, 2015).

Figura 5. Tipos de Perguntas de Investigação e Métodos Apropriados (Hansen et al., 2022).

10.2 Conteúdo, Tipos e Fontes

Quais são os potenciais enviesamentos associados ao enviesamento da publicação em meta-análises?

O viés de publicação surge quando estudos com resultados significativos ou positivos têm maior probabilidade de serem publicados do que aqueles com resultados inconclusivos ou negativos, potencialmente distorcendo os achados metaanalíticos.

Se uma meta-análise não utilizar métodos atualizados, pode ser tão enganadora como uma boa meta-análise esclarece os decisores políticos e investigadores. Uma questão fundamental é o viés de seleção de publicações e o 'p-hacking', que se refere à manipulação da análise de dados até que ela produza resultados estatisticamente significativos, comprometendo a veracidade dos resultados. Das 107.000 meta-análises publicadas em 2022, mais da metade não discute o viés de publicação. Como o viés de publicação ou o p-hacking podem facilmente exagerar o tamanho típico do efeito relatado em dois ou mais, meta-análises que ignoram o viés de publicação podem causar mais danos do que benefícios (Irsova et al., 2023).

A exclusão de estudos não publicados em revisões sistemáticas pode levar à exclusão de evidências críticas e resultar em resultados tendenciosos e excessivamente positivos. Esta é uma preocupação significativa, uma vez que estudos anteriores sugeriram que meta-análises que não consideram literatura cinzenta podem sobrestimar a eficácia das intervenções, potencialmente levando a políticas equivocadas e intervenções ineficazes.

Numerosos métodos sofisticados com bases teóricas robustas foram recentemente desenvolvidos para abordar o viés de seleção de publicações. Estas abordagens foram validadas através de extensas simulações de Monte Carlo e são aplicáveis em numerosos estudos. A técnica de Trim and Fill, o teste de regressão de Egger e o modelo de seleção de Copas estão entre esses métodos. Os avanços recentes também abrangem a gestão da heterogeneidade sistemática observada e não observada no âmbito da incerteza do modelo e de certos tipos de p-hacking⁹. Em conjunto, estes avanços metodológicos constituem passos essenciais na compreensão e interpretação da investigação contemporânea.

Ao conduzir uma meta-análise, é crucial considerar várias fontes de viés que podem impactar as conclusões do estudo. Esta abordagem exaustiva é essencial para garantir a validade e a fiabilidade dos resultados. As fontes comuns de preconceito a ter em conta incluem:

- *Viés de seleção*: Isso pode ocorrer quando os estudos ou participantes não são selecionados aleatoriamente, levando a uma representação populacional distorcida.
- *O enviesamento da notificação*, também conhecido como enviesamento da publicação, surge quando os resultados disponíveis diferem sistematicamente dos resultados em falta, favorecendo frequentemente resultados positivos significativos.
- *Viés de Desempenho e Viés de Deteção*: Esses vieses podem afetar a *implementação* e os resultados das intervenções em estudos, influenciando os resultados.

⁹ A manipulação da análise dos dados até que produza resultados estatisticamente significativos, comprometendo a veracidade dos achados

- *Viés de atrito*: Este viés ocorre quando há uma perda diferencial de participantes dos grupos de estudo, potencialmente impactando a validade dos resultados.
- *Viés de Variável Omitido*: Este Viés pode levar a estimativas médias distorcidas em uma meta-análise, particularmente ao corrigir o Viés errado.
- *O viés de publicação em meta-análises* pode introduzir uma série de vieses potenciais, como demonstrado pelos seguintes insights de resumos acadêmicos. Esses vieses, que podem impactar significativamente a validade e generalização das conclusões no campo, são um foco chave de pesquisa.
- *Influência do viés de publicação*: A influência do viés de publicação nos resultados metaanalíticos é uma questão crítica que não pode ser exagerada. Pode potencialmente suprimir estudos desfavoráveis, enviesando assim os resultados para resultados artificialmente favoráveis, uma preocupação que a investigação deve abordar.
- *Métodos de detecção*: Vários testes estatísticos foram propostos para detectar viés de publicação, mas sua eficácia depende de suas suposições sobre a causa, levando a um poder variável em diferentes cenários. Embora o viés de publicação seja reconhecido em meta-análises, há uma necessidade premente de avaliação formal e correção de seus efeitos. Atualmente, apenas uma pequena percentagem das meta-análises tenta abordar o enviesamento da publicação, destacando a urgência desta questão.
 - *Impacto na validade*: A prevalência de potencial viés de publicação em meta-análises, particularmente em disciplinas específicas, levanta preocupações sobre a validade e generalização das conclusões.
 - *Desafios metodológicos*: Os métodos padrão de meta-análise são vulneráveis a enviesamentos decorrentes de relatórios incompletos dos resultados e da fraca qualidade do estudo, e não existem diretrizes claras para avaliar este enviesamento.
 - *Limitações do teste*: Alguns testes para viés de publicação, como o teste de Egger e testes de regressão ponderada, podem ter taxas de erro do tipo I infladas ou baixo poder estatístico, especialmente na presença de heterocedasticidade. O fenômeno acontece quando estudos de pesquisa com resultados estatisticamente significativos são publicados com mais frequência do que aqueles com resultados não significativos. É crucial ter em mente que isso pode causar uma superestimação do tamanho real do efeito.

Seguir (2021 e Page et al. (2021), é importante entender que existem vários outros fatores que podem distorcer as evidências em nossa meta-análise. Estes fatores podem ter um impacto significativo e incluem:

- O viés de citação ocorre quando estudos com achados negativos ou inconclusivos, mesmo que publicados, têm menos probabilidade de serem referenciados por outra literatura relacionada. Isso pode tornar mais difícil identificar esses estudos por meio de buscas de referência.

- **Viés de desfasamento temporal:** Os estudos com resultados positivos são frequentemente publicados mais cedo do que aqueles com resultados desfavoráveis. Isto significa que os resultados de estudos realizados recentemente com resultados positivos muitas vezes já estão disponíveis, enquanto aqueles com resultados não significativos não estão.
- **Viés de publicação múltipla:** Os resultados de estudos "bem-sucedidos" são mais propensos a serem relatados em vários artigos de revistas, o que torna mais fácil encontrar pelo menos um deles. A prática de relatar os resultados do estudo em vários artigos também é conhecida como "fatiamento de salame".
- **Viés linguístico:** Na maioria das disciplinas, a língua principal em que as provas são publicadas é o inglês. Publicações em outros idiomas têm menos probabilidade de serem detetadas, especialmente quando os pesquisadores precisam de tradução para entender o conteúdo. A possibilidade de enviesamento existe quando os estudos em inglês diferem sistematicamente dos publicados noutras línguas.
- **Viés de notificação de resultados:** Muitos estudos e desenhos experimentais, em particular, medem mais de um resultado de interesse. Alguns cientistas aproveitam-se disso apenas divulgando os resultados que sustentam a sua hipótese e desconsiderando aqueles que não a confirmam. Isso também pode levar a um viés: tecnicamente falando, o estudo foi publicado, mas seu resultado (desfavorável) ainda estará ausente em nossa meta-análise porque não é relatado.

10.3 Abordando o viés de publicação

É importante notar que, embora algum grau de viés seja quase inevitável em estudos, entender esses vieses e suas manifestações em desenhos de estudos é crucial para mitigar seu impacto nas conclusões de uma meta-análise. O viés de publicação pode distorcer meta-análises, amplificando efeitos que requerem identificação e correção. Para mitigar a influência do viés de publicação e reportagem, bem como práticas de pesquisa questionáveis (QRPs), várias técnicas podem ser empregadas em meta-análises. Estas abordagens englobam métodos de pesquisa de estudos, bem como métodos estatísticos.

- Pesquisa de estudo:* Se houver viés de publicação, esta etapa é importante porque significa que uma busca na literatura publicada pode produzir dados que são apenas parcialmente representativos de todas as evidências. Podemos contrariar esta situação procurando literatura cinzenta, incluindo dissertações, preprints, relatórios governamentais ou atas de conferências. Felizmente, o pré-registo também está a tornar-se mais comum em muitas disciplinas. Isso possibilita pesquisar registros de estudos com dados inéditos e perguntar aos autores se eles podem fornecer dados que não foram tornados públicos (ainda). A pesquisa de literatura cinzenta pode ser tediosa e frustrante, mas vale a pena. Um grande estudo descobriu que incluir literatura cinzenta e não publicada pode ajudar a evitar a superestimação dos verdadeiros efeitos.
- Métodos estatísticos:* Os procedimentos estatísticos também podem examinar a presença de publicação. É importante notar que nenhum desses métodos pode identificar

diretamente o viés de publicação. No entanto, eles podem examinar propriedades específicas dos dados que podem servir como indicadores potenciais de sua presença. Alguns métodos também podem quantificar o verdadeiro efeito geral ao corrigir o viés de publicação.

10.3.1 Parcelas Florestais

Os Gráfico de floresta , embora não tenham sido explicitamente projetados para identificar viés de publicação, são comumente usados em meta-análises para apresentar visualmente os tamanhos de efeitos individuais do estudo e os intervalos de confiança (AJE Equipa, 2023; Harrer et al., 2021)¹⁰. O papel das Gráfico de floresta na promoção da transparência e reprodutibilidade é significativo, pois permitem que os pesquisadores utilizem a disseminação e distribuição dos tamanhos dos efeitos para avaliar se há escassez de estudos menores com resultados nulos ou negativos, o que pode indicar potencial viés de publicação. Esta função-chave das Gráfico de floresta sublinha a sua importância na investigação. Os Gráfico de floresta são o método típico para exibir meta-análises. Eles apresentam visualmente o efeito observado, o intervalo de confiança e, tipicamente, o peso de cada estudo. Além disso, eles mostram o efeito combinado que calculamos em uma meta-análise. Isso permite que outros avaliem prontamente a precisão e o alcance dos estudos incluídos e a relação entre o efeito combinado e os tamanhos dos efeitos observados.

A Figura 4 fornece uma representação visual dos elementos primários de uma *Forest plot*. No lado esquerdo da parcela florestal, os testes de estudo individuais, bem como os valores gerais de heterogeneidade e tamanho do efeito, são apresentados em um formato visual de fácil utilização.

Uma representação visual no lado direito ilustra o tamanho do efeito de cada estudo, normalmente posicionado no centro do Figura. Esta representação gráfica ilustra a estimativa pontual do estudo do tamanho do efeito no eixo x, servindo como um indicador crucial do tamanho do efeito. A estimativa pontual é acompanhada por uma linha que representa o intervalo do intervalo de confiança calculado para o tamanho do efeito observado. Esta linha representa visualmente a incerteza associada à estimativa pontual. Lembre-se que a estimativa de pontos é tipicamente representada por um quadrado, com o tamanho do quadrado sendo determinado pelo peso do tamanho do efeito; Estudos com peso maior (7º, 8º e 9º) são representados por um quadrado maior, enquanto estudos com menor peso têm um quadrado menor. Uma parcela florestal convencional também deve incluir os dados de tamanho de efeito usados na meta-análise para permitir que outros repliquem nossos resultados.

¹⁰ Você pode visualizar os resultados da meta-análise no SPSS no Apêndice 1.

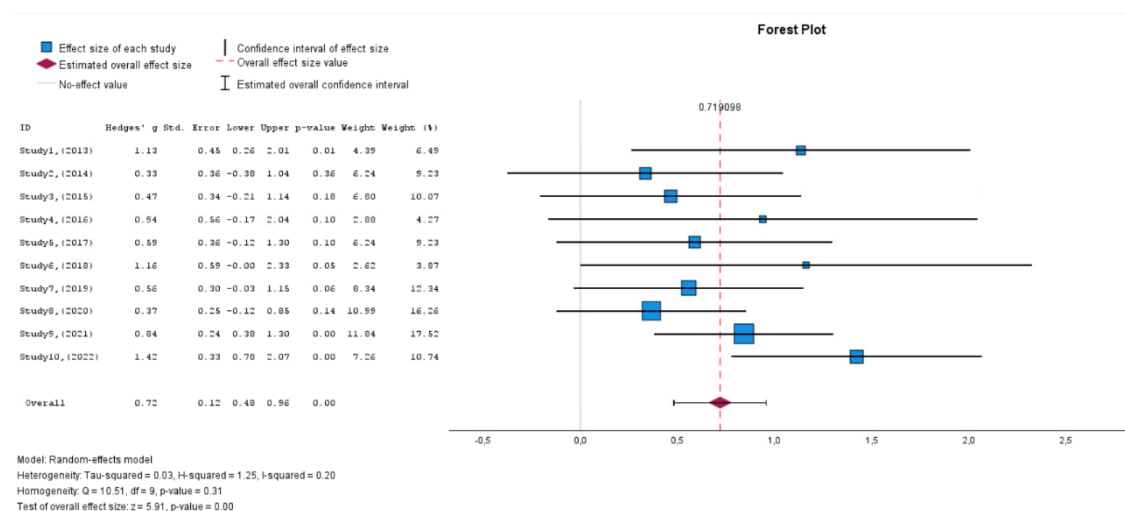


Figura 6. *Forest Plot* (Trabalho próprio com SPSS 29).

Os Gráficos de floresta são comumente utilizadas em meta-análises para representar visualmente os tamanhos de efeitos individuais do estudo e os intervalos de confiança. Os pesquisadores podem identificar possíveis vieses de publicação examinando a disseminação e distribuição dos tamanhos dos efeitos. Essas Figuras fornecem uma exibição gráfica dos efeitos observados, intervalos de confiança e o peso de cada estudo, oferecendo uma maneira rápida de avaliar a precisão e a disseminação dos estudos incluídos e como o efeito agrupado se relaciona com os tamanhos dos efeitos observados (Harrer et al., 2021). Além disso, os principais componentes de uma parcela florestal são ilustrados, fornecendo uma visão geral dos testes de estudo individuais e dos valores de tamanho do efeito. Além disso, a estimativa pontual de um estudo é visualizada juntamente com uma linha que representa o intervalo de confiança. O tamanho do quadrado em torno da estimativa pontual reflete o peso do tamanho do efeito. Também é convencional que um Figura de floresta contenha os dados de tamanho de efeito usados na meta-análise, permitindo que outros repliquem o resultado.

Parcelas de Funil

Os Gráficos de funil servem como uma ferramenta visual para avaliar o viés de publicação, com qualquer assimetria no Figura potencialmente indicando vieses. Além disso, testes estatísticos como o teste de regressão de Egger ou o teste de Begg podem ser empregues para identificar vieses de publicação.

A análise de sensibilidade envolve a realização da meta-análise sob diferentes pressupostos ou a exclusão de estudos específicos para determinar a robustez dos resultados. Por exemplo, os pesquisadores podem optar por excluir estudos de baixa qualidade ou aqueles com tamanhos de efeitos extremos para avaliar a consistência das conclusões gerais (Blackhall & Ker, 2007).

Os Gráficos de funil e o Teste de Egger são ferramentas poderosas na avaliação e abordagem de vieses em estimativas meta-analíticas. No entanto, é importante notar que o método trim-and-fill, embora útil, tem suas limitações. As análises de sensibilidade são cruciais para compreender e mitigar vieses, e os pesquisadores devem abordar esses métodos com cautela e consciência dos desafios potenciais (AJE Team, 2023).

O Funil de Funil, técnica utilizada para avaliar a possibilidade de viés de publicação (Harbord et al., 2006), baseia-se na premissa de que estudos menores, apesar de seu tamanho, desempenham um papel significativo na detecção de viés de publicação. A probabilidade de viés de publicação afetar estudos menores é maior do que a de estudos mais extensos. Esta diferença detectável é atribuível à disparidade na suscetibilidade ao viés de publicação. Se um pesquisador concluir um grande ensaio randomizado, é provável que ele queira vê-lo publicado, mesmo que o resultado seja negativo por causa do esforço envolvido. No entanto, para experiências menores, o cenário pode variar. Se existe viés de publicação, é mais provável que seja devido a pequenos ensaios negativos não serem publicados. Isso ressalta a importância de estudos menores na detecção de viés de publicação, tornando o processo mais envolvente e interessante para os pesquisadores.

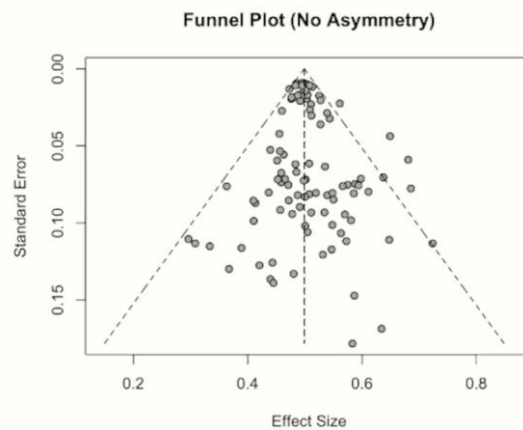
O Gráfico de funil, uma representação visual da dimensão do ensaio face à dimensão do efeito que apresentam, serve como uma ferramenta para avaliar o viés de publicação. À medida que o tamanho do ensaio aumenta, é provável que os ensaios converjam em torno do verdadeiro tamanho do efeito subjacente. Seria de esperar uma dispersão uniforme dos ensaios em ambos os lados deste verdadeiro efeito subjacente (Fig. 6 - Figura A). Quando o viés de publicação ocorre, espera-se uma assimetria na dispersão de pequenos estudos, com mais estudos mostrando um resultado positivo do que aqueles mostrando um resultado negativo (Fig. 6 - Figura B).

A assimetria do gráfico pode ser avaliada visualmente, mas os seguintes métodos/testes são usados para quantificá-la.:

- 1. Teste de Egger (Egger et al., 1997): Este teste envolve a análise de regressão ponderada das estimativas do tamanho do efeito em suas medidas de precisão (ou seja, erros padrão). O foco está na linha de interseção, indexada por b. Um intercepto estatisticamente significativo (com $p < 0,05$) sugere viés de publicação.
- 2. Teste de Begg de correlação de classificação: Estabelece se existe uma relação notável entre os rankings de tamanhos de efeitos padronizados e os rankings de suas variâncias.

Em conclusão, a meta-análise representa um método quantitativo potente que amalgama resultados de vários estudos para produzir conclusões mais resilientes. Os pesquisadores podem obter insights mais precisos e generalizáveis por meio da coleta sistemática de dados, estimativa do tamanho do efeito, seleção de modelos, avaliação de heterogeneidade e escrutínio de viés de publicação. Apesar de seus pontos fortes, planejamento e execução meticulosos são imprescindíveis na meta-análise para contornar vieses e interpretações equivocadas. Quando conduzido com rigor, fornece contribuições inestimáveis para a prática baseada em evidências e a formulação de políticas em diversos domínios científicos.

Graph A



Graph B

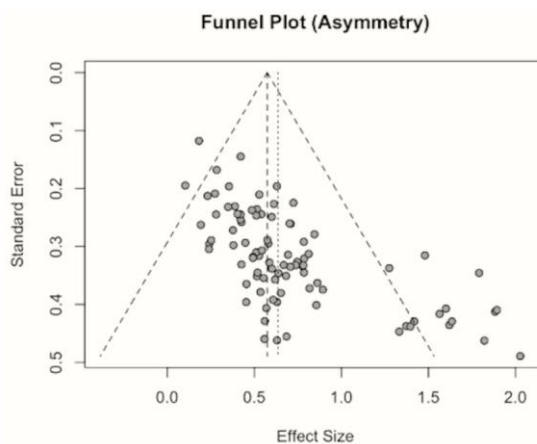


Figura 7. *Parcelas de Funil* (Equipa AJE, 2023).

10.3.2

10.3.3 Consequências sobre a validade das meta-análises

A familiaridade com o quadro metodológico da meta-análise é essencial para avaliar a sua validade na consecução dos objetivos de investigação.

Quais são as possíveis consequências do viés de publicação sobre a validade das meta-análises? O viés de publicação pode afetar significativamente a validade das meta-análises de várias maneiras:

- Influência nos resultados meta-analíticos: O viés de publicação pode suprimir estudos desfavoráveis, enviesando os resultados meta-analíticos para uma direção artificialmente favorável.
- Desafios de deteção: Vários testes estatísticos foram propostos para detetar viés de publicação. No entanto, eles geralmente fazem suposições diferentes e podem ter baixa

potência em muitos casos, tornando difícil selecionar o teste ideal para meta-análises do mundo real.

- Baixas taxas de avaliação: Uma revisão de meta-análises em revistas de cirurgia plástica e psicologia revelou baixas taxas de avaliação adequada do viés de publicação, com apenas uma pequena percentagem tentando corrigir seu efeito.
- Impacto nas conclusões: Estudos têm demonstrado que o viés de publicação pode levar a efeitos superestimados e resultados falso-positivos, afetando a validade de conclusões meta-analíticas.
- Limitações do Método de Detecção: Testes orientados por valor P para viés de publicação podem subestimar sua presença, principalmente quando o número de estudos na meta-análise é pequeno.
- Em conclusão, o enviesamento da publicação pode ter consequências significativas na validade das meta-análises, incluindo resultados tendenciosos, conclusões impactantes e desafios para a detecção. As baixas taxas de avaliação adequada e as limitações dos métodos de detecção enfatizam ainda mais a necessidade de considerar cuidadosamente o viés de publicação na pesquisa meta-analítica.

10.3.4 Estratégias para mitigar o impacto

Para aumentar a validade das meta-análises, Mathur (2024) propõe a utilização de certas estratégias para combater o enviesamento da publicação.

Em primeiro lugar, o Teste Híbrido de Viés de Publicação foi sugerido para detetar viés de publicação combinando diferentes métodos e aproveitando seus pontos fortes para alcançar alta sensibilidade consistente em diferentes tipos de viés de publicação.

Em segundo lugar, as análises de sensibilidade podem determinar o efeito de vieses internos e de publicação nos resultados meta-analíticos, avaliando o viés interno típico entre os estudos e o nível de viés de publicação.

Em terceiro lugar, os testes estatísticos objetivos são cruciais para avaliar o viés de publicação e garantir literatura de alta qualidade em vários campos, incluindo psicologia e cirurgia.

Em quarto lugar, Métodos de ajuste de última geração: meta-análises em educação devem empregar métodos avançados de ajuste, como modelos de seleção, para abordar o viés de publicação.

Essas estratégias são apoiadas por evidências de resumos acadêmicos, mostrando sua relevância e eficácia na redução do impacto do viés de publicação na validade de meta-análises. No entanto, é importante notar que nenhum método é consistentemente superior. A aplicação destas estratégias deve ser adaptada às características específicas dos dados meta-analíticos e à natureza do enviesamento da publicação.

Portanto, uma combinação dessas estratégias, personalizadas para o contexto da meta-análise, pode ajudar a mitigar os efeitos do viés de publicação e melhorar a validade dos resultados meta-analíticos.

11 Parte VIII. Conclusão

Em resumo, a meta-análise envolve várias etapas-chave, incluindo a formulação da pergunta de pesquisa, a conceção de uma estratégia de pesquisa, triagem e extração de dados, avaliação e análise críticas, e relatórios e disseminação de resultados. Embora ofereça um alto nível de evidência e ajude a estabelecer recomendações para a prática clínica, é importante estar ciente das fraquezas metodológicas e dos desafios na interpretação. Os desafios e limitações comuns incluem complexidade, enviesamento e a necessidade de familiaridade metodológica. A meta-análise contribui

1. O primeiro e crucial passo é selecionar um tópico dentro da sua área de especialização que possa ser objeto de uma meta-análise. Esta decisão é fundamental, pois estabelece a base para toda a sua jornada de pesquisa. Depois de escolher um tópico adequado, embarque em uma pesquisa completa usando o Google Acadêmico, examinando os primeiros 500 resultados de pesquisa. Em seguida, você se concentrará nos 30 estudos mais citados e coletará todas as estimativas relevantes e seus erros-padrão.
2. Vale ressaltar que você não descartará nenhum estudo baseado em veículo de publicação ou qualidade percebida, garantindo uma abordagem abrangente e imparcial. Para aumentar a confiabilidade do seu estudo, você colaborará com um coautor. Esta colaboração envolverá a recolha e comparação de dados independentes, garantindo assim a exatidão dos dados. Nos casos em que as medidas de tamanho de efeito originais são comparáveis, você as usará diretamente. No entanto, se as medidas forem diferentes, você as transformará em uma métrica padrão para facilitar a comparação.
3. Observar outliers e pontos de influência é crucial, ao mesmo tempo em que se prepara ao considerar sua exclusão ou winsorização.
4. Como parte de sua metodologia rigorosa, você realizará verificações de robustez. Essas verificações são cruciais, pois ajudam a validar a robustez de suas descobertas. Além disso, você considerará cuidadosamente a heterogeneidade entre os estudos primários. Esta consideração é importante, pois permite abordar a diversidade dentro dos estudos, aumentando assim a validade do seu estudo. Ao relatar estatísticas resumidas, você empregará a média ponderada dos mínimos quadrados ponderados irrestrita, corrigindo o viés de publicação e utilizando técnicas estatísticas avançadas, como RoBMA-PSMA e vários grupos de modelos.
5. Além disso, você agrupará erros padrão no nível de estudo e implementará o método de bootstrap selvagem ao lidar com menos de 40 estudos.
6. Além disso, você usará variáveis fictícias no nível do estudo em meta-regressões para filtrar a heterogeneidade não observada.
7. Finalmente, você estimará o modelo de meta-regressão múltipla usando o modelo Bayesiano fazendo a média com a diluição anterior, uma técnica sofisticada que demonstra a profundidade e a complexidade de sua pesquisa. Esta abordagem aumenta a credibilidade das nossas descobertas, fazendo com que a nossa investigação se destaque no panorama acadêmico. Se a colinearidade não for um problema, considere a média do modelo frequentista ou a abordagem geral para específica, mostrando ainda mais a amplitude do seu conhecimento estatístico. O objetivo é fornecer meios condicionais para tamanhos de efeitos em vários cenários, corrigindo o viés de publicação e possíveis fraquezas metodológicas em alguns estudos.

significativamente para a prática baseada em evidências, estabelecendo práticas baseadas em evidências e sintetizando os resultados da pesquisa em várias disciplinas.

A Tabela 4 contém uma lista de verificação que você deve seguir ao realizar uma meta-análise para evitar a produção de conhecimento irrelevante.

Tabela 4. Precauções ao produzir uma meta-análise
(2023, p.13).

12 Referências

- Equipa AJE. (2023). *Avaliar e evitar enviesamentos na publicação em meta-análises* | AJE. Natureza Springer. <https://www.aje.com/arc/assessing-and-avoiding-publication-bias-in-meta-analyses/>
- Blackhall, K., & Ker, K. (2007). Encontrar estudos para inclusão em revisões sistemáticas de intervenções para prevenção de lesões – a importância da literatura cinzenta e inédita. *Prevenção de lesões*, 13(5), 359. <https://doi.org/10.1136/ip.2007.017020>
- Cheung, M. W.-L. (2015). *Meta-Análise: Uma Abordagem de Modelagem de Equações Estruturais*. Wiley.
- Cheung, M. W.-L., & Vijayakumar, R. (2016). Um guia para conduzir uma meta-análise. *Revista de Neuropsicologia*, 26(2), 121–128. <https://doi.org/10.1007/s11065-016-9319-z>
- Côté, I. M., & Jennions, M. D. (2013). 2. O procedimento de meta-análise em poucas palavras. In *Manual de Meta-análise em Ecologia e Evolução* (pp. 14-24). Imprensa da Universidade de Princeton. <https://doi.org/10.1515/9781400846184-004>
- Davis, D. W., Carrier, B., Barrios, B., Cruz, K., & Navalta, J. W. (2021). Um protocolo e uma nova ferramenta para rever sistematicamente os efeitos da caminhada consciente na saúde mental e cardiovascular. *PLOS UM*, 16(10), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258424>
- Deeks, J., Higgins, J., & Altman, D. (2023). Capítulo 10: Análise de dados e realização de meta-análises. In *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions versão 6.4*. <https://training.cochrane.org/handbook/current>
- DerSimonian, R., & Kacker, R. (2007). Modelo de efeitos aleatórios para meta-análise de ensaios clínicos: Uma atualização. *Ensaio Clínicos Contemporâneos*, 28(2), 105–114. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2006.04.004>
- Campo, A. P., & Gillett, R. (2010). Como fazer uma meta-análise. *Jornal Britânico de Psicologia Matemática e Estatística*, 63(3), 665–694. <https://doi.org/10.1348/000711010X502733>
- Freelon, D. (2010). ReCal: Cálculo de confiabilidade do Intercoder como um serviço Web. *Jornal Internacional de Ciência da Internet*, 5, 20–33.
- Freelon, D. (2013). ReCal OIR: Confiabilidade do intercodificador ordinal, intervalar e ratio como um serviço Web. *J. Internet Sci.*, 8, 10–16.
- Vidro, G. V. (1976). Primária, secundária e meta-análise da investigação. *Investigador em Educação*, 5(10), 3–8. <https://doi.org/10.3102/0013189X005010003>
- Gurevitch, J., Koricheva, J., Nakagawa, S., & Stewart, G. (2018). Meta-análise e a ciência da síntese da investigação. *Natureza*, 555(7695), 175–182. <https://doi.org/10.1038/nature25753>
- Haddaway, N. R., Page, M. J., Pritchard, C. C., & McGuinness, L. A. (2022). PRISMA 2020: Um pacote R e aplicativo Shiny para produzir fluxogramas compatíveis com PRISMA 2020, com interatividade para transparência digital otimizada e Síntese Aberta. *Revisões Sistemáticas Campbell*, 18(2), 1–12. <https://doi.org/10.1002/cl2.1230>

- Hansen, C., Steinmetz, H., & Block, J. (2022). Como realizar uma meta-análise em oito etapas: Um guia prático. *Revisão Trimestral da Gestão*, 72(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s11301-021-00247-4>
- Harrer, M., Cuijpers, P., Furukawa, T. A., & Ebert, D. D. (2021). Tamanhos de efeitos de agrupamento | fazendo meta-análise em R. In *Doing meta-analysis with R: A hands-on guide* (1ª ed.). Chapman & Hall/CRC.
- Havranek, T., & Irsova, Z. (2016). As fronteiras reduzem realmente o comércio? Uma meta-análise. *Análise Económica do FMI*, 65(2), 365–396. <https://doi.org/10.1057/s41308-016-0001-5>
- Higgins, J., Thomas, J., Cumpston, C., & Welch, V. (2023). *Manual Cochrane para revisões sistemáticas de intervenções versão 6.4*. Cochrane. <https://training.cochrane.org/handbook/current>
- Ioannidis, J. (2017). Revisões sistemáticas de próxima geração: meta-análise prospetiva, dados de nível individual, redes e revisões abrangentes. *Jornal Britânico de Medicina Desportiva*, 51(20), 1456–1458. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2017-097621>
- Irsova, Z., Doucouliagos, H., Havranek, T., & Stanley, T. D. (2023). Meta-análise da pesquisa em ciências sociais: um guia do praticante. *Revista de Inquéritos Económicos*, n/a(n/a). <https://doi.org/10.1111/joes.12595>
- Jak, S. (2015). *Modelação meta-analítica de equações estruturais*. Springer.
- Kaufmann, E., & Reips, U.-D. (2024). Meta-análise em um mundo digitalizado: uma cartilha passo-a-passo. *Métodos de Pesquisa Comportamental*. <https://doi.org/10.3758/s13428-024-02374-8>
- Kepes, S., Wang, W., & Cortina, J. M. (2023). Heterogeneidade nos tamanhos dos efeitos meta-analíticos: Uma avaliação do estado atual da literatura. *Métodos de Pesquisa Organizacional*, 10944281231169942. <https://doi.org/10.1177/10944281231169942>
- Koricheva, J., Gurevitch, J., & Mengersen, K. (orgs.). (2013). *Manual de meta-análise em ecologia e evolução*. Imprensa da Universidade de Princeton.
- Mathur, M. B. (2024). Análise de sensibilidade para os efeitos interativos de viés interno e viés de publicação em meta-análises. *Métodos de Síntese da Investigação*, 15(1), 21–43. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1667>
- O'Rourke, K. (2007). Uma perspetiva histórica sobre meta-análise: Lidando quantitativamente com resultados de estudos variados. *Jornal da Royal Society of Medicine*, 100(12), 579–582. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2121629/>
- Page, M. J., Sterne, J. A. C., Higgins, J. P. T., & Egger, M. (2021). Investigando e lidando com o viés de publicação e outros vieses de relato em meta-análises de pesquisa em saúde: uma revisão. *Métodos de Síntese da Investigação*, 12(2), 248–259. <https://doi.org/10.1002/jrsm.1468>
- Papakostidis, C., & Giannoudis, P. V. (2023). Meta-análise. O que aprendemos? *Lesões*, 54(3), S30–S34. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2022.06.012>
- Schmid, C. H., Stijnen, T., & White, I. R. (2020). *Manual de meta-análise* (C. H. Schmid, T. Stijnen, & I. White, Eds.). Taylor e Francis. <https://doi.org/10.1201/9781315119403>
- Seidler, A. L., Hunter, K. E., Cheyne, S., Ghera, D., Berlim, J. A., & Askie, L. (2019). Um guia para meta-análise prospetiva. *BMJ*, 15342. <https://doi.org/10.1136/bmj.15342>

- Sen, S., & Yildirim, I. (2022). Um tutorial sobre como conduzir meta-análise com estatísticas do IBM SPSS. *Psych*, 4.º, n.º 4, artigo 4.º <https://doi.org/10.3390/psych4040049>
- Sterne, J. A. C., Savović, J., Page, M. J., Elbers, R. G., Blencowe, N. S., Boutron, I., Cates, C. J., ... Higgins, J. P. T. (2019). RoB 2: Uma ferramenta revista para avaliar o risco de enviesamento em ensaios aleatorizados. *BMJ (Pesquisa Clínica Ed.)*, 366, 14898. <https://doi.org/10.1136/bmj.14898>
- Tawfik, G. M., Dila, K. A. S., Mohamed, M. Y. F., Tam, D. N. H., Kien, N. D., Ahmed, A. M., & Huy, N. T. (2019). Um guia passo-a-passo para conduzir uma revisão sistemática e meta-análise com dados de simulação. *Medicina Tropical e Saúde*, 47(1), 46. <https://doi.org/10.1186/s41182-019-0165-6>
- Wallace, B. C., Dahabreh, I. J., Schmid, C. H., Lau, J., & Trikalinos, T. A. (2013). Modernizar o processo de revisão sistemática para informar a eficácia comparativa: ferramentas e métodos. *Jornal de Pesquisa de Eficácia Comparativa*, 2(3), 273–282. <https://doi.org/10.2217/cer.13.17>
- Yusuff, H. (2023). Revisão sistemática e meta-análise. *Jornal de Medicina Global*, 3(S1), e133. <https://doi.org/10.51496/jogm.v3.S1.133>
- Zigraiova, D., Havranek, T., Irsova, Z., & Novak, J. (2020). *Quão intrigante é o quebra-cabeça premium para frente? Uma meta-análise. European Economic Review*, 134, 103714.

13 Apêndices

13.1 Exercício de enviesamento da publicação (SPSS 29)

Os pesquisadores que realizam uma meta-análise usando dados de correlação devem prestar especial atenção ao cálculo da variância ou erro padrão dos valores z de Fisher. Esta é uma parte crítica do processo, assim como a conversão dos coeficientes de correlação de Pearson para os valores z de Fisher. O tamanho do efeito pré-calculado e sua variância ou erro padrão podem então ser calculados e armazenados em um conjunto de dados para dados contínuos e binários (Sen & Yildirim, 2022).

13.1.1 Um exemplo de meta-análise: resultados contínuos com dados brutos

Resumo da meta-análise

Tipo de dados	Cru
Tipo de resultado	Em contínuo
Medida do tamanho do efeito	Coberturas g
Modelo	Efeitos aleatórios
Peso	Variância inversa ^a
Método de estimativa	REML
Ajuste de erro padrão	Nenhum

a. Pesos de efeitos aleatórios, incluindo variância dentro e entre o estudo.

Resumo do processamento de casos

	N	Porcentagem
Incluído	10	100,0%
Faltam	0	0,0%
Invalida	0	0,0%
Total	10	100,0%

a. Variância não positiva ou erro padrão, ou tamanho insuficiente do estudo.

Estimativas do tamanho do efeito

	Tamanho do efeito	Erro Std.	Z	Sig. (2 caudas)	Intervalo de Confiança de 95%		Intervalo de previsão de 95% ^a
					Mais baixo	Superior	Mais baixo
Geral	,719	,1216	5,913	<.001	,481	,957	,236

Estimativas do tamanho do efeito

Intervalo de previsão de 95%

Superior

Geral	1,202
-------	-------

a. Com base na distribuição t.

Estimativas do tamanho do efeito para estudos individuais

Identificação	Tamanho do efeito	Erro Std.	Z	Sig. (2 caudas)	Intervalo de Confiança de 95%	
					Mais baixo	Superior
Estudo1, (2013)	1,135	,4458	2,546	,011	,261	2,009
Estudo2, (2014)	,334	,3623	,923	,356	-,376	1,044
Estudo3, (2015)	,465	,3433	1,355	,175	-,208	1,138
Estudo4, (2016)	,939	,5636	1,667	,096	-,165	2,044
Estudo5, (2017)	,588	,3622	1,624	,104	-,122	1,298
Estudo6, (2018)	1,162	,5940	1,956	,050	-,002	2,326
Estudo7, (2019)	,557	,3014	1,850	,064	-,033	1,148
Estudo8, (2020)	,365	,2488	1,469	,142	-,122	,853
Estudo9, (2021)	,842	,2353	3,578	<.001	,381	1,303
Estudo10, (2022)	1,422	,3296	4,315	<.001	,776	2,068

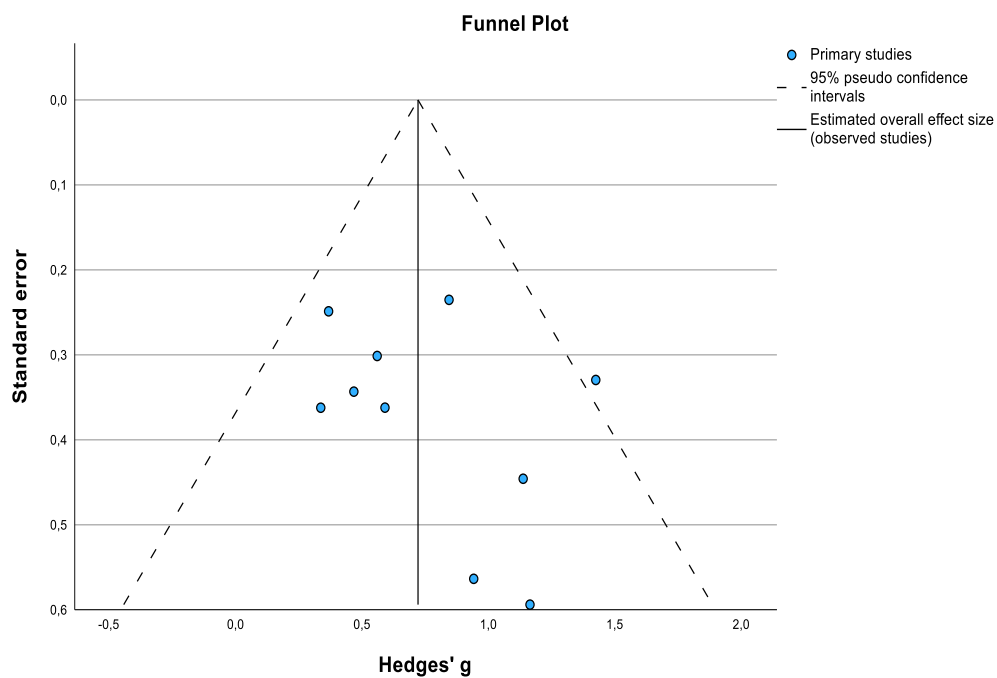
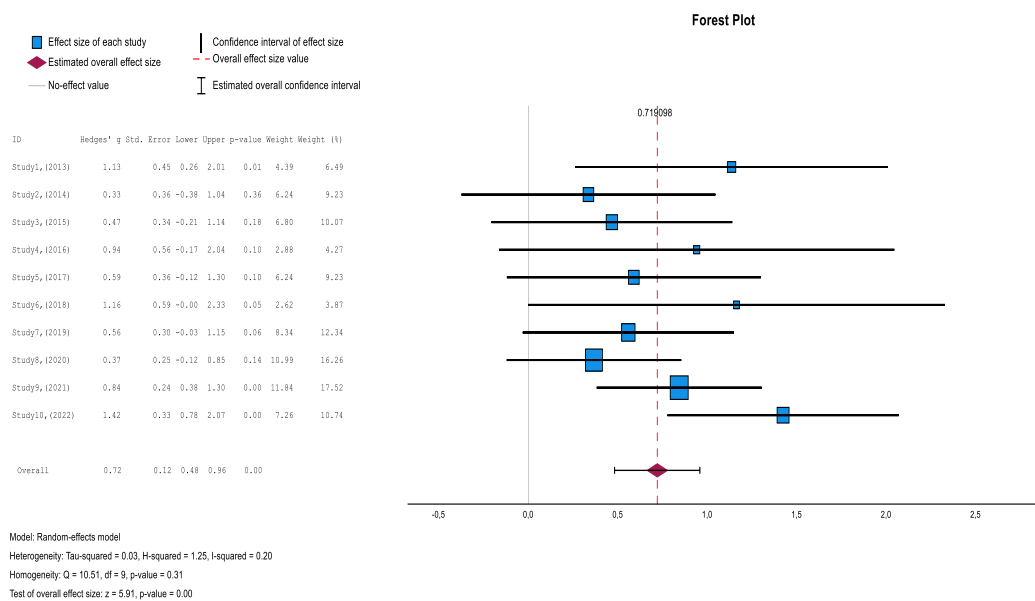
Estimativas do tamanho do efeito para estudos individuais	
Peso	Peso (%)
4,389	6,5
6,237	9,2
6,805	10,1
2,884	4,3
6,240	9,2
2,618	3,9
8,340	12,3
10,990	16,3
11,841	17,5
7,261	10,7

Teste de Homogeneidade

	Qui-quadrado (estatística Q)	DF	Sig.
Geral	10,507	9	,311

Medidas de heterogeneidade

Geral	Tau-quadrado	,029
	H-quadrado	1,251
	I-quadrado (%)	20,1



**Módulo para ANOVA- MANOVA, ANCOVA,
MANCOVA, teste T, Análise de Correlação e
Regressão**

1. INTRODUÇÃO

Embora os Modelos Lineares Generalizados (GLM) permitam a fácil execução de modelos de regressão, na prática, o GLM univariado é usado principalmente para modelos de análise de variância (ANOVA) e análise de covariância (ANCOVA) (Rutherford, 2011:1-2). Por outro lado, o GLM multivariado é utilizado principalmente para modelos de análise múltipla de variância (MANOVA) e análise múltipla de covariância (MANCOVA) (Huberty & Petoskey, 2000). No SPSS, o GLM multivariado é um módulo separado, enquanto no SAS, ele é implementado dentro do PROC GLM usando a instrução MANOVA.

A ANOVA é uma técnica estatística usada para investigar os efeitos principais e de interação de variáveis independentes categóricas (referidas como "fatores") sobre uma variável dependente contínua (West et al., 1996). Examina se as médias dos grupos formados por diferentes valores da(s) variável(es) independente(s) diferem significativamente. A ANOVA permite a identificação de efeitos principais (o efeito direto de uma variável independente sobre a variável dependente) e efeitos de interação (o efeito combinado de duas ou mais variáveis independentes). Em contraste com os modelos de regressão, que requerem a adição explícita de termos de interação, a ANOVA deteta inerentemente efeitos de interação (Jaccard, 1998). No caso de múltiplas variáveis dependentes, o GLM multivariado implementa MANOVA, que também pode incorporar variáveis de controle como covariáveis (MANCOVA).

A estatística-chave na ANOVA é o teste F, que avalia se as diferenças nas médias dos grupos são significativas o suficiente para sugerir que elas não ocorreram por acaso (Tian et al., 2018: 61). Se as médias do grupo não diferirem significativamente, isso implica que a(s) variável(ões) independente(s) não teve(m) um efeito significativo sobre a variável dependente. No entanto, se o teste F indicar uma relação significativa entre a(s) variável(ões) independente(s) e a variável dependente, podem ser realizados testes de comparação múltiplos para determinar quais os valores específicos da(s) variável(es) independente(s) que mais contribuem para esta relação.

É importante notar que a ANOVA testa a hipótese nula de que as médias de grupo são iguais, não que as variâncias são iguais. No entanto, a ANOVA assume relativa homogeneidade de variâncias, o que significa que os grupos formados pela(s) variável(es) independente(s) têm variâncias semelhantes na variável dependente. A homogeneidade das variâncias pode ser avaliada através de testes como o teste de Levene (Levene, 1960). Semelhante à regressão, a ANOVA é um procedimento paramétrico que assume a normalidade multivariada da variável dependente para cada categoria de valor da(s) variável(ões) independente(s) (Dattalo, 2013: 14).

ANCOVA, por outro lado, é usado para testar os efeitos principais e de interação de variáveis categóricas sobre uma variável dependente contínua, controlando os efeitos de variáveis contínuas selecionadas que covariam com a variável dependente (Ankarali et al, 2018: 283). Essas covariáveis, também conhecidas como variáveis de controle, podem ser usadas para prever a variável dependente através da análise de regressão. ANCOVA então realiza uma ANOVA sobre os resíduos (o previsto menos variáveis dependentes reais) para determinar se os fatores ainda estão significativamente relacionados com a variável dependente depois de contabilizar a variação explicada pelas covariáveis. ANCOVA serve três propósitos: 1) em

desenhos quase-experimentais, ajuda a remover os efeitos de variáveis que modificam a relação entre variáveis independentes categóricas e a variável dependente intervalar; 2) em delineamentos experimentais, controla fatores que não podem ser randomizados, mas podem ser medidos em escala intervalar; e 3) em modelos de regressão, acomoda a presença de variáveis categóricas e independentes intervalares.

Todas as três finalidades da ANCOVA visam reduzir o termo de erro no modelo. A ANCOVA pode ser vista como um tipo de análise "e se", examinando o que aconteceria se todos os casos tivessem escores iguais nas covariáveis, permitindo o isolamento dos efeitos de fatores além da influência das covariáveis. O uso de ANCOVA é aplicável em vários desenhos de ANOVA, e os mesmos pressupostos em relação à homogeneidade de variâncias e normalidade multivariada ainda se aplicam.

É importante distinguir o GLM de outros tipos de modelos, como modelos lineares generalizados (GZLM) que incorporam funções de ligação não lineares, modelos mistos lineares (LMM) que lidam com dados multinível e modelos mistos lineares generalizados (GLMM) que combinam funções de ligação não lineares com LMM. O SPSS também oferece análise de componentes de variância (VC), que é um subconjunto do LMM e serve funções semelhantes como ANOVA sob GLM. Uma comparação entre GLM, LMM e VC, juntamente com ilustrações de dados, pode ser encontrada na seção sobre modelos mistos lineares. Enquanto o GLM e o LMM permitem a inclusão de efeitos aleatórios em modelos, o LMM é geralmente preferido quando efeitos aleatórios estão presentes, como explicado na comparação.

1.1 Pressuposto de Normalidade

A normalidade é um dos pressupostos mais importantes na análise do tipo ANOVA. Assim, é importante verificar se cada variável na análise tem uma distribuição normal.

Existem várias medidas e indicadores que você pode usar para verificar o pressuposto de normalidade.

- Você pode ler estatísticas de assimetria e curtose, valores e resultados do teste z.
- Você pode usar os testes Kolmogorov-Smirnov (KS Test) e Shapiro-Wilk (Razali & Wah, 2011).
- Você pode examinar o histograma ou quaisquer outros gráficos.

Shewness & Kurtosis

As amostras < 50 usam o valor $z -1,96$ e $+1,96$ (o SPSS não relata os resultados do teste Z. No entanto, é possível calculá-lo manualmente. Valor do teste Z: dividir as estatísticas de assimetria e curtose pelos seus valores de erro padrão)

Amostras $50 < N < 300$, você pode usar uma gama mais ampla para examinar os resultados do teste Z: $-3,29$ e $+3,29$

O valor Z é extremamente sensível ao tamanho da amostra. Portanto, não é eficiente usá-lo para amostras maiores.

Para amostras maiores:

O valor absoluto de assimetria estará entre -2 e $+2$

O valor absoluto da curtose estará entre -7 e $+7$ (Westfall & Henning, 2013: 249)

Testes de Kolmogorov-Smirnov (Teste KS) e Shapiro-Wilk

Utilizar com amostras inferiores a 300

Amostras maiores que 300, esses testes podem não ser confiáveis. (Kim, 2013: 52-54)

A hipótese nula de ambos os testes é que os dados são normalmente distribuídos. Assim, os valores de p devem ser superiores a 0,05, para que possamos aceitar a hipótese nula. No entanto, se as amostras forem superiores a 300, devem ser considerados os valores de assimetria e curtose.

Vamos praticar o teste de normalidade!

Selecione cross_sell.sav

Clique no botão Analisar no menu superior. Em seguida, vá para Estatística Descritiva e clique no botão Explorar.

Selecione as seguintes variáveis e coloque-as na lista de dependentes:

Compras em ofertas especiais [buyoff]

Compras de CD [buycd]

Compra de livros [buybk]

CD club desconto [disccd]

Desconto clube de livros [discbk]

Log de desconto CD club [Indisccd]

Log de desconto do clube do livro [Indiscbk]

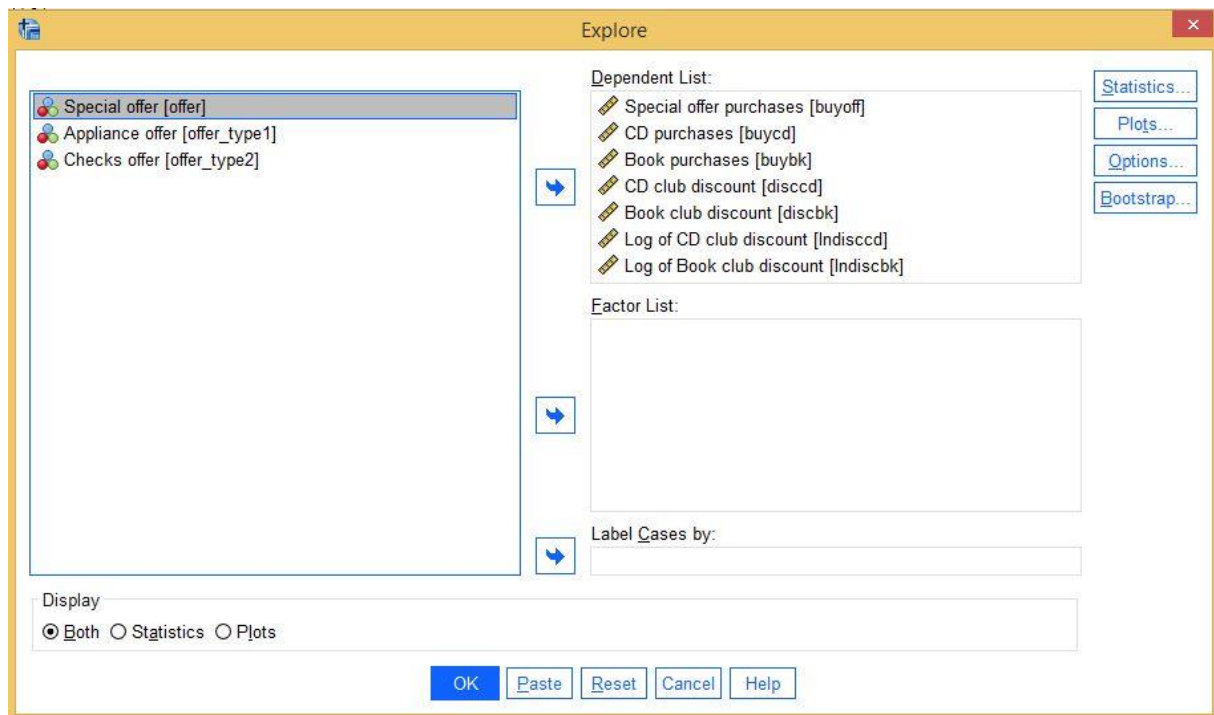


Figura 1. Seleção de variáveis

Depois disso, clique no botão Plots no menu à direita.

Clique em Histograma sob o título Descritivo e também selecione Gráficos de normalidade com testes. Depois disso, clique no botão Continuar.

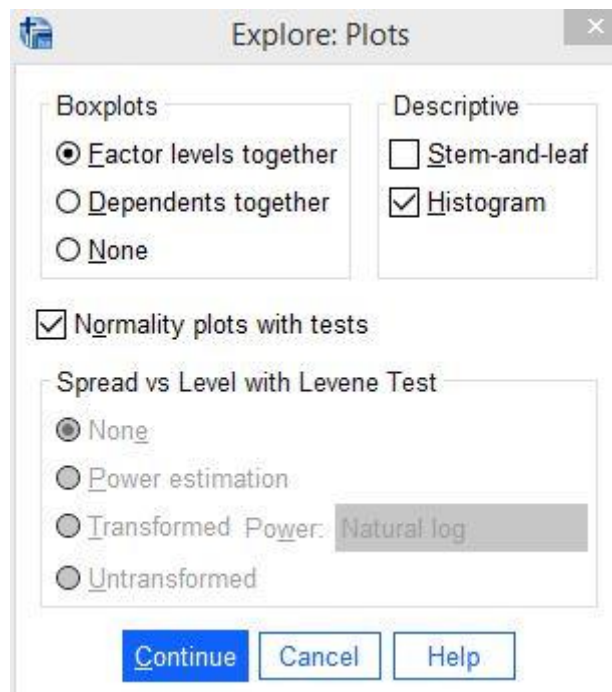


Figura 2. Gráficos de normalidade com testes

No menu principal, clique em OK para realizar os testes e ver os resultados.

Tabela 1. Resumo do processamento de casos

	Processos					
	Válido		Faltam		Total	
	N	Porcentagem	N	Porcentagem	N	Porcentagem
Compras com ofertas especiais	99	100,0%	0	0,0%	99	100,0%
Compras de CD	99	100,0%	0	0,0%	99	100,0%
Compra de livros	99	100,0%	0	0,0%	99	100,0%
Desconto CD clube	99	100,0%	0	0,0%	99	100,0%
Desconto clube de livros	99	100,0%	0	0,0%	99	100,0%
Registro de desconto CD club	99	100,0%	0	0,0%	99	100,0%
Desconto Log of Book Club	99	100,0%	0	0,0%	99	100,0%

Tabela 2. Descritivos

			Estatística	Erro Std.
Compras com ofertas especiais	Média		2,5507	,04892
	Intervalo de confiança de 95% para a média	Limite inferior	2,4536	
		Limite superior	2,6478	
	5% Média aparada		2,5553	
	Mediana		2,4800	
	Variância		,237	
	Desvio de Std.		,48670	
	Mínimo		1,35	
	Máximo		3,80	
	Gama		2,45	
	Intervalo Interquartilico		,74	
	Assimetria		,010	,243
	Kurtosis		-,313	,481
Compras de CD	Média		7,8790	,15059
	Intervalo de confiança de 95% para a média	Limite inferior	7,5801	
		Limite superior	8,1778	
	5% Média aparada		7,8596	
	Mediana		7,6700	
	Variância		2,245	
	Desvio de Std.		1,49835	
	Mínimo		3,61	
	Máximo		11,35	
	Gama		7,74	
	Intervalo Interquartilico		2,06	
	Assimetria		,237	,243
	Kurtosis		,099	,481
Compra de livros	Média		6,0407	,14023
	Intervalo de confiança de 95% para a média	Limite inferior	5,7624	
		Limite superior	6,3190	
	5% Média aparada		6,0591	
	Mediana		6,1400	
	Variância		1,947	
	Desvio de Std.		1,39532	
	Mínimo		2,26	
	Máximo		9,20	
	Gama		6,94	

Desconto CD clube	Intervalo Interquartílico		1,81	
	Assimetria		-,194	,243
	Kurtosis		-,177	,481
	Média		26,92	1,904
	Intervalo de confiança de 95% para a média	Limite inferior	23,14	
		Limite superior	30,70	
	5% Média aparada		25,91	
	Mediana		20,00	
	Variância		359,034	
	Desvio de Std.		18,948	
	Mínimo		5	
	Máximo		70	
	Gama		65	
	Intervalo Interquartílico		30	
	Assimetria		,615	,243
	Kurtosis		-,778	,481
Desconto clube de livros	Média		28,54	1,948
	Intervalo de confiança de 95% para a média	Limite inferior	24,67	
		Limite superior	32,40	
	5% Média aparada		27,42	
	Mediana		25,00	
	Variância		375,639	
	Desvio de Std.		19,381	
	Mínimo		5	
	Máximo		80	
	Gama		75	
	Intervalo Interquartílico		35	
	Assimetria		,682	,243
	Kurtosis		-,425	,481
Registo de desconto CD club	Média		2,9912	,08427
	Intervalo de confiança de 95% para a média	Limite inferior	2,8240	
		Limite superior	3,1584	
	5% Média aparada		3,0006	
	Mediana		2,9957	
	Variância		,703	
	Desvio de Std.		,83846	
	Mínimo		1,61	
	Máximo		4,25	
	Gama		2,64	
	Intervalo Interquartílico		1,39	
	Assimetria		-,332	,243
	Kurtosis		-1,095	,481
Desconto Log of Book Club	Média		3,0750	,08075
	Intervalo de confiança de 95% para a média	Limite inferior	2,9147	
		Limite superior	3,2352	
	5% Média aparada		3,0897	
	Mediana		3,2189	
	Variância		,645	
	Desvio de Std.		,80341	
	Mínimo		1,61	

Máximo	4,38	
Gama	2,77	
Intervalo Interquartilico	1,50	
Assimetria	-,407	,243
Kurtosis	-,870	,481

Quando examinamos a estatística descritiva para variáveis:

Variável: Compras com ofertas especiais

Assimetria: Estatística: 0,01 Erro padrão: 0,243 – Valor do teste Z: $0,01 / 0,243 = \mathbf{0,041}$

Estatística Kurtosis: -0,313 Erro padrão: 0,481 – Valor do teste Z: $-0,313 / 0,481 = \mathbf{-0,65}$

Variável: Compras de CD

Assimetria: Estatística: 0,237 Erro padrão: 0,243 – Valor do teste Z: $0,237 / 0,243 = \mathbf{0,975}$

Kurtosis: Estatística: 0,099 Erro padrão: 0,481 – Valor do teste Z: $0,099 / 0,481 = \mathbf{0,203}$

Variável: Compras de livros

Assimetria: Estatística: -0,194 Erro padrão: 0,243 – Valor do teste Z: $-0,194 / 0,243 = \mathbf{-0,798}$

Kurtosis: Estatística: -0,177 Erro padrão: 0,481 – Valor do teste Z: $-0,177 / 0,481 = \mathbf{-0,368}$

Variável: desconto CD club

Assimetria: Estatística: 0,615 Erro padrão: 0,243 – Valor do teste Z: $0,615 / 0,243 = \mathbf{2,53}$

Kurtosis: Estatística: -0,778 Erro padrão: 0,481 – Valor do teste Z: $-0,778 / 0,481 = \mathbf{-1,617}$

Variável: Desconto do clube de livros

Assimetria: Estatística: 0,682 Erro padrão: 0,243 – Valor do teste Z: $0,682 / 0,243 = \mathbf{2,81}$

Kurtosis: Estatística: -0,425 Erro padrão: 0,481 – Valor do teste Z: $-0,425 / 0,481 = \mathbf{-0,88}$

Variável: Registo de desconto CD club

Assimetria: Estatística: -0,332 Erro padrão: 0,243 – Valor do teste Z: $-0,332 / 0,243 = \mathbf{-1,37}$

Kurtosis: Estatística: -1.095 Erro padrão: 0.481 – Valor do teste Z: $-1.095 / 0.481 = \mathbf{-2.28}$

Variável: Desconto Log of Book Club

Assimetria: Estatística: -0,407 Erro padrão: 0,243 – Valor do teste Z: $-0,407 / 0,243 = \mathbf{-1,674}$

Kurtosis: Estatística: -0,870 Erro padrão: 0,481 – Valor do teste Z: $-0,870 / 0,481 = \mathbf{-1,808}$

Já o número de N de cada variável é 99. É possível verificar os valores do teste Z no intervalo de -3,29 e +3,29. Portanto, pode-se dizer que todas as variáveis são normalmente distribuídas.

No entanto, também temos de procurar resultados de testes de normalidade. Os resultados dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk mostram que as compras de ofertas especiais, compras de CD e compras de livros são normalmente distribuídas, uma vez que o seu Sig. Para o resto das variáveis, temos que rejeitar a hipótese nula. Quando ambos os testes são examinados, mesmo que os valores de p difiram, eles produzem resultados consistentes.

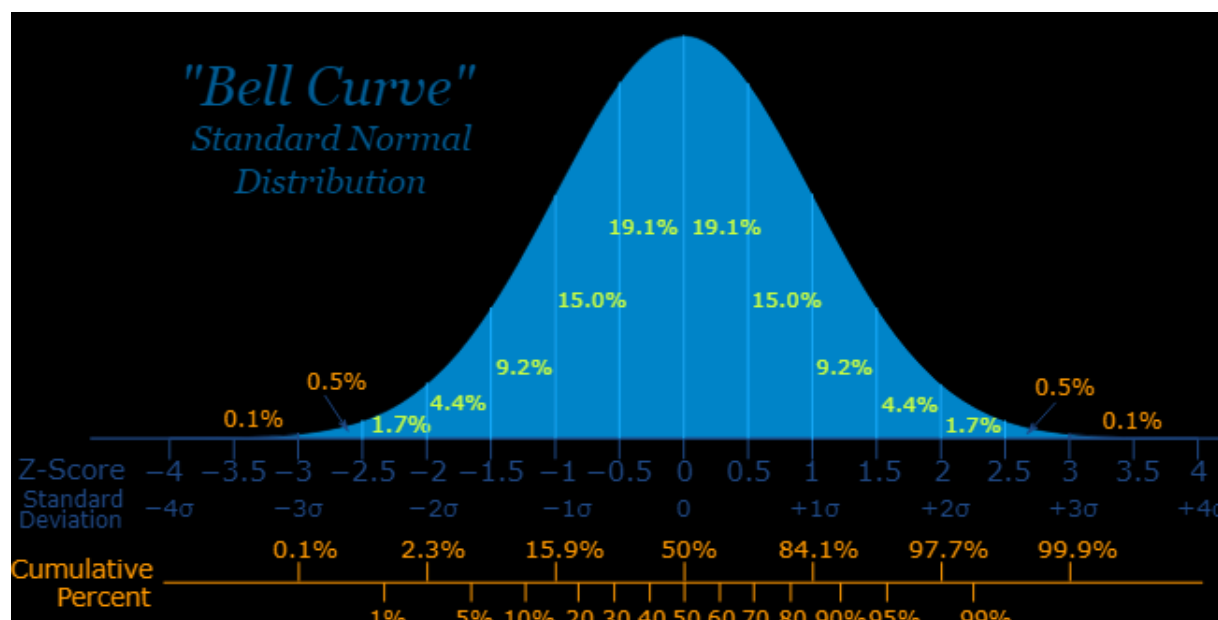
Tabela 3. Testes de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Estatística	DF	Sig.	Estatística	DF	Sig.
Compras com ofertas especiais	,063	99	,200*	,988	99	,493
Compras de CD	,072	99	,200*	,982	99	,180
Compra de livros	,058	99	,200*	,993	99	,881
Desconto CD clube	,148	99	,000	,907	99	,000
Desconto clube de livros	,148	99	,000	,921	99	,000
Registo de desconto CD club	,117	99	,002	,918	99	,000
Desconto Log of Book Club	,117	99	,002	,934	99	,000

*. Este é um limite inferior do verdadeiro significado.

a. Correção de significância de Lilliefors

Também é possível verificar a distribuição a partir do histograma das variáveis. Aqui está um exemplo de distribuição normal perfeita:

**Figura 3. Distribuição normal padrão**

Fonte: <https://www.mathsisfun.com/data/standard-normal-distribution.html> (Acesso em: 01.06.2023)

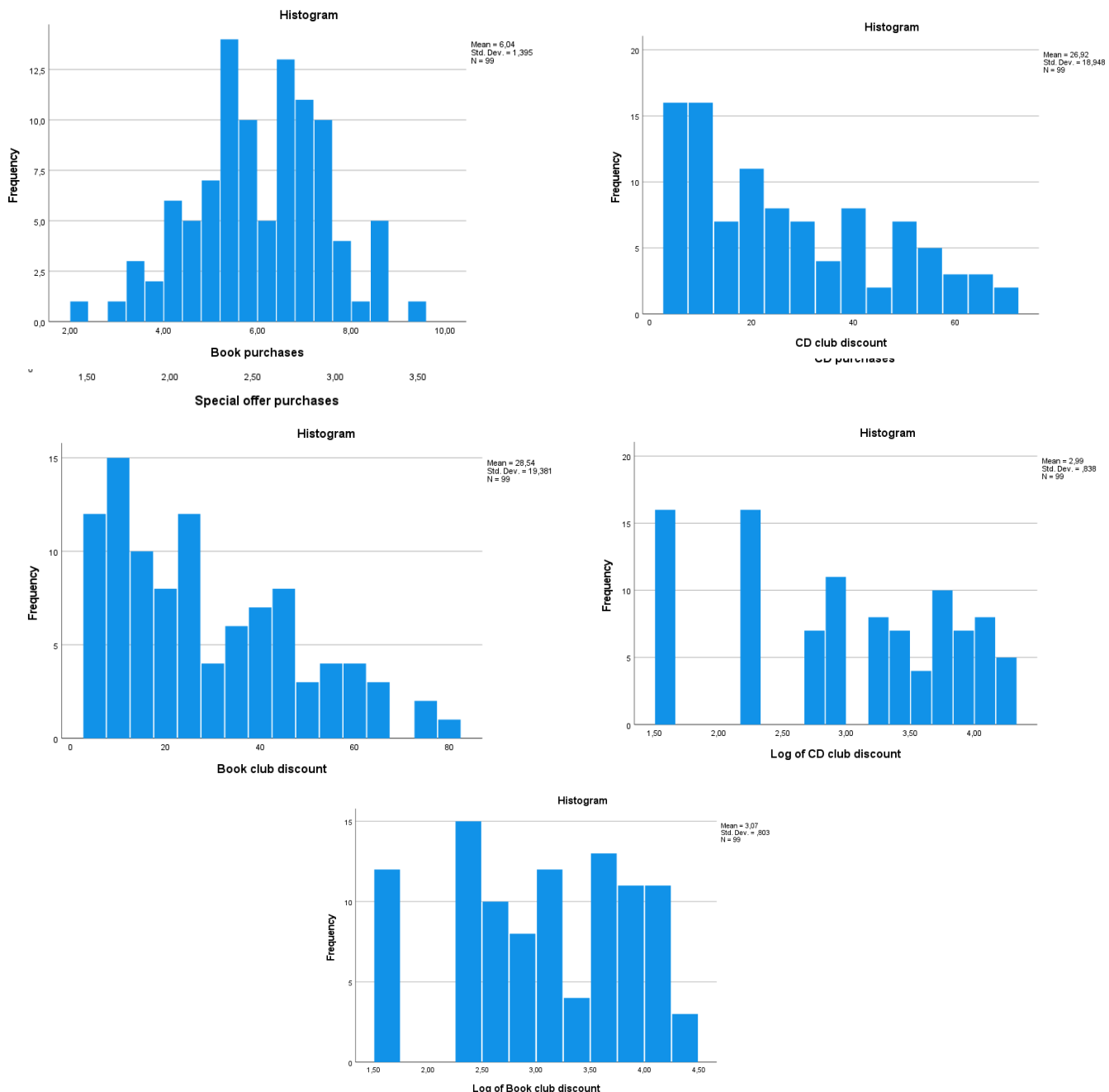


Figura 4. Histogramas das variáveis

Quando os histogramas são examinados, pode-se ver que os histogramas das 3 primeiras variáveis que são encontradas para ser normalmente distribuído de acordo com os resultados do teste de normalidade, são mais semelhantes com o exemplo perfeito de distribuição normal. Os histogramas das restantes variáveis começam com uma frequência elevada que diminui gradualmente e/ou por flutuação.

1.2 ANOVA (Análise de Variância)

ANOVA, que significa "Análise de Variância", é um método estatístico usado para determinar se há uma diferença significativa entre as médias de três ou mais grupos independentes. Existem dois tipos comuns de ANOVA: ANOVA unidirecional e ANOVA bidirecional.

A ANOVA unidirecional é usada ao comparar dois grupos para avaliar se há uma diferença entre eles. Examina duas médias de grupos não relacionados usando a distribuição F. A hipótese nula assume que as médias são iguais, e um resultado significativo sugere que as médias são desiguais. No entanto, uma ANOVA unidirecional não identifica quais grupos específicos diferem entre si.

Por outro lado, a ANOVA bidirecional é usada para avaliar como dois fatores afetam uma variável de resposta e determinar se há uma interação entre os dois fatores na variável resposta. Alarga o conceito de ANOVA unidirecional. Em uma ANOVA bidirecional, você tem uma variável de medida (quantitativa) e duas variáveis nominais.

Uma ANOVA bidirecional fornece resultados para efeitos principais (considerando os efeitos de cada fator separadamente) e efeitos de interação (considerando os efeitos simultâneos de todos os fatores). Os efeitos de interação são mais fáceis de testar quando há mais de uma observação em cada célula. As hipóteses nulas para uma ANOVA bidirecional incluem testar a igualdade de médias para cada fator e a ausência de um efeito de interação.

É importante considerar certas suposições ao conduzir uma ANOVA bidirecional. Estes incluem a suposição de distribuição normal na população, independência das amostras, igualdade de variâncias populacionais (homocedasticidade) e tamanhos de amostra iguais nos grupos (Leech et al., 2013: 129).

Exemplo 1: Examinando a eficácia de três fertilizantes diferentes

Suponha que você seja um pesquisador estudando o efeito de três fertilizantes diferentes (fertilizantes A, B e C) no crescimento de plantas de tomateiro. Você atribui aleatoriamente 30 plantas de tomateiro a três grupos: o Grupo 1 recebe o Fertilizante A, o Grupo 2 recebe o Fertilizante B e o Grupo 3 recebe o Fertilizante C. Depois de um mês, você mede a altura de cada planta de tomate.

Para analisar os dados usando ANOVA, você calcularia a altura média das plantas de tomateiro em cada grupo (altura média do Grupo 1, altura média do Grupo 2 e altura média do Grupo 3). A ANOVA permite determinar se há uma diferença estatisticamente significativa nas alturas médias das plantas de tomateiro entre os três grupos de fertilizantes. Se o valor de p estiver abaixo de um nível de significância predeterminado (por exemplo, 0,05), pode-se concluir que há uma diferença significativa nas alturas médias, sugerindo que o tipo de fertilizante utilizado tem efeito no crescimento das plantas.

Exemplo 2: Avaliação do Impacto de Diferentes Métodos de Ensino nas Pontuações dos Testes

Digamos que você esteja interessado em comparar a eficácia de três métodos de ensino (Método A, B e C) nas pontuações dos alunos em uma aula de matemática. Você atribui aleatoriamente 100 alunos a três grupos: o Grupo 1 recebe o Método de ensino A, o Grupo 2 recebe o Método B e o Grupo 3 recebe o Método C. Depois de concluir uma unidade, você administra o mesmo teste a todos os alunos e registra suas pontuações.

Para analisar os dados usando ANOVA, você calcularia os escores médios do teste para cada grupo (pontuação média do Grupo 1, pontuação média do Grupo 2 e pontuação média do Grupo 3). A ANOVA ajuda a determinar se há uma diferença significativa nos escores médios dos

testes entre os três métodos de ensino. Se o valor de p estiver abaixo de um nível de significância predeterminado (por exemplo, 0,05), pode-se concluir que há uma diferença significativa nos escores médios, indicando que o método de ensino empregado tem impacto no desempenho dos alunos.

Em ambos os exemplos, a ANOVA permite comparar vários grupos e avaliar se há diferenças significativas entre eles. Ele ajuda a entender o efeito de diferentes variáveis em um resultado de interesse, analisando a variabilidade dentro e entre os grupos.

1.3 ANCOVA (Análise de Covariância)

ANCOVA (Análise de Covariância) é um método estatístico utilizado para determinar se existe uma diferença significativa entre as médias de três ou mais grupos independentes, semelhante à ANOVA. No entanto, ANCOVA incorpora uma ou mais covariáveis, que ajudam a entender como um fator influencia uma variável de resposta enquanto contabiliza a(s) covariável(ões).

ANCOVA é comumente empregado quando há diferenças entre os grupos basais, bem como em análises pré-teste/pós-teste onde a regressão para a média afeta a medição pós-teste. Também é utilizado em pesquisas não experimentais, como pesquisas, e em desenhos quase experimentais onde a atribuição aleatória de participantes do estudo não é possível. No entanto, esta última aplicação de ANCOVA não é universalmente recomendada.

Semelhante à análise de regressão, a ANCOVA permite examinar como uma variável independente atua sobre uma variável dependente. Ele remove os efeitos das covariáveis, que são variáveis que não são de interesse primário no estudo. Por exemplo, se o objetivo é investigar como diferentes níveis de habilidades de ensino afetam o desempenho dos alunos em matemática, pode não ser viável atribuir aleatoriamente os alunos às salas de aula. Neste caso, devem ser tidas em conta as diferenças sistemáticas entre os alunos das diferentes turmas, tais como os diferentes níveis iniciais de competências matemáticas entre os alunos sobredotados e os alunos do ensino regular.

Como uma extensão da ANOVA, ANCOVA pode ser usado de duas maneiras:

- Controlar covariáveis que não são o foco principal do estudo, tipicamente contínuas ou variáveis em uma escala específica.
- Estudar combinações de variáveis categóricas e contínuas ou variáveis numa escala como preditores, onde a covariável de interesse é uma variável de interesse e não uma variável de controle.

Os pressupostos para a ANCOVA são essencialmente os mesmos que para a ANOVA. Antes de realizar o teste, é necessário garantir o seguinte (Leech et al, 2013: 141)

- As variáveis independentes (mínimo de duas) devem ser variáveis categóricas.
- A variável dependente e a covariável devem ser variáveis contínuas medidas numa escala de intervalos ou proporções.
- As observações devem ser independentes, com indivíduos não atribuídos a mais de um grupo.

Normalmente, as ferramentas de software podem verificar as seguintes suposições:

- Normalidade: A variável dependente deve apresentar normalidade aproximada para cada categoria de variáveis independentes.
- Homogeneidade da variância: Os dados devem demonstrar variância semelhante entre os grupos.
- Relação linear: A variável covariável e dependente (em cada nível da variável independente) deve apresentar uma relação linear.
- Homocedasticidade: Os dados devem exibir uma dispersão consistente da variável dependente para cada valor da variável independente.
- Ausência de interação: A variável covariável e independente não deve interagir, indicando homogeneidade das inclinações de regressão.

Exemplo: Considere o exemplo anterior de dividir uma turma de 90 alunos em três grupos, cada um usando uma técnica de estudo diferente durante um mês para se preparar para um exame. Para dar conta da nota atual dos alunos na turma, sua nota é usada como covariável em uma ANCOVA. O objetivo é determinar se há diferença significativa nas pontuações médias dos exames entre os três grupos. Ao realizar a ANCOVA, torna-se possível examinar se a técnica de estudo tem impacto nas pontuações do exame após a remoção da influência da covariável. Assim, se for encontrada uma diferença estatisticamente significativa nas notas dos exames entre as três técnicas de estudo, pode-se concluir que essa diferença existe mesmo considerando a nota atual dos alunos na turma.

Exemplo 1: Avaliando o efeito de uma intervenção de ensino nas pontuações do teste enquanto controla uma covariável

Suponha que você esteja conduzindo um estudo para avaliar a eficácia de uma intervenção de ensino projetada para melhorar as pontuações dos alunos em uma aula de matemática. No entanto, você suspeita que a habilidade matemática prévia dos alunos, medida por uma pontuação pré-teste, pode influenciar suas pontuações pós-teste. Para levar em conta esse potencial fator de confusão, você coleta dados sobre a pontuação pré-teste e a pontuação pós-teste para cada aluno.

Para analisar os dados usando ANCOVA, você consideraria o escore pós-teste como a variável dependente, a intervenção docente como variável independente e o escore pré-teste como a covariável. A ANCOVA permite determinar se há uma diferença significativa nos escores pós-teste entre os diferentes grupos de intervenção docente, ajustando para a influência dos escores pré-teste. Se o valor de p estiver abaixo de um nível de significância predeterminado (por exemplo, 0,05), pode-se concluir que a intervenção docente tem um efeito significativo nos escores pós-teste, mesmo depois de contabilizar a influência dos escores pré-teste.

Exemplo 2: Examinando o impacto de um tratamento medicamentoso na pressão arterial enquanto controla uma covariável

Digamos que você esteja interessado em estudar o efeito de um novo tratamento medicamentoso na pressão arterial em pacientes com uma condição médica específica. No entanto, suspeita que a idade pode ser um fator de confusão, uma vez que se sabe que está associada à tensão arterial. Portanto, você coleta dados sobre as medições da pressão arterial dos pacientes e sua idade.

Para analisar os dados utilizando a ANCOVA, considerou-se a medida da pressão arterial como variável dependente, o tratamento medicamentoso como variável independente e a idade como covariável. ANCOVA permite determinar se há uma diferença significativa na pressão arterial entre os diferentes grupos de tratamento medicamentoso, enquanto ajusta para a influência da idade. Se o valor de p estiver abaixo de um nível de significância predeterminado (por exemplo, 0,05), pode-se concluir que o tratamento medicamentoso tem um efeito significativo na pressão arterial, mesmo depois de contabilizada a influência da idade.

Em ambos os exemplos, ANCOVA permite avaliar a relação entre uma variável independente e uma variável dependente, enquanto controla a influência de uma covariável. Ajuda-o a compreender o efeito da variável independente sobre a variável dependente, tendo em conta o potencial efeito de confusão da covariável.

1.4 MANOVA (Análise de Variância Multivariada)

MANOVA (Multivariate Analysis of Variance) é uma técnica estatística que é semelhante à ANOVA, mas envolve duas ou mais variáveis de resposta (Huberty & Olejnik, 2006:7) Como a ANOVA, a MANOVA pode ser conduzida como uma análise unidirecional ou bidirecional.

Em uma MANOVA, o objetivo é determinar se a(s) variável(es) independente(s) afeta(m) a(s) variável(is) de resposta, semelhante a outros testes e experimentos. Por exemplo, se o objetivo é investigar se diferentes livros didáticos têm impacto nas pontuações dos alunos em matemática e ciências, onde melhorias em matemática e ciências são as duas variáveis dependentes, uma MANOVA seria apropriada.

Enquanto a ANOVA fornece um único valor f para análise de uma variável dependente, a MANOVA produz um valor F multivariado para avaliar múltiplas variáveis dependentes. MANOVA testa o efeito combinado das variáveis dependentes criando novas variáveis dependentes artificiais que maximizam as diferenças entre os grupos. Estas novas variáveis dependentes são combinações lineares das variáveis dependentes medidas originais.

Os pressupostos para a análise MANOVA são ter observações independentes, normalidade multivariada, homogeneidade de variância e/ou matrizes de covariância. Se os grupos têm tamanho quase igual, MANOVA é robusta para violações da normalidade e homogeneidade (Leech et al, 2013: 162).

Exemplo 1: Avaliação do efeito do exercício em múltiplos parâmetros de saúde

Suponha que você esteja conduzindo um estudo para investigar o efeito do exercício em vários parâmetros de saúde em um grupo de indivíduos. Você atribui aleatoriamente 50 participantes a dois grupos: o Grupo 1 passa por um programa de exercícios por 12 semanas, enquanto o Grupo 2 serve como controle e não participa de nenhum programa de exercícios. No final do período de 12 semanas, você mede vários parâmetros de saúde, incluindo pressão arterial, níveis de colesterol e porcentagem de gordura corporal.

Para analisar os dados usando MANOVA, você organizaria os parâmetros de saúde em uma variável de resultado multivariada. Neste caso, a variável de desfecho incluiria pressão arterial, níveis de colesterol e percentual de gordura corporal. MANOVA permite determinar se há uma diferença significativa no resultado multivariado combinado entre o grupo de exercício e o

grupo de controle. Se o valor de p estiver abaixo de um nível de significância predeterminado (por exemplo, 0,05), você pode concluir que há uma diferença significativa nos parâmetros gerais de saúde, sugerindo que o exercício tem um efeito sobre múltiplas variáveis de saúde simultaneamente.

Exemplo 2: Avaliando o impacto de diferentes canais de publicidade no comportamento do consumidor

Digamos que você trabalhe para uma agência de marketing e queira avaliar o impacto de diferentes canais de publicidade (TV, rádio e online) no comportamento do consumidor. Você seleciona aleatoriamente 100 participantes e os expõe a anúncios através de um dos três canais. Após a exposição, você mede várias variáveis de comportamento do consumidor, como preferência de marca, intenção de compra e recall.

Para analisar os dados usando MANOVA, você criaria uma variável de resultado multivariada que inclui as variáveis de comportamento do consumidor (preferência de marca, intenção de compra e recall). MANOVA permite determinar se há uma diferença significativa no resultado multivariado combinado entre os diferentes canais de publicidade. Se o valor p estiver abaixo de um nível de significância predeterminado (por exemplo, 0,05), pode-se concluir que há uma diferença significativa no comportamento do consumidor entre os canais de publicidade, indicando que a escolha do meio de publicidade tem impacto em múltiplas variáveis de consumo simultaneamente.

Em ambos os exemplos, MANOVA permite analisar a relação entre múltiplas variáveis dependentes e uma ou mais variáveis independentes. Ele ajuda a entender se há diferenças significativas entre os grupos ao considerar múltiplas variáveis de desfecho simultaneamente, fornecendo uma compreensão mais abrangente da relação entre as variáveis de interesse.

1.5 MANCOVA (Análise Multivariada de Covariância)

MANCOVA (Multivariate Analysis of Covariance) é uma técnica estatística que é semelhante à MANOVA, mas inclui uma ou mais covariáveis. É a contrapartida multivariada da ANCOVA. O MANCOVA é utilizado para determinar se existem diferenças médias estatisticamente significativas entre os grupos, tendo em conta os efeitos das covariáveis (Dattalo, 2013: 63).

Ao remover os efeitos das covariáveis do modelo, o MANCOVA permite o exame dos verdadeiros efeitos das variáveis independentes sobre as variáveis dependentes sem interferência indesejada. No entanto, é importante notar que o MANCOVA normalmente requer amostras maiores em comparação com outros testes. Portanto, a decisão de usar o MANCOVA deve considerar o trade-off entre o tempo e a despesa adicionais necessários e os benefícios potenciais. Em muitos casos, uma MANOVA mais simples sem considerar covariáveis pode ser mais poderosa.

Semelhante ao MANOVA, o MANCOVA pode ser conduzido como uma análise unidirecional ou bidirecional. Covariância refere-se à medida de como duas variáveis aleatórias variam juntas. Uma covariável é uma variável que afeta a forma como as variáveis independentes agem sobre as variáveis dependentes. Normalmente, é uma variável que precisa ser controlada na análise, como variáveis de confusão.

Os pressupostos para MANCOVA são semelhantes aos de MANOVA, com a adição de alguns pressupostos específicos para a covariância (Dattalo, 2013: 64). Estes pressupostos incluem a natureza contínua e ratio/ordinal de covariáveis e variáveis dependentes, igualdade de matrizes de covariância (para reduzir o erro de tipo I), variáveis independentes categóricas, independência de variáveis, amostragem aleatória, normalidade de variáveis dependentes para cada grupo, ausência de multicolinearidade e homogeneidade de variância entre grupos.

Antes da sua inclusão no MANCOVA, é importante que as covariáveis escolhidas sejam correlacionadas com as variáveis dependentes, o que pode ser avaliado através da análise de correlação. Além disso, idealmente, as variáveis dependentes não devem estar significativamente correlacionadas entre si. O software estatístico é frequentemente utilizado para avaliar estes pressupostos antes de realizar o MANCOVA.

Exemplo 1: Avaliação do efeito de um tratamento medicamentoso em múltiplas variáveis de desfecho ao mesmo tempo em que controla covariáveis

Suponha que você está conduzindo um ensaio clínico para avaliar a eficácia de um novo tratamento medicamentoso em múltiplas variáveis de resultado, como alívio da dor, qualidade de vida e mobilidade, em pacientes com uma condição médica específica. No entanto, suspeita que a idade e a gravidade dos sintomas basais podem influenciar as variáveis de resultado. Para levar em conta esses potenciais fatores de confusão, você coleta dados sobre a idade dos participantes e a gravidade dos sintomas basais.

Para analisar os dados utilizando o MANCOVA, considerou-se as variáveis de desfecho (alívio da dor, qualidade de vida e mobilidade) como variável dependente multivariada e o tratamento medicamentoso como variável independente. Além disso, você incluiria as covariáveis (idade e gravidade dos sintomas basais) na análise para controlar seus efeitos potenciais. O MANCOVA permite-lhe determinar se existe uma diferença significativa no resultado multivariado combinado entre os diferentes grupos de tratamento da toxicodependência, ao mesmo tempo que contabiliza as covariáveis. Se o valor de p estiver abaixo de um nível de significância predeterminado (por exemplo, 0,05), pode-se concluir que o tratamento medicamentoso tem um efeito significativo sobre as variáveis de desfecho, após controlar a influência da idade e a gravidade dos sintomas basais.

Exemplo 2: Examinando a influência do status socioeconômico em múltiplas variáveis de desempenho acadêmico com ajuste para covariáveis

Digamos que você esteja interessado em investigar a relação entre o status socioeconômico (SES) e múltiplas variáveis de desempenho acadêmico, como pontuações de testes em matemática, leitura e ciências, em um grupo de alunos. No entanto, suspeita que fatores como o nível de educação dos pais e a presença de dificuldades de aprendizagem também podem afetar o desempenho acadêmico. Portanto, você coleta dados sobre SES, nível de educação dos pais e status de deficiência de aprendizagem.

Para analisar os dados usando o MANCOVA, você consideraria as variáveis de desempenho acadêmico (pontuações de matemática, pontuações de leitura e pontuações de ciências) como a variável dependente multivariada e a SES como a variável independente. Além disso, você incluiria as covariáveis (nível de educação dos pais e status de dificuldade de aprendizagem) na

análise para controlar seus efeitos potenciais. O MANCOVA permite determinar se existe uma relação significativa entre o SES e as variáveis de desempenho acadêmico multivariadas combinadas, ao mesmo tempo que se ajusta à influência das covariáveis. Se o valor p estiver abaixo de um nível de significância predeterminado (por exemplo, 0,05), você pode concluir que o SES tem um impacto significativo no desempenho acadêmico, mesmo depois de contabilizar os efeitos do nível de educação dos pais e do status de dificuldade de aprendizagem.

Em ambos os exemplos, o MANCOVA permite avaliar a relação entre múltiplas variáveis dependentes e uma variável independente, controlando a influência das covariáveis. Ajuda-o a compreender o efeito conjunto da variável independente no resultado multivariado, tendo em conta os efeitos de outras variáveis que podem confundir a relação.

1.6 Teste T

O teste t é um teste estatístico utilizado para determinar se existe uma diferença significativa entre as médias de dois grupos ou amostras (Kim, 2015: 540). Baseia-se na distribuição t, que é semelhante à distribuição normal, mas tem caudas ligeiramente mais pesadas.

A base teórica do teste t está enraizada no conceito de distribuições amostrais e no Teorema do Limite Central (Livingston 2004: 59-60). O Teorema do Limite Central afirma que quando amostras aleatórias independentes são retiradas de uma população com uma média finita e desvio padrão, a distribuição das médias da amostra se aproxima de uma distribuição normal à medida que o tamanho da amostra aumenta, independentemente da forma da distribuição da população. Isto mesmo que a própria população não siga uma distribuição normal.

O teste t utiliza a distribuição t para comparar as médias de dois grupos, estimando o erro padrão da diferença entre as médias da amostra. A fórmula para a estatística t é:

$$t = (x_1 - x_2) / SE \quad (1)$$

onde x_1 e x_2 são as médias amostrais dos dois grupos, e SE é o erro padrão da diferença entre as médias. O erro padrão leva em conta a variabilidade dentro de cada grupo e o tamanho da amostra. A estatística t mede a diferença entre as médias da amostra em termos de unidades de erro padrão.

A distribuição t é usada porque, na prática, muitas vezes não sabemos o desvio-padrão da população e precisamos estimá-lo a partir dos dados da amostra. A distribuição t explica a incerteza adicional na estimativa do desvio padrão incorporando os graus de liberdade, que se baseia no tamanho da amostra dos dois grupos.

Os graus de liberdade determinam a forma da distribuição t e afetam os valores críticos usados para determinar a significância estatística. Para os ensaios t de amostras independentes, os graus de liberdade são calculados como a soma das dimensões das amostras menos duas.

Comparando o valor t calculado com os valores críticos da distribuição t, podemos determinar se a diferença observada nas médias é estatisticamente significativa. Se o valor t calculado exceder o valor crítico em um nível de significância escolhido (por exemplo, 0,05), rejeitamos a hipótese nula e concluímos que há uma diferença significativa entre as médias dos dois grupos (Liu & Wang, 2021: 266).

No geral, o teste t fornece um quadro estatístico para comparar médias e avaliar a significância das diferenças entre dois grupos, levando em consideração o tamanho da amostra e a variabilidade inerente aos dados.

Exemplo 1: Comparando as alturas médias de dois grupos

Suponha que você esteja interessado em comparar as alturas médias de dois grupos: Grupo A e Grupo B. Você coleta medidas de altura de uma amostra de indivíduos de cada grupo. O Grupo A é composto por 30 participantes e o Grupo B por 35 participantes.

Para analisar os dados usando um teste t, você calcularia a altura média de cada grupo (altura média do Grupo A e altura média do Grupo B) e também calcularia o desvio padrão para cada grupo. Em seguida, você realizaria um teste t de duas amostras para determinar se há uma diferença significativa nas alturas médias entre os dois grupos. Se o valor de p estiver abaixo de um nível de significância predeterminado (por exemplo, 0,05), pode-se concluir que há uma diferença significativa nas alturas médias, indicando que os dois grupos diferem na altura média.

Exemplo 2: Avaliação da eficácia de um novo tratamento

Digamos que você está avaliando a eficácia de um novo tratamento para uma condição médica específica. Você atribui aleatoriamente 50 pacientes a dois grupos: o Grupo A recebe o novo tratamento e o Grupo B recebe um placebo. Após um período de tratamento especificado, você mede uma variável de resultado relevante, como a intensidade da dor.

Para analisar os dados por meio do teste t, calculou-se a intensidade média da dor para cada grupo (intensidade média da dor do Grupo A e intensidade média da dor do Grupo B). Em seguida, você realizaria um teste t de amostras independentes para determinar se há uma diferença significativa na intensidade média da dor entre os dois grupos. Se o valor de p estiver abaixo de um nível de significância predeterminado (por exemplo, 0,05), pode-se concluir que há uma diferença significativa na intensidade da dor, sugerindo que o novo tratamento tem um efeito na redução da dor em comparação com o placebo.

Em ambos os exemplos, o teste t permite comparar as médias de dois grupos e determinar se há uma diferença significativa entre eles. É comumente usado quando você tem dois grupos independentes e quer avaliar se há evidências para apoiar uma diferença significativa entre seus meios.

1.7 Análise de Regressão

A análise de regressão é um método estatístico usado para examinar a relação entre uma variável dependente e uma ou mais variáveis independentes (Uyanık & Güler, 2013: 234). Baseia-se no conceito de ajustar um modelo de regressão aos dados e estimar os coeficientes que representam a relação entre as variáveis.

A base teórica da análise de regressão baseia-se no conceito de uma relação linear entre variáveis. A regressão linear pressupõe que existe uma relação linear e aditiva entre as variáveis independentes e a variável dependente. Isto significa que o efeito das variáveis independentes sobre a variável dependente pode ser representado por uma linha reta em um gráfico de dispersão.

O objetivo da análise de regressão é estimar os parâmetros (coeficientes) da equação linear que melhor se ajusta aos dados. A forma mais comum de regressão linear é chamada de regressão linear simples, que envolve uma variável dependente e uma variável independente. A equação para regressão linear simples é:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon \quad (2)$$

onde Y é a variável dependente, X é a variável independente, β_0 é o intercepto y (o valor de Y quando X é 0), β_1 é a inclinação (a mudança em Y para uma mudança de uma unidade em X) e ε é o termo de erro (representando a variabilidade ou aleatoriedade não explicada pelo modelo).

Os coeficientes β_0 e β_1 são estimados usando um método chamado Mínimos Quadrados Ordinários (OLS), que minimiza a soma das diferenças quadráticas entre os valores observados da variável dependente e os valores previstos com base na equação de regressão (Rawlings et al., 1998: 2-4).

A regressão linear múltipla estende o conceito de regressão linear simples para incluir mais de uma variável independente. A equação torna-se:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_n X_n + \varepsilon \quad (3)$$

onde X_1, X_2, \dots, X_n são as variáveis independentes, e $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ são os coeficientes correspondentes.

A premissa é que os pontos de dados da variável dependente, denotados como Y, são considerados como amostras aleatórias de populações de variáveis aleatórias, onde a média de cada população é representada por Y. Para incorporar a diferença entre uma observação Y e sua média populacional Y, um erro aleatório é introduzido no modelo estatístico (Rawlings et al., 1998: 2).

A análise de regressão visa estimar os coeficientes ($\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$) que melhor ajustam os dados e permitem prever a variável dependente com base nas variáveis independentes. Estes coeficientes indicam a direção e a magnitude da relação entre as variáveis. Um coeficiente positivo sugere uma relação positiva (à medida que a variável independente aumenta, a variável dependente tende a aumentar), enquanto um coeficiente negativo sugere uma relação negativa.

Além disso, a análise de regressão permite testar hipóteses e avaliar a significância estatística dos coeficientes. Testes de hipóteses como testes t ou testes F são usados para avaliar se os coeficientes são significativamente diferentes de zero, indicando uma relação significativa entre as variáveis.

Em geral, a análise de regressão fornece uma estrutura estatística para compreender e quantificar a relação entre variáveis, estimar coeficientes e fazer previsões com base na equação de regressão. Ele permite a identificação de fatores-chave que influenciam a variável dependente e ajuda a descobrir padrões e percepções dentro dos dados.

Exemplo 1: Prever os preços das casas com base nas características

Suponha que você é um agente imobiliário e quer prever os preços da casa com base em várias características, como o tamanho da casa, o número de quartos, a localização e a idade da propriedade. Você coleta dados sobre casas vendidas recentemente, incluindo informações sobre esses recursos e seus preços de venda correspondentes.

Para analisar os dados usando a análise de regressão, você usaria um modelo de regressão linear múltipla. Você trataria o preço da casa como a variável dependente e as características da casa (tamanho, número de quartos, localização, idade) como variáveis independentes. A análise de regressão permite estimar a relação entre as variáveis independentes e a variável dependente, fornecendo informações sobre como cada característica contribui para a variação dos preços da habitação. É possível interpretar os coeficientes de regressão para compreender a direção e a magnitude do efeito de cada variável independente nos preços das casas.

Exemplo 2: Examinando a relação entre o tempo de estudo e as notas do exame

Digamos que você queira investigar a relação entre a quantidade de tempo que os alunos gastam estudando e suas notas nos exames. Você coleta dados de um grupo de alunos, registrando o número de horas que eles passam estudando e suas pontuações correspondentes no exame.

Para analisar os dados usando a análise de regressão, você usaria um modelo de regressão linear simples. Você trataria a pontuação do exame como a variável dependente e o tempo de estudo como a variável independente. A análise de regressão permite estimar a inclinação e o intercepto da linha de regressão, que representa a variação média na pontuação do exame associada a cada hora adicional de tempo de estudo. Ao examinar o coeficiente de determinação (valor R-quadrado), você pode determinar a proporção da variabilidade nas pontuações do exame que pode ser explicada pela variável tempo de estudo.

Em ambos os exemplos, a análise de regressão permite compreender a relação entre uma variável dependente e uma ou mais variáveis independentes. Ele ajuda a estimar os coeficientes e avaliar a significância das relações, permitindo previsões e compreendendo o impacto das variáveis independentes na variável dependente.

1.8 Análise de correlação

A análise de correlação é um método estatístico usado para medir e avaliar a força e direção da relação entre duas variáveis. Baseia-se no conceito de covariância e na ideia de quantificar o grau de associação linear entre variáveis.

A base teórica da análise de correlação está enraizada no conceito de coeficiente de correlação, que fornece uma medida numérica da relação entre variáveis. O coeficiente de correlação mais utilizado é o coeficiente de correlação de Pearson (r), que mede a relação linear entre duas variáveis contínuas (Gogtay & Thatte, 2017: 80).

O coeficiente de correlação de Pearson varia entre -1 e 1. Um coeficiente de correlação de +1 indica uma relação linear positiva perfeita, o que significa que, à medida que uma variável aumenta, a outra variável aumenta proporcionalmente. Um coeficiente de correlação de -1 indica uma relação linear negativa perfeita, o que significa que, à medida que uma variável

aumenta, a outra variável diminui proporcionalmente. Um coeficiente de correlação de 0 sugere que não há relação linear entre as variáveis.

A fórmula para calcular o coeficiente de correlação de Pearson é:

$$r = (\Sigma[(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})]) / [\text{sqrt}(\Sigma(X - \bar{X})^2) * \text{sqrt}(\Sigma(Y - \bar{Y})^2)] \quad (4)$$

onde X e Y são os valores das duas variáveis, \bar{X} e \bar{Y} são suas respectivas médias, e Σ denota a soma entre os pontos de dados.

A análise de correlação permite determinar a direção e a força da relação entre as variáveis. A magnitude do coeficiente de correlação indica a força, com valores mais próximos de 1 ou -1 representando uma relação linear mais forte. O sinal do coeficiente (+ ou -) indica a direção da relação.

É importante notar que a correlação não implica causalidade. Uma alta correlação entre duas variáveis não significa necessariamente que uma variável faz com que a outra mude. A análise de correlação apenas quantifica a associação entre variáveis.

Além do coeficiente de correlação de Pearson, existem outros coeficientes de correlação que são usados para tipos específicos de dados, como o coeficiente de correlação de Spearman para dados classificados ou ordinais, e o tau de Kendall para dados classificados com laços.

No geral, a análise de correlação fornece uma medida quantitativa da força e direção da relação linear entre variáveis. Ajuda a compreender o grau em que as mudanças em uma variável estão associadas a mudanças em outra, mas não fornece informações sobre causalidade ou a presença de outros tipos de relações entre variáveis.

Exemplo 1: Examinando a relação entre idade e pressão arterial

Suponha que você está interessado em entender a relação entre idade e pressão arterial. Você coleta dados de uma amostra de indivíduos, registrando sua idade (em anos) e suas medidas de pressão arterial correspondentes (por exemplo, pressão sistólica ou diastólica).

Para analisar os dados usando a análise de correlação, você calcularia o coeficiente de correlação entre idade e pressão arterial. O coeficiente de correlação mede a força e a direção da relação linear entre duas variáveis. Um coeficiente de correlação positivo indica uma relação linear positiva (ambas as variáveis aumentam ou diminuem juntas), enquanto um coeficiente de correlação negativo indica uma relação linear negativa (à medida que uma variável aumenta, a outra diminui). A magnitude do coeficiente de correlação representa a força da relação, com valores mais próximos de 1 ou -1 indicando uma relação mais forte.

Exemplo 2: Avaliando a relação entre os gastos com publicidade e a receita de vendas

Digamos que você queira examinar a relação entre os gastos com publicidade e a receita de vendas de uma empresa. Você coleta dados sobre a quantidade de dinheiro gasto em publicidade (por exemplo, em dólares) e a receita de vendas correspondente (por exemplo, em dólares) gerada durante períodos específicos.

Para analisar os dados usando a análise de correlação, você calcularia o coeficiente de correlação entre os gastos com publicidade e a receita de vendas. O coeficiente de correlação fornece informações sobre a força e a direção da relação entre as duas variáveis. Um coeficiente

de correlação positivo sugere que maiores gastos com publicidade estão associados a maiores receitas de vendas, enquanto um coeficiente de correlação negativo sugere uma relação inversa. Ao examinar a magnitude do coeficiente de correlação, você pode avaliar a força da relação, com valores mais próximos de 1 ou -1 indicando uma associação mais forte.

Em ambos os exemplos, a análise de correlação permite quantificar a relação entre duas variáveis. Ele ajuda você a entender a direção e a força da associação, fornecendo insights sobre como as mudanças em uma variável estão relacionadas às mudanças em outra. No entanto, é importante notar que a correlação não implica causalidade, e análises adicionais e consideração de outros fatores são muitas vezes necessárias para estabelecer relações causais.

2 PRÁTICAS NO SPSS

2.1 Práticas para ANOVA

2.2 One-Way Anova (Prática)

Clique no botão de arquivos de exemplo.

Selecione bankloan.sav e abra-o.

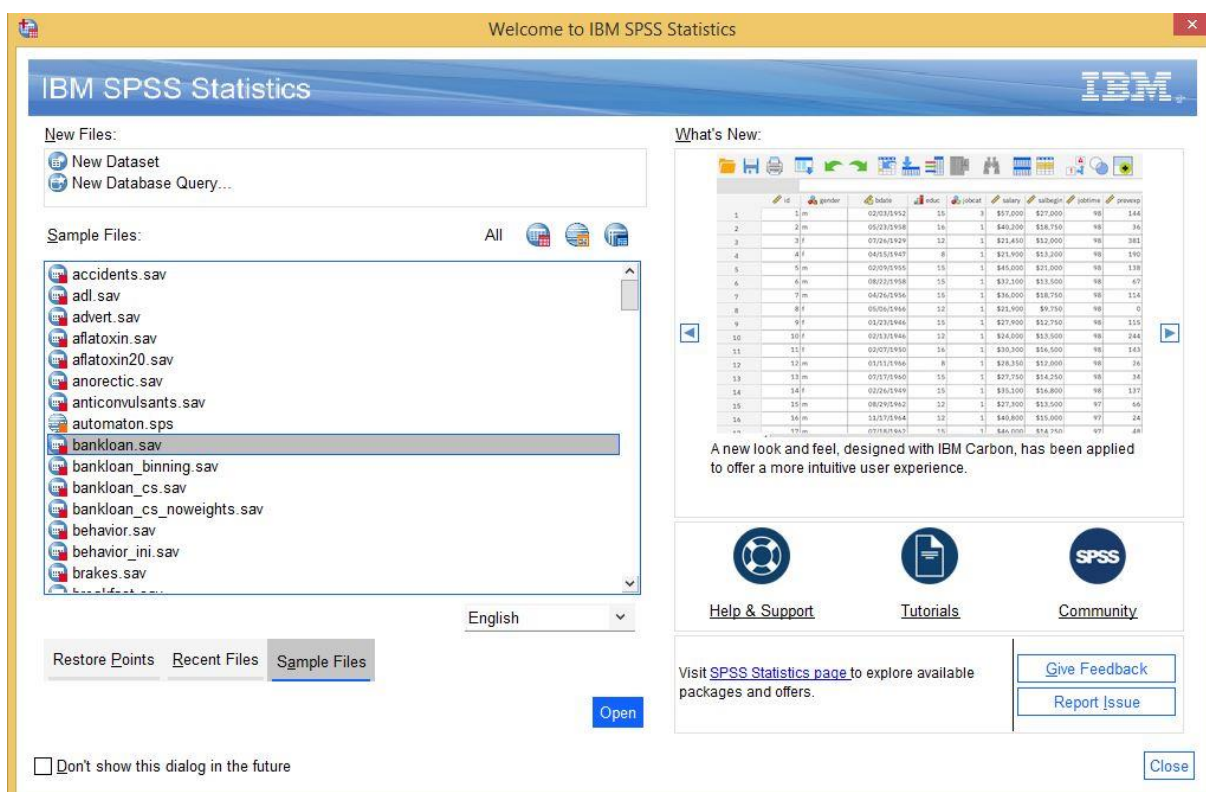


Figura 5. Seleção de variáveis

No menu, clique em analisar, selecione comparar meios e clique no botão One-Way Anova.

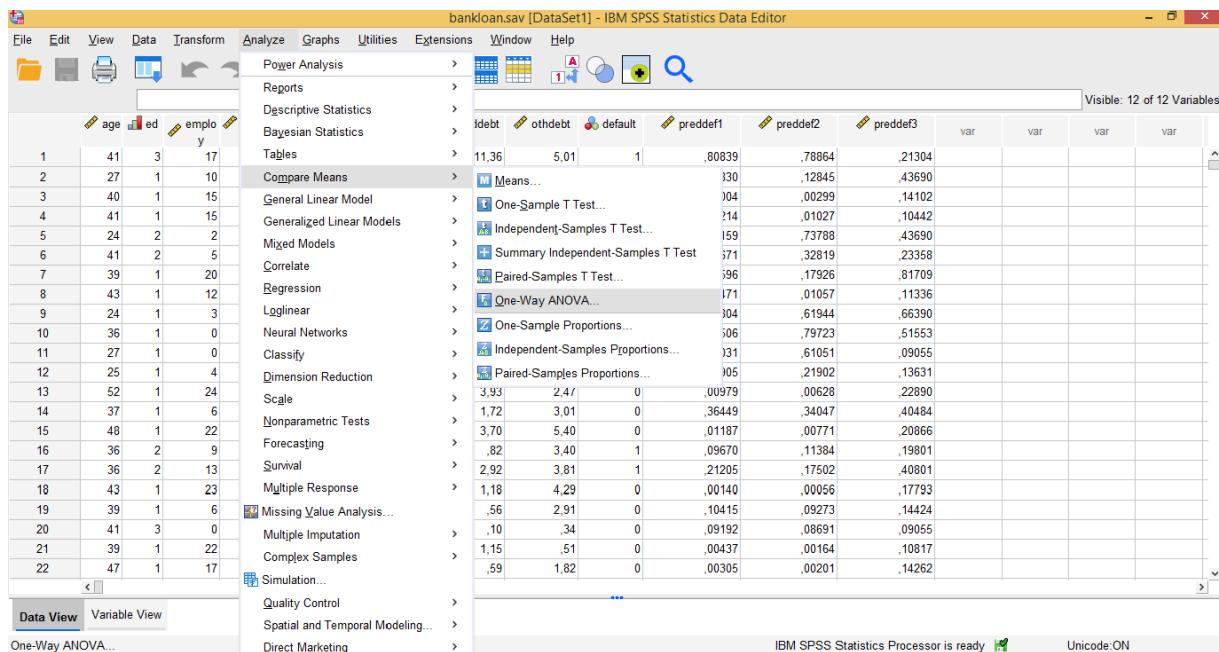


Figura 6. Seleção do teste (ANOVA One-Way)

Você pode selecionar sua variável dependente e variável de fator na lista. Neste exemplo, selecionamos a renda familiar como variável dependente, enquanto escolhemos o nível de escolaridade como variável fator.

Isto significa que examinaremos a relação entre educação e rendimento do agregado familiar.

Clique na variável de rendimento do agregado familiar à esquerda, depois clique na seta para a colocar como variável dependente e faça o mesmo para a variável fator que é o nível de instrução.

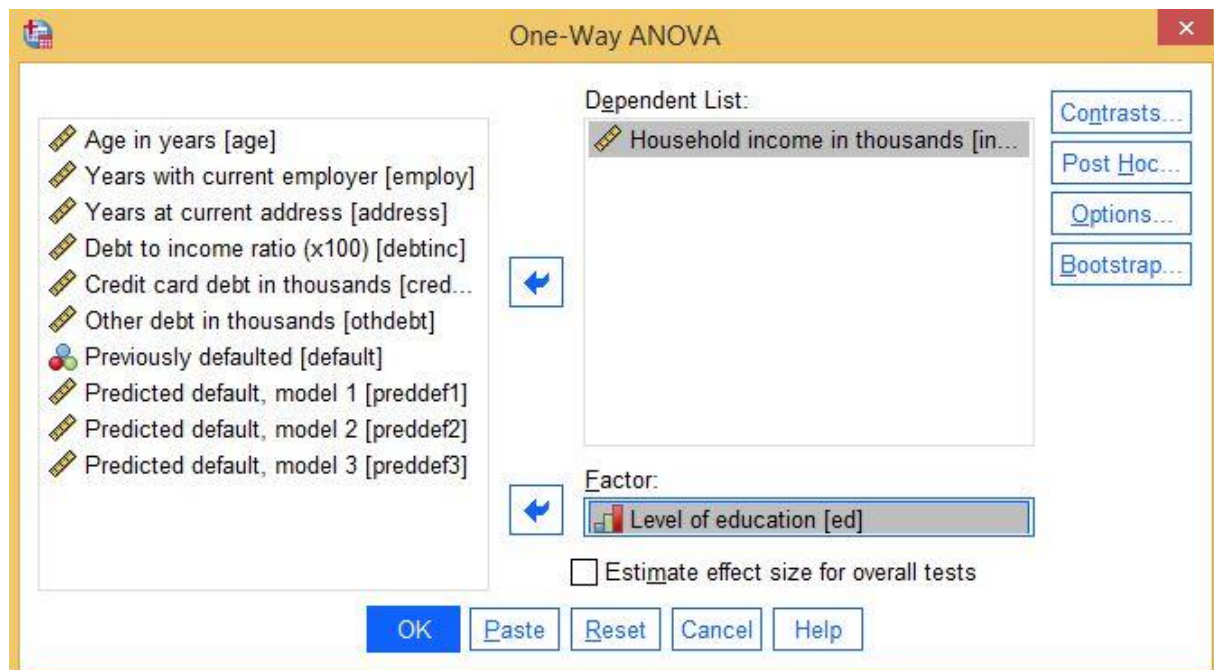


Figura 7. Seleção de variáveis para ANOVA

Depois de fazer isso, clique no botão de opções no lado direito do menu. Então você verá o seguinte menu.

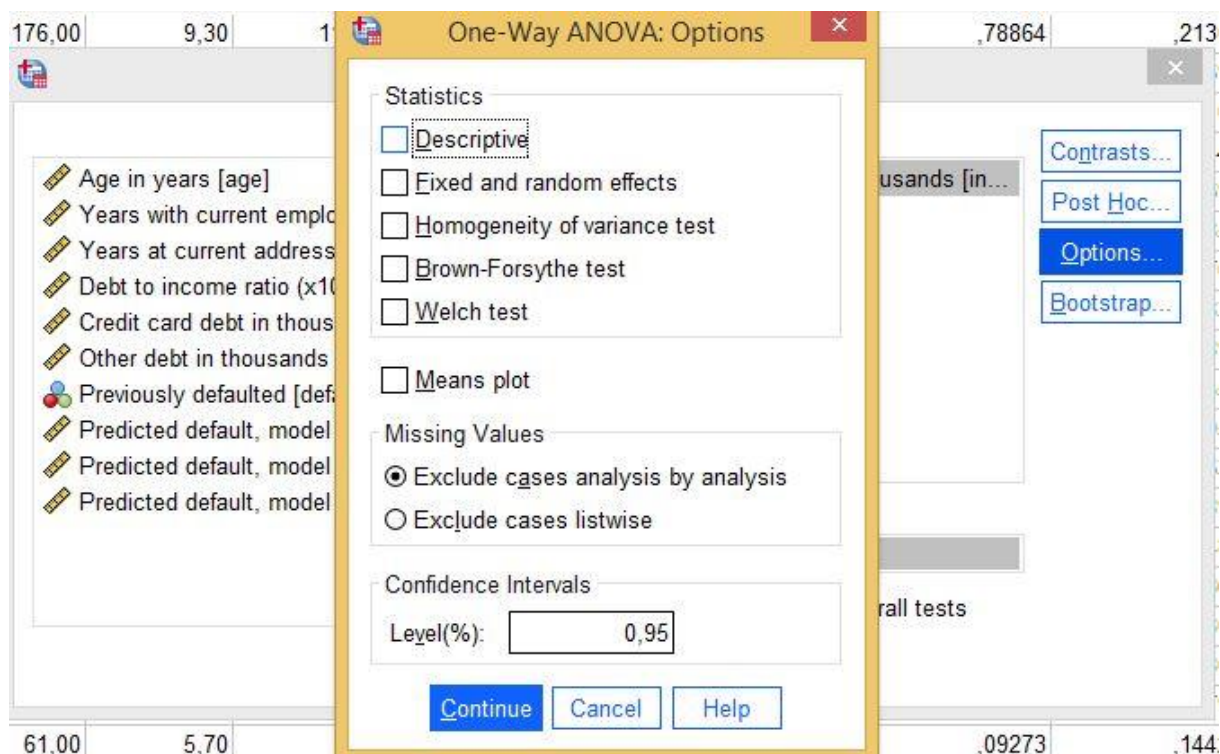


Figura 8. Seleção de opções de ANOVA unidirecional

Selecionar teste descritivo e de homogeneidade de variância. Além disso, você pode escolher os intervalos de confiança. Na prática, 0,05 é geralmente o número ideal. Então, nesta prática, vamos alterá-lo como 0,05. Depois de terminá-lo, clique no botão continuar. Depois disso, clique no botão OK para implementar a análise. Uma vez executada a análise, com base nos resultados relativos à homogeneidade das variâncias, realizaremos um teste post hoc.

Tabela 4. Estatística Descritiva

Descriptives								
Household income in thousands								
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	5% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Did not complete high school	460	40,8370	32,19679	1,50118	40,7428	40,9311	13,00	324,00
High school degree	235	46,9532	32,34843	2,11018	46,8207	47,0857	14,00	249,00
Some college	101	63,0198	45,50999	4,52841	62,7351	63,3045	15,00	266,00
College degree	49	59,3265	70,39424	10,05632	58,6926	59,9604	18,00	446,00
Post-undergraduate degree	5	116,6000	71,81086	32,11479	114,4570	118,7430	20,00	190,00
Total	850	46,6753	38,54305	1,32202	46,5924	46,7582	13,00	446,00

Tabela 5. Testes de Homogeneidade de Variâncias

		Estatística Levene	DF1	DF2	Sig.
Rendimento do agregado familiar em milhares	Com base na média	10,239	4	845	,000
	Com base na mediana	6,044	4	845	,000
	Com base na Mediana e com df ajustado	6,044	4	484,302	,000
	Com base na média aparada	7,933	4	845	,000

Tabela 6. Resultados ANOVA

Rendimento do agregado familiar em milhares					
	Soma dos Quadrados	DF	Quadrado Médio	F	Sig.
Entre Grupos	74969,188	4	18742,297	13,350	,000
Dentro dos Grupos	1186277,193	845	1403,878		
Total	1261246,381	849			

A partir dos resultados, como pode ser visto acima, o valor de Sig. (p-valor) dos Testes de Homogeneidade (Teste de Levene) está abaixo de 0,0001. Isso significa que temos que rejeitar a hipótese nula (H_0), ou seja, as variâncias são distribuídas de forma homogênea. Em outras palavras, há um problema de heterogeneidade com as variâncias. Isso violará uma das suposições do teste ANOVA. Portanto, selecionaremos um teste post hoc compatível.

A ANOVA nos mostra que existe uma relação significativa entre as variáveis, o que nos permite aprofundar a análise usando o teste post hoc.

Os resultados dos testes post hoc nos mostram que há uma diferença significativa entre a renda familiar de pessoas que não concluíram o ensino médio e pessoas com algum diploma universitário. Há também outra diferença significativa entre os diplomados do ensino secundário e alguns diplomas universitários em termos de rendimento familiar.

Tabela 7. Resultados de comparação de ANOVA unidirecional

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Household income in thousands

		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
(I) Level of education	(J) Level of education				Lower Bound	Upper Bound	
Tamhane	Did not complete high school	High school degree	-6,11623	2,58967	,171	-13,4006	1,1681
		Some college	-22,18285*	4,77075	<,001	-35,7834	-8,5823
		College degree	-18,48957	10,16775	,541	-48,2623	11,2832
		Post-undergraduate degree	-75,76304	32,14986	,554	-253,9509	102,4248
	High school degree	Did not complete high school	6,11623	2,58967	,171	-1,1681	13,4006
		Some college	-16,06661*	4,99594	,016	-30,2692	-1,8640
		College degree	-12,37334	10,27533	,930	-42,4049	17,6582
		Post-undergraduate degree	-69,64681	32,18405	,635	-247,4114	108,1178
	Some college	Did not complete high school	22,18285*	4,77075	<,001	8,5823	35,7834
		High school degree	16,06661*	4,99594	,016	1,8640	30,2692
		College degree	3,69327	11,02888	1,000	-28,2162	35,6028
		Post-undergraduate degree	-53,58020	32,43249	,847	-228,4107	121,2503
	College degree	Did not complete high school	18,48957	10,16775	,541	-11,2832	48,2623
		High school degree	12,37334	10,27533	,930	-17,6582	42,4049
		Some college	-3,69327	11,02888	1,000	-35,6028	28,2162
		Post-undergraduate degree	-57,27347	33,65248	,807	-220,7786	106,2317
	Post-undergraduate degree	Did not complete high school	75,76304	32,14986	,554	-102,4248	253,9509
		High school degree	69,64681	32,18405	,635	-108,1178	247,4114
		Some college	53,58020	32,43249	,847	-121,2503	228,4107
		College degree	57,27347	33,65248	,807	-106,2317	220,7786
Dunnett T3	Did not complete high school	High school degree	-6,11623	2,58967	,171	-13,3990	1,1665
		Some college	-22,18285*	4,77075	<,001	-35,7709	-8,5948
		College degree	-18,48957	10,16775	,522	-48,1835	11,2043
		Post-undergraduate degree	-75,76304	32,14986	,371	-230,2471	78,7210
	High school degree	Did not complete high school	6,11623	2,58967	,171	-1,1665	13,3990
		Some college	-16,06661*	4,99594	,016	-30,2583	-1,8749
		College degree	-12,37334	10,27533	,919	-42,3295	17,5828
		Post-undergraduate degree	-69,64681	32,18405	,440	-223,9316	84,6380
	Some college	Did not complete high school	22,18285*	4,77075	<,001	8,5948	35,7709
		High school degree	16,06661*	4,99594	,016	1,8749	30,2583
		College degree	3,69327	11,02888	1,000	-28,1582	35,5447
		Post-undergraduate degree	-53,58020	32,43249	,668	-206,4800	99,3196
	College degree	Did not complete high school	18,48957	10,16775	,522	-11,2043	48,1835
		High school degree	12,37334	10,27533	,919	-17,5828	42,3295
		Some college	-3,69327	11,02888	1,000	-35,5447	28,1582
		Post-undergraduate degree	-57,27347	33,65248	,639	-204,7929	90,2460
	Post-undergraduate degree	Did not complete high school	75,76304	32,14986	,371	-78,7210	230,2471
		High school degree	69,64681	32,18405	,440	-84,6380	223,9316
		Some college	53,58020	32,43249	,668	-99,3196	206,4800
		College degree	57,27347	33,65248	,639	-90,2460	204,7929

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

2.3 Anova bidirecional (prática)

Para este exemplo, usaremos outro conjunto de dados de exemplos SPSS: customer_dbase.sav. Selecione customer_dbase.sav no mesmo menu no exemplo de teste ANOVA unidirecional.

Clique na seção Analisar no menu superior.

Desta vez, encontre a seção Modelo Linear Geral em Analisar. Então clique em Univariate... botão.

Depois de clicar, você verá o seguinte menu:

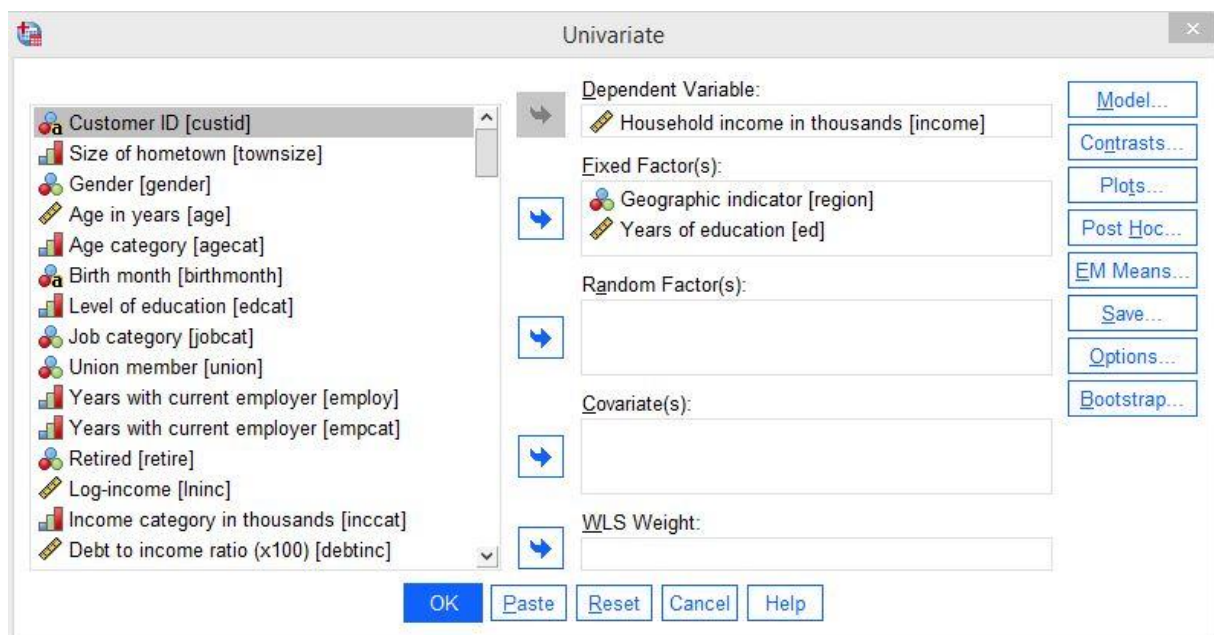


Figura 9. Seleção de variáveis

Como você pode ver na imagem acima, selecionamos Renda familiar em milhares (renda) como variável dependente e indicador geográfico (região) e anos de estudo (ed) como variáveis fatoriais.

Clique no botão do modelo à direita.

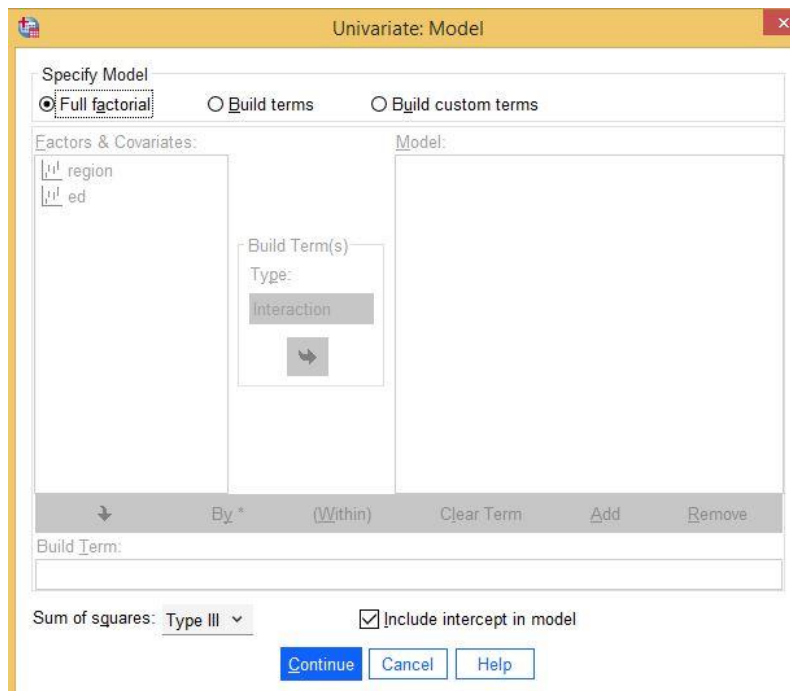


Figura 10. Especificando o modelo

Você pode personalizar variáveis para o modelo. A opção padrão é fatorial completo. Isso significa que todas as variáveis, incluindo a interação de região e ed, estarão no modelo. Esta interação entre variáveis mostra os efeitos de ambas as variáveis ao mesmo tempo. Isto fornecerá informações sobre os efeitos dos anos de estudo e de viver numa zona específica sobre o rendimento do agregado familiar.

Clique no botão Continuar e, em seguida, no botão Post Hoc.

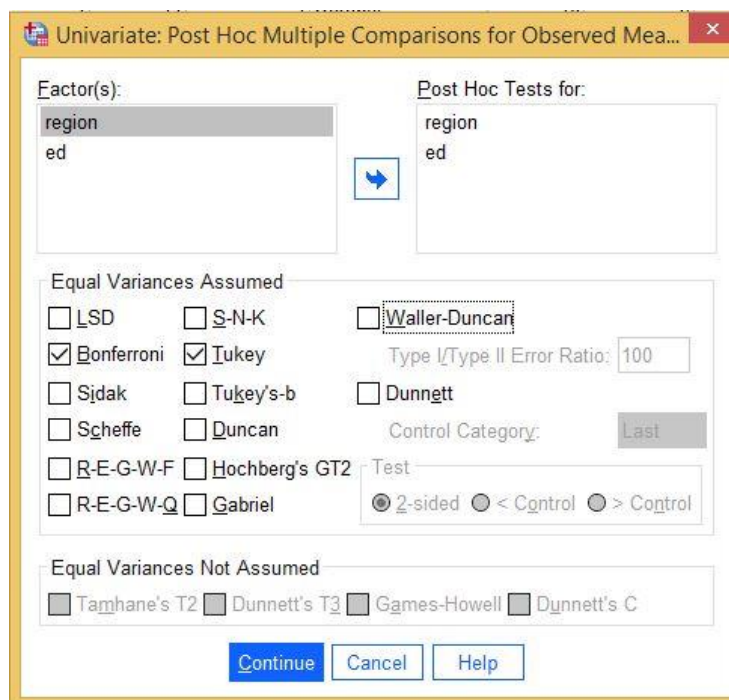


Figura 11. Testes Post Hoc

Selecione Fatores à esquerda para análise Post Hoc. Observe que, se você selecionar uma variável como Fator Aleatório, não poderá usar essa variável para o teste post-hoc. Como selecionamos nossas variáveis como Fator Fixo, é possível selecioná-las.

Observe que a análise de ANOVA bidirecional é robusta para distribuição de variância desigual. Isso significa que você pode usar o teste que requer a Suposição de Variância Igual. Como você pode ver na imagem acima, não é possível selecionar os testes que você pode usar para as situações de distribuição de variância desigual.

Neste exemplo, selecionaremos os testes de Bonferroni e Tukey.

Clique no botão Continuar e, em seguida, clique no botão Opções.

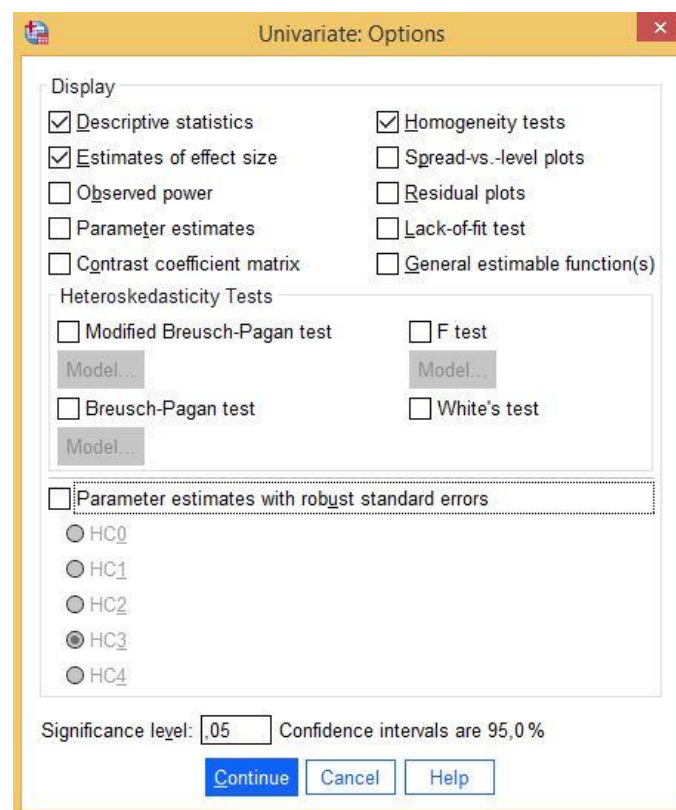


Figura 12. Descritivos, Estimativas e Seleção de Testes

Para este exemplo, usamos estatística descritiva, estimativas de tamanho de efeito e testes de homogeneidade. Por isso, selecione as seções relevantes.

Clique em Continuar e, depois disso, clique no botão OK no menu principal. Isso executará os testes selecionados:

Tabela 8. Descritivos Gerais

Between-Subjects Factors			
		Value Label	N
Geographic indicator	1	Zone 1	1019
	2	Zone 2	1005
	3	Zone 3	981
	4	Zone 4	943
	5	Zone 5	1052
Years of education	6		8
	7		31
	8		112
	9		175
	10		264
	11		363
	12		472
	13		527
	14		572
	15		535
	16		467
	17		452
	18		353
	19		308
	20		214
	21		110
	22		32
	23		5

Entre Sujeitos Fatores mostra estatística descritiva geral para fatores.

Tabela 9. Estatística Descritiva				
Variável dependente: Rendimento do agregado familiar em milhares				
Indicador geográfico	Anos de estudo	Média	Desvio de Std.	N
Zona 1	7	24,0000	7,07107	2
	8	60,2258	45,13071	31
	9	39,5897	29,66454	39
	10	41,9275	43,40992	69
	11	41,0395	28,06917	76
	12	48,7981	48,57611	104
	13	43,2018	39,66591	109
	14	45,5856	38,97189	111
	15	49,8544	51,82331	103
	16	46,6818	35,29174	88
	17	58,4405	45,09063	84
	18	64,0167	58,48294	60
	19	69,7867	61,05343	75
	20	74,1220	49,92304	41
	21	58,9524	56,22764	21
	22	57,2500	27,32978	4
	23	63,0000	7,07107	2
	Total	51,2012	46,01240	1019
Zona 2	6	17,7500	8,30161	4
	7	22,0000	7,54983	3
	8	39,7727	24,90349	22
	9	32,7059	25,25690	34
	10	48,8571	45,44664	56

	11	41,7470	28,52720	83
	12	44,2469	33,56990	81
	13	39,9583	31,15797	96
	14	58,7899	55,69999	119
	15	47,8362	35,39318	116
	16	52,5904	50,83259	83
	17	58,6139	48,19024	101
	18	61,4079	48,49005	76
	19	56,5862	40,65172	58
	20	78,7568	65,84806	37
	21	84,3214	70,90790	28
	22	63,5000	40,97386	8
	Total	52,0468	45,22640	1005
Zona 3	6	45,0000	.	1
	7	25,6667	18,68333	6
	8	42,0833	37,44319	24
	9	46,6452	39,41789	31
	10	48,4898	35,63538	49
	11	48,9286	48,27647	70
	12	49,9608	35,19955	102
	13	48,3362	45,79784	116
	14	50,2315	40,84358	108
	15	53,0326	45,04856	92
	16	59,9368	53,61264	95
	17	61,7558	69,80459	86
	18	73,7313	60,30744	67
	19	65,2857	47,12695	63
	20	82,7826	62,00319	46
	21	79,7895	41,94782	19
	22	200,6667	238,92230	6
	Total	57,1346	53,61579	981
Zona 4	7	27,0000	12,63473	12
	8	57,0000	45,67106	14
	9	48,3793	53,44718	29
	10	46,4054	45,17341	37
	11	49,1159	54,23764	69
	12	48,3146	44,45953	89
	13	42,4712	35,96977	104
	14	47,5842	31,81172	101
	15	53,8571	50,33607	105
	16	65,8679	64,49837	106
	17	64,3780	68,21076	82
	18	61,1912	54,23505	68
	19	76,2778	146,30666	54
	20	71,5918	55,60198	49
	21	106,2381	171,51848	21
	22	33,0000	.	1
	23	128,5000	99,70206	2
	Total	56,6055	66,07229	943
Zona 5	6	38,3333	25,10644	3
	7	46,7500	32,75777	8
	8	38,2381	30,64621	21
	9	48,1190	30,37024	42
	10	49,1698	39,88432	53
	11	51,0769	44,60357	65
	12	48,7083	46,57646	96
	13	48,2647	50,84532	102
	14	50,4812	56,71321	133
	15	64,4958	59,50215	119
	16	54,1895	60,88501	95
	17	60,6162	49,42665	99

	18	76,9024	118,69502	82
	19	81,0000	81,52752	58
	20	71,2683	59,15531	41
	21	99,2857	103,50031	21
	22	63,3077	56,08979	13
	23	84,0000	.	1
	Total	58,2643	63,53879	1052
Total	6	28,8750	18,86370	8
	7	31,1613	21,49744	31
	8	47,7946	38,24604	112
	9	43,0057	35,98475	175
	10	46,6970	41,87569	264
	11	46,0551	41,39537	363
	12	48,1589	42,23122	472
	13	44,5769	41,44433	527
	14	50,7010	46,77187	572
	15	54,0056	49,40335	535
	16	56,3105	54,74004	467
	17	60,6637	56,37845	452
	18	67,7479	74,85806	353
	19	69,6299	81,55727	308
	20	75,6589	58,20242	214
	21	85,7364	98,69568	110
	22	87,4063	118,16496	32
	23	93,4000	59,98166	5
	Total	55,0406	55,54475	5000

A estatística descritiva priva informações detalhadas, como a relação entre variáveis fatoriais. No nosso exemplo, você pode ver quantas pessoas com diferentes anos de educação vivem em quais zonas. Estas estatísticas também mostram desvios e médias de standart.

Tabela 10. Resultados dos testes de Levene

Levene's Test of Equality of Error Variances ^{a,b}					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Household income in thousands	Based on Mean	4,173	82	4914	<,001
	Based on Median	2,244	82	4914	<,001
	Based on Median and with adjusted df	2,244	82	1534,375	<,001
	Based on trimmed mean	3,203	82	4914	<,001

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Dependent variable: Household income in thousands

b. Design: Intercept + region + ed + region * ed

Como o valor (p) do teste de Levene é inferior a 0,05, rejeitamos a hipótese nula que é a variância de erro da variável dependente é igual entre os grupos. No entanto, como foi mencionado, a ANOVA bidirecional é robusta para o problema de variância desigual. Assim, podemos continuar com a nossa análise. No entanto, em seus artigos, estudos, trabalhos ou artigos, é aconselhável que você mencione sobre seu resultado e o declare como sua restrição na análise.

Tabela 11. Resultados Gerais**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Household income in thousands

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	826592,252 ^a	85	9724,615	3,274	<,001	,054
Intercept	2125968,747	1	2125968,747	715,724	<,001	,127
region	33110,071	4	8277,518	2,787	,025	,002
ed	531800,717	17	31282,395	10,531	<,001	,035
region * ed	219810,899	64	3434,545	1,156	,186	,015
Error	14596418.51	4914	2970,374			
Total	30570349.00	5000				
Corrected Total	15423010.76	4999				

a. R Squared = ,054 (Adjusted R Squared = ,037)

A imagem acima mostra que o modelo é significativo quando você verifica o Sig. A única variável que é insignificante é a interação entre região e educação. Assim, viver numa região específica e a educação não tem qualquer efeito no rendimento do agregado familiar. Por outro lado, viver numa região específica e a educação têm um impacto no rendimento do agregado familiar, separadamente.

O último teste estatístico é o teste post-hoc. Mas devido ao tamanho da variável anos de escolaridade (ed), mostraremos apenas os resultados da região variável. Mas o teste é basicamente o mesmo com a análise ANOVA unidirecional. A análise de ambas as variáveis é feita separadamente pelo SPSS.

Tabela 12. Resultados da comparação

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Household income in thousands

		Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
(I) Geographic indicator	(J) Geographic indicator				Lower Bound	Upper Bound	
Tukey HSD	Zone 1	Zone 2	-,8456	2,42293	,997	-7,4572	5,7661
		Zone 3	-5,9334	2,43781	,107	-12,5856	,7189
		Zone 4	-5,4043	2,46270	,182	-12,1245	1,3159
		Zone 5	-7,0631 [*]	2,39552	,027	-13,6000	-,5262
	Zone 2	Zone 1	,8456	2,42293	,997	-5,7661	7,4572
		Zone 3	-5,0878	2,44612	,229	-11,7627	1,5872
		Zone 4	-4,5587	2,47093	,348	-11,3014	2,1839
		Zone 5	-6,2175	2,40399	,073	-12,7775	,3425
	Zone 3	Zone 1	5,9334	2,43781	,107	-,7189	12,5856
		Zone 2	5,0878	2,44612	,229	-1,5872	11,7627
		Zone 4	,5290	2,48552	1,000	-6,2534	7,3115
		Zone 5	-1,1297	2,41898	,990	-7,7306	5,4712
	Zone 4	Zone 1	5,4043	2,46270	,182	-1,3159	12,1245
		Zone 2	4,5587	2,47093	,348	-2,1839	11,3014
		Zone 3	-,5290	2,48552	1,000	-7,3115	6,2534
		Zone 5	-1,6587	2,44407	,961	-8,3281	5,0106
	Zone 5	Zone 1	7,0631 [*]	2,39552	,027	,5262	13,6000
		Zone 2	6,2175	2,40399	,073	-,3425	12,7775
		Zone 3	1,1297	2,41898	,990	-5,4712	7,7306
		Zone 4	1,6587	2,44407	,961	-5,0106	8,3281
Bonferroni	Zone 1	Zone 2	-,8456	2,42293	1,000	-7,6499	5,9587
		Zone 3	-5,9334	2,43781	,150	-12,7795	,9127
		Zone 4	-5,4043	2,46270	,282	-12,3204	1,5117
		Zone 5	-7,0631 [*]	2,39552	,032	-13,7904	-,3357
	Zone 2	Zone 1	,8456	2,42293	1,000	-5,9587	7,6499
		Zone 3	-5,0878	2,44612	,376	-11,9572	1,7817
		Zone 4	-4,5587	2,47093	,651	-11,4979	2,3804
		Zone 5	-6,2175	2,40399	,097	-12,9686	,5336
	Zone 3	Zone 1	5,9334	2,43781	,150	-,9127	12,7795
		Zone 2	5,0878	2,44612	,376	-1,7817	11,9572
		Zone 4	,5290	2,48552	1,000	-6,4511	7,5091
		Zone 5	-1,1297	2,41898	1,000	-7,9229	5,6635
	Zone 4	Zone 1	5,4043	2,46270	,282	-1,5117	12,3204
		Zone 2	4,5587	2,47093	,651	-2,3804	11,4979
		Zone 3	-,5290	2,48552	1,000	-7,5091	6,4511
		Zone 5	-1,6587	2,44407	1,000	-8,5224	5,2049
	Zone 5	Zone 1	7,0631 [*]	2,39552	,032	,3357	13,7904
		Zone 2	6,2175	2,40399	,097	-,5336	12,9686
		Zone 3	1,1297	2,41898	1,000	-5,6635	7,9229
		Zone 4	1,6587	2,44407	1,000	-5,2049	8,5224

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2970,374.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.

Os testes de Tukey e Bonferoni mostram basicamente os mesmos resultados. Existe apenas uma diferença significativa entre as pessoas que vivem na Zona 1 e na Zona 5 no que diz respeito ao

rendimento do agregado familiar. A análise mostra que as pessoas que vivem na Zona 5 têm melhor rendimento familiar em comparação com as pessoas na Zona 1.

2.4 ANCOVA (Prática)

Para este exemplo, usaremos o conjunto de dados de exemplos SPSS: customer_dbase.sav

Selecione customer_dbase.sav.

Clique na seção Analisar no menu superior.

Encontre a seção Modelo Linear Geral em Analisar. Então clique em Univariate... botão.

Depois de clicar, você verá o seguinte menu:

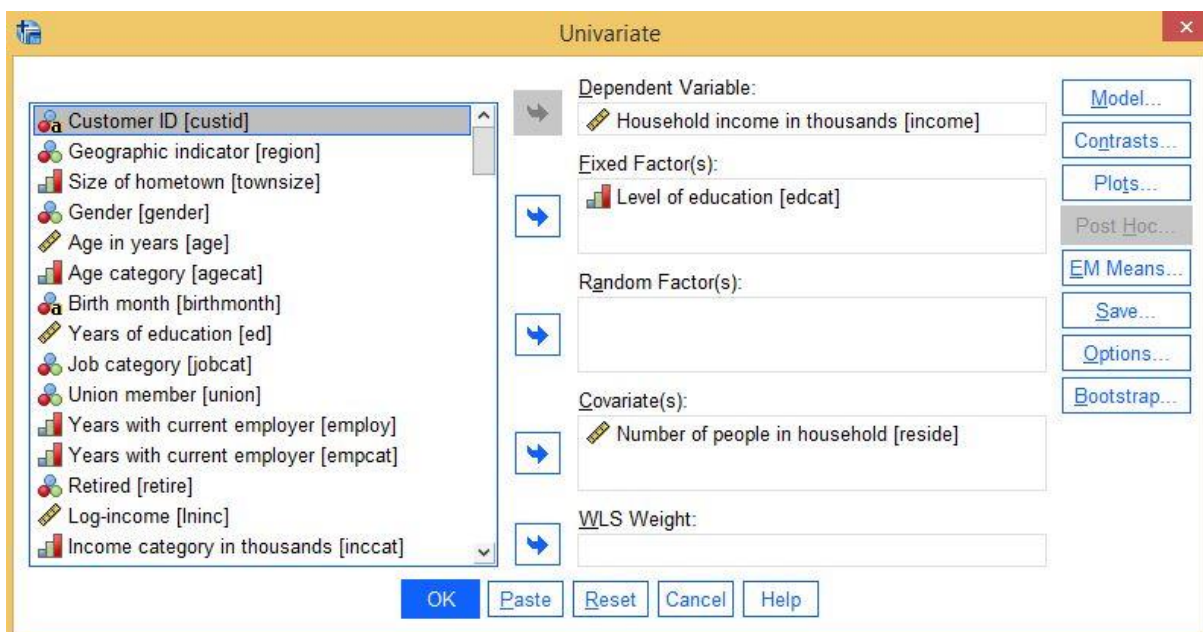


Figura 13. Seleção de variáveis

Na ANCOVA, você terá uma variável dependente, variáveis fatoriais e covariáveis.

Neste exemplo, usaremos uma variável de fator e uma covariável.

Selecionou-se a renda Household em milhares (renda) como variável dependente, Nível de escolaridade (edcat) como variável categórica/fatorial e Número de pessoas no domicílio (residem) como variável covariável/controle.

Na análise ANCOVA, há um pressuposto adicional: Homogeneidade das inclinações de regressão.

Para testar este pressuposto, clique no botão Modelo à direita.

Clique em termos de construção ou modelo personalizado.

Selecione cada um dos fatores e covarie. Em seguida, selecione ambos à direita do que clique no botão de seta. Desta forma, você será capaz de analisar variável fatorial, covariável e seu termo de interação.

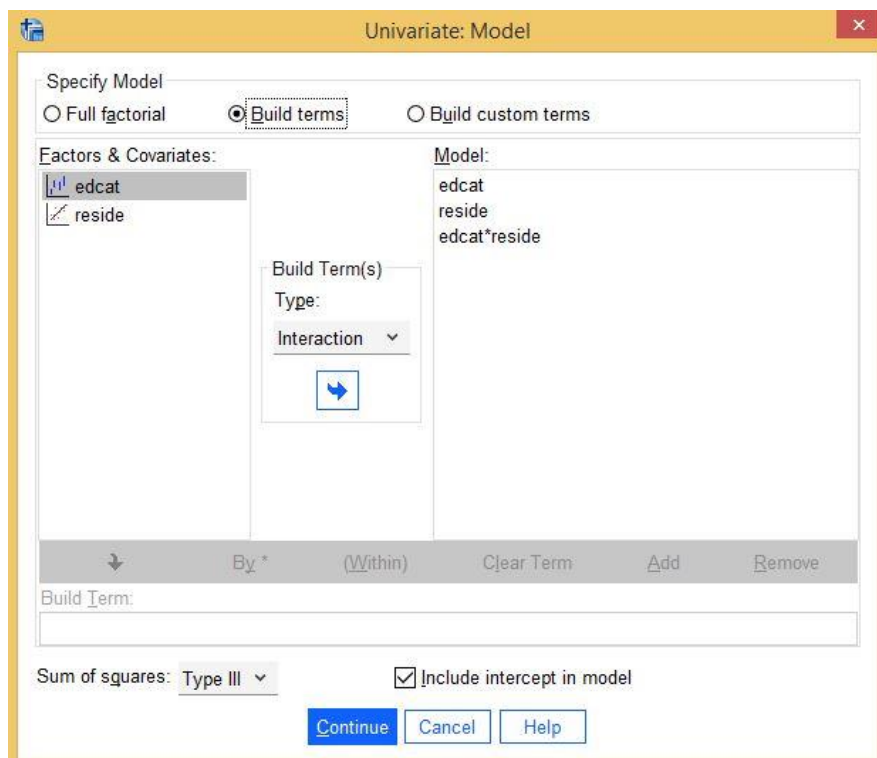


Figura 14. Especificando o modelo

Quando terminar, clique no botão Continuar. Em seguida, clique no botão OK no menu principal.

Tabela 13. Resultados Gerais

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: Household income in thousands					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	609364,395 ^a	9	67707,155	22,807	<,001
Intercept	4423818,963	1	4423818,963	1490,170	<,001
edcat	113984,936	4	28496,234	9,599	<,001
reside	31371,013	1	31371,013	10,567	,001
edcat * reside	21362,023	4	5340,506	1,799	,126
Error	14813646,36	4990	2968,667		
Total	30570349,00	5000			
Corrected Total	15423010,76	4999			

a. R Squared = ,040 (Adjusted R Squared = ,038)

O que você precisa verificar na tabela de Teste de Efeitos entre Sujeitos é o Sig. (valor p) do termo de interação que é edcat*reside. Se o valor p for maior que 0,05, ou seja, insignificante, então seu modelo não viola a suposição de homogeneidade das inclinações de regressão. Neste exemplo, a suposição não é violada (uma vez que o valor p do termo de interação é 0,126, que é maior que 0,05), então podemos continuar a análise.

Então, você precisa clicar em Analisar -> Modelo Linear Geral -> Univariado novamente.

Agora, você precisa clicar em Modelo... no menu do lado direito. Em seguida, selecione Fatorial completo e continue.

Depois disso, clique nas Opções... e selecione Estatísticas Descritivas, Estimativas do tamanho do efeito, Testes de homogeneidade e clique em Continuar... botão.

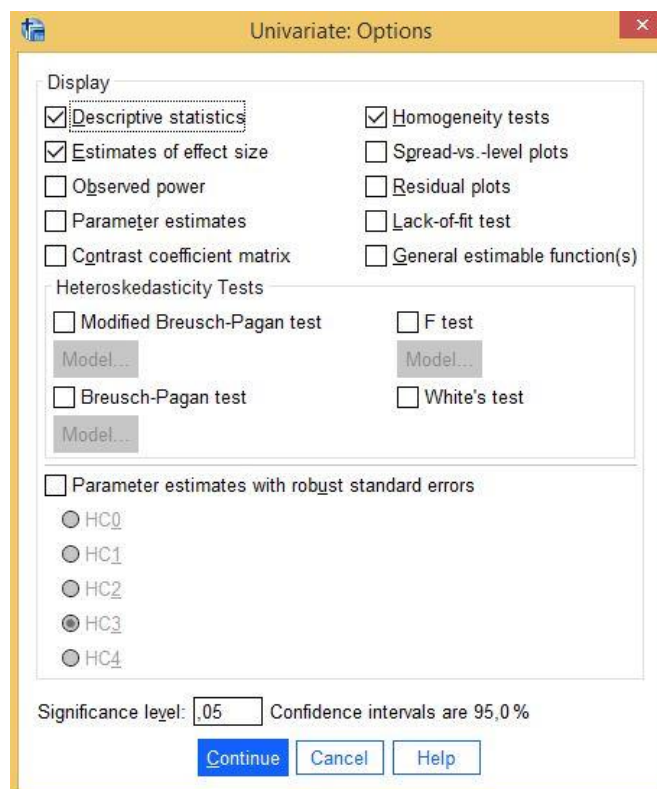


Figura 15. Descritivos, Estimativas e Seleção de Testes

Agora, no menu principal, clique em OK... para ver os resultados finais.

Tabela 14. Resultados Gerais

Tests of Between-Subjects Effects						
Dependent Variable: Household income in thousands						
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	588002,373 ^a	5	117600,475	39,589	<,001	,038
Intercept	5541820,816	1	5541820,816	1865,577	,000	,272
reside	71692,842	1	71692,842	24,134	<,001	,005
edcat	516598,759	4	129149,690	43,476	<,001	,034
Error	14835008.39	4994	2970,566			
Total	30570349.00	5000				
Corrected Total	15423010.76	4999				

a. R Squared = ,038 (Adjusted R Squared = ,037)

A partir dos resultados, podemos dizer claramente que o Nível de Educação (edcat) e o Número de pessoas no agregado familiar (residem) têm um impacto significativo no rendimento do agregado familiar em milhares.

2.5 MANOVA (Prática)

No Manova, há pelo menos duas variáveis dependentes no modelo. É possível ter mais de uma variável categórica (não covariável) na análise.

Para este exemplo, usaremos o conjunto de dados de exemplos SPSS: customer_dbase.sav

Selecione customer_dbase.sav.

Clique na seção Analisar no menu superior.

Encontre a seção Modelo Linear Geral em Analisar. Em seguida, clique em Multivariado... botão.

Depois de clicar, você verá o seguinte menu:

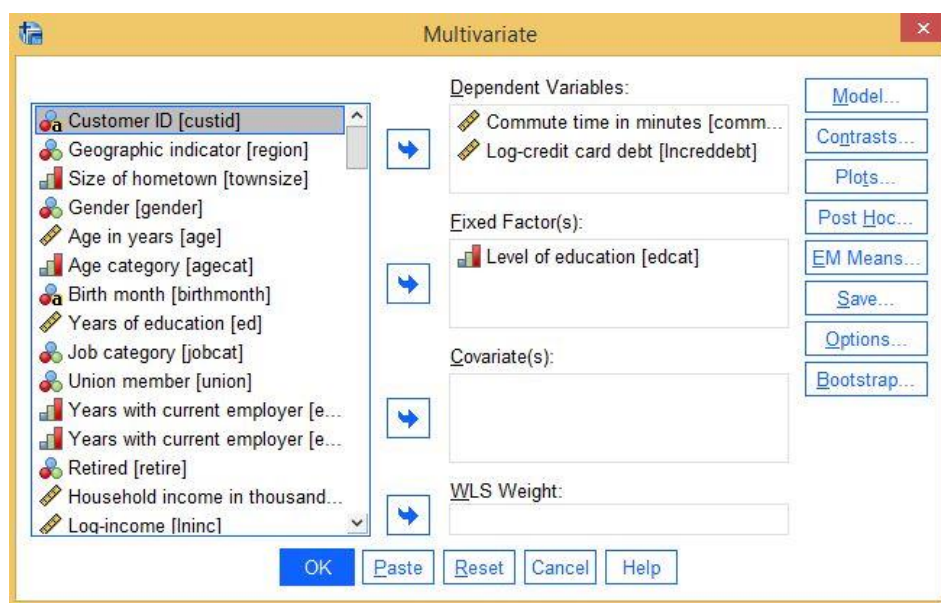


Figura 16. Seleção de variáveis

Utilizamos o tempo de deslocamento em minutos (commutetime) e o Log-Credit Card Debt (lncreddebt) como variáveis dependentes e o nível de escolaridade (edcat) como variável categórica independente.

Como segundo passo, clique no botão modelo:

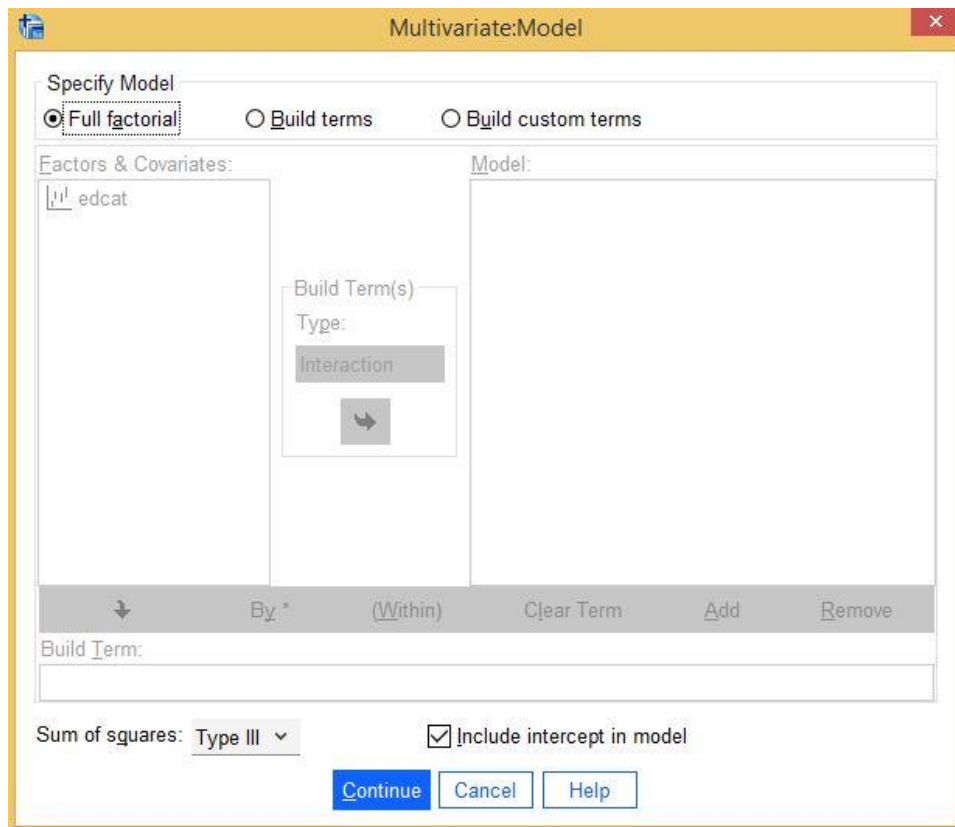


Figura 17. Especificando o modelo

Use o modelo fatorial completo e clique no botão Continuar e volte ao menu principal.

Agora clique no botão Post Hoc e selecione a variável edcat para o teste post hoc.

Clique em Turquia e testes Bonferroni. Você também pode clicar nos testes de Tamhane e Dunnett. Se os resultados mostrarem que as variâncias não estão distribuídas igualmente, você pode usar os últimos testes.

Quando terminar, clique no botão Continuar.

Agora, no menu principal, clique no botão Opções.

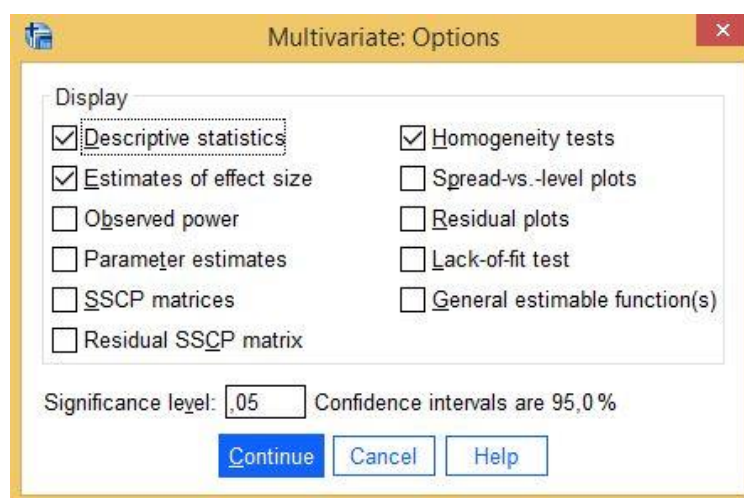


Figura 18. Descritivos, Estimativas e Seleção de Testes

Selecione Estatísticas Descritivas, Estimativas de tamanho de efeito e testes de homogeneidade e clique no botão continuar.

Tabela 15. Descritivos Gerais

Between-Subjects Factors			
		Value Label	N
Level of education	1	Did not complete high school	952
	2	High school degree	1571
	3	Some college	1001
	4	College degree	1112
	5	Post-undergraduate degree	361

A tabela de fatores entre sujeitos mostra quantas amostras estão em cada categoria.

Tabela 16. Estatística Descritiva

Descriptive Statistics				
	Level of education	Mean	Std. Deviation	N
Commute time in minutes	Did not complete high school	25,10	5,680	952
	High school degree	25,68	6,019	1571
	Some college	25,47	5,850	1001
	College degree	24,93	5,867	1112
	Post-undergraduate degree	25,45	5,992	361
	Total	25,35	5,891	4997
Log-credit card debt	Did not complete high school	-,3404	1,26471	952
	High school degree	-,2128	1,29089	1571
	Some college	-,1138	1,22975	1001
	College degree	,0725	1,24675	1112
	Post-undergraduate degree	,1872	1,34913	361
	Total	-,1249	1,27854	4997

A tabela de estatísticas descritivas mostra quantas amostras estão em cada categoria e seu desvio médio e padrão.

Tabela 17. Teste de Box's para Igualdade de Matrizes de Covariância

Box's Test of Equality of Covariance Matrices^a	
Box's M	14,979
F	1,247
df1	12
df2	23590520.03
Sig.	,243
Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.	
a. Design: Intercept + edcat	

Um dos pressupostos da MANOVA é a igualdade de matrizes de covariância. Como você pode ver na tabela de resultados, a hipótese nula para o teste é que as matrizes de covariância das variáveis dependentes são iguais entre os grupos. Como os resultados mostram que o Sig. (p-valor) está acima de 0,05, o que significa significativo. Portanto, aceitamos a hipótese nula e podemos continuar com a análise.

Tabela 18. Testes Multivariados

Multivariate Tests^a							
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	,936	36414,870 ^b	2,000	4991,000	,000	,936
	Wilks' Lambda	,064	36414,870 ^b	2,000	4991,000	,000	,936
	Hotelling's Trace	14,592	36414,870 ^b	2,000	4991,000	,000	,936
	Roy's Largest Root	14,592	36414,870 ^b	2,000	4991,000	,000	,936
edcat	Pillai's Trace	,019	11,976	8,000	9984,000	<,001	,010
	Wilks' Lambda	,981	12,007 ^b	8,000	9982,000	<,001	,010
	Hotelling's Trace	,019	12,038	8,000	9980,000	<,001	,010
	Roy's Largest Root	,017	21,191 ^c	4,000	4992,000	<,001	,017

a. Design: Intercept + edcat

b. Exact statistic

c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

Testes multivariados mostram que o modelo é significativo, uma vez que Sig. (p-valor) está abaixo de 0,05. Assim, podemos continuar com a análise.

Tabela 19. Teste de Levene

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Commute time in minutes	Based on Mean	,865	4	4992	,484
	Based on Median	,820	4	4992	,512
	Based on Median and with adjusted df	,820	4	4973,814	,512
	Based on trimmed mean	,884	4	4992	,472
Log-credit card debt	Based on Mean	1,728	4	4992	,141
	Based on Median	1,585	4	4992	,175
	Based on Median and with adjusted df	1,585	4	4979,938	,175
	Based on trimmed mean	1,658	4	4992	,157

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + edcat

Outra suposição da MANOVA é que as variâncias de erro das variáveis dependentes são iguais entre os grupos. O teste de Levene mostra que Sig. (p-valor) de ambas as variáveis dependentes estão acima de 0,05. Portanto, aceitamos a hipótese nula e continuamos com a análise.

Variável dependente		I) Nível de instrução	(J) Nível de escolaridade	Diferença média (I- J)	Erro Std.	Sig.	Intervalo de Confiança de 95% Limite inferior Limite superior	
Tempo de deslocament o em minutos	Tukey HSD	Não completou o ensino médio	Diploma do ensino secundário	-,58	,242	,113	-1,24	,08
			Alguma faculdade	-,37	,266	,624	-1,10	,35
			Diploma universitário	,17	,260	,969	-,54	,88
			Pós-graduação	-,35	,364	,873	-1,34	,64
		Diploma do ensino secundário	Não completou o ensino médio	,58	,242	,113	-,08	1,24
			Alguma faculdade	,21	,238	,907	-,44	,86
			Diploma universitário	,75*	,231	,010	,12	1,38
			Pós-graduação	,23	,344	,961	-,70	1,17
		Alguma faculdade	Não completou o ensino médio	,37	,266	,624	-,35	1,10
			Diploma do ensino secundário	-,21	,238	,907	-,86	,44
			Diploma universitário	,54	,256	,216	-,16	1,24
			Pós-graduação	,03	,361	1,000	-,96	1,01
	Bonferroni	Diploma universitário	Não completou o ensino médio	-,17	,260	,969	-,88	,54
			Diploma do ensino secundário	-,75*	,231	,010	-1,38	-,12
			Alguma faculdade	-,54	,256	,216	-1,24	,16
			Pós-graduação	-,52	,357	,598	-1,49	,46
		Pós-graduação	Não completou o ensino médio	,35	,364	,873	-,64	1,34
			Diploma do ensino secundário	-,23	,344	,961	-1,17	,70
			Alguma faculdade	-,03	,361	1,000	-1,01	,96
			Diploma universitário	,52	,357	,598	-,46	1,49
		Não completou o ensino médio	Diploma do ensino secundário	-,58	,242	,160	-1,26	,10
			Alguma faculdade	-,37	,266	1,000	-1,12	,37
			Diploma universitário	,17	,260	1,000	-,56	,90
			Pós-graduação	-,35	,364	1,000	-1,37	,67
		Diploma do ensino secundário	Não completou o ensino médio	,58	,242	,160	-,10	1,26
			Alguma faculdade	,21	,238	1,000	-,46	,88
			Diploma universitário	,75*	,231	,012	,10	1,40
			Pós-graduação	,23	,344	1,000	-,73	1,20
		Não completou o ensino médio	Diploma do ensino secundário	-,58	,242	,160	-1,26	,10
			Alguma faculdade	-,37	,266	1,000	-1,12	,37
			Diploma universitário	,17	,260	1,000	-,56	,90
			Pós-graduação	-,35	,364	1,000	-1,37	,67

Log-dívida do cartão de crédito	Tukey HSD	Alguma faculdade	Diploma do ensino secundário	-,21	,238	1,000	-,88	,46
			Diploma universitário	,54	,256	,349	-,18	1,26
			Pós-graduação	,03	,361	1,000	-,99	1,04
		Diploma universitário	Não completou o ensino médio	-,17	,260	1,000	-,90	,56
			Diploma do ensino secundário	-,75*	,231	,012	-1,40	-,10
			Alguma faculdade	-,54	,256	,349	-1,26	,18
		Pós- graduação	Pós-graduação	-,52	,357	1,000	-1,52	,49
			Não completou o ensino médio	,35	,364	1,000	-,67	1,37
			Diploma do ensino secundário	-,23	,344	1,000	-1,20	,73
			Alguma faculdade	-,03	,361	1,000	-1,04	,99
			Diploma universitário	,52	,357	1,000	-,49	1,52
	Bonferroni	Não completou o ensino médio	Diploma do ensino secundário	-,1276	,05210	,103	-,2697	,0146
			Alguma faculdade	-,2266*	,05742	,001	-,3833	-,0699
			Diploma universitário	-,4129*	,05601	,000	-,5658	-,2601
			Pós-graduação	-,5276*	,07840	,000	-,7415	-,3137
		Diploma do ensino secundário	Não completou o ensino médio	,1276	,05210	,103	-,0146	,2697
			Alguma faculdade	-,0990	,05130	,301	-,2390	,0409
			Diploma universitário	-,2854*	,04971	,000	-,4210	-,1497
			Pós-graduação	-,4000*	,07403	,000	-,6021	-,1980
		Alguma faculdade	Não completou o ensino médio	,2266*	,05742	,001	,0699	,3833
			Diploma do ensino secundário	,0990	,05130	,301	-,0409	,2390
			Diploma universitário	-,1863*	,05526	,007	-,3371	-,0355
			Pós-graduação	-,3010*	,07787	,001	-,5135	-,0885
		Diploma universitário	Não completou o ensino médio	,4129*	,05601	,000	,2601	,5658
			Diploma do ensino secundário	,2854*	,04971	,000	,1497	,4210
			Alguma faculdade	,1863*	,05526	,007	,0355	,3371
			Pós-graduação	-,1147	,07684	,567	-,3243	,0950
		Pós- graduação	Não completou o ensino médio	,5276*	,07840	,000	,3137	,7415
			Diploma do ensino secundário	,4000*	,07403	,000	,1980	,6021
			Alguma faculdade	,3010*	,07787	,001	,0885	,5135
			Diploma universitário	,1147	,07684	,567	-,0950	,3243
		Não completou o ensino médio	Diploma do ensino secundário	-,1276	,05210	,144	-,2739	,0188
			Alguma faculdade	-,2266*	,05742	,001	-,3879	-,0653
			Diploma universitário	-,4129*	,05601	,000	-,5702	-,2556
			Pós-graduação	-,5276*	,07840	,000	-,7478	-,3074
		Diploma do ensino secundário	Não completou o ensino médio	,1276	,05210	,144	-,0188	,2739
			Alguma faculdade	-,0990	,05130	,536	-,2431	,0450
			Diploma universitário	-,2854*	,04971	,000	-,4250	-,1458
			Pós-graduação	-,4000*	,07403	,000	-,6080	-,1921
		Alguma faculdade	Não completou o ensino médio	,2266*	,05742	,001	,0653	,3879
			Diploma do ensino secundário	,0990	,05130	,536	-,0450	,2431
			Diploma universitário	-,1863*	,05526	,008	-,3415	-,0311
			Pós-graduação	-,3010*	,07787	,001	-,5197	-,0823
		Diploma universitário	Não completou o ensino médio	,4129*	,05601	,000	,2556	,5702
			Diploma do ensino secundário	,2854*	,04971	,000	,1458	,4250
			Alguma faculdade	,1863*	,05526	,008	,0311	,3415
			Pós-graduação	-,1147	,07684	1,000	-,3305	,1011
		Pós- graduação	Não completou o ensino médio	,5276*	,07840	,000	,3074	,7478
			Diploma do ensino secundário	,4000*	,07403	,000	,1921	,6080
			Alguma faculdade	,3010*	,07787	,001	,0823	,5197
			Diploma universitário	,1147	,07684	1,000	-,1011	,3305

Com base nas médias observadas.

O termo de erro é Quadrado Médio (Erro) = 1.609.

*. A diferença média é significativa no nível ,05.

De acordo com os resultados, há uma diferença significativa entre o tempo de deslocamento dos alunos do ensino médio e superior. O tempo de deslocamento dos graduados do ensino médio é 75% maior do que o dos graduados universitários. A principal razão deste resultado pode ser racionalizada, uma vez que o poder de negociação e/ou as chances dos graduados

universitários são maiores do que os graduados do ensino médio em encontrar empregos mais próximos de onde vivem.

De acordo com os resultados da Dívida de Cartão de Crédito, existem várias diferenças significativas entre as categorias de educação. A fim de manter o exemplo curto, vamos examinar apenas as pessoas com o diploma universitário. Em comparação com as pessoas sem conclusão do ensino médio, conclusão do ensino médio, algum diploma universitário, as pessoas com diploma universitário têm 41%, 29% e 19% mais dívidas, respectivamente. Não há diferença significativa entre pós-graduação e nível superior. A principal razão pela qual as pessoas com diploma universitário têm mais dívidas é que essas pessoas simplesmente ganham mais dinheiro, então elas têm uma dívida maior. Os resultados mostram que há uma diminuição percentual quando o grau de graduação é maior.

2.6 MANCOVA (Prática)

No Mancova, há pelo menos duas variáveis dependentes no modelo. O seu modelo tem de ter pelo menos uma covariável.

Para este exemplo, usaremos o conjunto de dados de exemplos SPSS: customer_dbase.sav

Selecione customer_dbase.sav.

Clique na seção Analisar no menu superior.

Encontre a seção Modelo Linear Geral em Analisar. Em seguida, clique em Multivariado... botão.

Depois de clicar, você verá o seguinte menu:

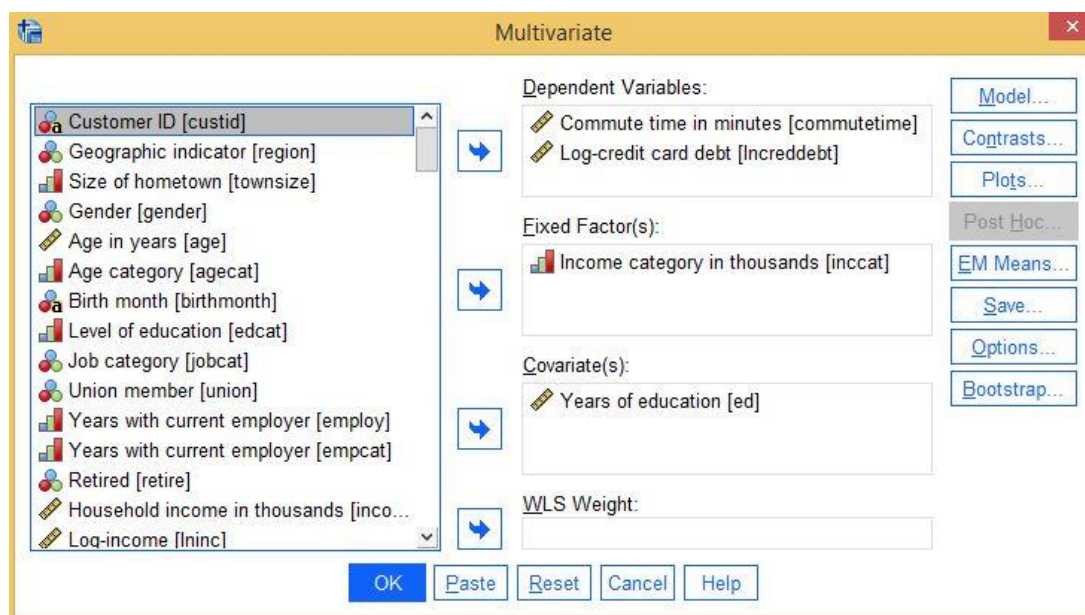


Figura 19. Seleção de variáveis

Utilizamos o tempo de deslocamento em minutos (commutetime) e a Dívida de Cartão de Crédito (Increddebt) como variáveis dependentes e a categoria de Renda em milhares (inccat) como variável independente categórica e Anos de estudo (ed) como covariável.

Como segundo passo, clique no botão modelo:

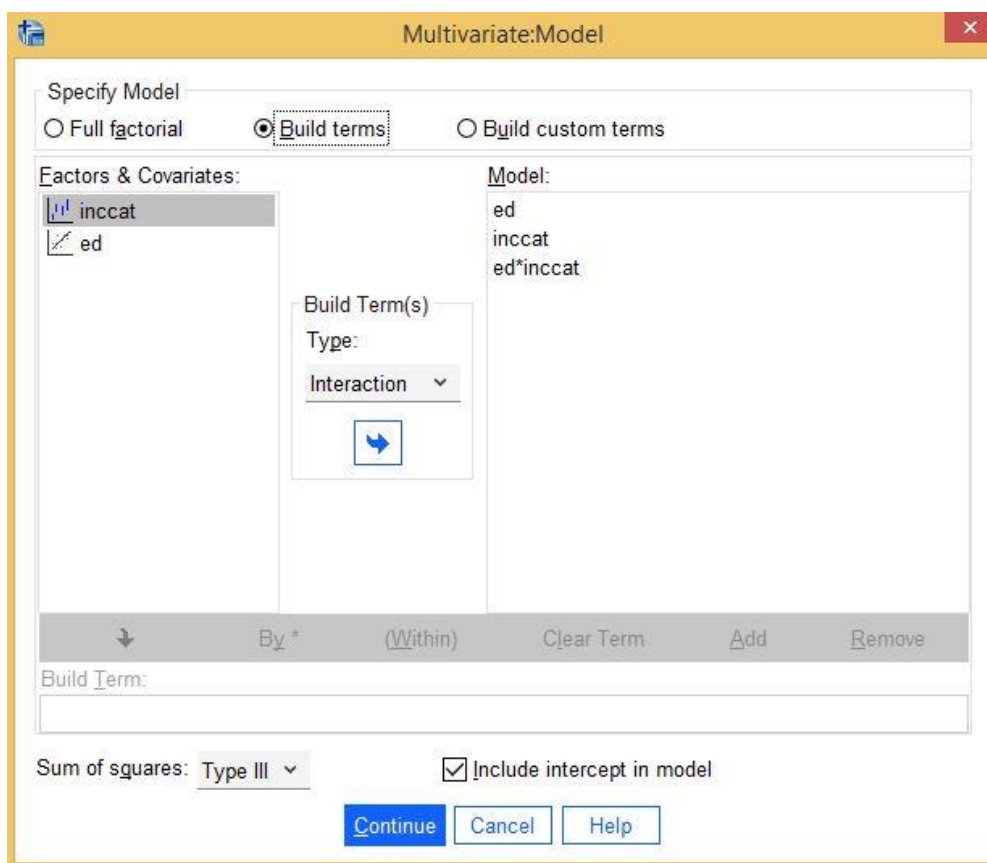


Figura 20. Especificando o modelo

Na análise MANCOVA (como na ANCOVA), há um pressuposto adicional: Homogeneidade das inclinações de regressão.

Para testar este pressuposto, clique no botão Modelo à direita.

Clique em termos de construção ou modelo personalizado.

Selecione cada um dos fatores e covarie. Em seguida, selecione ambos à direita do que clique no botão de seta. Desta forma, você será capaz de analisar variável fatorial, covariável e seu termo de interação.

Quando terminar, clique no botão Continuar. Em seguida, clique no botão OK no menu principal.

Tabela 21. Resultados Gerais

Tests of Between-Subjects Effects							
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Commute time in minutes	262,724 ^a	9	29,192	,841	,578	,002
	Log-credit card debt	2585,425 ^b	9	287,269	256,677	,000	,317
Intercept	Commute time in minutes	110768,473	1	110768,473	3190,747	,000	,390
	Log-credit card debt	,619	1	,619	,553	,457	,000
ed	Commute time in minutes	,018	1	,018	,001	,982	,000
	Log-credit card debt	3,934	1	3,934	3,515	,061	,001
inccat	Commute time in minutes	106,033	4	26,508	,764	,549	,001
	Log-credit card debt	103,925	4	25,981	23,214	<,001	,018
inccat * ed	Commute time in minutes	76,992	4	19,248	,554	,696	,000
	Log-credit card debt	9,474	4	2,369	2,116	,076	,002
Error	Commute time in minutes	173126,337	4987	34,716			
	Log-credit card debt	5581,381	4987	1,119			
Total	Commute time in minutes	3383613,000	4997				
	Log-credit card debt	8244,757	4997				
Corrected Total	Commute time in minutes	173389,061	4996				
	Log-credit card debt	8166,806	4996				

a. R Squared = ,002 (Adjusted R Squared = ,000)

b. R Squared = ,317 (Adjusted R Squared = ,315)

O que você precisa verificar na tabela de Teste de Efeitos entre Sujeitos é o Sig. (valor-p) do termo de interação que é inccat*ed. Se o valor p for maior que 0,05, ou seja, insignificante, então seu modelo não viola a suposição de homogeneidade das inclinações de regressão. Neste exemplo, a suposição não é violada (uma vez que o valor p do termo de interação para ambas as variáveis dependentes é maior que 0,05), então podemos continuar a análise.

Tabela 22. Teste de Levene

Levene's Test of Equality of Error Variances ^a				
	F	df1	df2	Sig.
Commute time in minutes	1,140	4	4992	,335
Log-credit card debt	1,769	4	4992	,132

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + ed + inccat + inccat * ed

Outra suposição para a distribuição igual da variância de erro da variável dependente é testada pelo teste de Levene. Como se pode ver que ambos os Sig. (p-valor) são superiores a 0,05. Portanto, aceitamos a hipótese nula e o modelo atende ao pressuposto. Assim, podemos continuar com a análise.

Uma vez que você verificou as suposições, você precisa clicar em Analisar -> Modelo Linear Geral -> Multivariado novamente.

Agora, você precisa clicar em Modelo... no menu do lado direito. Em seguida, selecione Fatorial completo e continue.

Depois disso, clique nas Opções... e selecione Estatísticas Descritivas, Estimativas do tamanho do efeito, Testes de homogeneidade e clique em Continuar... botão.

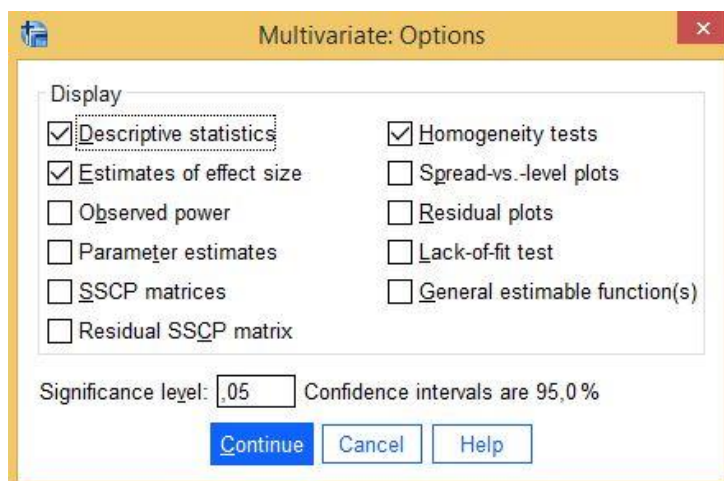


Figura 21. Descritivos, Estimativas e Seleção de Testes

Um dos pressupostos da MANOVA é a igualdade de matrizes de covariância. Como você pode ver na tabela de resultados, a hipótese nula para o teste é que as matrizes de covariância das variáveis dependentes são iguais entre os grupos. Como os resultados mostram que o Sig. (p-valor) está acima de 0,05, o que significa significativo. Portanto, aceitamos a hipótese nula e podemos continuar com a análise.

Tabela 23. Teste de Box's para Igualdade de Matrizes de Covariância

Box's Test of Equality of Covariance Matrices ^a	
Box's M	18,023
F	1,500
df1	12
df2	26350075.67
Sig.	,116
Tests the null hypothesis that the observed covariance matrices of the dependent variables are equal across groups.	
a. Design: Intercept + ed + inccat	

Tabela 24. Testes Multivariados

Multivariate Tests ^a							
Effect		Value	F	Hypothesis df	Error df	Sig.	Partial Eta Squared
Intercept	Pillai's Trace	,452	2058,416 ^b	2,000	4990,000	,000	,452
	Wilks' Lambda	,548	2058,416 ^b	2,000	4990,000	,000	,452
	Hotelling's Trace	,825	2058,416 ^b	2,000	4990,000	,000	,452
	Roy's Largest Root	,825	2058,416 ^b	2,000	4990,000	,000	,452
ed	Pillai's Trace	,001	1,605 ^b	2,000	4990,000	,201	,001
	Wilks' Lambda	,999	1,605 ^b	2,000	4990,000	,201	,001
	Hotelling's Trace	,001	1,605 ^b	2,000	4990,000	,201	,001
	Roy's Largest Root	,001	1,605 ^b	2,000	4990,000	,201	,001
inccat	Pillai's Trace	,304	223,608	8,000	9982,000	,000	,152
	Wilks' Lambda	,696	247,623 ^b	8,000	9980,000	,000	,166
	Hotelling's Trace	,436	272,021	8,000	9978,000	,000	,179
	Roy's Largest Root	,436	543,693 ^c	4,000	4991,000	,000	,303

a. Design: Intercept + ed + inccat

b. Exact statistic

c. The statistic is an upper bound on F that yields a lower bound on the significance level.

Os resultados dos testes multivariados mostram que existe uma relação significativa entre os grupos de renda e as variáveis dependentes, por outro lado, a variável Anos de Educação não tem efeito significativo sobre eles.

Tabela 25. Resultados Gerais

Tests of Between-Subjects Effects							
Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	Commute time in minutes	185,731 ^a	5	37,146	1,070	,375	,001
	Log-credit card debt	2575,951 ^b	5	515,190	459,914	,000	,315
Intercept	Commute time in minutes	142746,681	1	142746,681	4113,366	,000	,452
	Log-credit card debt	1,655	1	1,655	1,477	,224	,000
ed	Commute time in minutes	,752	1	,752	,022	,883	,000
	Log-credit card debt	3,579	1	3,579	3,195	,074	,001
inccat	Commute time in minutes	177,014	4	44,254	1,275	,277	,001
	Log-credit card debt	2434,888	4	608,722	543,411	,000	,303
Error	Commute time in minutes	173203,329	4991	34,703			
	Log-credit card debt	5590,856	4991	1,120			
Total	Commute time in minutes	3383613,000	4997				
	Log-credit card debt	8244,757	4997				
Corrected Total	Commute time in minutes	173389,061	4996				
	Log-credit card debt	8166,806	4996				

a. R Squared = ,001 (Adjusted R Squared = ,000)

b. R Squared = ,315 (Adjusted R Squared = ,315)

O teste de efeitos entre sujeitos mostra que a variável grupos de renda tem uma relação significativa com a dívida do cartão de crédito, mas uma relação insignificante com o tempo de deslocamento em minutos.

Uma vez que a tabela anterior nos mostrou que não há efeito significativo dos Anos de Educação em ambas as variáveis dependentes, não podemos examinar o efeito entre sujeitos.

2.7 Teste T (Prática)

O teste T pode ser utilizado para comparar a diferença de médias de 2 grupos. Se você tiver mais de 2 grupos para comparar, você precisa usar a análise de tipo ANOVA.

Os pressupostos de normalidade e igualdade de variâncias devem ser mantidos para o teste T. Para este exemplo, ignoramos o teste de normalidade, uma vez que já referimos como fazê-lo para cada variável na seção anterior.

Para este exemplo, usaremos o conjunto de dados de exemplos SPSS: customer_dbase.sav

Selecione customer_dbase.sav.

Clique na seção Analisar no menu superior.

Encontre a seção Comparar Médias em Analisar. Em seguida, clique no botão Independent Samples T-Test.

Depois de clicar, você verá o seguinte menu:

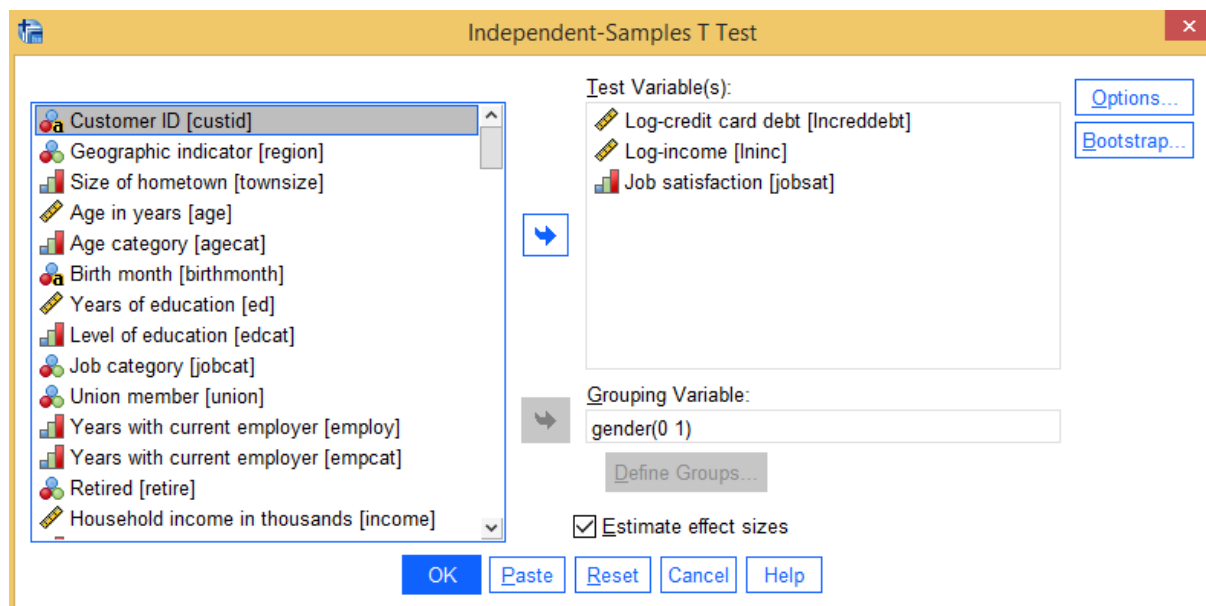


Figura 22. Seleção de variáveis

Para este exemplo, selecionamos as variáveis que vamos testar:

Log-dívida do cartão de crédito

Rendimento dos toros

Satisfação no trabalho

Examinaremos essas variáveis para grupos de gênero. Então, selecionamos o gênero no menu à esquerda e o colocamos na seção Agrupar variáveis. Depois de fazer isso, você precisa clicar em definir grupos para nomear os grupos:

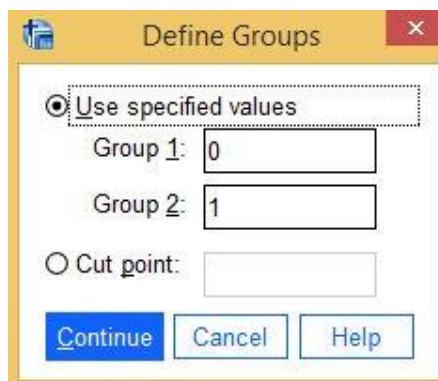


Figura 23. Definição de grupos

Neste exemplo, nós os nomeamos como 0 (Masculino) e 1 (Feminino) porque nos dados cada gênero foi declarado como variáveis fictícias. A fim de evitar quaisquer confusões, nomeamos os dados de acordo. Clique em continuar para continuar e mudar para o menu principal.

Opcional: Antes de continuar a análise a partir do menu principal, você pode clicar no botão Opções e reorganizar os intervalos de confiança, no entanto, o intervalo de confiança padrão é de 95%, portanto, não é necessário alterá-lo. Então, pulamos essa parte.

No menu principal, clique no botão OK para iniciar a análise.

Tabela 26. Estatísticas de Grupo

	Gênero	N	Média	Desvio de Std.	Std. Média de erro
Log-dívida do cartão de crédito	0	2448	-,1259	1,28986	,02607
	1	2551	-,1235	1,26747	,02509
Rendimento dos toros	0	2449	3,7029	,75631	,01528
	1	2551	3,7034	,74539	,01476
Satisfação no trabalho	0	2449	2,95	1,379	,028
	1	2551	2,97	1,372	,027

As estatísticas do grupo mostram o número de unidades transversais, média, desvio padrão e média de erro padrão de cada variável para cada grupo de gênero.

Tabela 26. Estatísticas de Grupo

	Gênero	N	Média	Desvio de Std.	Std. Média de erro
Log-dívida do cartão de crédito	0	2448	-,1259	1,28986	,02607
	1	2551	-,1235	1,26747	,02509
Rendimento dos toros	0	2449	3,7029	,75631	,01528
	1	2551	3,7034	,74539	,01476
Satisfação no trabalho	0	2449	2,95	1,379	,028
	1	2551	2,97	1,372	,027

Tabela 27. Teste de amostras independentes

		Teste de Levene para a Igualdade de Variações		teste t para a igualdade de meios						
		F	Sig.	t	DF	Sig. (2 caudas)	Diferença média	Diferença de erro Std.	Intervalo de Confiança da Diferença de 95% Mais baixo Superior	
Log-dívida do cartão de crédito	Variações iguais assumidas	,083	,773	-,064	4997	,949	-,00233	,03617	-,07324	,06859
	Variações iguais não assumidas			-,064	4979,828	,949	-,00233	,03619	-,07327	,06861
Rendimento dos toros	Variações iguais assumidas	,665	,415	-,027	4998	,979	-,00057	,02124	-,04221	,04107
	Variações iguais não assumidas			-,027	4982,737	,979	-,00057	,02125	-,04222	,04108
Satisfação no trabalho	Variações iguais assumidas	1,248	,264	-,626	4998	,532	-,024	,039	-,101	,052
	Variações iguais não assumidas			-,626	4987,517	,532	-,024	,039	-,101	,052

O teste de amostras independentes mostra o nosso principal resultado de análise. Mencionamos sobre o pressuposto de variância igual que deve ser mantido para a análise. O SPSS permite-nos verificar os resultados do teste de amostras independentes. Para isso, precisamos verificar os resultados do Teste de Igualdade de Variâncias de Levene. (valor p) deve ser superior a 0,05, para que possamos supor que as variâncias são igualmente distribuídas. Para cada variável, os resultados são superiores a 0,05, pelo que podemos dizer que as variâncias estão igualmente distribuídas.

Para o segundo passo, precisamos verificar o teste T para Igualdade de Meios – Sig. (2-cauda) seção para ver se há uma diferença entre dois grupos de gênero. Para que possamos interpretar que existe uma diferença estatisticamente significativa entre os grupos, Sig. (p-valor) deve ser inferior a 0,05. Como podemos ver, o valor p de nenhuma das variáveis é inferior a 0,05. Portanto, deixamos de rejeitar o H0, então podemos dizer que não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos de gênero em termos de dívida com cartão de crédito, renda e satisfação no trabalho.

Se as variâncias não foram distribuídas igualmente, precisamos verificar a segunda linha sob o teste T para Igualdade de Meios – Sig. Neste exemplo, ambas as linhas são iguais.

2.8 Análise de Correlação e Regressão (Prática)

As análises de correlação e regressão podem ser usadas para examinar a relação entre as variáveis, enquanto as análises do teste T e do tipo ANOVA examinam as diferenças entre os grupos.

A análise de correlação mostra a relação de cada variável entre si separadamente. O coeficiente da relação da variável pode ser negativo ou positivo. Ao contrário da análise de regressão, pode não haver uma causalidade entre as variáveis.

Para este exemplo, usaremos o conjunto de dados de exemplos SPSS: customer_dbase.sav

Selecione customer_dbase.sav.

Clique na seção Analisar no menu superior.

Encontre a seção Correlacionar em Analisar. Em seguida, clique no botão Correlações Bivariadas.

Depois de clicar, você verá o seguinte menu:

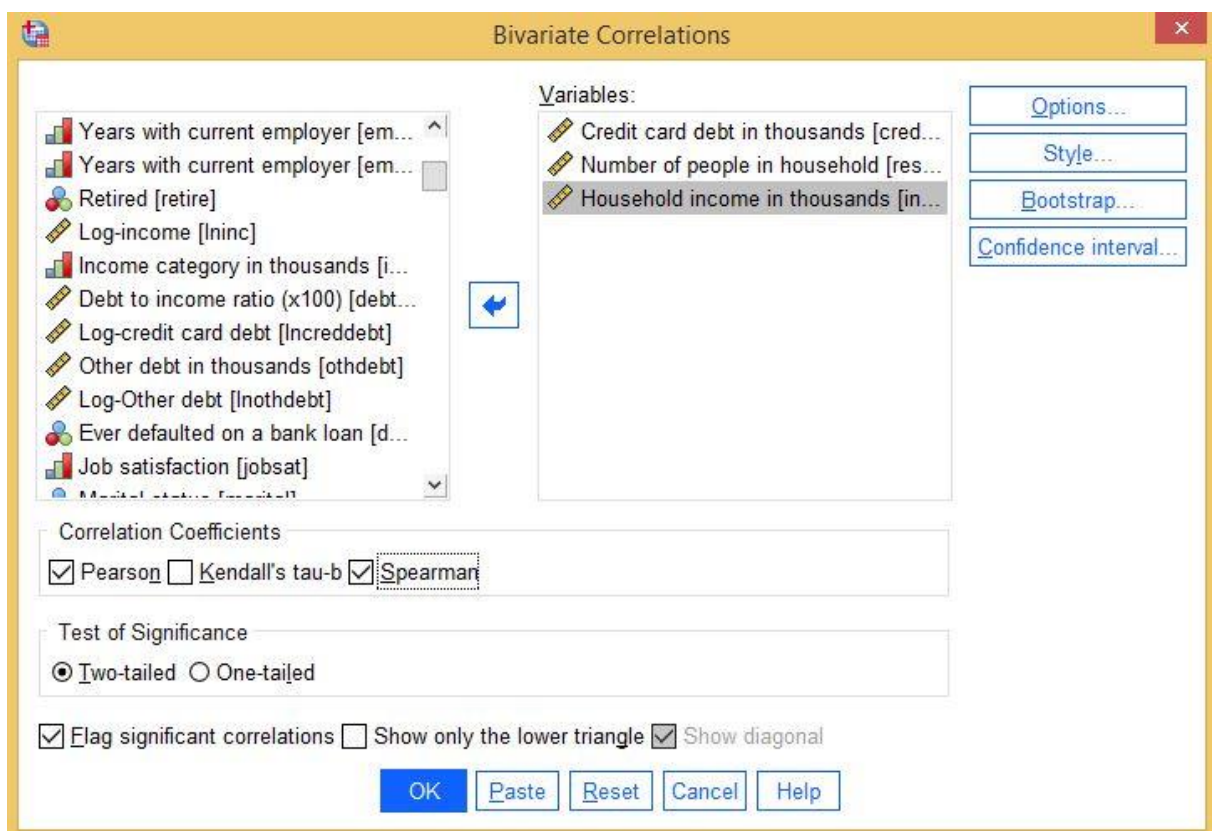


Figura 24. Seleção de variáveis

O pressuposto de normalidade é importante para a análise de correlação. Assim, se suas variáveis são normalmente distribuídas, você precisa usar o coeficiente de correlação de pearson, se não usar o coeficiente de spearman.

Se você assumir que há apenas uma relação de uma maneira entre as variáveis (ou seja, você espera apenas uma relação positiva entre as variáveis), você precisa escolher o teste unicaudal. Se você não tem certeza ou não prevê relação positiva ou negativa, escolha Teste bicaudal.

Quando terminar, clique em OK para ver os resultados. Para este exemplo, selecionamos os Coeficientes de Pearson e Spearman.

Tabela 28. Correlações

		Dívida de cartão de crédito em milhares	Número de pessoas no agregado familiar	Rendimento do agregado familiar em milhares
Dívida de cartão de crédito em milhares	Correlação de Pearson	1	-.044**	,663**
	Sig. (2 caudas)		,002	,000
	N	5000	5000	5000
Número de pessoas no agregado familiar	Correlação de Pearson	-.044**	1	-.068**
	Sig. (2 caudas)	,002		,000
	N	5000	5000	5000
Rendimento do agregado familiar em milhares	Correlação de Pearson	,663**	-.068**	1
	Sig. (2 caudas)	,000	,000	
	N	5000	5000	5000

** A correlação é significativa no nível de 0,01 (2-cauda).

Tabela 29. Correlações

			Dívida de cartão de crédito em milhares	Número de pessoas no agregado familiar	Rendimento do agregado familiar em milhares
O rho de Spearman	Dívida de cartão de crédito em milhares	Coeficiente de correlação	1,000	-,042**	,589**
		Sig. (2 caudas)	.	,003	,000
		N	5000	5000	5000
	Número de pessoas no agregado familiar	Coeficiente de correlação	-,042**	1,000	-,057**
		Sig. (2 caudas)	,003	.	,000
		N	5000	5000	5000
	Rendimento do agregado familiar em milhares	Coeficiente de correlação	,589**	-,057**	1,000
		Sig. (2 caudas)	,000	,000	.
		N	5000	5000	5000

** A correlação é significativa no nível de 0,01 (2-cauda).

** sinal ao lado dos coeficientes mostram que a correlação é significativa no nível 0,01.

Se o sinal fosse *, isso significaria que a correlação é significativa no nível de 0,05.

Em ambos os testes de coeficientes, há relação estatisticamente significativa entre cada par de variáveis.

Os resultados da análise mostram que existe uma correlação negativa entre a dívida do cartão de crédito e o número de pessoas no agregado familiar, e uma correlação positiva entre a dívida do cartão de crédito e o rendimento do agregado familiar. Podemos insinuar que as famílias geram mais rendimento do que gastaram. Essa é a razão pela qual existe essa relação.

A análise de regressão pode ser usada para examinar o efeito da(s) variável(es) independente(s) sobre a variável dependente. Uma função de regressão simples pode ser ilustrada da seguinte forma:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x + \varepsilon$$

Y_i: Variável dependente

β_0 : Constante / Intercetação

β_1 : Declive / Coeficiente

x: Variável independente

ϵ : Termo de erro

Pode haver mais de uma variável independente na análise. Os efeitos de cada variável sobre a variável dependente podem ser examinados com seus coeficientes. Os efeitos e variáveis não observados serão representados pelo termo de erro.

Para este exemplo, usaremos o conjunto de dados de exemplos SPSS: customer_dbase.sav

Selecione customer_dbase.sav.

Clique na seção Analisar no menu superior.

Encontre a seção Regressão em Analisar. Em seguida, clique no botão Linear.

Depois de clicar, você verá o seguinte menu:

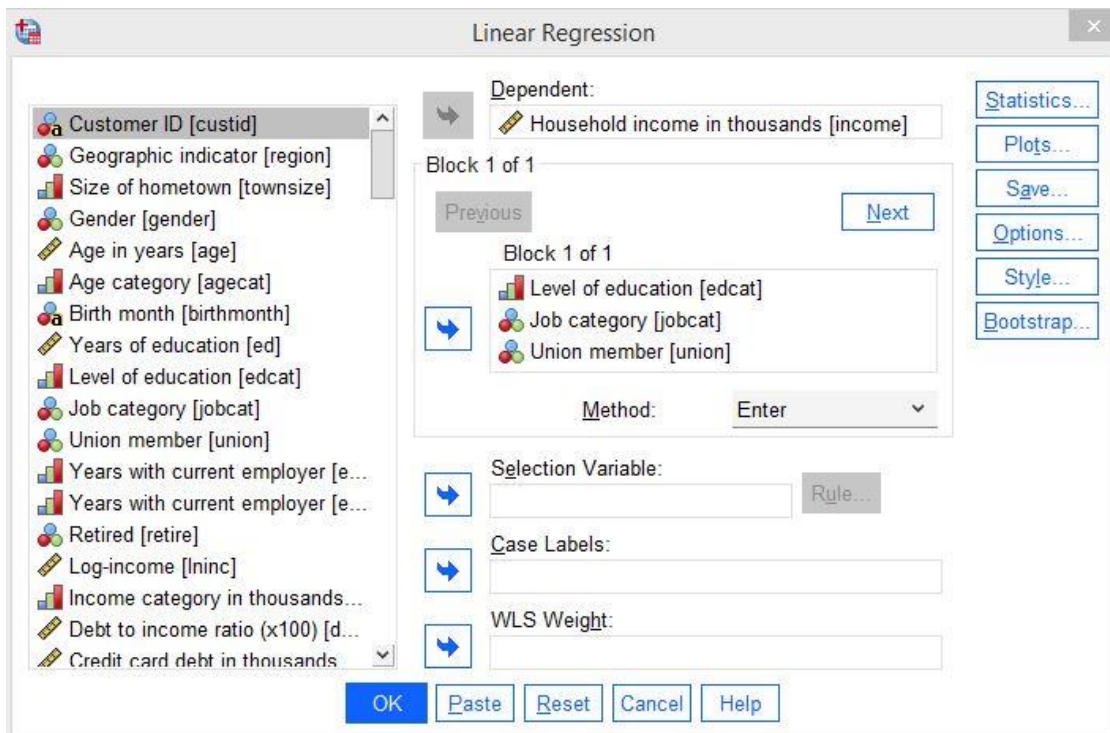


Figura 25: Seleção de variáveis

Neste exemplo, faremos uma análise de regressão múltipla. Examinaremos os efeitos do nível de educação, das categorias profissionais e da filiação sindical na renda familiar.

Antes de começarmos, gostaria de lembrar que, suas variáveis devem ser normalmente distribuídas e ter igual variância.

Depois de selecionar as variáveis, clique no botão Estatísticas à direita:

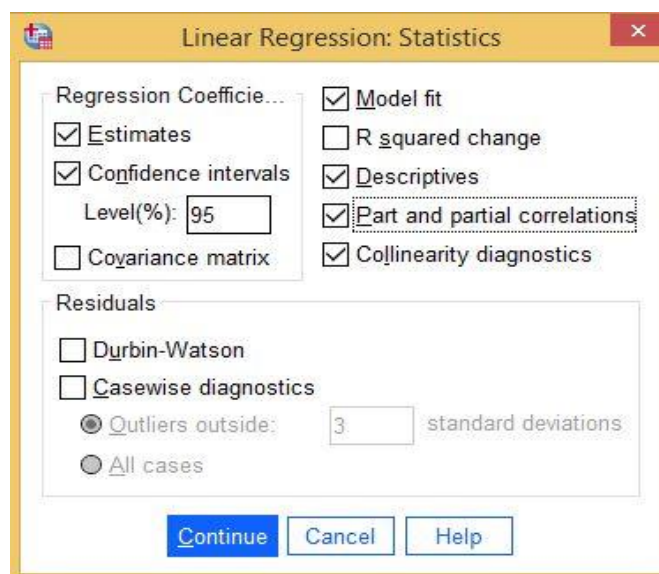


Figura 26: Estatísticas e especificações

Selecione Ajuste do modelo, descritivos, correlações parciais e parciais, diagnósticos de colinearidade, intervalos de confiança (como 95%) e clique em Continuar.

No menu principal, clique em OK para continuar a análise.

Tabela 30. Estatística Descritiva

	Média	Desvio de Std.	N
Rendimento do agregado familiar em milhares	55,0406	55,54475	5000
Nível de escolaridade	2,67	1,217	5000
Categoria do cargo	2,76	1,741	5000
Membro da União	,15	,357	5000

Tabela 31. Correlações

		Rendimento do agregado familiar em milhares	Nível de escolaridade	Categoria do cargo	Membro da União
Correlação de Pearson	Rendimento do agregado familiar em milhares	1,000	,176	,105	,013
	Nível de escolaridade	,176	1,000	-,075	-,002
	Categoria do cargo	,105	-,075	1,000	,082
	Membro da União	,013	-,002	,082	1,000
Sig. (1-cauda)	Rendimento do agregado familiar em milhares	.	,000	,000	,186
	Nível de escolaridade	,000	.	,000	,439
	Categoria do cargo	,000	,000	.	,000
	Membro da União	,186	,439	,000	.
N	Rendimento do agregado familiar em milhares	5000	5000	5000	5000
	Nível de escolaridade	5000	5000	5000	5000
	Categoria do cargo	5000	5000	5000	5000
	Membro da União	5000	5000	5000	5000

Na matriz de correlação, é importante não ter uma relação acima de 0,70. Isso indica uma forte relação entre as variáveis e produz resultados espúrios. Isso indicaria um problema de multicolinearidade. Nesta análise, vemos que não há uma forte relação entre as variáveis. Assim, podemos continuar a analisar.

Tabela 32. Variáveis inseridas/removidas

Modelo	Variáveis inseridas	Variáveis removidas	Método
1	Membro do sindicato, Nível de instrução, Categoria profissionalb	.	Entrar

a. Variável dependente: Rendimento do agregado familiar em milhares

b. Todas as variáveis solicitadas inseridas.

Tabela 33. Resumo do modelo

Modelo	R	Praça R	Quadrado R ajustado	Std. Erro da estimativa
1	,212a	,045	,044	54,29498

a. Preditores: (Constante), Membro do sindicato, Nível de instrução, Categoria profissional

O resumo do modelo mostra os valores R. Como usamos um modelo de regressão múltipla, precisamos verificar o R Quadrado Ajustado. Este valor mostra o poder das variáveis independentes para explicar a variável dependente. Assim, a partir do nível de escolaridade, categoria profissional e filiação sindical, apenas 4,4% da renda familiar pode ser explicada. Isso significa que existem outros contribuintes que atualmente não podemos observar e usar no modelo. Se você tiver mais variáveis, você precisa usá-lo no modelo de regressão, caso contrário, a análise será efetuada por variáveis não observadas.

Tabela 34. ANOVAa

Modelo		Soma dos Quadrados	DF	Quadrado Médio	F	Sig.
1	Regressão	695077,819	3	231692,606	78,595	,000b
	Residuais	14727932,940	4996	2947,945		
	Total	15423010,758	4999			

a. Variável dependente: Rendimento do agregado familiar em milhares

b. Preditores: (Constante), Membro do sindicato, Nível de instrução, Categoria profissional

Tabela 35. Coeficientesa

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes Padronizados	t	Sig.	Intervalo de confiança de 95,0% para B		Correlações			Estatísticas de colinearidade	
	B	Erro Std.	Beta			Limite inferior	Limite superior	Ordem zero	Parcial	Peça	Tolerância	VIF
1 (Constante)	21,950	2,302		9,537	,000	17,438	26,463					
Nível de escolaridade	8,440	,633	,185	13,335	,000	7,199	9,681	,176	,185	,184	,994	1,006
Categoria do cargo	3,787	,444	,119	8,535	,000	2,917	4,657	,105	,120	,118	,988	1,012
Membro da União	,507	2,161	,003	,234	,815	-3,731	4,744	,013	,003	,003	,993	1,007

a. Variável dependente: Rendimento do agregado familiar em milhares

A primeira coisa que precisamos verificar nesta tabela é Sig. (valor p). Observa-se que o nível de escolaridade e a categoria profissional têm um efeito significativo sobre a renda familiar, por outro lado, ser membro de um sindicato não tem impacto estatisticamente significativo sobre ela.

Coeficientes não padronizados mostram o efeito de um aumento unitário na renda familiar. Assim, um aumento de nível no nível de educação e categoria de emprego aumentar a renda familiar em 8.440 e 3.787 USD.

Os Coeficientes Padronizados mostram o efeito do aumento de uma unidade no desvio padrão sobre o desvio padrão da renda familiar.

Quando verificamos o Sig. (p-valor) da análise ANOVA, observa-se que é inferior a 0,05. Isto significa que pelo menos uma variável entre as variáveis independentes tem um efeito estatisticamente significativo sobre a variável dependente. Para obter mais informações sobre o efeito, examinaremos a próxima análise.

3 Referências

- Ankarali, H., Cangur, S., & Ankarali, S. (2018). Uma nova abordagem de Seyhan em caso de heterogeneidade de inclinações de regressão em ANCOVA. *Ciências Interdisciplinares: Ciências da Vida Computacional*, 10, 282-290.
- Dattalo, P. (2013). *Análise de múltiplas variáveis dependentes*. Imprensa da Universidade de Oxford.
- Gogtay, N. J., & Thatte, U. M. (2017). Princípios de análise de correlação. *Jornal da Associação de Médicos da Índia*, 65(3), 78-81.
- Huberty, C. J., & Petoskey, M. D. (2000). Análise multivariada de variância e covariância. In H. E. A. Tinsley e S. D. Brown (Eds.), *Handbook of applied multivariate statistics and mathematical modeling* (pp. 183-208). Imprensa Acadêmica.
- Huberty, C. J., & Olejnik, S. (2006). *MANOVA aplicada e análise discriminante*. John Wiley & Filhos.
- Jaccard, J. (1998). *Efeitos de interação na análise fatorial de variância* (nº 118). Sábio.
- Kim, H. Y. (2013). Notas estatísticas para pesquisadores clínicos: avaliação da distribuição normal (2) usando assimetria e curtose. *Odontologia Restauradora e Endodontia*, 38(1), 52.
- Kim, T. K. (2015). Teste T como estatística paramétrica. *Jornal Coreano de Anestesiologia*, 68(6), 540.
- Leech, N., Barrett, K., & Morgan, G. A. (2013). *SPSS para estatísticas intermédias: Utilização e interpretação*. Routledge.
- Levene, H. (1960) Testes robustos de igualdade de variâncias. In I. Olkin (Ed.), *Contribuições para a probabilidade e estatística* (pp. 278-292). Imprensa da Universidade de Stanford.
- Liu, Q., & Wang, L. (2021). t-Test e ANOVA para dados com efeitos de teto e/ou piso. *Métodos de Pesquisa Comportamental*, 53(1), 264-277.
- Livingston, E. H. (2004). Quem foi aluno e por que nos preocupamos tanto com seu teste t? 1. *Revista de Pesquisa Cirúrgica*, 118(1), 58-65.
- Rawlings, J. O., Pantula, S. G., & Dickey, D. A. (orgs.). (1998). *Análise de regressão aplicada: uma ferramenta de pesquisa*. Springer.
- Razali, N. M., & Wah, Y. B. (2011). Comparações de poder dos testes shapiro-wilk, kolmogorov-smirnov, lilliefors e anderson-darling. *Jornal de Modelagem Estatística e Análise*, 2(1), 21-33.
- Rutherford, A. (2011). *ANOVA e ANCOVA: uma abordagem GLM*. John Wiley & Filhos.
- Tian, C. H. E. N., Manfei, X. U., Justin, T. U., Hongyue, W. A. N. G., & Xiaohui, N. I. U. (2018). Relação entre Omnibus e Post-hoc Tests: Uma investigação do desempenho do teste F em ANOVA. *Arquivos de Psiquiatria de Xangai*, 30(1).
- Uyanık, G. K., & Güler, N. (2013). Estudo sobre análise de regressão linear múltipla. *Ciências Processuais e Sociais*, 106, 234-240.

- West, S. G., Aiken, L. S., & Krull, J. L. (1996). Desenhos experimentais de personalidade: Análise categórica por interações variáveis contínuas. *Jornal da Personalidade*, 64(1), 1-48.
- Westfall, P. H., & Henning, K. S. (2013). *Compreender métodos estatísticos avançados* (Vol. 543). Boca Raton, Flórida: CRC Press.
- Fonte Digital: <https://www.mathsisfun.com/data/standard-normal-distribution.html> (Acesso em: 01.06.2023)

SYSTEMATIC REVIEW

Secção 1: Introdução às Revisões Sistemáticas

sumário:

Este Módulo fornece uma visão geral das revisões sistemáticas, sua importância na pesquisa acadêmica e sua aplicação em várias disciplinas.

objetivos de aprendizagem:

1. Compreender o conceito e a importância das revisões sistemáticas na investigação.
2. Conheça as principais características que definem uma revisão sistemática.
3. Identificar as diferenças entre revisões sistemáticas e revisões de literatura tradicionais.
4. Reconhecer as etapas envolvidas na realização de uma revisão sistemática.

1. Introdução

2. Bengtsson, M. (2016). Como planejar e realizar um estudo qualitativo utilizando a análise de conteúdo. *Enfermagem Plus Aberta*, 2, 8–14.
3. Bengtsson, M. (2016). Como planejar e realizar um estudo qualitativo utilizando a análise de conteúdo.
4. Berg, B. L. (2001). *Pesquisa qualitativa, mensagem para as ciências sociais* (4ª ed). Allin e Bacon, Boston, 15–35.
5. Boyatzis, R. E. (1998). *Transformação da informação qualitativa: Análise temática e desenvolvimento de códigos*. Sábio.
6. Braun, V., & Clarke, V. (2012). Análise temática. In H. Cooper, P. M. Camic, D. L. Long, A. T. Panter, D. Rindskopf, & K. J. Sher (Eds.), *APA handbook of research methods in psychology, Vol. 2. Desenhos de pesquisa: Quantitativo, qualitativo, neuropsicológico e biológico* (pp. 57-71). Associação Americana de Psicologia.
7. Bruce, A., Beuthin, R., Shields, L., Molzahn, A., Schick-Makaroff, K. (2016). Pesquisa narrativa evoluindo: Evoluindo através da pesquisa narrativa. *Revista Internacional de Métodos Qualitativos*, 15(1).
8. Bruner, J. (1990). *Atos de sentido*. Imprensa da Universidade de Harvard.
9. Bryman, A. (2012). *Métodos de investigação social*. Imprensa da Universidade de Oxford.
10. Burnard, P. (1995). *Aprendizagem de competências humanas. Um guia experiencial e reflexivo para enfermeiros* (3ª ed.). Butterworth-Heinemann, Oxford.
11. Catanzaro, M. (1988). Utilização de técnicas analíticas qualitativas. *Pesquisa em Enfermagem: Teoria e Prática*, 437-456.
12. Charmaz, K. (2006). *Construindo a Teoria Fundamentada nos Dados: Um Guia Prático Através da Análise Qualitativa*. Los Angeles, Califórnia: Sage Publications.
13. Charmaz, K. (2016). Teoria Fundamentada nos Dados Construtivista. *Jornal de Psicologia Positiva*, 12(3), 299–300.
14. Charmaz, K. (2017). O poder da teoria construtivista fundamentada para a investigação crítica. *Inquérito Qualitativo*, 23(1), 34–45.
15. Clarke, V., & Braun, V. (2017). Análise temática. *Jornal de Psicologia Positiva*, 12(3), 297–298.
16. Connelly, M., & Clandinin, D. J. (1990). Histórias de experiência e indagação narrativa. *Pesquisador Educacional*, 19: 2–14.
17. Corbin, J., & Strauss, A. (2015). *Fundamentos da pesquisa qualitativa*. Sábio.
18. Creswell, J. W. (2007). *Investigação qualitativa e desenho da pesquisa: Escolhendo entre cinco abordagens*. Sábio.

19. Creswell, J. W. (2009). *Abordagens qualitativas, quantitativas e de métodos mistos de desenho de pesquisa*. Sábio.
20. Creswell, J. W. (2014). *Desenho de Pesquisa: Abordagens Qualitativas, Quantitativas e de Métodos Mistos* (4ª ed.). Thousand Oaks, Califórnia: Sálvia.
21. Downe-Wamboldt, B. (1992). Análise de conteúdo: Método, aplicações e problemas. *Downe*, 13, 313–321.
22. Fairclough, N., & Wodak, R. (1997). Análise crítica do discurso. In T. van Dijk (Ed.), *Estudos do discurso: uma introdução multidisciplinar* (pp. 258-284). Sábio.
23. Gale, N. K., Heath, G., Cameron, E., Rashid, S., Redwood, S. (2013). Utilização do método referencial para a análise de dados qualitativos em investigação multidisciplinar em saúde. *Metodologia de Pesquisa Médica da BMC*, 13(1), 1–8.
24. Glaser, B. (1978). *Fazendo Teoria Fundamentada: Questões e Discussões*. Mill Valley, Califórnia: Sociology Press.
25. Glaser, B. (1998). *Fazer questões e discussões de teoria fundamentada*. Mill Valley, Editora de Sociologia da Califórnia.
26. Glaser, B., & Strauss, A. (1967). *A descoberta de estratégias de teoria fundamentada nos dados para a pesquisa qualitativa*. Mill Valley, Editora de Sociologia da Califórnia.
27. Graneheim, U. H. & Lundman, B. (2004). Análise qualitativa de conteúdo na pesquisa em enfermagem: conceitos, procedimentos e medidas para alcançar a confiabilidade. *Educação de Enfermeiros Hoje*, 24, 105–112.
28. Hodges, B. D., Kuper, A., Reeves, S. (2008). Metodologia qualitativa: Análise do discurso. *BMJ*, 337(a879), 570–572.
29. Kiger, M. E., & Varpio, L. (2020). Análise temática de dados qualitativos: Guia AMEE nº 131. *Professor de medicina*, 42(8): 846–854.
30. Rei, N. (2004). *Utilização de modelos na análise temática de texto*. Sábio.
31. Krippendorff, K. (2004). *Análise de conteúdo: uma introdução à sua metodologia* (2ª ed.). Sábio.
32. Lucke, A. (1996). Análise de texto e discurso. *Associação Americana de Pesquisa Educacional*, 21, 3–17.
33. Mohajan, D. & Mohajan, H., (2022). [Teoria Fundamentada nos Dados Straussiana: Uma Variante Evoluída na Pesquisa Qualitativa, Papel MPRA116194](#), Biblioteca da Universidade de Munique, Alemanha.
34. Morse, J. M. & Richards, L. (2002). *Leia-me primeiro para um guia do usuário para métodos qualitativos*. Sábio.
35. Oliver, C. (2012). Teoria crítica realista fundamentada: uma nova abordagem para a pesquisa em serviço social. *Jornal Britânico de Serviço Social*, 42, 371–387.
36. Pulla, V. R. (2014). Abordagem da Teoria Fundamentada nos Dados em Investigação Social. *Espaço e Cultura Índia*, 2(3), 14–23.
37. Riessman, C. K. (1993). Análise narrativa. Sábio.
38. Ritchie, J., & Lewis, J. (2003). *Prática de pesquisa qualitativa – Um guia para estudantes e pesquisadores de ciências sociais*. Sábio.
39. Saldaña, J. (2009). *O manual de codificação para pesquisadores qualitativos*. Sábio.
40. Smith, J. A., & Osborn M. (2015). Análise fenomenológica interpretativa como metodologia útil para pesquisas sobre a experiência vivida da dor. *Jornal Britânico da Dor*, 9(1), 41–42.
41. Smythe, W. E., & Murray, M. J. (2000). *Dono da história: Considerações éticas na pesquisa narrativa*. *Ética e Comportamento*, 10(4), 311–336.
42. Sparkes, A. C., & Smith, B. (2007). *Corpos deficientes e tempo narrativo: homens, esporte e lesão medular*. In J. Hargreaves e P. Vertinsky (eds) *cultura física, poder e corpo* (pp. 158-175). Routledge .

43. Thorne, S. (2000). *Análise de dados em pesquisa qualitativa. Enfermagem Baseada em Evidências*, 3, 68–70.
44. Van Dijk, T. A. (2001). *Análise crítica do discurso*. In D. Tannen, D. Schiffrin, & H. Hamilton (Eds.), *Manual de análise do discurso* (pp. 352-371). Blackwell Editoras Ltd.
45. Wodak, R. (2014). [Análise crítica do discurso](#). Em C. Leung, & B. V. Street (Eds.), *O companheiro Routledge para os estudos de inglês* (pág. 302)–317). Routledge.

. É essencial que os pesquisadores apresentem uma revisão detalhada da literatura em várias etapas, como pedidos de subvenção ou durante submissões de comitês de ética, para ressaltar a importância do tópico de pesquisa (Randles & Finnegan, 2023). Portanto, uma revisão sistemática cuidadosa e abrangente é essencial para o avanço do conhecimento científico e do desenvolvimento.

As revisões sistemáticas fornecem uma compreensão profunda do campo de estudo e do seu panorama de investigação existente. Oferecem benefícios substanciais em todas as disciplinas científicas, melhorando os processos de tomada de decisão baseados em provas (Bellibaş & Gümüş, 2018). Também possibilitam que os investigadores acompanhem os avanços nos seus domínios, o que os ajuda a identificar lacunas de investigação e a necessidade de conclusões apoiadas por provas. Consequentemente, as revisões sistemáticas facilitam a evolução de novas disciplinas científicas, promovem mudanças nas já existentes e contribuem para que os investigadores se tornem mais produtivos.

As revisões sistemáticas são particularmente importantes para resumir de forma fiável os resultados da investigação e, assim, reforçar a ligação entre os resultados abrangentes da investigação e as melhores práticas. Por exemplo, nas ciências da saúde, onde novas descobertas proliferam rapidamente, os profissionais da área podem dirigir seus próprios estudos graças às informações obtidas a partir desses estudos (Cook et al., 1997; Liberati et al., 2009). Da mesma forma, um psicólogo pode acompanhar os últimos desenvolvimentos e, assim, realizar suas terapias à luz de processos científicos. As revisões sistemáticas servem, portanto, como uma referência crucial para profissionais de várias áreas, incluindo engenharia, psicologia e educação.

As revisões sistemáticas utilizam uma metodologia rigorosa e reproduzível para sintetizar os resultados dos estudos que abordam questões específicas de investigação (Page et al., 2016). São altamente eficazes no aumento da fiabilidade, integridade e eficiência das revisões, fornecendo uma avaliação diferenciada dos benefícios e danos (Loke et al., 2007). Além disso, estas revisões são funcionais na formulação de recomendações para decisores políticos e profissionais, preenchendo lacunas na base factual com implicações políticas práticas que beneficiam um público alargado (Bellibaş & Gümüş, 2018).

Em suma, as revisões sistemáticas são muito importantes para a investigação académica. Permitem que os investigadores incorporem com sucesso novos resultados e compreendam o que já existe. Estas avaliações não só dão contributos importantes para o corpo de conhecimento científico, como também oferecem aos profissionais e decisores políticos sugestões importantes. No entanto, é imperativo que estes procedimentos sejam realizados tendo em devida conta a validade e a fiabilidade. No final, as revisões sistemáticas e a literatura têm um grande impacto no desenvolvimento das melhores práticas e no avanço da ciência.

46. O que é uma Revisão Sistemática?

As revisões sistemáticas são recursos importantes para a prática das ciências sociais e educacionais e para futuras pesquisas em áreas afins. As revisões sistemáticas fornecem uma versão meticulosamente resumida de todas as pesquisas que podem responder a uma pergunta académica. Uma vez que a pesquisa anterior é o dado para uma revisão sistemática, as revisões sistemáticas são às vezes referidas

como pesquisa em pesquisa ou pesquisa secundária (Clarke, 2011). No entanto, as revisões sistemáticas são mais do que apenas uma revisão de literatura, com a qual a maioria dos acadêmicos estará familiarizada, pois seguem um processo metodológico para identificar e analisar a literatura existente (Cumpston et al., 2023).

O método de revisão sistemática visa aumentar a confiabilidade dos resultados da pesquisa, minimizando o viés sobre um tópico. Existem algumas características básicas que as revisões sistemáticas devem ter;

- A seleção dos estudos para inclusão na revisão deve ser baseada em critérios de inclusão que atendam a objetivos predeterminados,
- Um método repetível e transparente,
- Uma revisão rigorosa e abrangente da literatura pré-planeada para identificar toda a investigação relevante,
- Avaliação da validade dos resultados dos estudos incluídos,
- Uma apresentação sistemática e síntese dos estudos incluídos (Higgins & Green, 2008).

As revisões sistemáticas podem envolver processos demorados e complexos. Antes de iniciar uma revisão, é útil ter uma compreensão adequada das revisões sistemáticas e estar preparado para os problemas que possam surgir. Reeves et al., 2002 forneceram doze sugestões valiosas para os pesquisadores que realizam revisões sistemáticas que seriam vantajosas para eles considerarem antes de iniciar suas pesquisas:

- Chamar a atenção para o processo de seleção do grupo de investigação a examinar,
- Aloque tempo para tarefas nos estágios iniciais da compilação para minimizar problemas em estágios posteriores,
- Um pesquisador iniciante conduzindo o processo juntamente com um especialista,
- Reuniões regulares da equipa de investigação para registar e melhorar os progressos,
- Desenvolver um protocolo detalhado e abrangente para a condução transparente, planejada e rigorosa da revisão,
- Identificação das bases de dados e da estratégia de pesquisa a utilizar na triagem de fontes. Além disso, verificar e atualizar continuamente a estratégia durante o processo,
- Ser flexível para tornar os problemas encontrados mais fáceis de gerir,
- Estabelecer um sistema contínuo de garantia de qualidade para eliminar enviesamentos que a equipa de investigação possa desenvolver no processo,
- Esteja preparado para dedicar o tempo necessário para criar uma variedade de tabelas de rascunho com informações sobre o contexto, resultados e métodos da pesquisa,
- Certifique-se de que está familiarizado com software útil e métodos de análise de dados, a fim de minimizar as dificuldades no processamento dos dados adquiridos,
- Atribuir tempo suficiente para discutir e explorar as conclusões alcançadas nas fases de análise das revisões.
- Para desenvolver a colaboração e uma compreensão aprofundada do processo de revisão, estabeleça horários de workshop para realizar as tarefas com a equipe tanto quanto possível (Reeves et al., 2002).

De fato, as sugestões mencionadas anteriormente são importantes para escrever uma revisão meticulosamente preparada. Por exemplo, a seleção e o agrupamento dos estudos a examinar são inegavelmente essenciais para lançar as bases de uma revisão sistemática. Ao fazer essa seleção, é necessário determinar meticulosamente os critérios de inclusão e exclusão. Por exemplo, critérios

como os anos a serem cobertos pela revisão sistemática ou os índices em que os artigos a serem selecionados serão indexados devem ser determinados previamente.

Em resumo, as revisões sistemáticas servem como recursos importantes nas ciências sociais e educacionais, fornecendo uma versão rigorosamente resumida das pesquisas existentes e orientando futuras pesquisas em áreas afins. Com sua abordagem metodológica, as revisões sistemáticas visam aumentar a confiabilidade dos resultados da pesquisa e aderir a objetivos predeterminados e critérios de seleção rigorosos. Embora as revisões sistemáticas envolvam processos complexos e demorados, o planejamento cuidadoso e o cumprimento das diretrizes delineadas por Reeves et al (2002) aliviam as dificuldades e garantem a qualidade e a transparência do processo de revisão. Assim, as revisões sistemáticas formam a base do avanço do conhecimento em uma variedade de disciplinas acadêmicas e têm um papel importante na informação da prática baseada em evidências.

47. Quais são as etapas da revisão sistemática?

As etapas necessárias para conduzir a pesquisa de revisão sistemática são a formulação da pergunta de pesquisa, pesquisa de escopo, desenvolvimento de protocolo, revisão abrangente e sistemática, seleção de estudos de acordo com critérios de elegibilidade, análise de dados, avaliação de estudos usando um checklist de método de qualidade apropriado, análise de resultados, interpretação e disseminação dos resultados (Tawfik et al., 2019; MacMillan et al., 2019). Essas etapas podem ser divididas em três categorias principais: Planejamento, condução e relatórios ([Brereton et al., 2007](#)).

Referências

- Bellibaş, M. Ş., & Gümüş, S. (2018). Eğitim yönetiminde sistematik derleme çalışmaları [Estudos de revisão sistemática em administração educacional]. Em K.
- Brereton, P., Kitchenham, B. A., Budgen, D., Turner, M., & Khalil, M. (2007). Lições da aplicação do processo de revisão sistemática da literatura no domínio da engenharia de software. *Jornal de Sistemas e Software*, 80(4), 571–583. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2006.07.009>
- Clarke, J. (2011). O que é uma revisão sistemática? *Enfermagem Baseada em Evidências*, 14(3), 64. <https://doi.org/10.1136/EBN.2011.0049>
- Cook, D., Mulrow, C., & Haynes, R. (1997). Revisões sistemáticas: síntese das melhores evidências para decisões clínicas. *Anais de Medicina Interna*, 126(5), 376. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-126-5-199703010-00006>
- Cumpston, M., Flemyng, E., Thomas, J., Higgins, JPT., Deeks, JJ., & Clarke, MJ. (2023). Capítulo I: Introdução. In Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, & Welch VA (Eds.), *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 6.4 (atualizado em agosto de 2023)*. Cochrane.
- Higgins, J. P., & Green, S. (2008). *Manual Cochrane para revisões sistemáticas de interventions*. <http://www.cochrane-handbook.org>
- Liberati, A., Altman, D., Tetzlaff, J., Mulrow, C., Gøtzsche, P., Ioannidis, J., ... & Moher, D. (2009). A declaração prisma para relatar revisões sistemáticas e meta-análises de estudos que avaliam intervenções em saúde: explicação e elaboração. *Revista de Epidemiologia Clínica*, 62(10), e1-e34. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.006>
- Página, M., Shamseer, L., Altman, D., Tetzlaff, J., Sampson, M., Tricco, A., ... Moher, D. (2016). Epidemiologia e características de relato de revisões sistemáticas de pesquisa biomédica: um estudo transversal. *Plos Medicina*, 13(5), e1002028. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002028>
- Randles, R., & Finnegan, A. (2023). Diretrizes para escrever uma revisão sistemática. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105803>
- Reeves, S., Koppel, I., Barr, H., Freeth, D., & Hammick, M. (2002). Doze dicas para realizar uma revisão sistemática. *Professor de Medicina*, 24(4), 358–363. <https://doi.org/10.1080/01421590220145707>

Seção 2: Planejando uma revisão sistemática

Sumário:

Esta seção abrange a fase inicial de planejamento de uma revisão sistemática, incluindo o desenvolvimento de uma pergunta de pesquisa, a seleção do tipo de revisão e a criação de um protocolo.

Objetivos de Aprendizagem:

1. Aprenda a formular uma pergunta de pesquisa clara e precisa.
2. Compreender os diferentes tipos de revisões sistemáticas e suas aplicações.
3. Desenvolver um protocolo de investigação abrangente, incluindo critérios de inclusão e exclusão.
4. Crie uma estrutura conceitual para orientar o processo de revisão.

47.1. Planejamento

O primeiro passo em cada tipo de revisão sistemática deve ser o planejamento. Um planejamento pormenorizado e bem executado é um dos elementos mais críticos do processo de revisão sistemática. O tempo gasto no planejamento poupará tempo noutras fases do processo de revisão sistemática. O processo de planejamento inclui etapas como a identificação da pergunta de pesquisa, a seleção do tipo de revisão, o estabelecimento de um protocolo e a criação de uma estrutura conceitual.

47.1.1. Desenvolvimento de Questões de Investigação

Definir o problema a ser abordado de forma clara, precisa e detalhada é o primeiro passo na fase de planejamento. Não é fácil tornar o processo de resposta funcional sem esclarecer a questão. Por outro lado, uma definição clara da pergunta de investigação na fase inicial não significa que a pergunta não possa ser alterada. Em alguns casos, a questão de pesquisa pode precisar ser ligeiramente revista após leitura adicional (Gough & Richardson, 2018).

Pode ser difícil identificar um tópico de investigação. A primeira coisa que o pesquisador deve fazer é realizar uma pesquisa aprofundada sobre o tema de interesse. Determinar a necessidade no campo de interesse durante a triagem inicial facilitará a determinação da pergunta de pesquisa. Uma pergunta de pesquisa pode ser formulada depois de determinar a necessidade no campo. Em uma boa pergunta de pesquisa, incluir a amostra a ser objeto da pesquisa e desenhos de pesquisa é essencial.

Foram criados alguns frameworks como PICO, PICOS e SPIDER que podem ser utilizados na determinação da questão de pesquisa (Methley et al., 2014). Cada uma das iniciais do PICO, frequentemente utilizada entre estes referenciais, refere-se a uma componente que deve ser incluída na questão de investigação;

P: População, participantes, paciente ou problema

I: Intervenção(ões), terapia, tratamento

C: Comparação, outra intervenção ou tratamento, grupo controle

O: Resultados

Exemplos de perguntas de pesquisa são apresentados a seguir;

- "Que tipos de intervenções de luto foram mencionadas nas revisões sistemáticas durante as últimas duas décadas? Que tipos de diferenças e semelhanças tiveram as intervenções de luto em termos de eficácia?" . (Asgari et al., 2023)
- "Que pesquisa sobre sustentabilidade do emprego para pessoas com deficiência intelectual foi publicada internacionalmente entre 2010 e 2020?" (Taubner et al., 2022).

Em resumo, a questão de pesquisa precisa ser definida de forma clara, precisa e detalhada, e a pergunta de pesquisa pode ser alterada ao longo do caminho. Em primeiro lugar, recomenda-se que o pesquisador realize uma pesquisa aprofundada sobre o interesse. Afirma-se que este processo facilitará a determinação mais clara da questão de investigação. Após a determinação da questão de pesquisa, enfatiza-se a importância de incluir a amostra e os desenhos de pesquisa que participarão da pesquisa. Afirma-se que frameworks como PICO, PICO, PICOS e SPIDER são ferramentas que podem ser usadas para determinar a questão de pesquisa. Estes quadros ajudam os investigadores a criar perguntas mais claras e estruturadas. Por fim, ressalta-se que as questões de pesquisa visam transformar conhecimentos teóricos em aplicações práticas.

47.1.2. Seleção do tipo de avaliação

O tipo de revisão a ser realizada depende da pergunta a ser respondida. Por exemplo, é possível responder à pergunta *"Qual pesquisa sobre a sustentabilidade do emprego para pessoas com deficiência intelectual foi publicada internacionalmente entre 2010 e 2020"* com o método de revisão bibliométrica (Taubner et al.,2022). A tabela a seguir mostra os tipos de avaliações (HSL, 2024). Examinar os tipos de revisão permite determinar o tipo de revisão mais apropriado para sua pergunta de pesquisa. Pode ser possível utilizar dois ou mais tipos de revisão para responder a algumas das questões dos estudos (Grant & Booth, 2009). Por exemplo, ao realizar pesquisas sobre a efetividade dos programas de intervenção em trauma nos últimos dez anos, é possível analisar sistematicamente todos os estudos realizados nos últimos dez anos e, em seguida, calcular o valor de impacto por meta-análise dos dados numéricos obtidos. Neste caso, os métodos de revisão sistemática e meta-análise são usados em conjunto. É possível realizar revisões de design misto, como no exemplo (Taubner et al.,2022).

Tabela 1. *Tipos de revisão*

Tipos	Finalidade	Tempo aproximado de conclusão	Estratégia de busca
Narrativa / Revisão de Literatura	Compila estudos relacionados e tira conclusões dos mesmos.	2 meses ou mais	A estratégia de busca muitas vezes não é relatada. Não é abrangente. Pode causar viés.
Revisão do escopo	Fornecer uma avaliação preliminar do tamanho e escopo da literatura existente. Visa determinar a natureza e extensão das evidências de pesquisa.	2 meses ou mais	A completude da pesquisa é determinada por restrições de tempo e escopo.
Revisão rápida	Avaliar o que já se sabe sobre um problema de política ou prática, usando métodos de revisão sistemática	2-6 meses ou mais	A completude da pesquisa é determinada por restrições de tempo.

	para investigar e avaliar criticamente a pesquisa existente.		
Revisão integrativa	Examina, critica e sintetiza a literatura sobre um tema de forma integrada que gera novos enquadramentos e perspectivas sobre o tema.	2-10 meses ou mais	Requer um rastreio exaustivo.
Revisão Umbrella	Revisa outras revisões sistemáticas e meta-análises sobre um tópico. Concentra-se em uma situação ampla ou problema com intervenções conflitantes e destaca revisões que abordam essas intervenções e seus resultados.	2 meses ou mais	As revisões a serem analisadas são triadas, mas não há busca por estudos primários
Revisão sistemática	Tem como objetivo identificar, avaliar e sintetizar todos os resultados do estudo sobre um tópico que atenda aos critérios de inclusão predeterminados. Usa métodos claros para produzir descobertas confiáveis e minimizar vieses.	10-12 meses ou mais	Pretende-se uma pesquisa abrangente. A pesquisa deve ser tão ampla quanto possível. Devem ser determinados critérios de inclusão e exclusão.
Meta-Análise	Um método estatístico de análise que combina os resultados de vários estudos quantitativos para responder a uma ou mais perguntas de investigação.	10-12 meses ou mais	Pretende-se uma pesquisa abrangente. A pesquisa deve ser tão ampla quanto possível. Devem ser determinados critérios de inclusão e exclusão.
Metassíntese qualitativa	Um tipo de revisão que reúne, interpreta e faz várias inferências a partir de resultados de pesquisas qualitativas que investigam tópicos semelhantes.	10-12 meses ou mais	Pretende-se uma pesquisa abrangente. A pesquisa deve ser tão ampla quanto possível. Devem ser determinados critérios de inclusão e exclusão.
Revisão bibliométrica	É usado para examinar tendências de publicação em um determinado assunto ou campo, relações de citação, estudos mais citados, estudos mais citados e características semelhantes.	2-10 meses ou mais	Requer um rastreio exaustivo.

Fonte: Health Sciences Library [HSL], Universidade da Carolina do Norte (2024).

Na Tabela 1, há um recurso destinado a orientar os pesquisadores comparando as finalidades, os tempos aproximados de conclusão e as estratégias de busca de diferentes tipos de revisão. Cada tipo de revisão aborda questões de pesquisa de uma perspectiva diferente e oferece diferentes métodos para obter uma compreensão mais profunda de um tópico de pesquisa específico. Fornece informações detalhadas para ajudar os investigadores a escolher o método de exame mais adequado às suas necessidades e ao processo de investigação. Ele também fornece uma visão geral clara das características de cada tipo de revisão, tempos de conclusão e estratégias de pesquisa, fornecendo aos pesquisadores uma estrutura para o planejamento do processo de pesquisa. Ajuda os investigadores a

escolher o método de exame mais adequado às suas perguntas e objetivos de investigação, ao mesmo tempo que permite uma revisão e análise abrangentes da literatura de investigação.

47.1.3. Desenvolvimento de Protocolo

Antes de iniciar a pesquisa, desenvolver um protocolo que determine quais etapas a pesquisa cobrirá ou quais métodos serão incluídos na pesquisa é uma etapa que deve ser considerada. O protocolo é o roteiro no processo de realização da pesquisa. Além de fornecer um roteiro para o pesquisador, o desenvolvimento de um protocolo também traz benefícios, como reduzir o viés e contribuir para a prestação de contas. O protocolo deve incluir o tópico de pesquisa, a área a ser pesquisada (você pode determinar as bases de dados ou idiomas a serem pesquisados nesta fase), as palavras-chave a serem usadas na pesquisa e os alvos de tempo. Dependendo do tipo de revisão, os pesquisadores podem incluir o número de artigos a serem selecionados ou critérios de inclusão e exclusão no protocolo.

Abaixo está o protocolo de pesquisa que Kushairi e Ahmi (2021) elaboraram em seu artigo de análise bibliométrica intitulado "Sala de aula invertida na segunda década do milênio: uma análise bibliométrica com a Lei de Lotka". Embora os pesquisadores tenham utilizado o protocolo nos processos de triagem e revisão, eles também contribuíram para a confiabilidade de suas pesquisas ao relatá-lo no artigo.

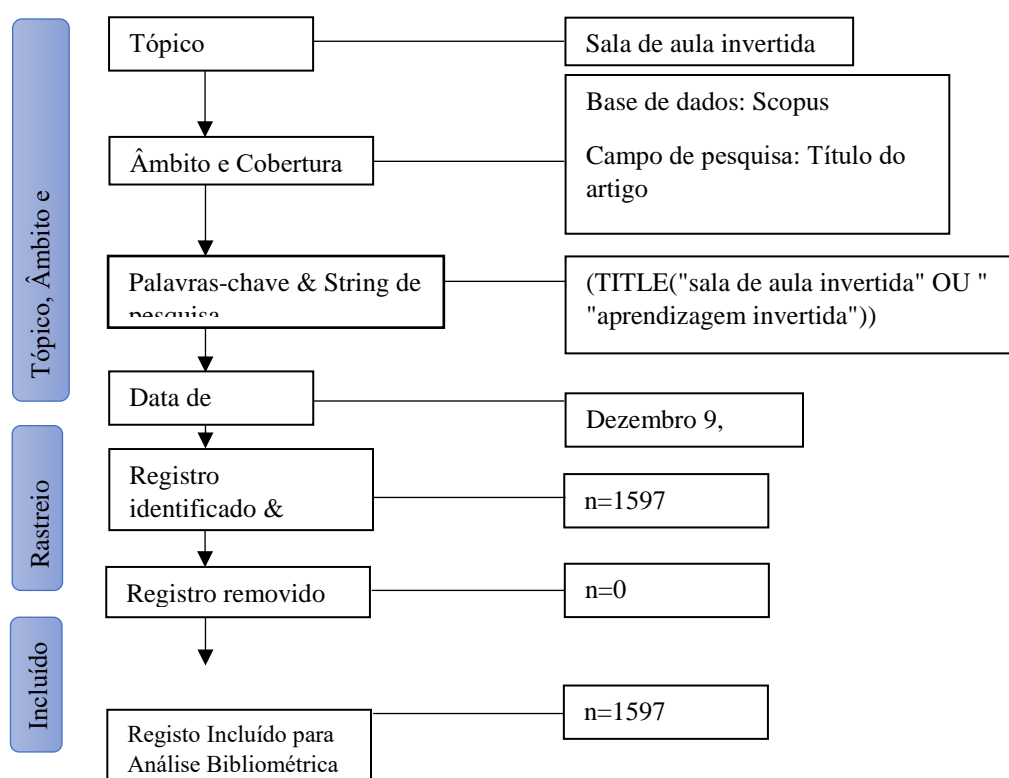


Gráfico 1. *Um exemplo de protocolo de pesquisa*

Existem várias diretrizes de desenvolvimento de protocolos para revisões sistemáticas. O Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-analysis extension for Protocols (PRISMA-P) (Moher et al., 2016) é a mais conhecida destas diretrizes. De acordo com as diretrizes do PRISMA-P, um protocolo deve incluir os seguintes componentes:

"1. Introdução

- a) A fundamentação da seleção do tema selecionado
- b) Uma pergunta ou questões de investigação claras e compreensíveis, incluindo termos PICO

2. Método

- (a) Devem ser estabelecidos critérios de inclusão para as características da investigação e do relatório (língua, estado da publicação). Estes podem ser grupos etários, regiões geográficas, desenhos de estudos ou medidas de resultados. Os critérios de inclusão abertos facilitam a identificação de artigos relevantes.
- b) Todas as fontes de informação devem ser especificadas com datas previstas de inclusão (bases de dados a utilizar, contacto pessoal, utilização de registos de ensaios, fontes de literatura cinzenta).
- (c) Descrever a estratégia de pesquisa em, pelo menos, uma base de dados.
- (d) Uma descrição da forma como os dados serão geridos e revistos ao longo do processo
- e) Deve descrever-se o processo de inclusão e exclusão (por exemplo, dois revisores independentes, etc.) para cada parte da revisão.
- f) O método previsto de recolha de dados deve também descrever o processo de geração de dados. Por exemplo, poderiam ser incluídos formulários para assegurar a coerência na geração de dados.
- g) Quaisquer hipóteses ou simplificações de dados identificadas devem ser enumeradas.

3. A seção de resultados e priorização deve incluir uma descrição e lista de todos os resultados para os quais a análise de dados será realizada. Também deve detalhar a priorização de resultados primários e secundários.

4. Os métodos identificados para avaliar o risco de enviesamento e a forma como serão utilizados no processo de síntese dos dados devem ser explicados em pormenor.

5. Os métodos de síntese de dados devem ser enumerados juntamente com os seguintes critérios:

- a) Critérios para os quais os estudos serão sintetizados quantitativamente. Sempre que os dados sejam adequados para a síntese quantitativa, as medidas sumárias previstas, o tratamento dos dados, os métodos de agregação e quaisquer análises adicionais propostas.
- b) Quando não for possível uma análise quantitativa, prevê-se o tipo de resumo.

6. Qualquer consideração planeada de meta-enviesamento, como a distorção da publicação, deve ser descrita.

7. A confiança nas provas cumulativas deve ser resumida descrevendo como as provas serão avaliadas."

O protocolo de revisão sistemática deve ser seguido em todas as fases da revisão. Além disso, as alterações ao protocolo devem ser acompanhadas e datadas (Moher et al., 2016).

No processo de desenvolvimento do protocolo, a importância de desenvolver um protocolo que determine quais etapas a pesquisa cobrirá ou quais métodos serão incluídos na pesquisa é enfatizada antes de iniciar a pesquisa. O protocolo serve como um roteiro para a realização do processo de pesquisa. Além de fornecer um roteiro para o pesquisador, o desenvolvimento de um protocolo

também traz benefícios, como reduzir preconceitos e contribuir para a prestação de contas. Um protocolo pré-determinado dá estrutura e direção ao processo de pesquisa, ajuda a reduzir erros e vieses, garante que a revisão seja registrada e pode ser um requisito para publicação.

47.1.4. Criação do Quadro Conceptual

Em revisões sistemáticas cuidadosamente preparadas, é crucial determinar o quadro conceptual que constituirá a base da revisão na fase de planeamento. Os quadros conceituais que os próprios pesquisadores criarão ou selecionarão orientarão os pesquisadores na seleção, classificação e interpretação dos resultados (Hallinger, 2013).

Segue-se um exemplo do quadro conceptual criado na investigação intitulada "A Systematic Review of Research on the Relationship between School Leadership and Student Achievement: An updated framework and future direction" (Özdemir et al., 2022).

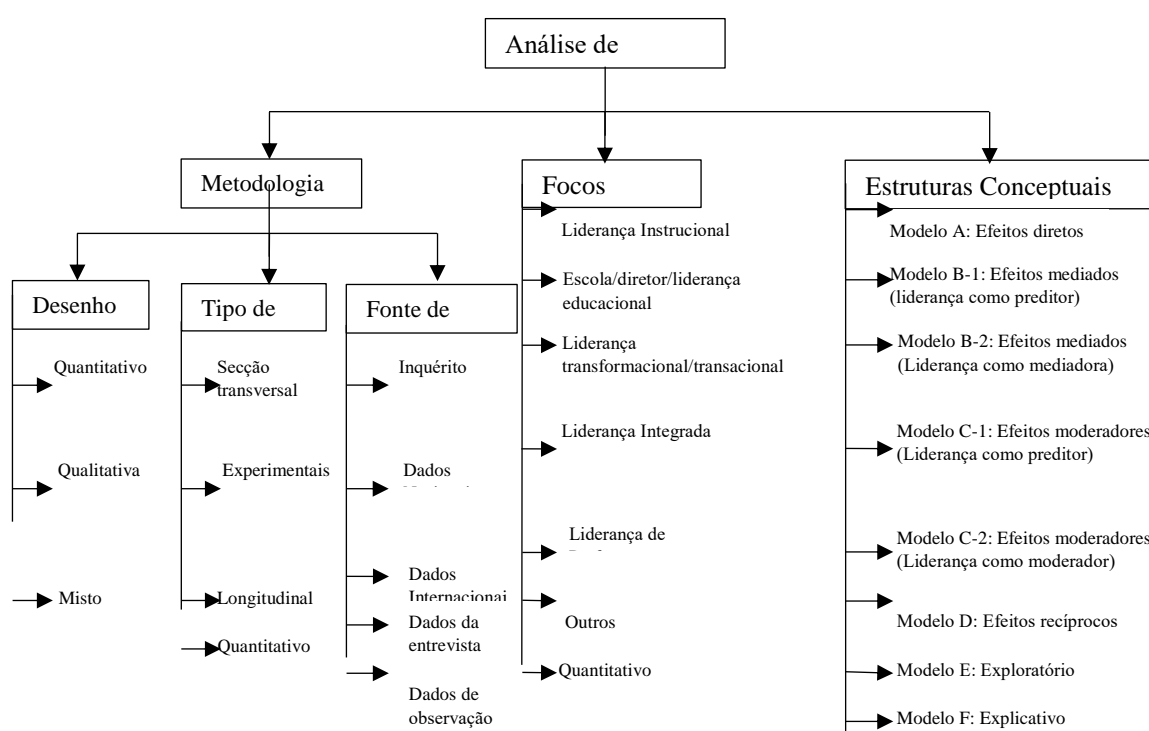


Gráfico 2. *Um exemplo de modelos conceituais*

Como no exemplo, o quadro conceptual para revisões sistemáticas deve incluir o tópico da revisão, objetivos, questões de pesquisa, a base teórica usada para seleccionar os estudos a serem incluídos, a fonte e o tipo de estudos, e as limitações e resultados dos estudos.

Referências

- Asgari, Z., Naghavi, A., & Abedi, M. R. (2023). Intervenções de luto: Uma revisão qualitativa de revisões sistemáticas. *Jornal de Perdas e Traumas*, 28(3), 235–251. <https://doi.org/10.1080/15325024.2022.2102304>
- Gough, D., & Richardson, M. (2018). Revisões sistemáticas. In P. Brough (Ed.), *Métodos avançados de investigação para a psicologia aplicada* (pp. 63-75). Routledge.
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). Uma tipologia de revisões: Uma análise de 14 tipos de revisão e metodologias associadas. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Hallinger, P. (2013). Um quadro conceptual para revisões sistemáticas de investigação em liderança e gestão educativas. *Revista de Administração Educacional*, 51(2), 126-149.
- Kushairi, N., & Ahmi, A. (2021). Sala de aula invertida na segunda década do Millenia: uma análise bibliométrica com a lei de Lotka. *Educação e Tecnologias da Informação*, 26(4), 4401–4431. <https://doi.org/10.1007/S10639-021-10457-8/TABLES/16>
- Methley, A. M., Campbell, S., Chew-Graham, C., McNally, R., & Cheraghi-Sohi, S. (2014). PICO, PICOS e SPIDER: Estudo comparativo de especificidade e sensibilidade em três ferramentas de busca para revisões sistemáticas qualitativas. In *BMC Health Services Research* (Vol. 14, Edição 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12913-014-0579-0>
- Özdemir, N., Gümüş, S., Kılınç, A. Ç., & Bellibaş, M. Ş. (2022). Uma revisão sistemática da investigação sobre a relação entre liderança escolar e desempenho dos alunos: um quadro atualizado e direção futura. *Administração de Gestão Educacional e Liderança*, 1–7. <https://doi.org/10.1177/17411432221118662>
- Taubner, H., Tideman, M., & Staland Nyman, C. (2022). Sustentabilidade do emprego para pessoas com deficiência intelectual: uma revisão sistemática. *Jornal de Reabilitação Ocupacional*, 32(3), 353–364. <https://doi.org/10.1007/S10926-021-10020-9/TABLES/4>

Secção 3: Realização de uma revisão sistemática

Sumário:

Esta seção explica os processos envolvidos na realização de uma revisão sistemática, incluindo pesquisa bibliográfica, seleção e extração de dados.

Objetivos de Aprendizagem:

1. Realizar uma pesquisa bibliográfica completa e reproduzível.
2. Aplicar critérios de inclusão e exclusão para selecionar estudos relevantes.
3. Use formulários padronizados para extrair dados dos estudos selecionados.
4. Minimize os enviesamentos e garanta a fiabilidade do processo de revisão.

47.2. Condução

O primeiro passo na pesquisa de revisão sistemática é identificar todos os estudos que contenham dados relevantes para a questão de pesquisa. Uma pesquisa bibliográfica abrangente, transparente e repetível é fundamental para a validade dos resultados de uma revisão sistemática (HSL, 2024). Abaixo, são explicadas as questões a serem consideradas durante as etapas de triagem e seleção. Além disso, são apresentadas sugestões para determinar os critérios de inclusão e exclusão.

13.1.2 3.1.1. Analisar e selecionar

Na primeira etapa da revisão sistemática, é realizada uma revisão de literatura completa, transparente e reproduzível. Uma estratégia de triagem é estabelecida com base nos critérios de inclusão e exclusão definidos no protocolo de pesquisa. O método de seleção de estudos adequados precisa ser cuidadosamente definido e seguido, garantindo que o processo de seleção seja metódico e bem documentado por pelo menos dois membros da equipe de pesquisa para minimizar vieses. Cada base de dados é acedida durante o processo de pesquisa bibliográfica, o que ajuda a manter um registo da pesquisa e a configurar alertas de artigos. Os limitadores são definidos de acordo com os critérios de inclusão e exclusão para refinar a pesquisa. Por exemplo, limitações podem ser colocadas nos anos considerados ou filtradas apenas por resumos, como sugerido por MacMillan et al (2019).

Para garantir a confiabilidade na identificação de estudos para inclusão, recomenda-se pesquisar todas as bases de dados na mesma semana. A equipa de investigação deve chegar a acordo sobre o número de bases de dados a pesquisar. Incluir pesquisas de citações e listas de referência dos estudos identificados também pode ajudar a descobrir estudos negligenciados. A consulta com especialistas no terreno pode revelar artigos adicionais que não foram identificados nas pesquisas iniciais na base de dados.

O uso de um formulário ou modelo padronizado de extração de dados é essencial para extrair sistematicamente informações relevantes de cada estudo selecionado, facilitando a revisão e interpretação dos resultados. Essas etapas combinadas garantem que nenhum estudo publicado seja perdido, garantindo todos os dados necessários para a revisão sistemática.

13.1.3 3.1.2. Determinação dos critérios de inclusão e exclusão

Existem vários quadros para o desenvolvimento de critérios de inclusão e exclusão, alguns dos quais podem ser mais apropriados dependendo do tipo de revisão sistemática, um exemplo é a utilização do

quadro PICO mencionado anteriormente. No entanto, quando o tema de pesquisa não se encaixa nesses referenciais, os pesquisadores podem determinar os critérios de inclusão e exclusão.

Os investigadores podem limitar a revisão a um tipo específico de investigação. Além disso, outras restrições podem ser consideradas em termos do país em que a pesquisa foi conduzida (por exemplo, apenas estudos na Turquia), das características dos participantes (por exemplo, com foco em uma faixa etária específica), do cenário da pesquisa (por exemplo, dentro de uma universidade) e do próprio desenho do estudo (por exemplo, incluindo apenas o controle randomizado ensaios). O ponto mais crucial a ter em conta é que deve haver razões defensáveis para cada critério. Por exemplo, em um estudo restrito a uma universidade, o que distingue essa universidade de outras deve ser identificado (Randles & Finnegan, 2023).

As tabelas abaixo mostram os critérios de inclusão e exclusão de vários estudos (Hannigan et al., 2004; Murphy, 2019). É essencial indicar os critérios de inclusão e exclusão para todos os tipos de avaliações no que diz respeito à fiabilidade e transparência. A forma de relatar os critérios pode variar dependendo do pesquisador e do número de critérios. Pode ser necessário experimentar vários termos de pesquisa diferentes em vários bancos de dados antes de encontrar uma estratégia de pesquisa que possa ser replicada nos bancos de dados escolhidos (McGowan & Sampson, 2005).

Tabela 3. *Um Exemplo de Critérios de Inclusão e Exclusão-I*

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Publicado entre 2008 e outubro de 2018	Publicado em qualquer outro momento fora do prazo indicado
Limitar o âmbito de aplicação à liderança escolar no ensino primário e escolar na Irlanda	As publicações que figuram em materiais que não são revisados por pares não estão em um volume acadêmico editado ou de uma tese de doutorado
Foram incluídas pesquisas de fontes acadêmicas empíricas, conceituais, históricas, descritivas e de ponto de vista (comentário)	Algumas publicações apresentam liderança ou gestão como uma palavra-chave como uma palavra menor, mas substantivamente se concentram em outro tópico

Fonte: Murphy (2019).

Tabela 4. *Um Exemplo de Critérios de Inclusão e Exclusão-II*

Critérios de exclusão	Número
Publicações em língua estrangeira	5
Estudos que não incluem psicólogos clínicos qualificados no Reino Unido como sujeitos, ou estudos que incluem psicólogos como sujeitos, mas dados relativos a psicólogos não claramente desagregados de dados relativos a outros grupos	39
Não artigos de pesquisa primários	14
Artigos com dados estatísticos insuficientes	1
Artigos que não relatam estressores, moderadores ou resultados de estresse	7
Publicações duplicadas	1
Total	67

Fonte: Hannigan et alii (2009).

Uma vez estabelecida uma estratégia de digitalização, a digitalização e a extração podem começar. A primeira etapa de triagem geralmente envolve a remoção de duplicatas, pois envolve muitos bancos de dados. Muitas vezes, a mesma literatura pode ser encontrada em mais de uma base de dados. A remoção de duplicados pode muitas vezes reduzir o número de papéis em uma quantidade bastante grande. Em seguida, são selecionados os títulos e resumos dos demais artigos (Polanin et al., 2019). Nesta etapa, os pesquisadores revisam os títulos e resumos da literatura para determinar se eles atendem aos critérios de inclusão. No final da triagem final, todos os artigos restantes são revisados, e uma última revisão crítica é conduzida para determinar se o artigo deve ser incluído. Nesta fase, a tabulação dos dados e o registo dos motivos de exclusão são muitas vezes úteis para facilitar a comunicação de informações.

De acordo com o método PRISMA, que é uma abordagem amplamente reconhecida e recomendada para conduzir e relatar revisões sistemáticas e meta-análises em vários campos, incluindo educação, saúde e engenharia, seguir o protocolo pré-determinado e marcar o que foi feito em cada etapa facilitará a avaliação da qualidade do estudo. Seguir o método PRISMA promove transparência, reprodutibilidade e qualidade na síntese de evidências (Moher et al., 2016). A etapa final da fase de triagem e seleção é avaliar a conformidade dos estudos com o protocolo criado de acordo com o modelo PRISMA pela última vez e processar os estudos que são decididos para serem incluídos na revisão do protocolo.

Referências

- Hannigan, B., Edwards, D., & Burnard, P. (2004). Stress e gestão do stress em psicologia clínica: Achados de uma revisão sistemática. *Jornal de Saúde Mental*, 13(3), 235–245. <https://doi.org/10.1080/09638230410001700871>
- HSL [Healty Sciences Library, Universidade da Carolina do Norte] (2024). *Quais são os diferentes tipos de avaliações?* - Pergunte ao HSL. (2024). <https://asklib.hsl.unc.edu/faq/366908>
- McGowan, J., & Sampson, M. (2005). As revisões sistemáticas necessitam de pesquisadores sistemáticos. *Revista da Associação de Bibliotecas Médicas*, 93(1), 74.
- MacMillan, F., McBride, K. A., George, E. S., & Steiner, G. Z. (2019). Realização de uma revisão sistemática: Um guia prático. In P. Liangputtong (Ed.), *Manual de Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais da Saúde* (pp. 805-826). Springer Singapura. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5251-4_113
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., Estarli, M., Barrera, E. S. A., Martínez-Rodríguez, R., Baladia, E., Agüero, S. D., Camacho, S., Buhning, K., Herrero-López, A., Gil-González, D. M., Altman, D. G., Booth, A., ... Whitlock, E. (2016). Itens de relatório preferidos para revisão sistemática e protocolos de meta-análise (PRISMA-P) 2015 statement. *Revista Española de Nutricion Humana y Dietetica*, 20(2), 148–160. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1/TABLES/4>
- Murphy, G. (2019). Uma revisão sistemática e síntese temática da investigação sobre liderança escolar na República da Irlanda: 2008–2018. *Revista de Administração Educacional*, 57(6), 675–689. <https://doi.org/10.1108/JEA-11-2018-0211/FULL/HTML>
- Randles, R., & Finnegan, A. (2023). *Diretrizes para escrever uma revisão sistemática*. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2023.105803>
- Polanin, J. R., Pigott, T. D., Espelage, D. L., & Grotper, J. K. (2019). Orientações de boas práticas para a triagem abstrata de grandes evidências, revisões sistemáticas e meta-análises. *Métodos de Síntese de Pesquisa*, 10(3), 330-342.

Secção 4: Análise de dados e relatórios

Sumário:

Esta secção se concentra na análise dos dados coletados na literatura e no relato dos achados em uma revisão sistemática.

Objetivos de Aprendizagem:

1. Analisar dados qualitativos e quantitativos dos estudos incluídos.
2. Sintetizar os resultados para tirar conclusões significativas.
3. Siga as diretrizes para relatar revisões sistemáticas, como o PRISMA.
4. Discutir as implicações dos resultados para a investigação e a prática futuras.

47.3. Análise e relatórios

13.1.4 Análise de Dados e Criação de Achados

Uma vez concluídas as buscas nas bases de dados e identificados os artigos que atendem aos critérios de inclusão, será necessário documentar as características dos estudos incluídos. A identificação dos estudos incluídos proporcionará um nível significativo de conveniência desde a introdução da revisão até a seção de discussão. A Tabela 2 fornece as informações necessárias para a criação da bibliografia dos artigos incluídos na revisão sistemática. Ter uma tabela onde você pode processar essas informações e outras informações relacionadas à sua pesquisa economizará tempo durante a fase de relatório.

Tabela 5. *Características do estudo frequentemente relatadas em revisões sistemáticas*

	Propriedades
Detalhes da versão	Informação do Autor Ano de lançamento
Participantes	Ambiente operacional e localização Perfil demográfico dos participantes, incluindo idade, sexo e outras informações específicas relevantes para a revisão (por exemplo, índice de massa corporal, estado de saúde, presença ou ausência de doença, etnia)
Metodologia	Modelo do estudo, incluindo detalhes da atribuição a grupos de controlo e experimentais, e se o estudo difere do desenho padrão de grupos paralelos (por exemplo, ensaio clínico aleatorizado e controlado) Tempo de execução
Características da intervenção (Para investigação que envolva intervenção)	Nome do estudo ou intervenção Informações sobre todos os grupos de controlo de intervenção O conteúdo da intervenção e outras informações relevantes sobre os elementos e materiais de intervenção
Resultados obtidos	Todos os resultados relevantes da compilação e as ferramentas usadas para medir os resultados

Fonte: MacMillan et al (2019).

No processo de geração de resultados, é essencial extrair temas relevantes para revisões qualitativas. O uso de um formulário padronizado de geração de temas facilitará a geração e a análise e o relatório consistentes de dados relevantes para a revisão. Recomenda-se que os membros da equipe de pesquisa codifiquem um ou dois estudos para testar o formulário temático antes de conduzir todo o processo de análise de dados (MacMillan et al., 2019). Embora leve tempo para criar um banco de dados ou planilha organizada para armazenar as informações geradas para a revisão, isso economiza tempo dos pesquisadores, pois evita confusões mais tarde. Também tornará o processo de comunicação de informações compiladas e a criação de tabelas de informações resumidas mais rápido, fácil e transparente.

13.1.5 Sintetizando e relatando resultados

Publicar uma revisão sistemática bem estruturada em um local relevante garante que sua pesquisa alcance e influencie o público apropriado, maximizando seu impacto. Um relatório abrangente deve detalhar meticulosamente cada etapa do protocolo PRISMA, incluindo a introdução, métodos, resultados e outras seções relevantes (Page et al., 2021). É crucial que cada passo do relatório seja claramente descrito e repetível, reforçando a responsabilização e a transparência do estudo. Além disso, a aplicação rigorosa do PRISMA ajuda na síntese de evidências quantitativas e qualitativas, o que é fundamental, especialmente em áreas como saúde e ciências sociais, onde as práticas baseadas em evidências são priorizadas. Esta adesão não só apoia a formulação de políticas e práticas de saúde sólidas, mas também garante que os resultados da investigação são acessíveis e acionáveis para os decisores políticos e profissionais (Moher et al., 2015).

Para aumentar ainda mais o impacto de sua pesquisa, recomenda-se que a revisão sistemática inclua uma descrição detalhada do processo de pesquisa, como o desenvolvimento do protocolo, a estratégia de busca, a triagem de estudos, a avaliação da qualidade dos estudos incluídos e a síntese dos resultados.

Além disso, o relatório final deve discutir as implicações dos resultados para pesquisas e práticas futuras, garantindo que a revisão sistemática contribua construtivamente para o corpo de conhecimento existente e auxilie na abordagem de desafios práticos no campo (Page et al., 2021).

Ao conduzir rigorosamente revisões sistemáticas, os investigadores podem fornecer aos decisores políticos e profissionais as provas mais atuais e fiáveis, apoiando a tomada de decisões informadas e a prática eficaz. Esta abordagem metódica não só aumenta a integridade e a utilidade da investigação, mas também garante que esta cumpre os mais elevados padrões de síntese de provas, o que é essencial na evolução contínua das políticas e práticas em vários domínios.

Referências

- MacMillan, F., McBride, K. A., George, E. S., & Steiner, G. Z. (2019). Realização de uma revisão sistemática: Um guia prático. In P. Liangputtong (Ed.), *Manual de Métodos de Pesquisa em Ciências Sociais da Saúde* (pp. 805-826). Springer Singapura. https://doi.org/10.1007/978-981-10-5251-4_113
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., Estarli, M., Barrera, E. S. A., Martínez-Rodríguez, R., Baladia, E., Agüero, S. D., Camacho, S., Buhning, K., Herrero-López, A., Gil-González, D. M., Altman, D. G., Booth, A., ... Whitlock, E. (2016). Itens de relatório preferidos para revisão sistemática e protocolos de meta-análise (PRISMA-P) 2015 statement. *Revista Española de Nutricion Humana y Dietetica*, 20(2), 148–160. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1/TABLES/4>
- Página, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). A declaração PRISMA 2020: Uma diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *Journal de Epidemiologia Clínica*, 134, 178–189. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.03.001>
- Rethlefsen, M. L., Kirtley, S., Waffenschmidt, S., Ayala, A. P., Moher, D., Page, M. J., & Koffel, J. B. (2021). PRISMA-S: Uma extensão da Declaração PRISMA para relatar pesquisas bibliográficas em revisões sistemáticas. *Revisões Sistemáticas*, 10(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s13643-020-01542-z>

Secção 5: Divulgação dos resultados da revisão sistemática

Sumário:

Esta secção aborda a divulgação eficaz dos resultados da revisão sistemática para maximizar o seu impacto.

Objetivos de Aprendizagem:

1. Preparar um relatório abrangente e bem estruturado.
2. Selecione as plataformas apropriadas para publicar a revisão sistemática.
3. Interaja com editores e revisores para aumentar a visibilidade da avaliação.
4. Compreender a importância de relatórios claros e transparentes para a reprodutibilidade e o impacto.

5.1.Divulgação do Relatório

Elaborar uma revisão sistemática com clareza e detalhe e divulgá-la de forma eficaz garante que sua pesquisa atinja o público mais adequado, maximizando assim seu impacto. De acordo com a Biblioteca de Ciências da Saúde da Universidade Estadual de Ohio, selecionar o meio apropriado para a publicação é crucial para uma divulgação eficaz ("Quais são os passos de uma revisão sistemática? - Revisões Sistemáticas - LibGuides at Ohio State University-Health Sciences Library, s.d."). Revistas, conferências e simpósios, cujos detalhes são frequentemente listados em seus sites, são plataformas comuns para publicação.

Ao submeter um artigo, é essencial envolver editores e revisores positivamente. O manuscrito deve ser meticulosamente preparado, isento de erros tipográficos, e seguir as diretrizes de formatação da publicação de destino. A consistência na tipografia, no estilo de citação e na estrutura lógica, bem como a observância dos limites de contagem de palavras, também são fundamentais para a aceitação. Estes elementos são enfatizados em vários guias sobre escrita e submissão de artigos científicos (Day & Gastel, 2012). As revisões sistemáticas servem para colmatar lacunas de conhecimento e fornecer elementos de prova que podem influenciar significativamente a elaboração de políticas e as práticas. Conforme descrito por Grant e Booth em sua estrutura sobre tipologias de revisões, as revisões sistemáticas são caracterizadas por uma metodologia metódica e reprodutível, que inclui extensas pesquisas na literatura e relatórios claros dos processos de revisão (Grant & Booth, 2009). O processo envolve várias fases distintas: planejamento, condução e análise/relatório. Inicialmente, a fase de planejamento envolve a definição da pergunta de pesquisa, a realização de pesquisas de pesquisa, o desenvolvimento do protocolo e o estabelecimento do quadro conceitual. A fase de execução exige uma revisão abrangente e transparente da literatura para garantir a precisão e confiabilidade dos resultados. Durante a fase de análise e relatório, os pesquisadores devem documentar suas descobertas, extrair temas e sintetizar os resultados de forma eficaz. O culminar destes esforços é a publicação da revisão, destinada a entregar os resultados a um público que possa implementar a investigação em contextos práticos.

Ao aderir a essas fases estruturadas e enfatizar a transparência metodológica, os pesquisadores podem contribuir significativamente para a literatura científica, avançando o conhecimento e informando a prática de forma eficaz. Esta abordagem não só aumenta a validade dos resultados da investigação, mas também garante a sua aplicabilidade em contextos do mundo real, contribuindo assim para o avanço contínuo do conhecimento e da prática científica (Moher et al., 2015). Em conclusão, as revisões sistemáticas são uma boa metodologia de pesquisa para contribuir com a literatura científica.

Ao utilizar esta metodologia de forma eficaz, os investigadores aumentam os seus conhecimentos e contribuem para o progresso cumulativo da ciência.

Referências

- Day, R. A., & Gastel, B. (2012). *Como escrever e publicar um artigo científico* (7ª ed.). Imprensa da Universidade de Cambridge. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511762805>
- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). Uma tipologia de revisões: Uma análise de 14 tipos de revisão e metodologias associadas. *Health Information & Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Moher, D., Shamseer, L., Clarke, M., Ghersi, D., Liberati, A., Petticrew, M., Shekelle, P., Stewart, L. A., Estarli, M., Barrera, E. S. A., Martínez-Rodríguez, R., Baladia, E., Agüero, S. D., Camacho, S., Buhning, K., Herrero-López, A., Gil-González, D. M., Altman, D. G., Booth, A., ... Whitlock, E. (2016). Itens de relatório preferidos para revisão sistemática e protocolos de meta-análise (PRISMA-P) 2015 statement. *Revista Española de Nutricion Humana y Dietetica*, 20(2), 148–160. <https://doi.org/10.1186/2046-4053-4-1/TABLES/4>