

RECEITA PARA PESQUISA: SERÁ QUE ISSO EXISTE ?

Sérgio Francisco Costa
UNIFEC

RESUMO

COSTA, S. F. Receita para pesquisa: será que isso existe? Revista Brasileira de Ciência e Movimento, vol. 07, nº 01, 03, 04 pp. 57 - 70, 1.993.

Procurou-se mostrar que, embora existam passos formais indispensáveis na realização de uma pesquisa sondagem, a criatividade do pesquisador não deve jamais ser "engessada" por fórmulas prontas; ressaltou-se a desejável diferença entre sondagem e pesquisa; tentou-se estabelecer um caminho mínimo representado por problema, objetivo, metodologia de trabalho, conclusão e publicação.

UNITERMOS - Receita, Pesquisa, Problema, Hipótese, Solução.

INTRODUÇÃO

Aviso aos iniciantes: a pergunta do título comporta a ambígua resposta sim e não! Isso, dito desse jeito, parece sair da boca de certo terapeuta, amigo meu, que, diante das frequentes investidas de seus clientes, na busca de soluções pessoais, em lugar de mostrar-lhes o caminho, preferia auxiliá-los em descobri-lo, provocando-os com perguntas do tipo. Que é que você acha? Que consequências a sua decisão poderá ter? etc., etc. Mas é também verdade que meu amigo terapeuta não se furtava a sugerir um caminho quando percebia que, na falta poderia embarcar numa viagem fracamente desastrosa. Nesses casos, sutilmente, ele perguntava. Já lhe ocorreu fazer assim ou assado? E se você experimentasse agora tal opção? Não há dúvida de que há uma sugestão embutida na pergunta, mas isso não subtrai do cliente o mérito da escolha e da decisão. Aliás, tudo na vida segue esse paradigma: diante de um problema, a inteligência humana como que "seleciona" sugestões (hipótese) e, após proceder a uma escolha, com base em algum critério, toma uma decisão. E é exatamente

sobre esse processo tão simples e tão complicado de ir do problema à decisão que versa este trabalho. Mas com uma ressalva: o ponto de vista será o da pessoa que faz ciência, isto é, que, de forma metódica, questiona a natureza e ainda a “obriga” a dar respostas (1).

AS DIVERSAS FORMAS DE CONHECIMENTO

Já se disse, à exaustão, que uma das características da pessoa humana é a capacidade de manipular símbolos. Uma outra, igualmente fértil, é a capacidade de fazer inferências aliada à construção de generalizações. Por conta dessas “capacidades”, observam-se diversas formas de conhecimento: empírico, tecnológico e científico.

Quando uma pessoa rude estende uma toalha molhada para fazê-la secar está usando o chamado conhecimento empírico. A palavra empírico, derivada do grego, sugere experiência, isto é, aquilo que decorre do acúmulo de informações cuja aquisição não obedeceu a um conjunto de regras organizadas num corpo metódico e sistemático. A observação e o acúmulo de informações dão conta de fazer essa pessoa entender que um pedaço de pano molhado seca mais rápido se estiver o mais possível aberto. Ela talvez não se dê conta de que quanto maior a superfície de contato do pano com o ar mais rapidamente ocorre o fenômeno da evaporação. Ela sabe, por outro lado, que roupas que secam amontoadas acabam embolorando e são mais difíceis de passar.

Ao se ocupar de questões não-materiais em que prevaleçam idéias e relações conceptuais, o homem exercita o assim chamado conhecimento filosófico. Segundo Ruiz, “o cientista pode determinar a função e a finalidade concreta experimentalmente controlável de determinado órgão do corpo humano; entretanto, diante de questão muito real de finalidade suprema da vida humana como um todo, o cientista deve emudecer e passar a palavra à Filosofia” (2).

O conhecimento teológico é o que vem ao homem por revelação. Por seu turno, revelação, segundo Aurélio, é, “entre os cristãos, ação divina que comunica aos homens os desígnios de Deus e a verdade que estes envolvem”. As palavras-chaves são fé e crença, passíveis de sinonímia, já que, ainda recorrendo ao Aurélio, crença é “fé religiosa; convicção íntima” e fé é “crença religiosa; conjunto de dogmas e doutrinas que constituem um culto; a primeira virtude teologal: adesão e anuência pessoal a Deus” (3). Em outras palavras, as coisas são porque são. Não há demonstrações matemáticas, não há experimentações laboratoriais. Para a pessoa que crê em Deus e na sua força, tudo é possível. A falta de explicações coletivamente convincentes é sempre atribuídas à incapacidade humana de entender os desígnios divinos. É ainda Ruiz que faz o seguinte registro: “incumbe (. . .) ao teólogo provar que Deus

existe, que de fato falou aos homens, que os textos bíblicos foram escritos sob inspiração divina, que este ou aquele ensinamento se encontram claramente contidos nos textos sagrados" (2).

O conhecimento científico distingue-se das demais formas de conhecimento por ser organizado, metódico, sistemático. Nada é porque é: deve haver pelo menos uma causa que explique o fenômeno que esteja sendo objeto de estudo. Para a Ciência, não existe milagre no sentido de efeito sem causa ou, como quer Aurélio, "feito ou ocorrência extraordinária, não explicável pelas leis da natureza" (3).

O conhecimento científico busca basicamente dois objetivos:

- 1) explicar por que as coisas são do jeito que são;
- 2) prever como serão as coisas no futuro a partir do que sabemos delas no presente.

O conhecimento científico, porque resultante de uma acumulação histórica, carrega em seu bojo grandes parcelas do conhecimento empírico e até mesmo do filosófico. exemplo da toalha molhada ilustra bem a contribuição de caráter empírico mencionada acima. Hoje, como séculos atrás, continuamos a estender o mais possível uma toalha molhada, mas sabemos o que é evaporação e temos como tirar proveito das leis da termodinâmica.

PESQUISA E SONDAGEM

A língua inglesa possui uma palavra extremamente boa para exprimir pesquisa: research. Desdobrada em seus elementos constitutivos, research é igual a re + search, ou seja, procurar outra vez. Não quer isso dizer que pesquisar seja procurar duas vezes a mesma coisa, mas, sim, que pesquisar contemple a idéia de procurar com cuidado especial - o que caracteriza a sua dimensão metodológica.

Abusa-se, hoje em dia, da palavra pesquisa. As escolas de 1º e 2º graus são em parte responsáveis pela forma gratuita com que se usam os termos pesquisa e pesquisar. Por conta das famosas atividades, qualquer trabalho que implique o uso de tesoura e cola acaba rotulado de pesquisa. Isso é mau, porque o aluno sai de 2º grau sem saber, de fato, o que é pesquisa, e entra no 3º achado, erroneamente, que sabe como realizá-la. E isso é coprometedor, pois , nesse nível - e a partir dela - não se admite que a busca de um botão perdido seja confundida com pesquisa.

Embora sem nenhum suporte etimológico, temos adotado, com o objetivo de salva guardar o termo pesquisa, a palavra sondagem. É como se a busca de soluções (ou de respostas) comportasse uma escala de gradação: sondagem para investigações mais superficiais , pesquisa para aprofundamentos de maior

abrangência e duração . Um exemplo corriqueiro talvez ajude a elucidar a diferença: se uma pessoa mergulhar a ponta do pé numa piscina para aliviar a temperatura da água ou colher uma porção de líquido para, a olho nú, concluir algo sobre sua pureza, estará fazendo uma sondagem ; se, entretanto, para estudar os mesmos aspectos, utilizar-se de uma escala termométrica e analisar a água com recursos laboratoriais, a atividade será mais adequadamente chamada de pesquisa.

O COMEÇO DE UMA INVESTIGAÇÃO

Dada a sua capacidade de cogitar, o ser humano parece ter buscado explicações que aliviassem o seu desconforto diante do desconhecido. O início da atividade investigativa bem pode ter sido - e ainda hoje é - a necessidade de solucionar um problema, ou seja, de encontrar uma forma de resolvê-lo.

Começemos examinando a noção de problema. Aurélio entende que problema é questão matemática proposta para que se lhe dê a solução; questão não solvida, ou de solução difícil (3). Outros autores teriam provavelmente interessantes contribuições adicionais, mas a nós, que não pretendemos fazer dissecação vocabular, basta dizer que problema é tudo o que incomoda.

Essa definição, por não ostentar os requisitos convencionais de elegância, pode estar impedida de circular nos salões da retórica . . . ! Mas a verdade é que, para todos os fins práticos, tem funcionado ! Ela abarca desde a simplicidade de uma pedra no sapato (que, em geral, incomoda) até falhas no lançamento de um ônibus espacial. Entre esses dois extremos, outras questões pode assumir feições de problema porque incomodam: como erradicar o analfabetismo no Brasil ?; como aumentar a consciência popular de que fumar faz mal à saúde ? como melhorar o sabor da soja para, assim, incorporá-la à alimentação humana em larga escala ?; que programa educacional reverteria a ameaça de superpopulação ? etc., etc.

Não se vá pensar que exista um conteúdo obrigatoriamente material no incômodo causado por um problema. Quando um cientista (pesquisador) se debruça sobre uma questão “por mera curiosidade”, já estão presentes os elementos que o impelem a buscar respostas. Não fosse a incômoda curiosidade diante de um bolor inoportuno, Fleming não teria feito uma descoberta que revolucionou a Medicina: a penicilina.

A PONTE ENTRE O PROBLEMA E A SOLUÇÃO

Como que respondendo à pergunta Que é uma pesquisa científica ? , Ruiz assinala: "Pesquisa científica é a realização concreta de uma investigação planejada, desenvolvida e redigida de acordo com as normas de metodologia consagradas pela ciência. É o método de abordagem de um problema em estudo que caracteriza o aspecto científico de uma pesquisa" (2).

O texto acima aponta para uma evidência: sem o conhecimento da linguagem científica, através da qual se torna possível tricotar a malha da Ciência, a comunicação entre pesquisadores fica inviável.

Fundamental para quem se inicia nos meadros da investigação científica é saber que a linguagem da Ciência é essencialmente negativa. Diz-se, jocosamente, que o cientista é sempre "do contra", mas essa expressão tem apenas o objetivo de registrar a sua consciente resistência a novidades de última hora. A Ciência e os cientistas são conservadores por excelência. Exagerando, poder-se-ia dizer que eles preferem rejeitar uma hipótese verdadeira a terem de aceitar uma falsa. Diante de uma possível solução para um problema, a atitude costumeira do cientista é pôr-se em guarda contra ela (sempre contra) até que evidências incontestáveis (experimentais ou observacionais) o obriguem a reformular sua posição inicial.

Se, de um lado, é inegável que sem um bom problema não há investigação, de outro, só à custa de objetivos claramente definidos é possível buscar caminhos que se traduzam em respostas adequadas. Isso quer dizer que a atividade investigativa não tem, por assim dizer, motor próprio, ou seja, não anda por si só. É preciso que o investigador ilumine a trajetória de seu estudo com o fecho de objetivos estabelecidos *a priori*.

Sabe-se, por exemplo, que Fleming há muito se dedicava a descobrir um jeito de lutar, de forma satisfatória, contra os microorganismos chamados **bactérias**. Mas não deve ter ido ao laboratório com o objetivo de "descobrir a penicilina". As culturas que fazia tinham objetivo específico entretanto, ao discutir com um amigo sobre suas culturas, deparou com algumas lâminas que apresentavam um bolor de "comportamento curioso". Assim, surpreendido pelo surgimento de algo insólito, deve ter-se perguntado: que é isto ? , para que serve isto ? , qual a ação deste bolor sobre as minhas culturas ? - e das próprias perguntas, de forma imanente, surgiram, por via de consequência, os objetivos complementares que o guiaram a tão fantástica descoberta.

O que ficou dito nos parágrafos precedentes pode ser resumido da seguinte forma: o pesquisador sempre tem claros e bem definidos os objetivos do estudo que vai empreender; isso, todavia, não impede que, no curso de suas

investigações, ele se interesse por itens ou situações complementares não considerados no início do seu projeto.

Vamos fazer agora algumas digressões. Como procede um Matemático ao resolver um problema? Inicialmente, adota um conjunto de símbolos (X, Y, Z, etc.) e procura traduzir com eles as relações que figurem de forma explícita no corpo (texto) do problema. A seguir, mediante "acrobacias" algébricas, tenta encontrar a raiz (ou as raízes) do problema, ou seja, o valor que, substituindo o símbolo (X, por exemplo), transforme a sentença matemática, chamada equação, numa outra sentença, também matemática, chamada igualdade aritmética. Seja, a título de exemplificação, o seguinte problema: adicionando a certo número a sua metade, dividindo essa soma por 3 e multiplicando o resultado por 2, obtém-se 10; então, qual o valor do número inicial? Chamando o número inicial de X e após submetê-lo às condições impostas pelo problema, resulta a sentença matemática (equação) seguinte:

$$2 \frac{(X + X/2)}{3} = 10$$

Resolvendo a equação acima, isto é, tirando o valor de X, verificamos que o valor inicial tem de obrigatoriamente ser 10, uma vez que somente esse valor tem a capacidade de fazer com que o primeiro membro se iguale aritmeticamente ao segundo. Em outras palavras,

$$2 \frac{(10 + 10/2)}{3} = 10$$

É claro que o matemático poderia ter adotado outro procedimento: imaginar um conjunto de valores, por exemplo, 8, 9, 10, 11, 12 e ir experimentando um a um na equação até que resultasse uma igualdade aritmética. Esse processo, embora possível, é, para não dizer mais, muito pouco econômico, já que, mesmo com muita sorte, o trabalho e o tempo gastos ultrapassam os limites do razoável. (Isso sem mencionar o fato de que X poderia ter valor fracionário. . .).

Por incrível que possa soar, a investigação cinetífica, em geral, segue o segundo caminho, mas, para espanto dos não-iniciados e alegria dos pesquisadores, o processo não é de modo algum penoso ou pouco econômico ! E a explicação é simples: em Ciência trabalha-se com hipóteses isto é, vai-se das respostas (presumidas) ao problema, sendo escolhida aquela resposta que consiga resistir a formas específicas de experimentação.

Já se viu que os problemas podem pertencer a quatro domínios distintos.

Entretanto, ao cientista só interessam os chamados problemas científicos. E o que vêm a ser problemas científicos ? Problemas científicos são enunciados a respeito da natureza que têm obrigatoriamente as seguintes três características:

- podem ser postos em linguagem interrogativa;
- relacionam, de alguma forma, duas ou mais variáveis;
- comportam réplica, isto é, podem ser repetidos.

São exemplos de problemas científicos os seguintes enunciados:

- Será que o aleitamento natural reduz na mulher a probabilidade de câncer de mama ?
- Será que exercícios aeróbicos aumentam a expectativa de vida em indivíduos safenados ?
- Será que a alfabetização pelo método global produz resultados melhores do que o método silábico ?
- Será que crianças alfabetizados antes dos seis anos de idade conseguem melhores resultados no 1º grau ?
- Será que aspirina tomada diariamente, na dosagem de 25 mg, a partir dos 40 anos de idade, por pessoas de ambos os sexos, reduz a probabilidade de infarto do miocárdio ?
- Será que o uso de microcomputadores no 2º grau contribui para um melhor desempenho no momento do vestibular ?

Quando problemas são colocados (redigidos, apresentados) na forma acima, a solução figura no próprio enunciado. Então para que serve a investigação, poder-se-ia perguntar, se a resposta já é conhecida ? Não !, a resposta ainda não é conhecida ; ela figura no enunciado em forma de hipótese, como que denunciando a expectativa do pesquisador a partir de sua própria experiência. Por isso a linguagem do problema deve ser vazada em termos interrogativos: concluindo o experimento ou o estudo, o pesquisador, como que respondendo à pergunta, rejeita a hipótese em favor de uma alternativa pré-estabelecida, ou deixa de rejeitar a hipótese por não ter conseguido, no curso da investigação, evidências tão fortes que obriguem a uma decisão contrária. E aí está agora o valor da linguagem negativa da Ciência.

Há que observar-se, além disso, o seguinte: a natureza não é determinista as mesmas causas nem sempre produzem os mesmos efeitos - , mas, sim, probabilista, ou seja, as mesmas causas têm certa probabilidade de levar aos mesmos efeitos, havendo, entretanto, a possibilidade de ocorrerem perturbações casuais (aleatórias) que impedem a chamada previsão certa. Assim, o cientista, para guardar-se desses "azares", dessas "ciladas" que a natureza lhe apronta,

adota, via de regra, as seguintes medidas:

- introduz, em algum momento do processo, um sorteio (para assegurar-se de que os vieses serão equidistribuídos) ;
- procura conhecer a distribuição de probabilidade que jaz na essência do fenômeno sob investigação.

Ao empreender um estudo, o pesquisador deve também, ao lado do que já tiver decidido a propósito de sorteio e distribuição de probabilidade, ocupar-se do tamanho da amostra que será utilizada e dos recursos técnicos que possibilitarão a sua coleta. Vale lembrar, neste ponto, que várias podem ser as razões que levam um pesquisador a trabalhar com uma amostra (parte de um todo) em lugar de uma população (o todo). Citemos algumas:

- o processo de pesquisa pode ser destrutivo ou causar, de alguma forma, dano indesejável (exame de sangue, por exemplo);
- o processo de pesquisa pode levar muito tempo se todos os elementos da população forem incluídos no estudo (estaturas de recém-nascidos, num dado período, por exemplo).

No primeiro caso, é razoável que o laboratório collha certa porção de sangue de um paciente; o que não é de forma alguma razoável é tirar-lhe todo o sangue do organismo sem levar em conta que o preço de tal “precisão” é o aniquilamento do principal interessado; o paciente! No segundo exemplo, seria quase impossível, a não ser a um custo proibitivo, a tomada das estaturas de todas as crianças que nascessem num dado intervalo. E distribuir essa tarefa ao longo dos três meses que se seguiram aos nascimentos poderia aliviar a “pressa” ou o orçamento, mas as medidas seriam falsas - no sentido de que todas as crianças já teriam crescido um pouco e cada uma com seu ritmo próprio.

O pesquisador deve ter também clara a diferença entre fato e dado (4). Fatos resultam da observação e põem a realidade em compartimentos categorizáveis. Por exemplo: é possível perceber que crianças mal nutridas crescem menos e que crianças bem nutridas crescem mais; esses fatos, resultantes da observação, não quantificam a realidade. Já os dados resultam da mensuração dos fatos e põem a realidade sob a perspectiva de uma escala de medida. Voltando ao exemplo acima, dizer que em determinada região 60% das crianças são mal nutridas e 40%, bem nutridas é passar dos fatos aos dados. E é com os dados que o pesquisador trabalha.

De capital importância é perceber que os dados, à medida que vão sendo

colhidos, não se comportam de maneira “disciplinada”, ou seja, eles ocorrem em tamanha profusão e mistura que não é possível tirar deles qualquer significado a menos que sejam adequadamente organizados em tabelas e gráficos. De fato, é só a partir da organização mencionada que começam a surgir de forma mais (ou menos) evidente as chamadas tendências. Por exemplo, pode-se descobrir que a estatura média de criança de periferia de certa região é inferior a estatura média de criança de mesma idade originárias do centro urbano.

Neste ponto, outra consideração importante precisa ser feita. Dependendo de vários fatores como, por exemplo, natureza dos dados, tamanho das amostras, exigências técnicas, etc. . . o pesquisador pode optar por uma técnica estatística paramétrica ou por uma não-paramétrica (5, 6, 7).

Independentemente da técnica escolhida, o objetivo é um só: verificar por meio de testes de hipóteses, se determinada situação pode ser explicada apenas pela ação do acaso ou se o acaso, sozinho, não tem força suficiente para produzir um fenômeno com a dimensão observada.

É também muito importante registrar que, embora o sucesso de uma investigação científica dependa da coordenação de todos os itens arrolados até aqui, um deles, pela relevância global que possui, merece destaque: a teoria. Sem uma teoria que sirva de pano-de-fundo ao pesquisador, seus dados ficam sem apoio e suas descobertas sem suporte referencial. É a teoria que ajuda o investigador a escolher um modelo para fins de comparação: é a teoria que possibilita jogar alguma luz em aspectos não previstos no início do trabalho; é ainda a teoria que aponta caminhos para a coleta mais inteligente e mais adequada dos dados amostrais. Segundo Rubem Alves (8), “teoria são redes; somente aqueles que as lançam pescarão alguma coisa”.

Para o não-iniciado, os procedimentos relacionados com os testes de hipóteses podem parecer um tanto complicados. Mal comparando, um teste de hipótese funciona com uma lente de aumento: aplicado a um conjunto de dados, possibilita “ver melhor” e assim decidir se o que se observa é resultado de um particular tratamento ou se, por mera ação do acaso, as mesmas coisas (valores, diferenças) poderiam também ser observadas. Dito de forma mais “elegante” um teste de hipótese serve para ajudar o pesquisador a decidir se o que ele observou (e colheu e mediu) com relação a uma amostra é aplicável à população-mãe, isto é, à população da qual a amostra estudada foi extraída.

Existem ainda casos mais complexos, embora calcados no mesmo princípio. Por exemplo, dois conjuntos de dados (duas amostras de estaturas de meninos de 12 anos) podem ser estudados com vistas a questões como:

- a) podem as médias desses conjuntos ser consideradas iguais ? ou
- b) podem essas amostras, com base nas evidências apresentadas, ter sido

extraídas da mesma população ?

A Estatística pode ajudar o pesquisador a responder a outros tipos de questões:

- * será que a variável Y depende da variável X ? (por exemplo, será que estatura e peso guardam entre si relação de dependência ?);
- * quantos gramas de determinada ração é preciso dar diariamente a um animal (porco, galinha) para que, X meses, ele tenha um ganho de peso Y ? etc., etc.

No caso de experimentação, o pesquisador deve estar muito atento para o tipo de modelo adotado e não perder de vista as fragilidades técnicas que ele contém (9) Recorde-se que, embora a maioria dos estudos parta de amostras, o interesse do pesquisador está sempre voltado para as respectivas populações. Explicando melhor: é sem dúvida importante saber que determinado produto mata as baratas do porão de minha casa (amostra), mas o que de fato me interessa saber é se o mesmo produto tem capacidade para matar a maioria das baratas daquela espécie (população). Tecnicamente, o que está dito acima equivale a dizer que um experimento, para ser bom, deve estar o mais possível preservado de fatores ou condições que ameacem sua validade extrema, ou seja, sua possibilidade de generalização.

Outro tipo de validade, interna, deve também merecer a atenção do pesquisador. Ela diz respeito à seguinte pergunta básica: será que o experimento tem de fato a capacidade de pôr em evidência a relação entre variáveis que está sendo buscada ? Por exemplo, para demonstrar que dores comuns de cabeça cedem sob a ação de analgésicos, um pesquisador oferece a um grupo de pacientes, em associação, os medicamentos A, B e C. Supondo que a maioria relatou melhora, que conclusão é possível tirar ? Que o remédio A é bom ? E será que não foi a associação de B com C que produziu o efeito benéfico ? Mas, nesse último caso, o medicamento A não terá sido inútil ? E se o remédio A, sozinho, for capaz de suprimir a dor ? Qual a vantagem de adicionar B e C ? (Não há a menor intenção de sugerir que não devam ser combinados determinados medicamentos. Há muito já se demonstrou o efeito benéfico que resulta da potencialização assim conseguida. O raciocínio aqui não tem caráter médico, mas, sim, metodológico).

Há um momento em que o pesquisador julga ter encontrado as respostas que buscava. Seu trabalho não pára por aí ! É preciso oferecer à comunidade científica a oportunidade de conviver com as novas respostas. Os pesquisadores que tiverem dúvidas sobre os resultados conseguidos devem ter a oportunidade de refazer os caminhos percorridos e, ao final, propor novas saídas caso as

primeiras não resistam a verificações mais severas.

Só há um caminho que oportuniza a “prova de fogo” mencionada acima: é a publicação do estudo, da forma mais clara possível, de modo que sua réplica não represente obstáculo a quem deseje honrar o conservadorismo da Ciência. Nunca é demais insistir: a Ciência é cautelosa e exigente; só se curva a evidências e procura ficar isenta de influência emocionais.

Será este artigo uma receita para pesquisa ? Resposta: não ! Não se pode engessar a criatividade! Não há como estabelecer um procedimento que sirva bem a toda e qualquer investigação científica. Cada problema, com as características e dificuldades que só a ele se aplicam. O que ficou registrado nestas páginas não tem caráter limitante: estabelece o que minimamente não pode ser esquecido, mas cala diante das infinitas possibilidades que a inteligência pode produzir.

E a propósito de inteligência (e criatividade), para concluir, recordemo-nos de uma passagem supostamente verdadeira. Conta-se que um dia, nos idos da segunda metade do século XVIII, o célebre musicista Mozart atravessava uma praça, quando um jovem o interpelou:

- Mestre, o meu maior desejo é tornar-me um virtuose como o senhor. Oriente-me. Quero pôr-me sob sua tutela.

- Muito bem, meu jovem. Você deverá fazer o seguinte: nos próximos cinco anos, estude Teoria Musical e Solfejo; depois, nos cinco anos seguintes, estude Harmonia. Imaginando que você não se tenha descurado da Técnica Pianística nesse tempo, bastará que se dedique nos dez anos seguintes ao estudo aprofundado de dois grandes mestres. Aí você estará pronto !

- Mas, senhor, eu tenho hoje vinte anos. Com cinco de Teoria Musical e Solfejo mais cinco de Harmonia são trinta. Com mais dez eu terei quarenta anos ao tornando-me um virtuose !

- E você não acha que está bem assim ?

- Mas, senhor, é sabido que o senhor compunha desde muito jovem coisas belíssimas...!

- Ah ! Isso é verdade !, mas eu nunca fui perguntar a ninguém como é que eu devia fazer as coisas !!! (16).

Deve ser mesmo assim ! Felizmente ! !

ABSTRACT

COSTAS, S. F. Recipe for research: will be does it exist? Brailian Journal of Science and Movement, vol. 07, nº 01, 03,04, pp. 57-70, 1.993

We tried to show that, nevertheless there exist formal steps in the process of doing research, the investigator's creativity should never be limited by ready-to-use formulae: we also tried to stress the always welcome difference between a general appraisal and a research; last but not least, we tried to order logically the minimum steps of an acceptable study: problem, objective, methodology, conclusion and publication.

UNITERMS - Recipe, Research, Problem, Hypothesis, Solution.

BIBLIOGRAFIA

Na construção deste artigo, serviram de inspiração as obras abaixo relacionadas. Os números arábicos, entre parênteses, logo após o nome de cada autor, referem-se às citações no corpo do texto.

- COSTA, Sérgio Francisco (1). Introdução Ilustrada à Estatística (com muito humor), (2ª ed.). São Paulo: Editora Harbra, 1.992.
- RUIZ, João Álvaro (2). Metodologia Científica (Guia para Eficiência nos Estudos). São Paulo: Editora Atlas 1.976.
- HOLLANDA, Aurélio Buarque (3). Pequeno Dicionário da Língua Portuguesa. São Paulo.
- WALKER, Edward L. (4). Psicologia como Ciência Natural e Social. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária Ltda. EPU, 1.973. Tradução de Maria Alice V. da Silva Leme.
- LEVIN, Jack (5,6,7). Estatística aplicada a Ciências Humanas (2ª ed.). São Paulo: Editora Harbra, 1.985. Tradução de Sérgio Francisco Costa.
- SIEGEL Sidney (5,6,7). Estatística Não-Paramétrica (para as Ciências do Comportamento). São Paulo: Editora McGraw Hill do Brasil, Ltda., 1.975. Tradução de Alfredo Alves de Farias.
- SHAVELSON, Richard J. (5,6,7). Statistical Reasoning for the Behavioral Sciences. USA: Allyn and Bacon, Inc., 1.981.
- ALVES, Rubem (8). Filosofia da Ciência (Introdução ao Jogo e suas Regras). São Paulo: Editora Brasiliense, 1.981.
- CAMPBELL & STANLEY (9). Delineamentos Experimentais e Quase-Experimentais de Pesquisa. São Paulo: EPU e EDUSP, 1.975.
- COSTA, Sérgio Francisco (10). Conversando com Psicólogos. (Oração de Paraninfo). In: Revista FEC do ABC, ano VI, nº 6, out. de 1.989.

ANEXO

PALAVRAS - CHAVE

Pesquisa (*)
Empirismo
Filosofia
Teologia
Ciência (*)
Revelação
Fé
Crença
Milagre
Explicação (*)
Previsão (*)
Sondagem (*)
Research (*)
Investigação (*)
Problema (*)
Pesquisa Científica (*)
Linguagem Científica (*)
Evidência
Objetivo (*)
Sentença Matemática
Equação
Igualdade Aritmética
Hipótese (*)
Experimentação (*)
Variável (*)
Réplica (*)
Rejeição de Hipótese (*)
Determinismo (*)
Probabilismo (*)
Probabilidade
Distribuição de Probabilidade (*)
Amostra (*)

Coleta (*)
População (*)
Fato (*)
Dado (*)
Organização (*)
Tabela (*)
Gráfico (*)
Tendência (*)
Paramétrica (*)
Não-Paramétrica (*)
Teste de Hipótese (*)
Acaso (*)
Tratamento (*)
População-mãe (*)
Estatística (*)
Modelo (*)
Fragilidade Técnica
Validade (*)
Validade Externa (*)
Validade Interna (*)
Generalização (*)
Evidência (*)
Publicação (*)

ENDEREÇO DO AUTOR / AUTHOR ADDRESS

Sérgio Francisco Costa

Professor de Estatística e de Metodologia da Pesquisa Científica - UNIFEC

Rua Amazonas, 2.000

São Caetano do Sul - S.P.

CEP: 09.540 - 203