

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBGE

Analista Cesitário (AC) – Gestão e Infraestrutura

JL037-N9

Todos os direitos autorais desta obra são protegidos pela Lei nº 9.610, de 19/12/1998.
Proibida a reprodução, total ou parcialmente, sem autorização prévia expressa por escrito da editora e do autor. Se você conhece algum caso de "pirataria" de nossos materiais, denuncie pelo sac@novaconcursos.com.br.

OBRA

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Analista Cesitário (AC) - Gestão e Infraestrutura

Edital Nº 02/2019

AUTORES

Língua Portuguesa - Profª Zenaide Auxiliadora Pachegas Branco
Raciocínio Lógico Quantitativo - Profº Bruno Chieregatti e João de Sá Brasil
Conhecimentos Específicos - Profª Silvana Guimarães

PRODUÇÃO EDITORIAL/REVISÃO

Elaine Cristina

DIAGRAMAÇÃO

Danna Silva

Thais Regis

CAPA

Joel Ferreira dos Santos



www.novaconcursos.com.br

sac@novaconcursos.com.br

APRESENTAÇÃO

PARABÉNS! ESTE É O PASSAPORTE PARA SUA APROVAÇÃO.

A Nova Concursos tem um único propósito: mudar a vida das pessoas.

Vamos ajudar você a alcançar o tão desejado cargo público.

Nossos livros são elaborados por professores que atuam na área de Concursos Públicos. Assim a matéria é organizada de forma que otimize o tempo do candidato. Afinal corremos contra o tempo, por isso a preparação é muito importante.

Aproveitando, convidamos você para conhecer nossa linha de produtos "Cursos online", conteúdos preparatórios e por edital, ministrados pelos melhores professores do mercado.

Estar à frente é nosso objetivo, sempre.

Contamos com índice de aprovação de 87%*.

O que nos motiva é a busca da excelência. Aumentar este índice é nossa meta.

Acesse **www.novaconcursos.com.br** e conheça todos os nossos produtos.

Oferecemos uma solução completa com foco na sua aprovação, como: apostilas, livros, cursos online, questões comentadas e treinamentos com simulados online.

Desejamos-lhe muito sucesso nesta nova etapa da sua vida!

Obrigado e bons estudos!

*Índice de aprovação baseado em ferramentas internas de medição.

CURSO ONLINE



PASSO 1

Acesse:

www.novaconcursos.com.br/passaporte



PASSO 2

Digite o código do produto no campo indicado no site.

O código encontra-se no verso da capa da apostila.

*Utilize sempre os 8 primeiros dígitos.

Ex: JN001-19



PASSO 3

Pronto!

Você já pode acessar os conteúdos online.



SUMÁRIO

LÍNGUA PORTUGUESA

Elementos de construção do texto e seu sentido: gênero do texto (literário e não literário, narrativo, descritivo e argumentativo); interpretação e organização interna.....	01
Semântica: sentido e emprego dos vocábulos; campos semânticos; emprego de tempos e modos dos verbos em português.....	19
Morfologia: reconhecimento, emprego e sentido das classes gramaticais; processos de formação de palavras; mecanismos de flexão dos nomes e verbos.....	22
Sintaxe: frase, oração e período; termos da oração; processos de coordenação e subordinação; concordância nominal e verbal; transitividade e regência de nomes e verbos; padrões gerais de colocação pronominal no português; mecanismos de coesão textual.....	64
Ortografia.....	90
Acentuação gráfica.....	93
Emprego do sinal indicativo de crase.....	96
Pontuação.....	99
Estilística: figuras de linguagem.....	102
Reescrita de frases: substituição, deslocamento, paralelismo; variação linguística: norma culta.....	107

RACIOCÍNIO LÓGICO QUANTITATIVO

Noções básicas de lógica: conectivos, tautologia e contradições, implicações e equivalências, afirmações e negações, silogismos	01
Estrutura lógica de relações entre pessoas, lugares, objetos e eventos	01
Dedução de novas informações a partir de outras apresentadas	01
Lógica da argumentação	01
Diagramas lógicos	01
Análise, interpretação e utilização de dados apresentados em tabelas e gráficos	32
Princípio fundamental da contagem	37
Cálculo de probabilidade em espaços amostrais finitos	44

SUMÁRIO

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

O Sistema Organizacional - Teoria geral dos sistemas; a organização como um sistema social; cultura organizacional; tecnologia e estratégia empresarial; estruturas de poder; liderança e motivação; gerenciamento de projetos - planejamento, acompanhamento e controle; noções básicas da administração pública direta e indireta	01
Orçamento Público; orçamento como instrumento de controle; integração do orçamento com a contabilidade; noções básicas das técnicas de elaboração de projeções financeiras	23
Administração de Materiais - Planejamento: análise, especificação, classificação; padronizações, catalogação, normalização; previsão de consumo e aquisição; lote econômico - cálculo e aplicação; aquisição-pesquisa de mercado, cadastro, controle e escolha de fornecedores; administração de compras; Noções básicas sobre processos de licitação (Lei nº 8.666/93, Lei nº 8.883/94, e alterações posteriores), Pregão (Lei nº 10.520/02, Decreto nº 3.555/00, Decreto nº 7.892/13 e alterações posteriores)	28
Noções básicas sobre armazenamento e controle; noções básicas sobre administração patrimonial	50
Recursos Humanos - Visão geral da área de Recursos Humanos	56
Conceito e cenário do Serviço Público Federal	75
Conceito e papel do RH nas organizações. Registros funcionais: exigências legais. Sistemas informatizados de gestão de informações de pessoal. Processo admissional. Obrigações trabalhistas, previdenciárias e de tributos. Controle de frequência e de férias	84
Desenvolvimento e avaliação de programas de treinamento	84
Administração de Recursos Humanos: Regime Jurídico Único (Lei nº 8.112/90, e alterações posteriores)	84
O provimento de mão de obra no Serviço Público Federal. Planejamento, execução e acompanhamento de processos seletivos. Legislação: Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, e alterações posteriores; Portaria nº 450, de 6 de novembro de 2002, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão	84

ÍNDICE

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

O Sistema Organizacional - Teoria geral dos sistemas; a organização como um sistema social; cultura organizacional; tecnologia e estratégia empresarial; estruturas de poder; liderança e motivação; gerenciamento de projetos - planejamento, acompanhamento e controle; noções básicas da administração pública direta e indireta	01
Orçamento Público; orçamento como instrumento de controle; integração do orçamento com a contabilidade; noções básicas das técnicas de elaboração de projeções financeiras	23
Administração de Materiais - Planejamento: análise, especificação, classificação; padronizações, catalogação, normalização; previsão de consumo e aquisição; lote econômico - cálculo e aplicação; aquisição-pesquisa de mercado, cadastro, controle e escolha de fornecedores; administração de compras; Noções básicas sobre processos de licitação (Lei nº 8.666/93, Lei nº 8.883/94, e alterações posteriores), Pregão (Lei nº 10.520/02, Decreto nº 3.555/00, Decreto nº 7.892/13 e alterações posteriores)	28
Noções básicas sobre armazenamento e controle; noções básicas sobre administração patrimonial	50
Recursos Humanos - Visão geral da área de Recursos Humanos	56
Conceito e cenário do Serviço Público Federal	75
Conceito e papel do RH nas organizações. Registros funcionais: exigências legais. Sistemas informatizados de gestão de informações de pessoal. Processo admissional. Obrigações trabalhistas, previdenciárias e de tributos. Controle de frequência e de férias	84
Desenvolvimento e avaliação de programas de treinamento	84
Administração de Recursos Humanos: Regime Jurídico Único (Lei nº 8.112/90, e alterações posteriores).....	84
O provimento de mão de obra no Serviço Público Federal. Planejamento, execução e acompanhamento de processos seletivos. Legislação: Lei nº 8.745, de 9 de dezembro de 1993, e alterações posteriores; Portaria nº 450, de 6 de novembro de 2002, do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão	84

O SISTEMA ORGANIZACIONAL - TEORIA GERAL DOS SISTEMAS; A ORGANIZAÇÃO COMO UM SISTEMA SOCIAL; CULTURA ORGANIZACIONAL; TECNOLOGIA E ESTRATÉGIA EMPRESARIAL; ESTRUTURAS DE PODER; LIDERANÇA E MOTIVAÇÃO; GERENCIAMENTO DE PROJETOS - PLANEJAMENTO, ACOMPANHAMENTO E CONTROLE; NOÇÕES BÁSICAS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA DIRETA E INDIRETA.

A Teoria Geral da Administração começou com o que chamaremos de “ênfase nas tarefas” (atividades executadas pelos operários em uma fábrica), com a Administração Científica de Taylor. A seguir, a preocupação básica passou para a “ênfase na estrutura” com a Teoria Clássica de Fayol e com a Teoria da Burocracia de Weber, seguindo-se mais tarde a Teoria Estruturalista. A reação humanística surgiu com a “ênfase nas pessoas”, por meio da Teoria das Relações Humanas, mais tarde desenvolvida pela Teoria Comportamental e pela Teoria do Desenvolvimento Organizacional. A “ênfase no ambiente” surgiu com a Teoria dos Sistemas, sendo completada pela Teoria da Contingência. Esta, posteriormente, desenvolveu a “ênfase na tecnologia”. No século XXI surge a teoria da competitividade, capaz de levar a empresa ao sucesso e desenvolvimento permanente.

Cada uma dessas seis variáveis – **TAREFAS, ESTRUTURA, PESSOAS, AMBIENTE, TECNOLOGIA E COMPETITIVIDADE** provocaram há seu tempo uma diferente teoria administrativa, marcando um gradativo passo no desenvolvimento da TGA.

Cada teoria administrativa procurou privilegiar ou enfatizar uma dessas seis variáveis, omitindo ou relegando a um plano secundário todas as demais.

O Estado Atual da Teoria Geral da Administração

Com as rápidas pinceladas a respeito dos gradativos passos da TGA, procuramos demonstrar o efeito cumulativo e gradativamente abrangente das diversas teorias com suas diferentes contribuições e diferentes enfoques¹. Todas as teorias administrativas apresentadas são válidas, embora cada qual valorize apenas uma ou algumas das seis variáveis básicas. Na realidade, cada teoria administrativa surgiu como uma resposta aos problemas empresariais mais relevantes de sua época. E, neste caso¹ todas elas foram bem-sucedidas ao apresentarem soluções específicas para tais problemas.

De certo modo, todas as teorias administrativas são aplicáveis às situações de hoje. E o administrador precisa conhecê-las bem para ter à sua disposição um naipe de alternativas interessantes para cada situação. O estado atual da TGA é bastante complexo: ela permite uma variedade enorme de abordagens a respeito de seu objeto de estudo e engloba um enorme leque de variáveis que devem ser levadas em consideração.

Hoje em dia, a TGA estuda a Administração das empresas e demais tipos de organizações do ponto de vista da interação e interdependência entre as seis variáveis principais, cada qual objeto específico de estudo por parte de uma ou mais correntes da teoria administrativa. As seis variáveis básicas, tarefa, estrutura, pessoas, tecnologia, ambiente e competitividade, constituem os principais componentes no estudo da Administração das empresas. O comportamento desses componentes é sistêmico e complexo: Cada qual influencia e é influenciado pelos outros componentes. Modificações em um provocam modificações em maior ou menor grau nos demais. O comportamento do conjunto desses componentes e, diferente da soma dos comportamentos de cada componente considerado isoladamente.

Na realidade, a adequação entre essas seis variáveis constitui o principal desafio da administração. No nível de uma subunidade especializada (por exemplo, um departamento, uma divisão, uma seção), algumas dessas variáveis podem assumir papel preponderante.

Devido à crescente importância da Administração e devido aos novos e complexos desafios com que ela se defronta, os autores e pesquisadores têm se concentrado em algumas partes ou em algumas variáveis isoladas do enorme contexto de variáveis que intervêm cada qual com sua natureza, seu impacto, sua duração, sua importância etc. Na estrutura e no comportamento das organizações que dificultam enormemente sua visão global. À medida que a Administração se defronta com novos desafios e novas situações que se desenvolvem com o decorrer do tempo, as doutrinas e teorias administrativas precisam adaptar suas abordagens ou modificá-las completamente para continuarem úteis e aplicáveis. Isto explica, em parte, os gradativos passos da TGA no decorrer do século XX e no início deste século. O resultado disso tudo é a gradativa abrangência e complexidade que acabamos de discutir.



#FicaDica

Figura - Seis variáveis básicas na Teoria Geral da Administração



Os Sistemas estão em toda parte

Por consequência do avanço tecnológico, o termo "sistemas" vem se difundindo na sociedade moderna. A necessidade de se encontrar novos meios para realizar tarefas faz surgir novas profissões voltadas ao "enfoque sistêmico", com o objetivo de não somente realizar a tarefa pretendida, mas a realizar com o máximo de eficiência e menor custo possíveis.

Todas essas mudanças levam o período atual a se caracterizar como uma "Segunda Revolução Industrial", pois os sistemas estão presentes em todos os campos da ciência. Essa transformação ocorre na maneira do homem pensar, que passa a encarar tudo como se fossem grandes complexos (sistemas), reorientando o pensamento científico.

As novas descobertas nos campos da biologia molecular, genética, medicina, entre outros, já se tornaram conhecimento comum, porém falta uma visão voltada mais ao nível da organização da matéria viva, e não somente uma visão mais aprofundada dos complexos da matéria. A teoria sobre sistemas pode servir para diversos campos, até mesmo nas ciências sociais, onde se deve tratar os fenômenos sociais contemporâneos como sendo "sistemas", mesmo sabendo a complexidade das definições sócio-culturais dos povos atuais.

Os grandes acontecimentos da história foram tidos como atos de indivíduos, que foram tomados como seres fora dos padrões humanos (tratados como gênios, pessoas com capacidades sobre-humanas), mas que na verdade não são os grandes encarregados pelos acontecimentos, somente uma pequena peça de um grande "sistema", que pode ser representado por ideologias e tendências sócio-culturais. Mesmo sabendo das deficiências das teorias como das de Spengler e Toynbee, as leis dos sistemas sócio-culturais são dotadas de sentido, mas não formam algo inevitável.

Apesar da história e a sociologia tratarem de organizações informais, foi desenvolvido a "teoria das organizações formais", que podem ter como exemplos empresas comerciais que seguem algum tipo de "padrão/regras". O estudo dessas organizações, no ponto de vista sistêmico, as trata como um sistema de variáveis mutuamente dependentes (se interagem). Por consequência se equipara a teoria por trás das organizações com a teoria geral dos sistemas, que procura tratar os sistemas como sendo uma grande entidade, e não um aglomerado de partes.

Tudo o que já foi comentado pode ilustrar o conceito de "sistemas". Uma consequência do conhecimento sobre sistemas é que o "novo mundo" não se refere mais a pessoas, mas sim a "sistemas". O ser humano, "o objeto falível", se torna um item de consumo que pode ser facilmente substituído, e deve ser eliminado e substituído por máquinas que ele mesmo criou ou se tornar um ser idiota treinado para uma única coisa (um ser "super especializado"). O indivíduo não passar a ser nada mais do que uma "roda dentada" do grande sistema, regido por alguns "líderes" que só se preocupam com o próprio sistema.

Não importa se considerarmos essa expansão do conhecimento como sendo algo benéfico ou uma extensão do pensamento de "linhas de produção", devemos saber que esses fatos são dignos de um intenso estudo.

História da Teoria dos Sistemas

O conceito de "Sistema" possui uma longa história, apesar de que o termo "Sistema" não era mencionado. Vários pensadores importantes fizeram parte dessa história, como Leibniz, Nicolau de Cusa, Marx e Hegel. Outro precursor dos "Sistemas" foram as "Gestalten físicas", escritas por Kohler, que seguiam um pensamento parecido, porém se limitava à física, e não tratava de toda a generalidade do problema. Em uma publicação posterior, Kohler deu mais um avanço, criando um postulado de uma teoria dos sistemas, que era destinada a sistemas orgânicos e inorgânicos. A obra clássica de Lotka se aproximou mais do objetivo, ao tratar a sociedade como um sistema e se preocupar mais com problemas da sociedade do que problemas biológicos de um indivíduo.

A necessidade da abordagem dos sistemas só se tornou visível recentemente, quando se percebeu que não era viável tratar as ciências por partes isoladas. Com essa nova abordagem, novas criações se tornaram viáveis em todos os ramos da ciência.

Ludwig ficou intrigado com peças que faltavam na biologia. A abordagem atual não tratava do organismo como um sistema, que interagia para criar condições de vida, mas sim tratava com um enfoque mecanicista.

Ideias semelhantes começaram a surgir em outros lugares, mostrando que esse era o início de uma nova tendência, que necessitava de tempo para ser aceita.

Juntamente com o trabalho sobre o metabolismo e as novas teorias sobre o organismo, a teoria dos sistemas abertos foi proposta, baseando-se no fato que o organismo é um sistema aberto, apesar de que na época não existia nenhuma teoria desse tipo. Assim, a biofísica passou a exigir uma melhora da física convencional, o que mais tarde acabou ficando conhecida como termodinâmica irreversível.

A biologia até então era tida igual ao trabalho em laboratório, o que fez o autor passar por rejeições ao publicar "Theoretische Biologie", que tratava de um outro campo da biologia, que só passou a ser aceito e divulgado mais tarde. Por causa da última guerra, parte das publicações foram destruídas. Após a guerra, a teoria geral dos sistemas foi amplamente discutida entre físicos e em conferências.

Um grande obstáculo para a aceitação da teoria dos sistemas foi o fato que ela era tida como trivial e falsa, por causa de suas analogias superficiais que mudavam as diferenças reais, conduzindo a conclusões erradas. Os ataques à teoria dos sistemas não atingiam o verdadeiro objetivo dela, que era ter uma interpretação generalista e uma teoria sobre assuntos que até então não existiam.

Outra linha de desenvolvimento estava surgindo, com a publicação do livro "Cybernetics" de Norbert Wiener, que foi o resultado dos recentes

estudos da tecnologia de computadores, teoria da informação e das máquinas auto-reguladoras. Wiener levou os conceitos cibernéticos de retroação além dos campos da tecnologia, generalizando-os nos campos biológicos e sociais.

A teoria dos sistemas não surgiu por causa dos esforços feitos para a guerra, mas sim pelos esforços que já haviam sido feitos antes.

Rumos da Teoria dos Sistemas

A sociedade estava em uma época que encarava qualquer nova descoberta ou mudança como uma revolução, por mais trivial que ela fosse. O início da implementação da teoria dos sistemas não fugiu muito disso.

Kuhn define uma revolução científica como o aparecimento de novos paradigmas conceituais que mostram aspectos que estavam escondidos anteriormente na ciência convencional. De acordo com essa definição, a implantação da teoria dos sistemas ocasionou uma mudança nos métodos na prática científica.

Mas esse novo conhecimento leva ao aumento da importância de se fazer uma análise filosófica, que normalmente é deixada de lado. Com grande frequência, as versões primitivas de um novo "paradigma" são voltadas somente à resolução de problemas específicos, falhando quando se tenta aplicar em outros problemas. O novo paradigma engloba novos problemas, inclusive os que antes foram deixados de lado como "metafísicos".

O grande problema do sistema são as limitações existentes na forma em que a ciência analisa os fatos e dados.

A ciência clássica faz uso do "procedimento analítico", que estuda uma entidade a separando em partes e estudando separadamente cada uma. Ela procura por unidades "atômicas".

Para aplicar o "procedimento analítico", deve-se atender a dois pré-requisitos: Não devem haver interações entre as "partes" ou as interações devem ser desprezíveis. Esses requisitos garantem que a entidade possa ser estudada matematicamente.

Teoria dos compartimentos: É um aspecto dos sistemas complicado o suficiente para ser tratado separadamente. É uma teoria segundo a qual os sistemas podem ser divididos em "sistemas menores", que interagem com outros "sistemas menores". Existem dificuldades matemáticas ao se analisar um número razoável de "compartimentos", somente sendo possível o cálculo utilizando as Transformações de Laplace, a introdução das redes e dos gráficos.

Teoria dos conjuntos: As propriedades formais dos sistemas podem ser axiomatizadas. Este enfoque se mostra superior às formulações mais primitivas da teoria dos sistemas.

Teoria dos gráficos: Muitos problemas não tratam de relações quantitativas, mas sim à relações topológicas dos sistemas. Uma boa abordagem à esse tipo de problema é utilizando a teoria dos gráficos. Em termos matemáticos, essa teoria se liga à álgebra das matrizes e

forma modelos seguindo a teoria dos compartimentos. Teoria das redes: A teoria das redes tem ligação com as teorias já descritas. É aplicada em sistemas como as "redes nervosas".

Cibernética: Trata da "transferência de informação" e da "retroação". Tem grande aplicação, porém não caracteriza a "teoria dos sistemas" em geral. É utilizada para descrever os mecanismos reguladores, e serve até mesmo para sistemas do tipo "caixa preta" (quando não se conhece o mecanismo real, e só é definido pelos resultados da entrada de dados).

Computação e simulação: Para resolver conjuntos de equações que seriam muito cansativas ou praticamente impossíveis, usa-se os computadores para realizar o cálculo.

Teoria da informação: Baseia-se no conceito de que a informação pode ser usada como medida de organização. Não possui muitas aplicações, excluindo no campo de engenharia da comunicação. Teoria dos autômatos: Autômatos são "máquinas algorítmicas", capazes de calcular qualquer processo de qualquer complexidade, se o número de operações lógicas puder ser expresso e for finito.

Teoria dos jogos: Apesar de ser diferente das outras teorias, ela se enquadra como sistema pois trata do comportamento do "jogador", que procura ter o maior ganho e menor perda possíveis.

Teoria da decisão: "É uma teoria matemática que trata de escolhas entre alternativas".

Teoria da fila: Trata da otimização de arranjos. Mostra que existem diferentes enfoques para se investigar sistemas, incluindo grandes métodos matemáticos. Existe incompatibilidades entre os modelos e a realidade, pois mesmo tendo um modelo complicado e bem elaborado, pode ser difícil encontrar uma aplicação prática para ele. Grande parte das teorias causaram muita expectativa, mas não tiveram resultados do nível esperado, como por exemplo o caso da teoria da informação, que tem um alto desenvolvimento matemático, mas não serviu em nada para campos como psicologia e sociologia.

As vantagens de modelos matemáticos são bem conhecidas e exploradas, como a ausência de ambiguidade e a possibilidade de se verificar resultados observando os dados que são utilizados. Esses modelos, porém, não substituem os modelos formulados em linguagem ordinária.

A matemática representa algoritmos que são muito mais precisos do que a linguagem ordinária. Expressões em linguagem ordinária precederam os algoritmos, e algumas teorias, como a de Darwin, só ganharam seus modelos matemáticos mais tarde.

Não é necessário possuir um modelo matemático para algo ser caracterizado como um "sistema", como por exemplo sistemas no campo da sociologia.

Existem um grande problema ao se tratar de sistemas com muitas equações/números imensos, pois, apesar de teoricamente algum autômato poder calcular qualquer coisa que possa ser expressa em números

e ser finita, é praticamente impossível e ruim de se calcular um sistema com um enorme número de etapas. De acordo com Hart, as invenções humanas são combinações de elementos conhecidos. Seguindo o pensamento de Hart, conclui-se que quando se aumentar o número de permutações e combinações dos elementos existentes, vai se aumentar a o número de novas invenções. Hart também apresentou curvas mostrando a velocidade de crescimento cultural e outras áreas humanas. Essas curvas constituem uma superaceleração à maneira da curva "log-log".

A concepção mecanicista, mesmo tomada na forma moderna e generalizada de um autômato de Turing, falha ao tratar de regulações subsequentes a perturbações arbitrárias, como também ao tratar de números imensos.

As considerações acima referem-se a conceitos fundamentais da teoria dos sistemas, como o de ordem hierárquica. Podemos ver o universo como uma grande hierarquia, das partículas elementares até os grandes complexos. As leis de organização atuais são insuficientes para o mundo sub atômico. Os princípios da ordem hierárquica podem ser descritos pela linguagem verbal, e possui ideias "semimatemáticas" relacionadas com a teoria das matrizes em termos da lógica matemática.

O significado da teoria geral dos sistemas

A procura de uma teoria geral dos sistemas

A principal característica da ciência moderna é a especialização, que acaba dividindo a ciência em vários ramos e sub-ramos, prendendo o cientista em um universo privado, com pouca comunicação com outras áreas à sua volta.

Esse fato se opõe a outro aspecto. Concepções (e problemas) semelhantes surgiram em áreas bem diferentes.

A física clássica tinha como meta resolver os fenômenos naturais, o que foi expresso no ideal do "espírito laplaciano", que diz que pode-se prever o estado do universo partindo da posição e do momento das partículas. Quando as leis da física foram substituídas por leis estatísticas, essa concepção, apesar de mecanicista, não foi alterada, mas sim reforçada. Contrastando com essa concepção mecanicista, criou-se problemas de totalidade, interação dinâmica e organização em vários ramos da física.

Na concepção organimística da biologia, é necessário estudar todo o sistema, e não somente as partes isoladas, sistema esse resultante da interação dinâmica das partes. Se as partes fossem estudadas separadamente, iam se obter outros resultados. Este conceito também serve para outras áreas, como por exemplo na psicologia.

Pouco tempo atrás, a ciência exata identificava-se quase por completo com a física teórica. Não se tentava enunciar leis exatas em campos diferentes da física (poucos obtiveram reconhecimento). Porém, com o progresso nessas áreas, torna-se necessário uma expansão dos conceitos, com o objetivo de permitir o estabelecimento de sistemas de leis onde a física não pode estar presente.

Organismos vivos são tomados como sistemas abertos, pois interagem com o ambiente, enquanto

a física e outros campos exatos tratam de sistemas fechados. Somente mais tarde a física passou a englobar também sistemas abertos e estados de desequilíbrio.

O significado dessa disciplina é que nada obriga a por um termo aos sistemas tratados em física, pois pode-se aspirar a princípios aplicáveis aos sistemas em geral, independente da sua natureza. Pode se verificar que existem modelos, princípios e leis que se aplicam aos sistemas, independente do seu tipo particular. Por consequência ao que foi dito acima, começam a aparecer semelhanças nas estruturas em diferentes áreas. Uma mesma lei pode servir ao mesmo tempo para o campo da biologia quanto ao campo da matemática. A formulação de uma teoria geral dos sistemas poderia fornecer modelos a serem usados em vários campos, economizando tempo e trabalho, aumentando o progresso nos campos.

O método clássico era adequado para resolução de problemas que podiam ser isolados e calculados separadamente, porém não serve para processos que incluem interações, exigindo um novo pensamento matemático.

Não se deve pensar que, por exemplo, pela teoria geral dos sistemas os países são organismos superiores, e as pessoas são apenas células insignificantes. Esse pensamento está errado e leva a analogias sem significação.

Existem áreas, como a genética e a economia, que são de alta complexidade, e formular uma teoria completa é uma tarefa muito difícil, e devemos nos contentar com uma "explicação em princípio".

Propósitos da teoria geral dos sistemas

Pontos de vistas semelhantes surgiram em várias disciplinas da ciência, como também problemas que não são entendíveis se analisar apenas as partes isoladas. Essa correspondência é muito importante e indica uma mudança na atitude da física, que passa a tentar achar uma teoria geral que sirva para todas as áreas da ciência, tentando encontrar uma teoria exata nos campos não físicos da ciência.

Estas considerações levam ao postulado de uma nova disciplina, chamada de "Teoria Geral dos Sistemas", que deixa menos vago o conceito de "totalidade".

Sistemas fechados e abertos: limitações da física convencional

A física convencional só trata de sistemas fechados, que são aqueles que estão isolados do seu ambiente. Porém, normalmente esses sistemas que só são estudados em casos isolados nunca aparecem separados do meio, mas sim interagindo com outros sistemas. Somente nos últimos anos que a física passou a englobar alguns casos de sistemas abertos.

Existe um grande contraste entre a natureza animada e a natureza inanimada, no ponto de vista da física convencional. O próprio metabolismo humano é um grande paradoxo, como também o princípio da equifinalidade. Ao pegar o ponto de vista dos sistemas generalizados, muitas das supostas violações, paradoxos e contradições da física convencional desaparecem, e o conceito de sistema aberto pode ser aplicado à níveis não físicos.