



INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA
STATISTICS PORTUGAL

ModernStats models GSBPM and its use in Statistics Portugal

28th April 2023, 15:00 CET

Maria João Zilhão, Presenter

Magda Ribeiro

Jorge Magalhães

Sofia Rodrigues

Modernizing management systems: modeling processes using ModernStats models

ModernStats Community of Practice (CoP)

UNECE HLG-MOS



ModernStats models GSBPM and its use in Statistics Portugal.

How the GSBPM approach has strengthened Statistics Portugal (INE) organisational structure, helped devise innovation and promote a better internal communication and training

INE has a long experience in using process description and systematisation of practices and procedures, and the GSBPM as a ModernStats model, duly appropriated at our national specificity, has strongly benefited, and enhanced our strategic reasoning

| Identificação de necessidades Specify Needs | Especificações Design | Desenvolvimento Build | Recolha Collect | Processamento Process | Análise Analyse | Divulgação Disseminate | Avaliação Evaluate |
|---|---|---|---|---|--|--|---|
| 1.1 Identificar necessidades Identify needs | 2.1 Especificar resultados Design outputs | 3.1 Reutilizar ou desenvolver suportes para recolha Reuse or build collection instruments | 4.1 Criar universo, base de amostragem e selecionar amostra Create frame and select sample | 5.1 Integrar microdados Integrate data | 6.1 Preparar resultados Prepare draft outputs | 7.1 Atualizar sistemas de difusão Update output systems | 8.1 Reunir elementos para avaliação Gather evaluation inputs |
| 1.2 Confirmar necessidades Consult and confirm needs | 2.2 Especificar conceitos, classificações e variáveis Design variable descriptions | 3.2 Reutilizar ou desenvolver suportes para tratamento e análise Reuse or build processing and analysis components | 4.2 Preparar recolha Set up collection | 5.2 Classificar e codificar Classify and code | 6.2 Validar resultados Validate outputs | 7.2 Elaborar produtos de difusão Produce dissemination products | 8.2 Avaliar Conduct evaluation |
| 1.3 Estabelecer objetivos Establish output objectives | 2.3 Especificar recolha Design collection | 3.3 Reutilizar ou desenvolver suportes para difusão Reuse or build dissemination components | 4.3 Executar recolha Run collection | 5.3 Validar microdados Review and validate | 6.3 Interpretar e explicar resultados Interpret and explain outputs | 7.3 Divulgar produtos de difusão Manage release of dissemination products | 8.3 Estabelecer plano de ação Agree an action plan |
| 1.4 Identificar conceitos Identify concepts | 2.4 Especificar universo, base de amostragem e amostra Design frame and sample | 3.4 Configurar fluxos Configure workflows | 4.4 Finalizar recolha Finalise collection | 5.4 Editar e imputar Edit and impute | 6.4 Garantir confidencialidade Apply disclosure control | 7.4 Promover produtos de difusão Promote dissemination products | |
| 1.5 Avaliar informação disponível Check data availability | 2.5 Especificar tratamento e análise Design processing and analysis | 3.5 Testar sistema de produção Test production systems | | 5.5 Calcular variáveis derivadas e novas unidades Derive new variables and units | 6.5 Finalizar resultados Finalise outputs | 7.5 Gerir apoio a utilizadores Manage user support | |
| 1.6 Preparar processo produtivo Prepare and submit business case | 2.6 Especificar sistemas e fluxos de produção Design production systems and workflow | 3.6 Testar processo de produção Test statistical business process | | 5.6 Calcular ponderadores Calculate weights | | | |
| | | 3.7 Finalizar sistema de produção Finalise production systems | | 5.7 Calcular agregados Calculate aggregates | | | |
| | | | | 5.8 Finalizar processamento Finalise data files | | | |

Documenting the Statistical Business Process

Advantages

The advantages of documenting the Statistical Business Process

- Facilitating internal and external **communication** (national and international) about statistical production
- Promoting the **standardization** of specific **terminology** and the **sharing** of knowledge, data and tools along the business process
- Fostering the process **standardization**
- Facilitates **Training**
- Supporting the **planning** process
- Providing a **map** of the entire business process
- Identifying all necessary **documentation** to be produced along the business process
- Identifying all possible **synergies** along the process and between activities
- Supporting the **modernization/Innovation** of production systems
- Providing a relevant tool for **quality management** – for example, in auditing processes, implementing ISO 9001.

Statistical Process Procedures Handbooks

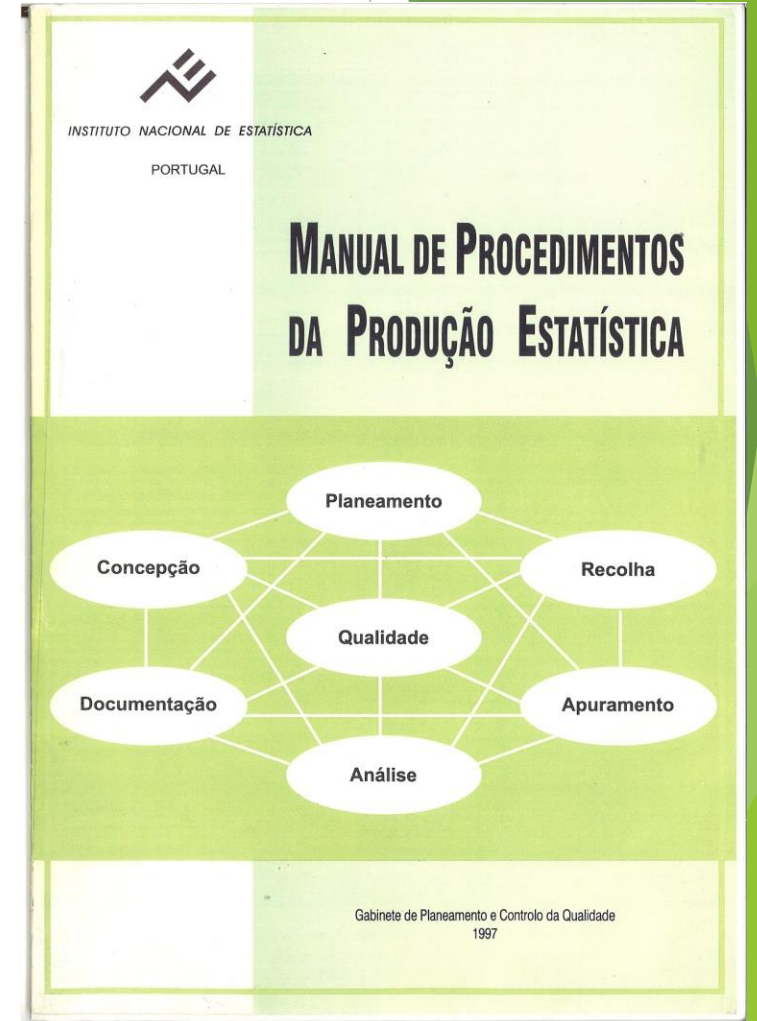
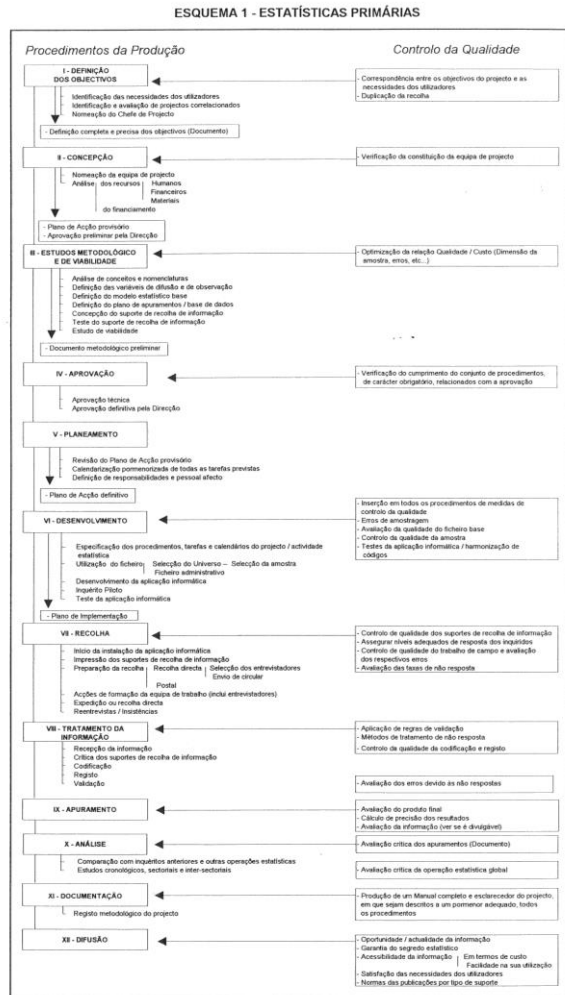
An overview (1)

1st version (1997)

Description of the Business Model

Primary statistics

Derived statistics

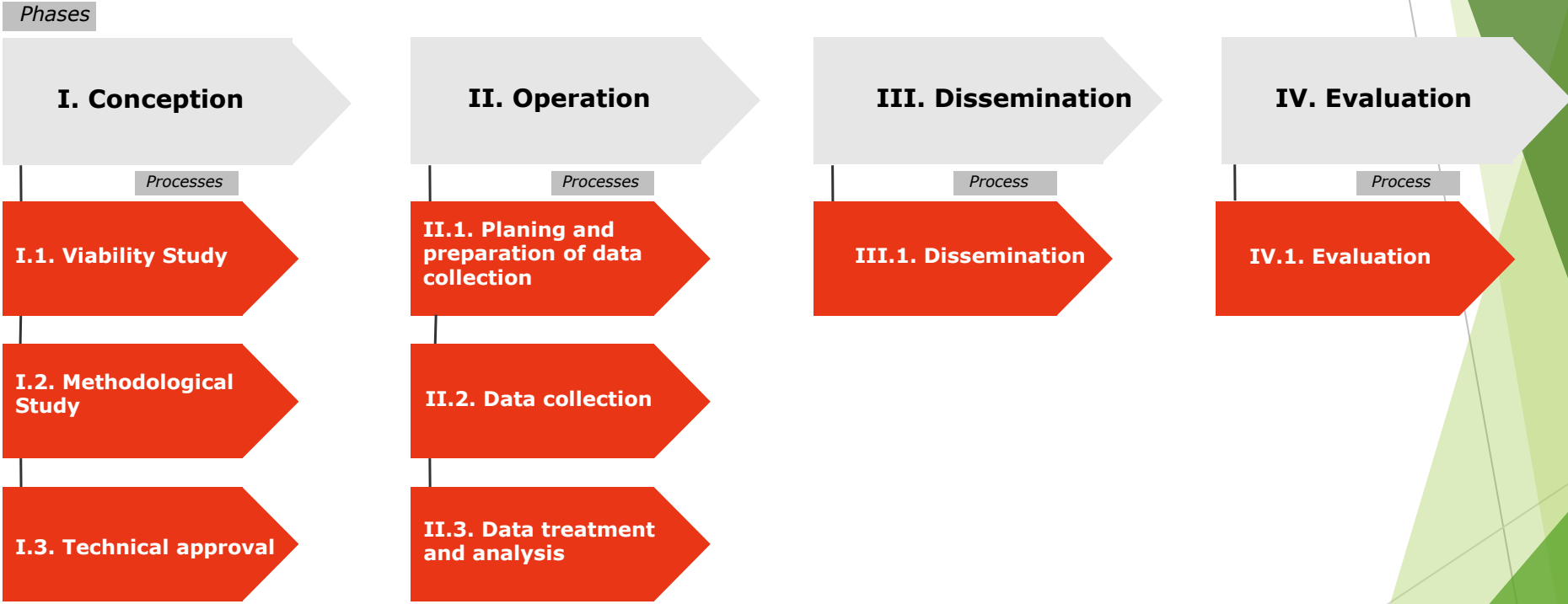


Statistical Process Procedures Handbooks

An overview (2)

2nd version (2006)

Description of the Business Model

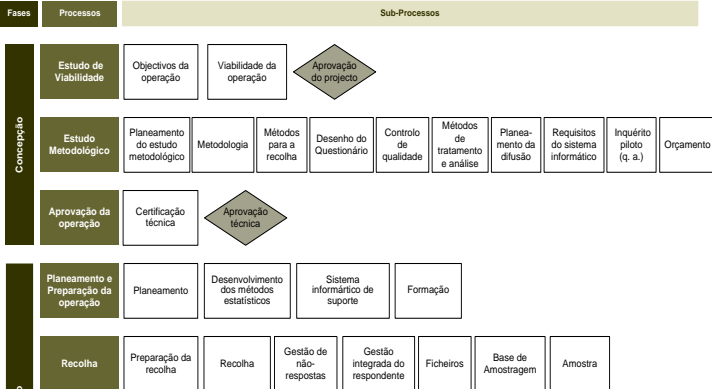


Note: each process is composed by sub-processes and tasks (126 tasks)

SP's Statistical Process Procedures Handbooks

An overview (3)

3rd version (2010)



Matriz do processo produtivo (Estatísticas primárias e derivadas)

| Fases | Processos | Sub-Processos / Processos | Respostas para cliente | Sistema operacional | Documentação de referência | Documentação a produzir | | | |
|----------------|--|---------------------------|--|---|--|---|---|--|--|
| 1. Viabilidade | Conceção | 1.1.1.1 | Identificar as necessidades dos utilizadores e avaliar as opções da operação estatística, considerando custos e competências legais/comerciais | DM | DI / FOC / RSC / O | * Lei n.º 202/2009, de 13 de Maio * Livro: Guia de Atividade Estatística Nacional de 2009 * Plano de Atividades do INE e dos Centros Estatísticos de 2009 * Plano de Atividades do INE e dos Centros Estatísticos de 2009 * Estatuto de Viabilidade | * Documento relativo à criação de variáveis de principal utilização no novo documento que identifique as necessidades do utilizador | | |
| | | 1.1.1.2 | Identificar e avaliar as opções comerciais e legais alternativas no âmbito do INE e outras entidades intervenientes na produção estatística nacional, de modo a obter o melhor resultado | DM | DMSII-SM-ME | | * Relatório conclusivo sobre o estudo efectuado | | |
| | | 1.1.1.3 | Consideração geral da operação estatística | DM | | Relatório interno de Monitorização das Estatísticas e Estatísticas de Referência que a Estatística Estatística * Plano Operacional estatístico * Plano Operacional estatístico | * Documento com caracterização genérica da operação estatística (Estudo de Viabilidade) | | |
| | | 1.1.1.4 | Concepção preliminar da operação estatística | DM | | | * Concepção | | |
| | | 1.1.2 | Validação da operação estatística | | | | | | |
| | | 1.1.2.1 | Análise técnica | DM | DR / DMSI-ME-DM / DMSI-ME | * Nota Informativa Nº 27/VAL, 31/03/2006 * Relatório de aprovação de serviços a prestar no âmbito de estudos de viabilidade | * Estudo de Viabilidade | | |
| | | 1.1.2.2 | Análise dos recursos humanos necessários | DM | DR / DMSI-ME-DM / DMSI-ME | | * Documento de apoio com Nota Informativa Nº 27/VAL, 31/03/2006 * Relatório de aprovação de serviços a prestar no âmbito de estudos de viabilidade | | |
| | | 1.1.2.3 | Análise económica (custos e custos) | DM | DR / DMSI-ME-DM / DMSI-ME | | | | |
| | | 1.1.3 | Aprovação do projeto de operação estatística | | | | | | |
| | | 1.1.3.1 | Aprovar o projeto de operação estatística | Conselho Diretivo | DM | | * Despacho do Conselho Diretivo | | |
| | | 1.1.3.2 | Clair o projeto de operação estatística no SIGNE | DM | FOC | | | | |
| | | 2. Conceção | Operação | 2.1 | Planeamento de estudo metodológico | | | | |
| | | | | 2.1.1 | Constituir a equipa de trabalho | DM | DR / DMSI-ME-DM / OI | | * Documento sobre constituição da equipa de trabalho e concepção |
| | | | | 2.1.2 | Calcular o estudo metodológico | DM | DMSI-ME-DM / OI | | |
| | | | | 2.2 | Definir a metodologia | | | | |
| 2.2.1 | Definir a Base de Amostragem | | | DM | DMSI-ME-II | | | | |
| 2.2.2 | Identificar e registar no Sistema Integrado de Monitorização de custos e produtividade | | | DM | DMSI-ME | * Sistema Integrado de Monitorização de custos e produtividade Documento Metodológico, Maio 2006 * Plano de Atividades, Setembro 2008 | * Informação a conter no Documento Metodológico preliminar | | |
| 2.2.3 | Definir os variáveis de observação | | | DM | DMSI-ME-DM / OI | | | | |
| 2.2.4 | Definir e registar no Sistema Integrado de Monitorização de custos e produtividade as variáveis e os indicadores de qualidade de serviço, para o aperfeiçoamento | | | DM | DMSI-ME-DM / OI | | | | |
| 2.2.5 | Definir o Plano de Amostragem | | | DMSI-ME | DM | * Procedimento interno - processo de produção estatística com base no SIGNE (em aprovação) | * Informação a conter no Documento Metodológico preliminar | | |
| 2.2.6 | Medir o impacto da carga estatística | | | DMSI-ME-II | DM / DM | | * Informação a conter em documento específico | | |
| 2.2.7 | Definir os critérios de aplicação da Política de Revisões | | | DM | DMSI-ME-II | * Política de Revisões, Dezembro 2008 | | | |
| 2.3 | Monitorização para a recolha de dados | | | | | | | | |
| 2.3.1 | Definir as fontes de informação a utilizar | | | DM | DMSI-ME-II / OI | * Sistema Integrado de Monitorização de custos e produtividade Documento Metodológico, Maio 2006 | * Informação a conter no Documento Metodológico preliminar | | |
| 2.3.2 | Definir os métodos de recolha de dados | | | DM | DR / DMSI-ME | | | | |
| 2.4 | Questionário e instruções de preenchimento | | | | | | | | |
| 2.4.1 | Conceber e validar o formulário do questionário e das instruções de preenchimento | DM | DR / DMSI-ME-DM | * Metodologia Geral de Concepção e Teste de Questionários (Projecto), Junho 2008 | * Questionário e instruções de preenchimento (anexo) | | | | |
| 2.4.2 | Testar o questionário experimental (quando aplicável) | DM | DR / DMSI-ME-DM | * Metodologia Geral de Concepção e Teste de Questionários (Projecto), Junho 2008 | * Relatório com o resultado das bases | | | | |
| 2.4.3 | Testar o questionário definitivo com os respondentes (quando aplicável) | DM | DM / DMSI-ME-DM | * Metodologia Geral de Concepção e Teste de Questionários (Projecto), Junho 2008 | * Relatório com o resultado das bases | | | | |
| 2.4.4 | Calcular e validar final do questionário e das instruções de preenchimento | DM | DR / DMSI-ME-DM | * Sistema Integrado de Monitorização de custos e produtividade Documento Metodológico, Maio 2006 | * Questionário e instruções de preenchimento (anexo final) * Informação a conter no Documento Metodológico preliminar | | | | |
| 2.5 | Controlo de qualidade | | | | | | | | |
| 2.5.1 | Definir a metodologia para o controlo e avaliação de qualidade | DM | DMSI-ME / OI | | | | | | |
| 2.5.2 | Definir os métodos de amostragem de qualidade | DM | DM | | * Ficheiro de dados de serviço * Informação a conter no Documento Metodológico preliminar | | | | |
| 2.5.3 | Definir os indicadores de avaliação de qualidade | DM | DR / DMSI-ME | | | | | | |
| 2.5.4 | Definir a metodologia para o Tratamento de Qualidade (quando aplicável) | DM | DR / DMSI-ME | | | | | | |
| 2.6 | Métodos de tratamento e a análise de dados | | | | | | | | |
| 2.6.1 | Definir os domínios de validação dos microdados | DM | DR | | | | | | |
| 2.6.2 | Definir as regras de validação dos dados do questionário | DM | DR | | | | | | |
| 2.6.3 | Definir as regras de codificação (quando aplicável) | DM | DR / DMSI | | | | | | |
| 2.6.4 | Definir as variáveis demográficas (quando aplicável) | DM | DMSI | * Sistema Integrado de Monitorização de custos e produtividade Documento Metodológico, Maio 2006 | * Informação a conter no Documento Metodológico preliminar | | | | |

1. General description of the Business Model

- Process design
- Definition of different phases of the process

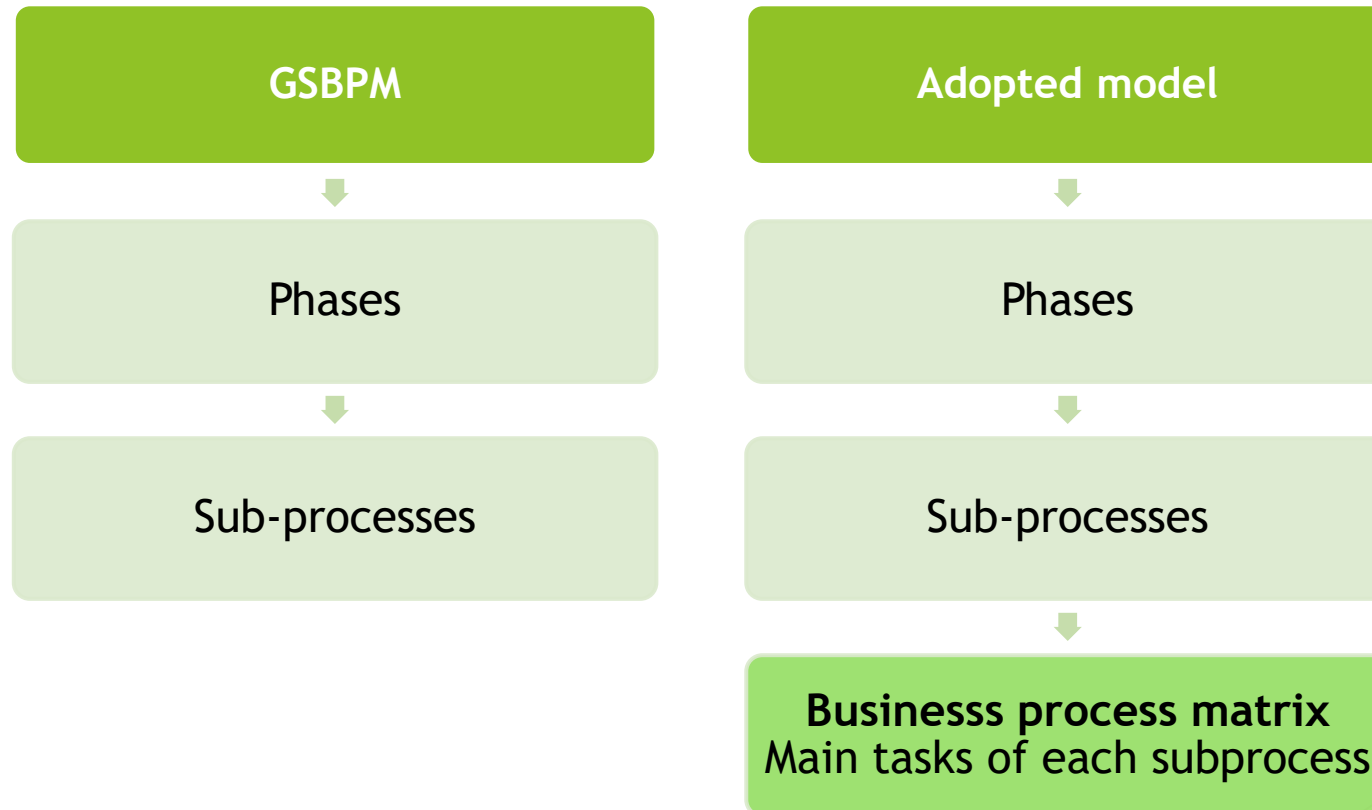
2. Business process matrix

- Definition of responsibilities
- Definition of minimum documentation
- Handbooks are produced by pluridisciplinary teams

Describing the Statistical Business Process Model

Using the GSBPM - Generic Statistical Business Process Model

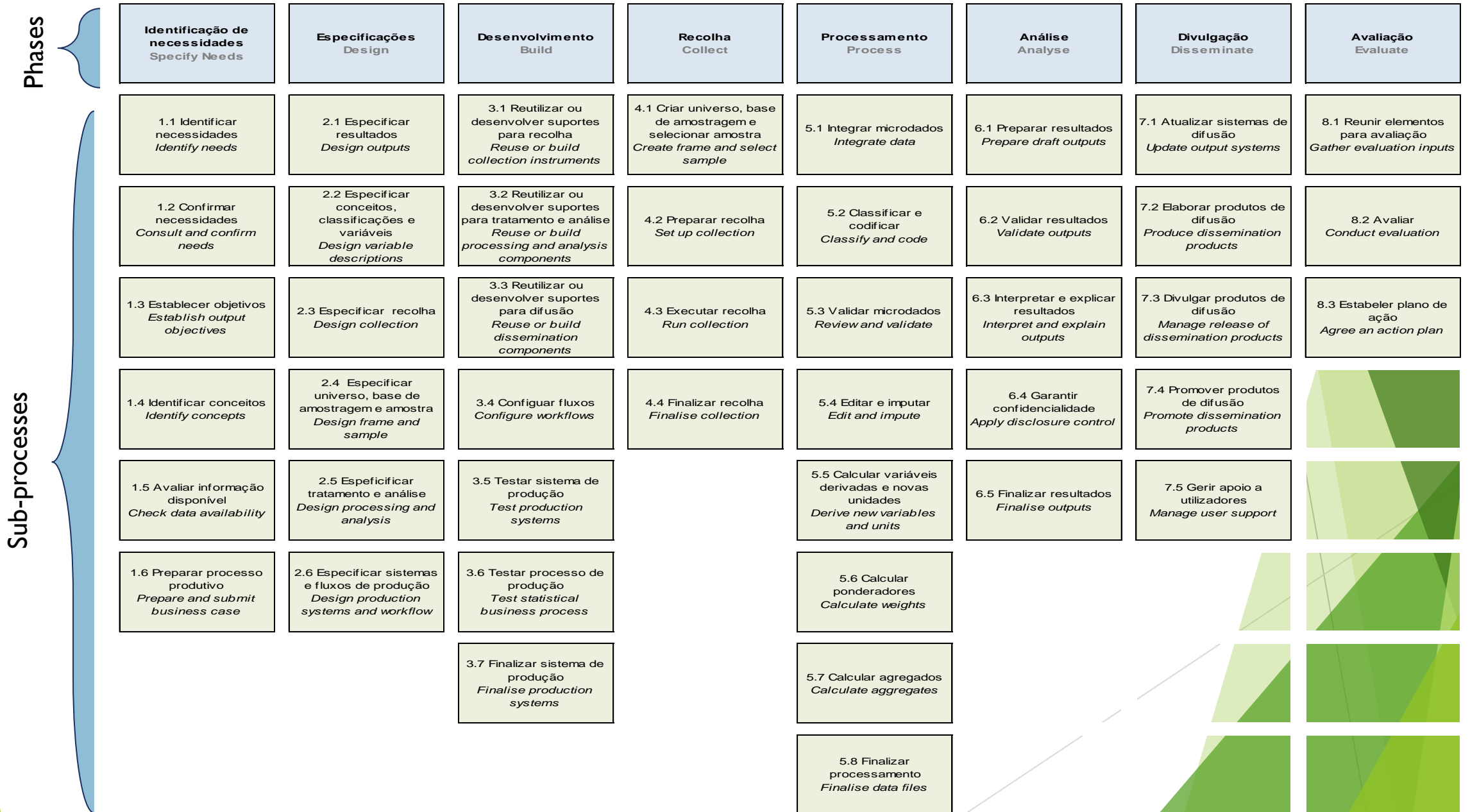
The **conceptual model** adopted by Statistics Portugal is aligned with the GSBPM (v. 5.1, 2019), with the addition of one more layer in the **business process matrix**



Describing the Statistical Business Process Model

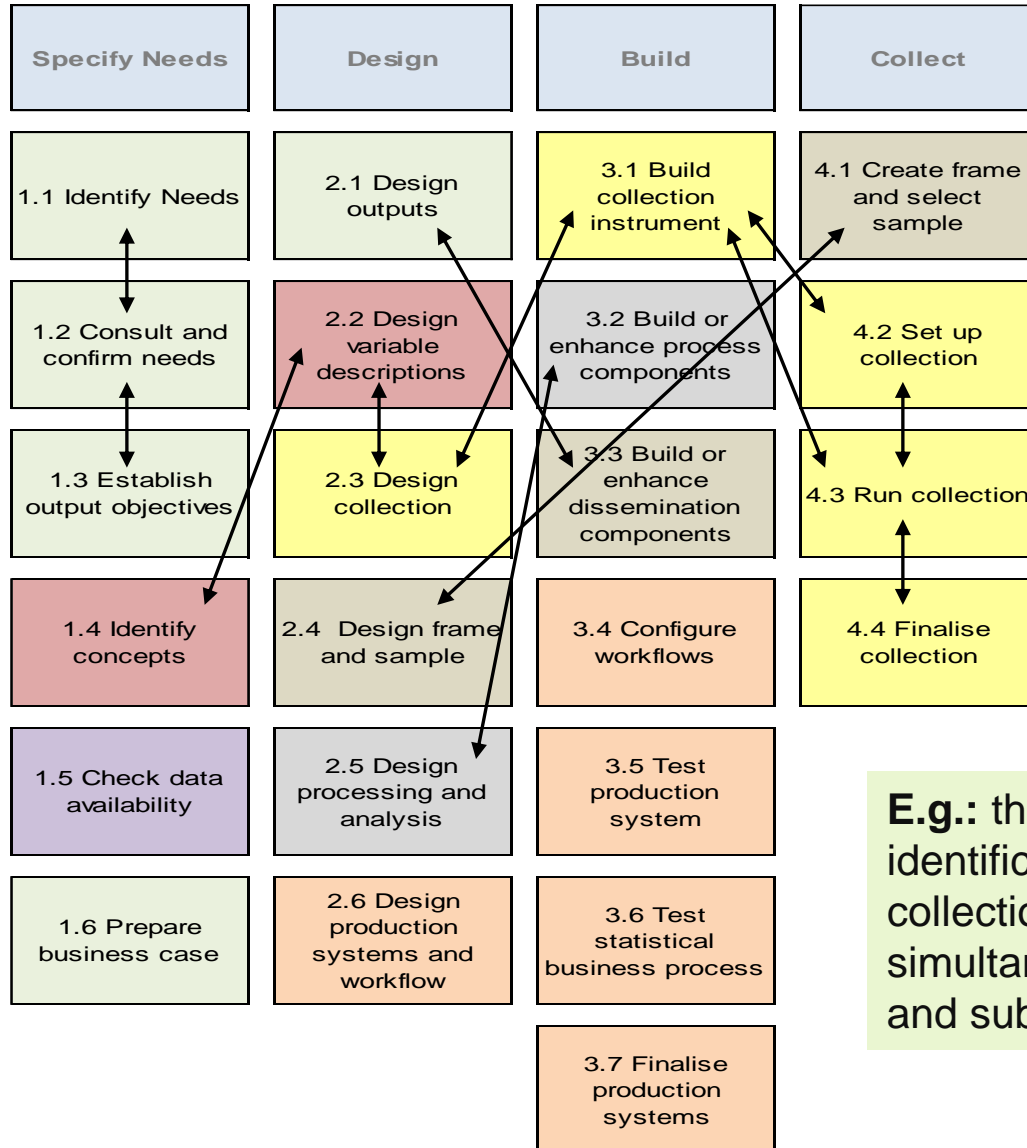
Phases and sub-processes

Adapted from the GSBPM V.5.1



Describing the Statistical Business Process Model

Flexible framework



Similarly to the GSBPM, the overall model may not be followed in a strict order:

- Flexible and iterative phase and sub-process sequence
- Interdependence among sub-processes
- Applicability of certain phases and sub-processes, depending on the type of statistical activity

E.g.: the tasks of concept and variable identification and the designing and building of the collection instrument are usually developed simultaneously, not following the specified phase and sub-process sequence

Statistical Business Process Model

SP experience

Statistical business process organization:

- phases - 1st level
- sub-processes - 2nd level
- Business process matrix - 3rd level / **additional layer:**
 - Composed by **120 tasks**
 - Tasks involved, including chronological order, **responsible units** and other stakeholders, as well as practical applicability according to the type of statistical activity, type of data source and type of statistical results
 - Mapping important activities throughout the business process, resulting from the process modernization
 - Identifying relevant **reference documentation** and expected outputs
 - Demonstrate the applicability of the business process model regardless of the type of statistical activity
 - The main tasks are linked to the **IT Activities Planning Tool (SIGINE tool)**

} = **GSBPM**

Business Process Matrix

- Business process matrix - 3rd level:
 - Main tasks composing each subprocess.

| Task number | Task description | Responsible department | Participant department | Applicability | | | | Comments | GSBPM phase | GSBPM sub-process | |
|-------------|--|------------------------|------------------------|-----------------------------------|--------|----------|-----------------------|--------------------|--|-------------------|--|
| | | | | Span of activity New / Ongoing | Survey | | Administrative source | | | | Type of activity Primary / Derivate |
| | | | | | Census | Sampling | | | | | |
| 30 | Designing or reviewing the collection instruments, specifying the attributes' validation rules and the type of testing to be applied | DM | DRI DMSI | New Ongoing | Yes | Yes | Yes | Primary statistics | The output of this task is included in items V.5.1, VI of the methodological document Collection instrument: survey form; electronic file register; administrative form SIGINE tasks: 301 - Support for the designing, building and testing of the questionnaire 401 - Designing, building and testing of the questionnaire Interrelated tasks from other sub-processes: 32 - "Formulating the instructions for the correct filling of the collection instrument" (3.1) 33 - "Finalizing the collection instrument" (3.1) | Design | 2.3 Design collection |



Tasks follow the usual sequence of statistical production

Business Process Matrix

- Business process matrix - 3rd level:
 - Responsible department for each activity and other participants



| Task number | Task description | Responsible department | Participant department | Applicability | | | | Comments | GSBPM phase | GSBPM sub-process | |
|------------------------------|--|------------------------|------------------------|-----------------------------------|--------|----------|-----------------------|--------------------|--|-------------------|--|
| | | | | Span of activity New / Ongoing | Survey | | Administrative source | | | | Type of activity Primary / Derivate |
| | | | | | Census | Sampling | | | | | |
| Collection instrument | | | | | | | | | | | |
| 30 | Designing or reviewing the collection instruments, specifying the attributes' validation rules and the type of testing to be applied | DM | DRI DMSI | New Ongoing | Yes | Yes | Yes | Primary statistics | The output of this task is included in items V.5.1, VI of the methodological document Collection instrument: survey form; electronic file register; administrative form SIGINE tasks: 301 - Support for the designing, building and testing of the questionnaire 401 - Designing, building and testing of the questionnaire Interrelated tasks from other sub-processes: 32 - "Formulating the instructions for the correct filling of the collection instrument" (3.1) 33 - "Finalizing the collection instrument" (3.1) | Design | 2.3 Design collection |

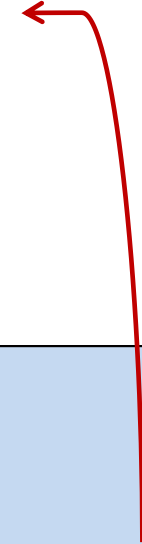
Business Process Matrix

- Business process matrix - 3rd level:
 - Applicability of tasks according to the span of statistical activity (new or ongoing), its type (primary or derived) and data source (survey or administrative records).

| Task number | Task description | Responsible department | Participant department | Applicability | | | | Comments | GSBPM phase | GSBPM sub-process | |
|------------------------------|--|------------------------|------------------------|-----------------------------------|--------|----------|-----------------------|-----------------------|--|-------------------|--|
| | | | | Span of activity New / Ongoing | Survey | | Administrative source | | | | Type of activity Primary / Derivate |
| | | | | | Census | Sampling | | | | | |
| Collection instrument | | | | | | | | | | | |
| 30 | Designing or reviewing the collection instruments, specifying the attributes' validation rules and the type of testing to be applied | DM | DRI DMS | New Ongoing | Yes | Yes | Yes | Primary statistics | The output of this task is included in items V.5.1, VI of the methodological document Collection instrument: survey form; electronic file register; administrative form SIGINE tasks: 301 - Support for the designing, building and testing of the questionnaire 401 - Designing, building and testing of the questionnaire Interrelated tasks from other sub-processes: 32 - "Formulating the instructions for the correct filling of the collection instrument" (3.1) 33 - "Finalizing the collection instrument" (3.1) | Design | 2.3 Design collection |

Business Process Matrix

- Business process matrix - 3rd level:
 - Documentation to be produced in the context of each phase/sub-process/task;
 - Reference documentation in the context of each phase/sub-process/ task;
 - Link to the internal planning and management IT system (SIGINE) - main tasks relevant to the planning process.



| Task number | Task description | Responsible department | Participant department | Applicability | | | | Comments | GSBPM phase | GSBPM sub-process | |
|------------------------------|--|------------------------|------------------------|-----------------------------------|--------|----------|-----------------------|--------------------|--|-------------------|--|
| | | | | Span of activity New / Ongoing | Survey | | Administrative source | | | | Type of activity Primary / Derivate |
| | | | | | Census | Sampling | | | | | |
| Collection instrument | | | | | | | | | | | |
| 30 | Designing or reviewing the collection instruments, specifying the attributes' validation rules and the type of testing to be applied | DM | DRI DMSI | New Ongoing | Yes | Yes | Yes | Primary statistics | The output of this task is included in items V.5.1, VI of the methodological document Collection instrument: survey form; electronic file register; administrative form SIGINE tasks: 301 - Support for the designing, building and testing of the questionnaire 401 - Designing, building and testing of the questionnaire Interrelated tasks from other sub-processes: 32 - "Formulating the instructions for the correct filling of the collection instrument" (3.1) 33 - "Finalizing the collection instrument" (3.1) | Design | 2.3 Design collection |

Business Process Matrix

Internal planning and management IT system (SIGINE)



ATIVIDADES PUBLICAÇÕES CONSULTAS NOTIFICAÇÕES INDICADORES AJUDA

magda.ribeiro

← Atividades ← Consultar atividade

132879 PRÁTICAS DE GESTÃO 2016

NOVA TAREFA

ATENÇÃO! Qualquer alteração efetuada nesta página, incluindo a associação de entidades corresponsáveis ou destinatários, apenas ficará guardada, após utilização do botão GRAVAR e não havendo erros de validação.

Creating a new task

Tasks to choose from (short description of tasks as described in the Business Process Model)

Calendar

DATAS

Só pode introduzir datas reais após a aprovação da tarefa e da respetiva atividade.

PREVISTAS:

INÍCIO DD-MM-AAAA **FIM** DD-MM-AAAA

REAIS:

INÍCIO DD-MM-AAAA **FIM** DD-MM-AAAA

PERFIL DA TAREFA

NORMAL À tarefa não tem corresponsáveis, nem fornece dados a tarefas de outras atividades.

HORIZONTAL

TERMINAL

APROVAÇÃO

DD-MM-AAAA

TIPO DE TAREFA

Selecionar...

- AMOSTRAGEM - Amostra calendarizada e controlo da qualidade controlada
- AMOSTRAGEM - Base de amostragem constituída
- AMOSTRAGEM - Concepção do plano de amostragem
- AMOSTRAGEM - Constituição da base de amostragem
- AMOSTRAGEM - Definição da base de amostragem
- AMOSTRAGEM - Definição do dimensionamento, seleção e controlo da qualidade da amostra
- AMOSTRAGEM - Definição do plano de amostragem
- AMOSTRAGEM - Dimensionamento, seleção e controlo da qualidade da amostra

RESPONSÁVEL

DEE/EP - Serviço de Estatísticas das Empresas

Business process matrix – 3rd level

Describing the Statistical Business Process Model Mapping the role of the spatial data infrastructure

- 13 tasks in total;
- In this case, the tasks provide further detail to the role of the spatial information infrastructure in the business process, which is not explicitly contemplated in the GSBPM phase and sub-process description.

| Task number | Task description | Responsible department | Participant department | Applicability | | | | | Comments | GSBPM phase | GSBPM subprocess |
|---|--|------------------------|------------------------|-----------------------------------|--------|----------|-----------------------|---|--|-------------|-----------------------|
| | | | | Span of activity New / Ongoing | Survey | | Administrative source | Type of activity Primary / Derivate | | | |
| | | | | | Census | Sampling | | | | | |
| Data processing and analysis methodology | | | | | | | | | | | |
| 49 | Specify the functional requirements for data collection, including the specific features of survey integration onto SIGINQ (SIGINQ-IAP, SIGINQ-IE, SIGINQ-AGR) | DRI | DM DMSI | New Ongoing | Yes | Yes | No | Primary statistics | Functional requirements represent the inputs for the development of information, geographic and methodological components SIGINE task: 411 – Specifications for collection | Design | 2.3 Design collection |
| 52 | Specify the functional requirements for the disclosure of geo-referenced statistical information | DM | DMSI | New | Yes | Yes | Yes | Primary statistics Derivate statistics | Functional requirements represent the inputs for the development of information, geographic and methodological components SIGINE tasks: 421 – Specifications for IT dissemination application 416 – Specifications for IT GIS application | Design | 2.1 Design outputs |



Internal Training

Specific Training Course for the integration of statisticians in the special career of Statistical Specialist Technician at Statistics Portugal (in accordance with the Annex to Ordinance no. 355/2015, of 14 October)

- The contents of the training course programme are completely aligned with the Statistical Production Process Handbook.
- The Statistical Production Process Handbook accompanies each course session so that participants can better understand the process throughout the training.
- During the course participants are required to elaborate a work task and make presentations on specific topics, addressing them in the context of the handbook.
- One-morning session is organised, where practical work is presented by each participant in connection with the Statistical Production Process Handbook.
- On-job training



What more?

- Process Indicators along our sub-processes, very important at ISO 90001 level
- It is one of the central documents of the ISO 9001 Quality Management Systems
- Continue to foster training courses having in the centre the mapping of the processes
- Help devise reorganization and tasks description and units functions
- Supports innovation thinking and strategic reasoning



INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA
STATISTICS PORTUGAL

Thank you for your attention!

Mjoao.zilhao@ine.pt

Magda.ribeiro@ine.pt

Jorge.Magalhaes@ine.pt

Sofia.rodriques@ine.pt