

4.3.14 — Elaboração em Análise de ciclo de vida de produtos da indústria transformadora

5 — Investigação, Ensino e Normalização

5.1 — Investigação

5.1.1 — Coordenação (materiais e produtos)

5.1.2 — Desenvolvimento de materiais e produtos

5.1.3 — Coordenação em Tecnologias de Produção de Materiais e Nanomateriais

5.1.4 — Coordenação em Tecnologias e nanotecnologias de processamento

5.1.5 — Coordenação em Tecnologias de transformação

5.1.6 — Coordenação em Tecnologias de fusão, fundição e outros processos térmicos

5.1.7 — Coordenação em Tecnologias de Soldadura

5.1.8 — Coordenação em Tecnologias de Reciclagem e Reutilização

5.1.9 — Coordenação (Ciclo de Vida de Produtos)

5.1.10 — Coordenação em Análise de Superfícies e Revestimentos

5.1.11 — Coordenação em Análise Corrosão e proteção anticorrosiva

5.1.12 — Coordenação em Análise de falha, em tratamentos de superfície e metalização

5.1.13 — Coordenação em Avaliação da integridade estrutural

5.1.14 — Coordenação em Estudo de durabilidade

5.1.15 — Coordenação e Análise de ciclo de vida de produtos da indústria transformadora

5.1.16 — Coordenação em Formação especializada

5.1.17 — Coordenação (Normalização)

5.1.18 — Desenvolvimento em Tecnologias de Produção de Materiais e Nanomateriais

5.1.19 — Desenvolvimento em Tecnologias e nanotecnologias de processamento

5.1.20 — Desenvolvimento em Tecnologias de transformação

5.1.21 — Desenvolvimento em Tecnologias de fusão, fundição e outros processos térmicos

5.1.22 — Desenvolvimento em Tecnologias de Soldadura

5.1.23 — Desenvolvimento em Tecnologias de Reciclagem e Reutilização

5.1.24 — Desenvolvimento (Ciclo de Vida de Produtos)

5.1.25 — Desenvolvimento em Análise de Superfícies e Revestimentos

5.1.26 — Desenvolvimento em Análise Corrosão e proteção anticorrosiva

5.1.27 — Desenvolvimento em Análise de falha, em tratamentos de superfície e metalização

5.1.28 — Desenvolvimento em Avaliação da integridade estrutural

5.1.29 — Desenvolvimento em Estudo de durabilidade

5.1.30 — Desenvolvimento e Análise de ciclo de vida de produtos da indústria transformadora

5.1.31 — Desenvolvimento em Formação especializada

5.1.32 — Desenvolvimento em Normalização

5.2 — Ensino

5.2.1 — Ensino Científico na área de materiais e produtos

5.2.2 — Científico em Tecnologias de Produção de Materiais e Nanomateriais

5.2.3 — Científico em Tecnologias e nanotecnologias de processamento

5.2.4 — Científico em Tecnologias de transformação

5.2.5 — Científico em Tecnologias de fusão, fundição e outros processos térmicos

5.2.6 — Científico em Tecnologias de Soldadura

5.2.7 — Científico em Tecnologias de Reciclagem e Reutilização

5.2.8 — Científico (Ciclo de Vida de Produtos)

5.2.9 — Científico em Análise de Superfícies e Revestimentos

5.2.10 — Científico em Análise Corrosão e proteção anticorrosiva

5.2.11 — Científico em Análise de falha, em tratamentos de superfície e metalização

5.2.12 — Científico em Avaliação da integridade estrutural

5.2.13 — Científico em Estudo de durabilidade

5.2.14 — Científico em Análise de ciclo de vida de produtos da indústria transformadora

5.2.15 — Científico em Formação especializada

5.2.16 — Científico em Normalização

5.3 — Normalização

5.3.1 — Coordenação (Normas)

5.3.2 — Coordenação (Legislação)

5.3.3 — Coordenação (Documentos Técnicos)

5.3.4 — Desenvolvimento em Normas

5.3.5 — Desenvolvimento em Legislação

5.3.6 — Desenvolvimento em Documentos Técnicos

5.3.7 — Revisão e Apreciação em Normas

5.3.8 — Revisão e Apreciação em Legislação

5.3.9 — Revisão e Apreciação em Documentos Técnicos

6 — Manutenção e Gestão de Ativos

6.1 — Manutenção e gestão de ativos

Engenharia Informática

1 — Análise de Domínio e Engenharia de Requisitos (ADER)

1.1 — Caracterização de domínios e levantamento de requisitos informacionais e informáticos

1.1.1 — Modelação de domínios aplicativos de sistemas de informação

1.1.2 — Identificação e caracterização de contextos organizacionais e requisitos de negócio

1.1.3 — Identificação e caracterização de requisitos funcionais de sistemas de informação

1.1.4 — Identificação e caracterização de requisitos não-funcionais de sistemas de informação

1.1.5 — Análise e validação de requisitos de sistemas de informação

1.2 — Especificação de requisitos de sistemas de informação

1.2.1 — Especificação de requisitos de informação na perspetiva do negócio

1.2.2 — Especificação de requisitos de interoperabilidade entre sistemas de informação

1.2.3 — Especificação de interações com pessoas em sistemas de informação

1.2.4 — Especificação de (outros) requisitos não-funcionais de sistemas de informação

1.3 — Conceção de sistemas de informação

1.3.1 — Definição e modelação de processos de aquisição, transformação e armazenamento de informação

1.3.2 — Definição e modelação de arquiteturas de sistemas de informação

1.3.3 — Análise de custo e benefício de sistemas de informação

1.3.4 — Avaliações de risco e impacto organizacional de sistemas de informação

1.4 — Especificação de requisitos de soluções informáticas

1.4.1 — Especificação de requisitos funcionais de soluções informáticas na perspetiva do utilizador

1.4.2 — Especificação de requisitos de interoperabilidade entre soluções informáticas

1.4.3 — Especificação de interfaces do utilizador em soluções informáticas

1.4.4 — Especificação de outros requisitos não-funcionais de soluções informáticas (por exemplo, desempenho ou segurança)

2 — Conceção e Construção de Soluções Informáticas (CCSI)

2.1 — Análise e estimativa de esforço dos requisitos de soluções informáticas

2.1.1 — Análise e validação de requisitos de soluções informáticas (inclui, por exemplo, identificação, caracterização e avaliação de do risco técnico associado aos requisitos)

2.1.2 — Estimativa de esforço associado aos requisitos de soluções informáticas (inclui, por exemplo, esforço de implementação de requisitos, de configuração de plataformas de suporte ao desenvolvimento e de aprendizagem de ferramentas)

2.2 — Conceção de soluções informáticas

2.2.1 — Especificação e modelação de requisitos de soluções informáticas na perspetiva do sistema

2.2.2 — Definição e modelação de arquiteturas de soluções informáticas

2.2.3 — Análise de custo e benefício de arquiteturas de soluções informáticas

2.2.4 — Especificação e modelação de mecanismos e procedimentos informáticos (inclui, por exemplo, conceção de módulos, componentes e algoritmos)

2.2.5 — Dimensionamento e definição de regras de construção de soluções informáticas

2.3 — Construção e manutenção de soluções informáticas

2.3.1 — Identificação e seleção de plataformas e ferramentas de suporte à construção e manutenção de soluções informáticas

2.3.2 — Programação de soluções informáticas (inclui, por exemplo, codificação de usando diversas linguagens e tecnologias de programação nos vários níveis de intervenção)

2.3.3 — Identificação, caracterização e avaliação do risco de alterações nas soluções informáticas (inclui, por exemplo, impactos no cumprimento dos requisitos e nas características técnicas)

2.3.4 — Execução de alterações nas soluções informáticas (inclui, por exemplo, manutenção corretiva, preventiva e evolutiva)

2.4 — Configuração, integração e entrega de soluções informáticas

2.4.1 — Configuração de soluções informáticas previamente construídas (inclui, por exemplo, parametrização de pacotes aplicativos)

2.4.2 — Integração de soluções informáticas (inclui, por exemplo, interoperação de soluções informáticas previamente construídas)

2.4.3 — Entrega de soluções informáticas (inclui, por exemplo, documentação de, treino de entidades de suporte e formação de utilizadores)
3 — Teste e Validação de Soluções Informáticas (TVSI)

3.1 — Planeamento de teste e validação de soluções informáticas
3.1.1 — Definição e documentação de âmbito e objetivos do teste e validação de soluções informáticas

3.1.2 — Definição e documentação de planos de teste e validação de soluções informáticas (inclui, por exemplo, níveis, critérios, plano de atividades e alocação de recursos, métricas de monitorização e controlo)

3.2 — Análise e conceção de testes de soluções informáticas
3.2.1 — Análise e validação de documentação de suporte à definição de casos de teste de soluções informáticas

3.2.2 — Definição, priorização e documentação de casos e dados de teste e validação de soluções informáticas

3.2.3 — Definição e documentação de ambientes de teste e validação de soluções informáticas (inclui, por exemplo, configurações, plataformas e ferramentas)

3.3 — Implementação e execução de testes de soluções informáticas

3.3.1 — Revisão e análise de código informático

3.3.2 — Definição e documentação de procedimentos de teste e validação de soluções informáticas

3.3.3 — Execução de testes e registo de defeitos de soluções informáticas

4 — Planeamento e Exploração de Infraestruturas de Tecnologias de Informação (PEITI)

4.1 — Análise e estimativa de esforço dos requisitos de infraestruturas de computação, comunicação e serviços

4.1.1 — Análise e validação de requisitos de infraestruturas de computação, comunicações e serviços (inclui, por exemplo, identificação, caracterização e avaliação de do risco técnico associado aos requisitos)

4.1.2 — Estimativa de esforço associado aos requisitos de infraestruturas de computação, comunicações e serviços (inclui, por exemplo, esforço de implementação de requisitos, de configuração de infraestruturas existentes e de aprendizagem de ferramentas)

4.1.3 — Especificação e modelação de requisitos de infraestruturas de computação, comunicações e serviços (inclui, por exemplo, centros de processamento de dados, plataformas, topologias de redes informáticas, protocolos e zonas de segurança)

4.2 — Conceção de Infraestruturas de computação, comunicações e serviços

4.2.1 — Definição e modelação de arquiteturas de infraestruturas de computação, comunicações e serviços (inclui, por exemplo, redes informáticas, armazenamento e processamento)

4.2.2 — Dimensionamento e definição da capacidade de infraestruturas de computação, comunicações e serviços

4.2.3 — Análise de custo e benefício de soluções de infraestruturas de computação, comunicações e serviços

4.2.4 — Definição e documentação de planos de contingência e de gestão de incidentes em infraestruturas de computação, comunicações e serviços

4.3 — Configuração, integração e entrega de infraestruturas de computação, comunicações e serviços

4.3.1 — Configuração de componentes de infraestruturas de computação, comunicações e serviços (inclui, por exemplo, equipamentos ativos, software infraestrutural e segurança lógica e software aplicacional)

4.3.2 — Integração de soluções de infraestruturas de computação, comunicações e serviços

4.3.3 — Entrega de soluções de infraestruturas de computação, comunicações e serviços (inclui, por exemplo, documentação, treino de entidades de suporte e formação de utilizadores)

4.4 — Gestão e manutenção de infraestruturas de computação, comunicações e serviços

4.4.1 — Monitorização e administração de infraestruturas de computação, comunicações e serviços (inclui, por exemplo, centros de processamento de dados, redes informáticas, equipamentos ativos, *software* infraestrutural, software aplicacional e segurança lógica)

4.4.2 — Identificação, caracterização e avaliação do risco de alterações nas infraestruturas de computação, comunicações e serviços (inclui, por exemplo, impactos no cumprimento dos requisitos e nas características técnicas)

4.4.3 — Execução de alterações nas infraestruturas de computação, comunicações e serviços (inclui por exemplo, manutenção corretiva, preventiva e evolutiva)

5 — Gestão de Projetos de Sistemas de Informação (GPSI)

5.1 — Conceção de planos de gestão de projetos de sistemas de informação

5.1.1 — Revisão e aprovação de planos preliminares de projeto de sistemas de informação

5.1.2 — Definição e documentação de planos de gestão de projetos de sistemas de informação (inclui, por exemplo, âmbito, tempo, custos, qualidade, recursos, comunicação, risco, alterações e aquisições)

5.2 — Gestão de recursos e *stakeholders* em projetos de sistemas de informação

5.2.1 — Organização, controlo e gestão de recursos humanos, equipamentos e materiais afetos a projetos de sistemas de informação

5.2.2 — Implementação de planos de gestão dos *stakeholders* em projetos de sistemas de informação (inclui, por exemplo, plano de comunicação de associado e gestão de expectativas ao longo do projeto)

5.3 — Gestão de risco em projetos de sistemas de informação

5.3.1 — Definição e documentação de planos de gestão de risco em projetos de sistemas de informação

5.3.2 — Identificação, caracterização e avaliação de risco em projetos de sistemas de informação

5.3.3 — Monitorização e controlo do risco na gestão de projetos de sistemas de informação

5.3.4 — Implementação de mecanismos de resposta a riscos na gestão de projetos de sistemas de informação

5.4 — Monitorização, controlo e reporte na evolução de projetos de sistemas de informação

5.4.1 — Verificação e controlo de âmbito, cronogramas, custos e aquisições na gestão de projetos de sistemas de informação

5.4.2 — Reporte de estado dos entregáveis, medidas de desempenho de execuções e previsões de execuções futuras na gestão de projetos de sistemas de informação

5.4.3 — Implementação de planos de gestão da qualidade em projetos de sistemas de informação (inclui, por exemplo, mecanismos de controlo de qualidade)

5.4.4 — Implementação de planos de gestão da mudança em projetos de sistemas de informação (inclui, por exemplo, processamento das alterações, monitorização de e controlo)

5.5 — Encerramento de projetos de sistemas de informação

5.5.1 — Análise de sucesso e cumprimento dos objetivos de projetos de sistemas de informação

5.5.2 — Análise *post-mortem* de projetos de sistemas de informação e elaboração de documentação para definição de métricas e estimativas

6 — Planeamento e Auditoria de Sistemas de Informação (PASI)

6.1 — Conceção de estratégias de sistemas de informação

6.1.1 — Definição e documentação de arquiteturas de negócio

6.1.2 — Definição e documentação de estratégias aplicacionais de sistemas de informação

6.1.3 — Definição e documentação de estratégias tecnológicas de sistemas de informação

6.1.4 — Definição e documentação de planos de governação de sistemas de informação (inclui, por exemplo, políticas de gestão de níveis de serviços, qualidade, risco e segurança aquisição, desenvolvimento e atualização de tecnológica gestão de projetos e de recursos humanos e materiais)

6.2 — Implementação de planos de governação de sistemas de informação

6.2.1 — Implementação de planos de gestão e auditoria de níveis de serviços, qualidade, risco e segurança em sistemas de informação

6.2.2 — Implementação de planos de gestão e auditoria de aquisição, desenvolvimento e atualização tecnológica em sistemas de informação

6.2.3 — Implementação de planos de gestão e auditoria de gestão de projetos e de recursos humanos e materiais em sistemas de informação

7 — Investigação, Ensino e Normalização

7.1 — Áreas de Engenharia Informática

7.1.1 — Atividades de ensino e I&D em áreas de Engenharia Informática

8 — Manutenção e Gestão de Ativos

8.1 — Manutenção e gestão de ativos

Engenharia do Ambiente

1 — Avaliação Ambiental

1.1 — Conceção

1.1.1 — Elaboração de Projeto

1.1.1.1 — Avaliação de impacte ambiental

1.1.1.2 — Avaliação ambiental estratégica

1.1.1.3 — Avaliação de desempenho ambiental

1.1.1.4 — Arbitragem e peritagens ambientais

1.1.1.5 — Avaliação e gestão de riscos ambientais

1.1.2 — Coordenação de Projeto

(1.1.2.1 a 1.1.2.5 — Desagregação utilizada no grupo de atos 1.1.1)

1.1.3 — Revisão de Projeto

(1.1.3.1 a 1.1.3.5 — Desagregação utilizada no grupo de atos 1.1.1)

1.2 — Produção

1.2.1 — Execução

(1.2.1.1 a 1.2.1.5 — Desagregação utilizada no grupo de atos 1.1.1)

1.2.2 — Controlo da Execução e Fiscalização

(1.2.2.1 a 1.2.2.5 — Desagregação utilizada no grupo de atos 1.1.1)

1.2.3 — Direção Técnica de Empresas