# O que é a Inovação?

**Resposta:** A inovação é um processo que, integrando os conhecimentos científicos e tecnológicos próprios e alheios e as capacidades pessoais, conduz ao desenvolvimento e adoção ou comercialização de produtos, processos, métodos de gestão e condições laborais, novos ou melhorados, contribuindo para a satisfação de todos os participantes.[[1]](#Pagina5DaSebenta)

# Quais são os conceitos de Base da Inovação?

**Resposta:** Existem 3 inputs básicos da inovação – a ciência, a tecnologia e as pessoas. A **ciência**, enquanto corpo sistematizado de conhecimentos, relativos a factos ou fenómenos, que obedece a leis e é empiricamente comprovável mantém uma interação permanente com a **tecnologia**. O contributo da **ciência** é frequentemente decisivo nas primeiras fases de uma nova **tecnologia**; no entanto, o desenvolvimento da **tecnologia** aparece muitas vezes como o grande impulsionador da evolução da ciência. Finalmente as **pessoas**, fator crucial em todo o processo, não só como elementos passivos da tecnologia, mas também enquanto elementos ativos, já que, alem de a explorar, lhe dão novas aplicações, num processo de realimentação continuo.[[2]](#Pagina6DaSebenta)

**Ciência** – É o conjunto organizado de conhecimentos sobre os mecanismos de causalidade dos factos observáveis obtido através do estudo objectivo dos fenómenos empíricos;

**Tecnologia** – Conjunto de conhecimento científicos ou empíricos diretamente aplicáveis na produção ou na melhoria de bens e serviços. Tecnologia é uma potencialidade.

**Técnica (Pessoas)** – Combinação de fatores produtivos e operações que permitem a produção de um bem ou de um serviço. A técnica é uma realização.[[3]](#Pagina8Slides2)

# Qual é a importância da Inovação no mercado em geral?

**Resposta:** Através da inovação a empresa constrói no presente as bases do seu desenvolvimento futuro, sendo que a principal função da inovação, é acompanhar e se possível, antecipar a evolução das necessidades dos clientes, para a empresa os poder servir com propostas sempre renovadas. A não aplicação de inovação pode ter efeitos negativos, como a perda de clientes, a redução da rentabilidade e até mesmo, o abandono do negócio.[[4]](#Diapositivo12Pag6Slides2)

Existem algumas tendências que potenciam a importância da inovação[[5]](#Diapositivo13Pag6Slides2), mais explicitamente:

* Redução do ciclo de vida do produto;
* Individualização da oferta;
* Aumento da intensidade competitiva;
* Aceleração da intensidade competitiva;
* Excesso da capacidade instalada;
* Globalização da economia;
* Escassez de recursos.

Podemos definir também que existem diferentes estados de intensidade de inovação, que fazem refletir a sua importância[[6]](#Diapositivo14Pag7Slides2), estes são:

* **Cópia** – Licenciamento, transferência tecnológica, alianças;
* **Melhoria** – Aperfeiçoamento através de desenvolvimento interno, aquisições e contratações de especialistas;
* **Inovação** – Oferta distintiva através de diferentes modalidades de acesso.

# Quais são as fontes de Inovação?

**Resposta:** A inovação provém de duas fontes principais, **fontes internas** e **fontes externas**. Quanto a fontes internas podemos referir que a estrutura interna de Investigação e Desenvolvimento (I&D) pode ser considerada o motor da inovação, contudo a estrutura de I&D não pode inovar por si própria, tendo por isso, sim, de trabalhar em estreita consonância com a estratégia da organização. Resumidamente, citando *Prouvost*, “*na empresa todos se devem sentir investidos do poder e do dever de contribuir para a inovação*”, o que indica que a inovação tem de ser entendida como uma atividade corporativa, destacando o papel da organização no seu conjunto. [[7]](#Pag24daSebenta)

As atividades de I&D não podem ficar condicionadas à intuição dos investigadores, devendo articular-se perfeitamente com a estratégia da organização. A função de I&D deve alterar-se em função do ciclo de vida da indústria e da tecnologia, devendo responder a três desafios:

1. Apoiar a atividade da organização, numa perspetiva de melhoria contínua dos seus produtos e serviços e da sua eficiência, respondendo às exigências do mercado e às imposições legais;
2. Potenciar o lançamento de novos produtos ou serviços que, em função da estratégia da organização e dos seus recursos e capacidades, poderão ou não se destinar aos mesmos mercados. Este objectivo pode concretizar-se a partir das tecnologias conhecidas pela empresa ou através da utilização de novas tecnologias, desenvolvidas internamente ou adquiridas a terceiros;
3. Realizar um esforço sistemático da prospetiva, tendo em vista antecipar o futuro da indústria a medio/longo prazo, os potenciais produtos e mercados e o papel que a empresa poderá desempenhar nesse futuro cuja construção tem de começar imediatamente. Essa construção do futuro implica o reforço permanente das competências centrais da organização, as quais, constituirão “*as portas de acesso às oportunidades futuras*” (Hamel e Prahlad 1995:260).

Resumidamente, a função de Investigação e Desenvolvimento, cabe garantir o dia de hoje, preparar o de amanhã e antecipar o seguinte.[[8]](#AFuncaoINVDES)

Relativamente ao conceito de organização no seu conjunto, deverá existir uma comunicação permanente, efetiva e multi-direcional, ligando as distintas area presentes na organização, tendo em vista a introdução de novos projetos a todos os colaboradores, desde o início, evitando assim, posteriores resistências à mudança. Esta comunicação deve envolver a gestão de topo e as áreas de produção, de marketing e financeira, alem da I&D.[[9]](#OrgSeuConj)

Podemos então referir que os seguintes exemplos, fazem parte de fontes internas [[10]](#Diapositivo30Pag6Slides2):

* Investigação e Desenvolvimento (I&D);
* Actividades de engenharia do produto e de processo;
* Propostas de empregados da empresa (organização no seu conjunto).

Além da existência de fontes internas, as organizações podem socorrer-se de um conjunto de entidades (fontes externas) que, por diferentes razões, podem contribuir para o sucesso do processo de inovação. Destacando, os clientes, os fornecedores, os distribuidores, os concorrentes e por fim, as universidades e outros centros de investigação.[[11]](#FontesExternas2829)

**Clientes** – São a razão da existência da empresa, estando o seu sucesso dependente da satisfação deles. É necessário não só descobrir o que querem, mas também o que mais valorizam. A melhor maneira de obter estes resultados, é a inclusão destes na inovação.

**Fornecedores** – Os fornecedores podem facilitar ou dificultar o processo de inovação, já que a industrialização do novo produto necessita com frequência de matérias primas e/ou componentes não disponíveis no mercado. A sua ação é, contudo, mais ampla, quer no que respeita aos equipamentos, onde frequentemente aparecem como impulsionadores da inovação de processo, quer à eficiência do sistema produtivo, dada a crescente integração na cadeira de valor dos seus clientes, como se constata na indústria automóvel, por exemplo.

**Distribuidores** – Os distribuidores por norma, são esquecidos ao abordar a inovação. No entanto podem desempenhar um papel importante, quer estejamos perante sectores tradicionais, onde o seu poder de negociação pode ser elevado, dada a incapacidade de muitas empresas em assegurar a distribuição dos seus produtos, quer perante os setores de alta tecnologia onde “*os distribuidores chave podem ser maiores que os produtores de alta tecnologia e o seu papel no desenvolvimento do mercado pode ser decisivo*”. (*Miaoulis* e *LaPlaca*)

**Concorrentes** – A importância da concorrência no processo de inovação é bastante conhecida, quer enquanto fonte de ideias (até imitações tem algo de inovador), quer pela pressão que a sua própria atividade induz, quer ainda através do estabelecimento de acordos de cooperação.

**Universidades e outros centros de investigação** – É importante reconhecer o imenso potencial das instituições de ensino, cujo recursos cada vez mais interagem com o universo empresarial, bem assim como de um conjunto de entidades que dispõem de recursos muito especializados, que agregaremos genericamente sob a dominação de instituições de investigação.

Todas estas fontes, por vezes podem não ser aplicadas, devido a um conceito denominado de **barreiras à inovação**, que infelizmente são frequentes no mundo empresarial. Estas barreiras implicam um combate direto ou indireto à iniciação ou propagação da inovação. Podem ser classificadas como **endógenas** e **exógenas,** que representam barreiras internas, presentes no interior da empresa, e barreiras externas, presentes num exterior não controlável, da empresa.[[12]](#Diapositivo31Pag16Slides2) As barreiras endógenas existentes, são:

* Falta de sensibilidade pela gestão de topo;
* Intolerância com inovadores;
* Burocracia excessiva;
* Incentivos inadequados;
* Dificuldades de acesso à informação técnica.

As barreiras exógenas existentes, são:

* Regulamentares (normas nacionais; políticas protecionistas…);
* Patentes (falta de proteção);
* Conjunturais (falta de estabilidade política, económica e financeira);
* Ausência de espírito inovador do sector, da banca, dos clientes, …;
* Mão de obra (falta de qualificação, formação).

# 5. Quais são os tipos de Inovação?

**Resposta:** Existemvários tipos de inovação segundo vários autores, sendo que abordaremos o conceito de uma classificação em função da natureza da inovação, utilizada por *Bueno, Morcillo e Sarabia* e compartilhada por vários autores. Consiste numa agregação de inovação em quatro tipos[[13]](#TiposInovacao1216Sebenta):

* Inovação tecnológica:
  + De produto;
  + De processo.
* Inovação em métodos de gestão;
* Inovação social.

**Inovação Tecnológica** – Materializa-se nos produtos e nos processos.

**De produto** – Refere-se à produção e comercialização de produtos novos ou melhorados.

**De processo** – Concretiza-se na produção e/ou adoção de novos bens de equipamento ou na introdução de novos processos de produção.

Uma **inovação de produto** requer frequentemente **novos processos** de produção e novos equipamentos. Os **novos processos** de produção também conduzem, muitas vezes, a **produtos novos ou melhorados**.

**Inovações de produto** aquelas que são utilizadas num sector diferente daquele que as desenvolve e como **inovação de processo** as que são utilizadas no mesmo sector em que são produzidas. (*Pavitt*, 1984)

**Inovação em métodos de gestão** – Engloba um amplo conjunto de atividades que embora não estejam relacionadas com a atividade produtiva da organização, são decisivas para a sua eficácia e eficiência. Referindo-nos a mudanças introduzidas no sistema de informação, na estrutura da organização, nos métodos de comercialização, de financiamento, de controlo, etc.

**Inovação Social** – Orientada para a gestão das pessoas, materializando-se na melhoria das condições de trabalho, na sua adequação às necessidades e interesses dos trabalhadores. Estas “adequações” (mudanças) conduzirão à motivação dos trabalhadores, influenciando a sua produtividade, a qualidade e participação. Por exemplo, a opção de teletrabalho que existe como requisito obrigatório, é uma adequação à pandemia, que visa proteger os trabalhadores de contágio. Este exemplo também vem a repercutir em algumas necessidades de alguns trabalhadores que preferem trabalhar a partir da sua própria casa.

A **inovação tecnológica** é aquela que tem merecido uma maior atenção devido aos efeitos económicos que produz, mas também porque os outros tipos de inovação acima mencionados, frequentemente provem de uma consequência direta da inovação tecnológica.

Para além de distinguirmos a inovação pelos seus tipos, também podemos admitir a existência de uma classificação em função do grau de rutura que a inovação possa apresentar face ao passado. Essas classificações denominam-se de **inovação incremental ou continua** e **inovação radical ou descontinua**.

**Inovação incremental ou continua** – Embora possam não ter um grande significado, quando tomadas isoladamente, o seu efeito cumulativo é fundamental para o progresso técnico, superando com frequência a importância da inovação original.

**Inovação radical ou descontinua** – Embora muito mais arriscada, terá, em caso de êxito, um impacto mais forte no seu posicionamento competitivo, já que **não será tão facilmente imitada pelos concorrentes**. No entanto, em sectores de atividade cujos produtos continuam a apresentar ciclos de vida relativamente longos, como por exemplo, os setores tradicionais, a competitividade é mantida, essencialmente, através de um processo continuo de pequenas melhorias.

Ainda fazemos referência a classificação da inovação em função do binómio tecnologia/mercado, proposta por *Abernathy* e *Clark* (1985), que contem quatro tipos de inovação:

* **Revolucionária** – Possui subjacentes mudanças tecnológica profundas, radicais, para responder essencialmente às mesmas necessidades, resultando geralmente na melhoria de diferentes atributos do produto. Implica novas competências e surge frequentemente em sectores estranho à indústria, superando rapidamente a tecnologia anterior e, na maior parte dos casos, põe em causa a sobrevivência das empresas instaladas, quase sempre concentradas em aperfeiçoar a tecnologia que dominam.
* **Arquitetural** – É a mais arriscada, já que utiliza novas tecnologias ou frequentemente novas combinações de tecnologias já existentes, para entrar em novos mercados. Quando bem-sucedida constitui-se como standard do mercado, definindo as regras da concorrência, o futuro da indústria. O modelo T da *Ford*, lançado em 1908, embora integre um conjunto significativo de outros tipos de inovação (a nível de produto, de processo, etc.), é uma excecional síntese das tecnologias utilizadas por diferentes industrias, que permitiu a construção de um veiculo de manutenção simples e de utilização generalizada, capaz de responder às necessidades de um vasto mercado potencial, que se tornaria o referencial de uma nova industria durante um longo período.
* **Regular** – Consiste na melhoria continua da atual tecnologia, dirigida aos mercados tradicionais. Surge após a afirmação de determinada solução no mercado e traduz-se em pequenos aperfeiçoamentos que contribuem para um melhor ajustamento do produto às necessidades dos clientes e podem ter um impacto significativo nos atributos do produto. Quando aplicada ao processo produtivo conduz à redução de custos e a melhorias de produtividade, embora também diminua a flexibilidade da organização.
* **Criadora de Nichos** – Explora novas oportunidades de mercado com base nas tecnologias existentes. Muitas vezes traduz-se apenas em pequenas mudanças (design, acabamentos, etc.). Embora possa envolver alterações mais profundas em termos das prestações oferecidas e aperfeiçoamentos tecnológicos, como acontece com tantos artigos de eletrónica de consumo. Este tipo de inovação tem em vista um segmento de mercado restrito (como a sua nomenclatura indica, um nicho) e é facilmente imitável. Consequentemente, só a aposta permanente neste tipo de inovação, quer a nível de produto, quer de processo, permite manter uma situação de vantagem face à concorrência.

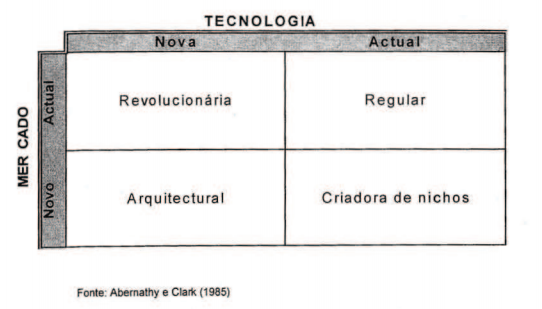


Figura 1- Tipos de inovação segundo Abernathy & Clark

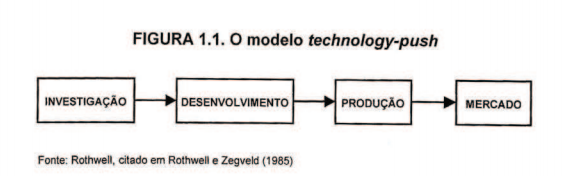
# 6. O que são modelos de Inovação?

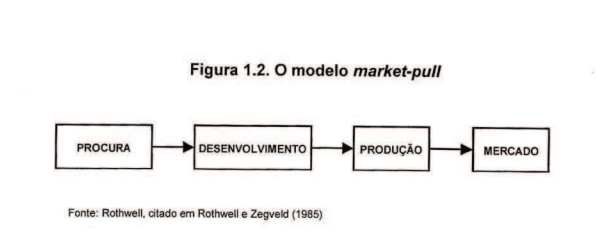
**Resposta:** Resumidamente, os modelos do processo de inovação, são tendências de explicação da transformação das ideias em produtos novos [[14]](#Slides3ModelosDiap14).

# 7. Identifica os modelos de Inovação estudados.

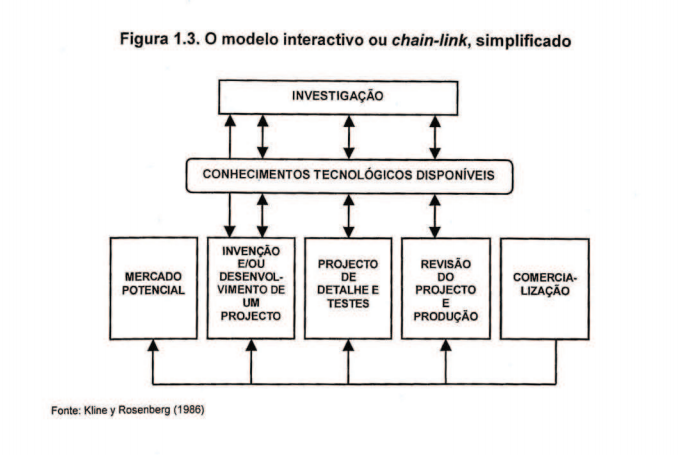
**Resposta:** Os modelos inovação abordados, são [[15]](#PrincipaisModelosDiap14)[[16]](#OProcessoDaInovacao712):

* **Modelos lineares de inovação** – Até meados dos anos 60, considerava-se que a inovação era o resultado de um conjunto de fases sequenciais e lineares. Na sua génese poderia estar o avanço da ciência e da tecnologia, modelo conhecido por ***Technology push***, no qual o mercado se limitava a servir de “recetáculo[[17]](#Receptaculo) passivo do esforço de I&D”, como menciona *Rothwell*. Segundo este modelo, a inovação resulta das necessidades do mercado como o demonstra, por exemplo, o desenvolvimento do transístor pelos laboratórios Bell, para fazer face às necessidades da AT&T. O processo raramente é unidirecional, implicando interações permanentes entre as diferentes fases, ou seja, a simplicidade extrema destes modelos torna-os incapazes de explicar, na maioria dos casos, tanto a origem como a direção e ritmo do processo de inovação. *Schmookler*, concluiu existir uma forte relação entre a produção de novos bens e a existência de uma procura, pelo menos potencial, conduzindo ao modelo conhecido por ***market-pull***.

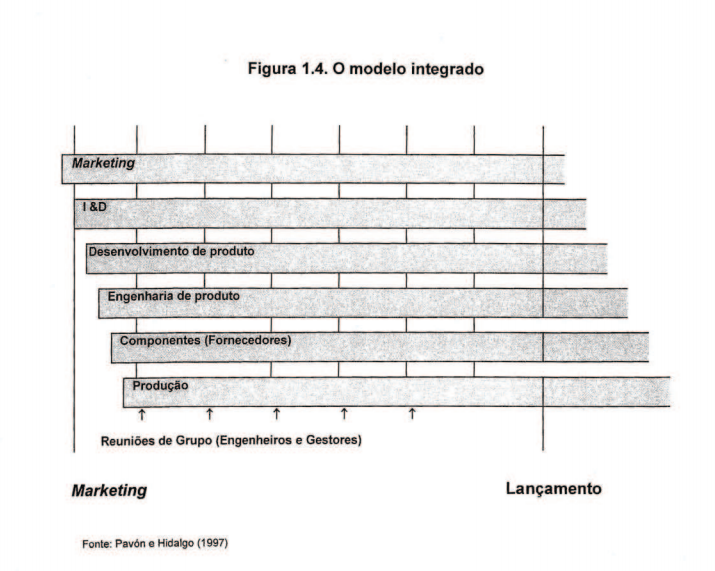




* **Modelos de inovação ligados em cadeia** – Este modelo também pode ser denominado de **modelo interativo** ou ***chain-link model***. Neste modelo a origem e a direção da mudança tecnológica são determinadas tanto pelo mercado como pela capacidade científica e tecnológica. Este modelo, proposto por *Kline* e *Rosenberg*, embora continue a considerar o processo de inovação como uma sequencia logica de fases distintas, realça a “interação entre as oportunidades pelo mercado, por um lado, e os conhecimentos e recursos da empresa, por outro, estando as principais funções – estratégias de produto, e determinação das oportunidades de mercado, conceção analítica e técnica, engenharia de produção e comercialização e distribuição – permanentemente interrelacionadas” (OCDE). Já não se encontra num processo linear, mas sim, face a um processo interativo, verificando-se um feedback constante entre as diferentes fases e entre estas e os conhecimentos disponíveis e a investigação. O modelo interativo combina dois tipos de interações e é um modelo de caracter interativo que parte da ligação entre[[18]](#Diap18Pag7Slides3):
  + Oportunidade de mercado;
  + Conhecimento tecnológico;
  + Capacidade de empresa.



* **Modelo integrado ou de engenharia simultânea** – Segundo *Rothwell*, a partir da segunda metade dos anos oitenta, o processo de inovação deverá ser explicado pelo modelo integrado. Este já não é sequencial, mas paralelo, envolvendo simultaneamente pessoas de I&D, conceção, testes, produção e marketing. Com este modelo verifica-se uma significativa enfase na cooperação interempresarial, que pode tomar diferentes formas e onde a vertente tecnológica joga, quase sempre, um papel relevante. Ou por outras palavras, é um modelo que se caracteriza pela integração interfuncional da empresa através da organização do trabalho por equipas interempresas [[19]](#Pag89Slides3M). Este modelo envolve:
  + Cooperação entre fornecedores e clientes;
  + Criação de alianças estratégicas entre concorrentes, fornecedores e clientes;
  + Constituição de consórcios de pesquisa pré-competitivos**.**



* **Modelo em rede** – Este modelo caracteriza-se pelo recurso sistemático a sistemas inteligentes, tornado possível, pelo grande desenvolvimento das tecnologias de informação. As novas capacidades desenvolvidas por esta via permitem substituir, pelo menos parcialmente, as atividades físicas de conceção, desenvolvimento e teste, e aumentar a flexibilidade do sistema produtivo, ao mesmo tempo que facilitam a cooperação entre as identidades internas (sobretudo a I&D, o marketing e a produção), e as entidades externas (fornecedores, clientes, empresas aliadas, centros de investigação, etc.), desde o momento da conceção do produto até ao lançamento, independentemente da localização geográfica destas entidades. Podemos afirmar que a ênfase deste **modelo em rede**, é colocada na flexibilidade, velocidade de desenvolvimento, qualidade e inovação [[20]](#Pag10Slides3M). As suas características são[[20]](#Pag10Slides3M):
  + Ligações estreitas a clientes-chave;
  + Integração estratégica com fornecedores de primeira linha;
  + Alianças estratégica com concorrentes ou outras empresas.

8. Explica o processo de difusão da inovação em relação aos modelos:

a. Logístico;

**Resposta:**

b. Probit.

**Resposta:**

9. Identifica os fatores que condicionam a taxa de adoção da inovação.

**Resposta:**

10. Explica a tipologia dos clientes face à inovação.

**Resposta:**

11. Explica os principais métodos de previsão tecnológica:

• Métodos por extrapolação de tendências

• Curvas: S, Indicadores Tendência, Substituição e Envelope

• Método Delphi, Matriciais, Criatividade e Maturidade

• A Vigilância Tecnológica

**Resposta:**

12. Explica o que significa “apropriação da tecnologia”.

13. Identifica as principais modalidades de acesso à tecnologia.

14. Das modalidades de acesso à tecnologia, explique:

* Sociedades Capital de Risco
* Reverse Engineering
* Joint-Venture
* Aliança estratégica

# Bibliografia/Net grafia

*Quando é identificada a página da sebenta, tem a ver com o número que se encontra no final da página e não com o número da página no leitor de pdf.*

[1] – De acordo com a **página 5** da **sebenta**;

[2] – De acordo com a **página 6** da **sebenta**;

[3] – De acordo com a **página 8** dos **slides-2/Diapositivo 1**;

[4] – De acordo com o **diapositivo 12**, presente na **página 6** dos **slides-2/Diapositivo 1**;

[5] – De acordo com o **diapositivo 13**, presente na **página 7** dos **slides-2/Diapositivo 1**;

[6] – De acordo com o **diapositivo 14**, presente na **página 7** dos **slides-2/Diapositivo 1**;

[7] – De acordo com o ponto **2.1. Fontes Internas**, presente na **página 24** da **sebenta**;

[8] – De acordo com o ponto **2.1.1. A função de I&D**, presente nas **páginas 24-27** da **sebenta**;

[9] – De acordo com o ponto **2.1.2. A organização no seu conjunto**, presente nas **páginas 26-28** da **sebenta**;

[10] – De acordo com o **diapositivo 30**, presente na **página 6** dos **slides-2/Diapositivo 1**;

[11] – Conceitos retirados do ponto **2.2 Fontes Externas**, presente nas **páginas 28 e 29** da **sebenta**;

[12] – De acordo com o **diapositivo 31**, presente na **página 16** dos **slides-2/Diapositivo 1**;

[13] – De acordo com o ponto **1.3. Tipos de Inovação**, presente nas **páginas 12-16** da **sebenta**.

[14] – De acordo com o **diapositivo 14**, presente na **página 14** dos **slides 3 -Modelos**.

[15] – A lista dos principais modelos provem do **diapositivo 14**, presente na **página 14** dos **slides 3 -Modelos.**

[16] – A explicação dos modelos, provem do **ponto 1.2 O processo da inovação** presente nas **páginas 7-12** da **sebenta**.

[17] – Lugar onde se reúnem coisas provenientes de diferentes origens.

[18] – De acordo com o **diapositivo 18** presente na **página 7** dos **slides 3 -Modelos**.

[19] – De acordo com as **páginas 8/9** dos **slides 3 -Modelos**.

[20] – De acordo com a **página 10** dos **slides 3 -Modelos**.