



**AIPQR** | Associação das Indústrias  
da Petroquímica,  
Química e Refinação

## **Pólo de Competitividade e Tecnologia das Indústrias de Refinação, Petroquímica e Química Industrial**

**Resposta aos requisitos e recomendações do COMPETE de 13 de Fevereiro de 2009**

Lisboa, 17 de Abril de 2009

## Índice

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sumário Executivo.....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>2</b> | <b>O Pólo de Competitividade e Tecnologia das Indústrias de Refinação,<br/>Petroquímica e Química Industrial.....</b> | <b>7</b>  |
| <b>3</b> | <b>Desenvolvimentos recentes do PCT.....</b>  | <b>11</b> |
| <b>4</b> | <b>Revisão do Programa de Acção.....</b>  | <b>14</b> |
| <b>5</b> | <b>Projectos Âncora .....</b>   | <b>17</b> |
| <b>6</b> | <b>Projectos Complementares relativos às diferentes fileiras .....</b>  | <b>23</b> |
| 6.1      | Fileira do Benzeno – MDI – Poliuretanos.....  | 24        |
| 6.2      | Fileira do Paraxileno – PTA / PET.....  | 28        |
| 6.3      | Fileira do Etileno – PVC/Polietileno .....  | 30        |
| 6.4      | Fileira do Propileno – Polipropileno/Polióis.....   | 31        |
| 6.5      | Fileira da Refinação.....   | 33        |
| 6.6      | Fileira da Química Industrial.....  | 35        |
| 6.7      | Infraestruturas .....   | 36        |
| 6.8      | Ambiente e Segurança.....   | 39        |

## **1 Sumário Executivo**

O Pólo de Competitividade e Tecnologia da Refinação, Petroquímica e Química Industrial (PCT) foi criado com o objectivo de promover a competitividade dessas Indústrias em Portugal, através do esforço coordenado dos seus associados e de outros agentes do sector que permitam a existência de um Pólo de referência mundial em dimensão, conhecimento e desenvolvimento tecnológico, focado em seis fileiras nessas indústrias, com procuras dinâmicas:

- Fileira do Benzeno – MDI – Poliuretanos
- Fileira da Paraxileno – PTA/ PET
- Fileira da Etileno – PVC / Polietileno
- Fileira da Propileno – Polipropileno / Polióis
- Fileira da Refinação
- Fileira da Química Industrial

O PCT tem assim como finalidade desenvolver um conjunto coerente de iniciativas que visem a inovação, a qualificação ou a modernização das empresas do PCT, e que fomentem, de forma estruturada, a emergência de economias de aglomeração através, nomeadamente, da cooperação e do funcionamento em rede, entre as empresas e entre estas e outros actores relevantes para o desenvolvimento do sector da Refinação, Petroquímica e Química Industrial e dos territórios em que se localizam.

O PCT é dinamizado pela Associação das Indústrias da Petroquímica, Química e Refinação (AIPQR), associação que já dispõe de uma extensa base de associados, contando com um número considerável de agentes económicos com interesse no sector, merecendo especial destaque as principais empresas industriais do sector e as entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional com maior afinidade com o sector.

Para atingir os objectivos definidos, a AIPQR elaborou o Programa de Acção do PCT que inclui os seguintes 6 projectos âncora de natureza transversal:

- Programa de promoção e captação de investimento para o PCT
- Lançamento de um Programa de Formação Avançada e Doutoral
- Programa de I&DT das Indústrias Petroquímica, de Refinação e Química Industrial
- Desenvolvimento do Programa de Formação de Técnicos e Operadores Especializados

- Aprofundamento e unificação do Programa de envolvimento com as comunidades locais
- Promoção de parcerias com PME para a prestação de serviços de suporte às actividades do PCT

Adicionalmente, o Programa de Acção prevê a realização de um conjunto de projectos complementares, no âmbito das 6 fileiras identificadas anteriormente e nas áreas de infraestruturas e de ambiente e segurança que, em sinergia com os projectos âncora aqui definidos, dão corpo à estratégia definida.

Na sequência da candidatura do Pólo de Competitividade e Tecnologia das Indústrias de Refinação, Petroquímica e Química Industrial ao Concurso para o Reconhecimento de Pólos de Competitividade e Tecnologia e de outros “Clusters”, foi obtida uma decisão favorável a esse reconhecimento, condicionada aos seguintes requisitos:

- apresentação de uma nova versão do Programa de Acção que inclua dados complementares de actualização ou de alteração da Estratégia apresentada na candidatura, tendo em conta a actual conjuntura económica, assim como o detalhe dos projectos âncora, de acordo com o modelo proposto de ficha de projecto;
- introdução no Programa de Acção de projectos no domínio da I&DT, envolvendo parceiros do PCT numa lógica de co-promoção.

A decisão favorável ao reconhecimento do PCT, inclui também um conjunto de recomendações no sentido de reforçar iniciativas de valorização das PME, iniciativas de envolvimento com as comunidades locais e a participação de Instituições Científicas e de Ensino Superior, estabelecendo projectos complementares que consolidem a Estratégia de Eficiência Colectiva proposta.

Este documento apresenta a nova versão do Programa de Acção do PCT, incorporando não só os requisitos exigidos e as recomendações propostas, mas também os efeitos da actual conjuntura económica. Neste caso, os actores do PCT afirmaram (em Assembleia-geral da AIPQR) o seu apoio às linhas de orientação estratégica definidas em sede de candidatura, bem como ao âmbito e finalidades da actuação do PCT e ao seu respectivo modelo de gestão.

Neste sentido passamos a descrever as alterações introduzidas no Programa de Acção, por forma a cumprir com os requisitos da comunicação da decisão de aprovação referida

anteriormente e a ir de encontro às recomendações contidas no mesmo documento. Estas alterações são descritas com maior detalhe no Ponto 4 do presente documento.

### **1.1 Criação do Programa de I&DT das Indústrias Petroquímica, de Refinação e Química Industrial**

Através da divisão do projecto âncora apresentado na primeira versão do Programa de Acção, “Lançamento de um Programa de Formação Avançada e Doutoral, e da primeira fase do Programa de I&DT das Indústrias Petroquímica, de Refinação e Química Industrial” em dois projectos âncora:

- Programa de Formação Avançada e Doutoral;
  - Programa de I&DT das Indústrias Petroquímica, de Refinação e Química Industrial
- foi possível criar um Programa de I&DT autónomo e com projectos específicos, que são elencados e descritos nesta reformulação do Programa de Acção.

Ambos os programas prevêem um envolvimento significativo de diversas entidades do Sistema Científico e Tecnológico, assim como a valorização das PME que integram ou poderão vir a integrar o PCT, o que reforça a participação destas entidades nas acções a empreender e no desenvolvimento do próprio PCT, reforçando-se desta forma a participação destas entidades nas acções a empreender.

### **1.2 Envolvimento de PME**

Estabelecimento de relações de proximidade entre a AIPQR e os seus associados industriais, no sentido de contribuir para a promoção de uma aproximação importante entre a associação e os parques tecnológicos e industriais onde estas empresas estão estabelecidas, promovendo assim o envolvimento de PME nos projectos já referidos.

É ainda de referir que, no exercício das funções do Conselho Indústria e Universidades, foi definido como objectivo a identificação de PME que, resultando de *spin offs* das próprias Universidades, possam contribuir com elevados níveis de conhecimentos científicos e com a sua flexibilidade característica para enriquecer os projectos a realizar no âmbito do PCT.

### **1.3 Envolvimento com as Comunidades Locais**

O Programa de Acção inclui igualmente uma atenção especial ao envolvimento com as comunidades locais, materializada num projecto âncora que, aproveitando as experiências obtidas em programas já existentes, ajude a aprofundar a integração e envolvimento das empresas do PCT com as comunidades locais, contribuindo de forma activa para a criação de condições que promovam a melhoria do bem-estar dessas comunidades em áreas como o ambiente e desenvolvimento sustentável, a protecção civil e segurança, a cooperação inter-empresarial e a promoção da responsabilidade social das empresas.

Por fim, é de referir que os projectos apresentados neste Programa de Acção <sup>1</sup>, sejam eles projectos âncora ou complementares, não constituem qualquer limitação ao desenvolvimento de novos projectos no futuro, nem quanto ao seu âmbito, nem quanto aos seus intervenientes. Na verdade, os projectos apresentados constituem indicadores de intenções que melhor traduzem a informação disponível actualmente, mas que serão certamente revistos no futuro, no sentido de exponenciar as capacidades do PCT, e as externalidades que o mesmo pode proporcionar ao sector.

---

<sup>1</sup> Encontra-se em anexo ficheiro Excel com o detalhe dos projectos âncora.

## **2 O Pólo de Competitividade e Tecnologia das Indústrias de Refinação, Petroquímica e Química Industrial**

O Pólo de Competitividade e Tecnologia da Refinação, Petroquímica e Química Industrial (PCT) foi criado com o objectivo de promover a competitividade dessas Indústrias em Portugal, através do esforço coordenado dos seus associados e de outros agentes do sector que possam tornar este Pólo numa referência mundial em dimensão, conhecimento e desenvolvimento tecnológico.

Para atingir o estatuto de referência a nível mundial em dimensão, conhecimento e desenvolvimento tecnológico, o PCT deverá, em grande medida :

1. Agrupar empresas, centros de I&D e Universidades em seis fileiras:
  - Fileira do Benzeno – MDI – Poliuretanos
  - Fileira da Paraxileno – PTA/ PET
  - Fileira da Etileno – PVC / Polietileno
  - Fileira da Propileno – Polipropileno / Polióis
  - Fileira da Refinação
  - Fileira da Química Industrial
2. Ganhar dimensão significativa, face a pólos similares na Europa Ocidental;
3. Liderar no conhecimento e tecnologia de produção nas áreas em que desenvolve actividade
4. Dispor de áreas de implantação adequadas, infra-estruturadas e competitivas em qualidade e preço;
5. Deter um conjunto de serviços de suporte que assegurem as actividades não *core* das empresas e suportados por condições logísticas de qualidade superior;
6. Atrair investimento de indústrias de ponta conexas;

A captação de um largo conjunto de novos investimentos e empresas, nomeadamente, empresas líderes mundiais do sector e de sectores afins irá promover o envolvimento efectivo destas empresas e concerteza alavancar a concretização dos investimentos previstos. Estes investimentos permitirão dotar o PCT com a tecnologia e o conhecimento mais avançados em cada fase da fileira, reforçando-se as actuais redes internacionais de conhecimento e proporcionarão, seguramente, o aumento do número de projectos de I&DT transnacionais.

O PCT prevê também a densificação das relações e promoção das sinergias entre empresas presentes nos complexos de Sines, Estarreja e Matosinhos, através do estudo e optimização da integração de fluxos de produtos e aumentos de capacidade.

Deste modo, será possível melhorar o aproveitamento das matérias primas que integram as diferentes fileiras, com vista a maximizar a sua valorização no processo e, conseqüentemente, permitir obter produtos finais com preços mais competitivos, uma redução do volume e valor das importações e um aumento das exportações.

A este respeito, deve ser referido que o PCT tem já prevista a realização de um conjunto de estudos, apresentados em detalhe no Ponto 5 deste documento, que têm como objectivo identificar novas linhas de desenvolvimento científico e tecnológico nas 6 fileiras referidas, com vista a analisar a viabilidade e detectar oportunidades de investimento que permitam criar valor no PCT.

Pretende-se assim, através da constituição do PCT, desenvolver um conjunto coerente de iniciativas que visem a inovação, a qualificação ou a modernização das empresas que já integram ou a atrair para o PCT, e que fomentem, de forma estruturada, a emergência de economias de aglomeração através, nomeadamente, da cooperação e do funcionamento em rede, entre as empresas e entre estas e outros actores relevantes para o desenvolvimento do sector da Refinação, Petroquímica e Química Industrial e dos territórios em que se localizam. Esta determinação, foi já evidenciada, em sede de candidatura, na Secção IV, Ponto 2 “Estratégia” e Ponto 4 “Âmbito e Finalidades”.

A estratégia do PCT que vai permitir atingir os objectivos definidos está vertida no seu Programa de Acção que inclui 6 áreas de intervenção de natureza transversal, correspondentes aos projectos âncora aqui definidos, e suportada ainda num conjunto de projectos complementares que, em sinergia com os projectos âncora, dão corpo à estratégia definida.

As áreas de intervenção de natureza transversal já definidas são, então, as seguintes:

- **Promover e atrair investimento qualificado**, através do Programa de promoção e captação de investimento para o PCT, a implementar conjuntamente com algumas entidades governamentais, nomeadamente, a AICEP, alavancando nas unidades industriais, nos conhecimentos e nas capacidades já existentes, quer para suportar o aumento de massa crítica dessas unidades para níveis que proporcionem menores custos de produção, seja por economias de escala ou maior investimento



em I&DT, quer para atrair novas unidades de produção que complementem as fileiras existentes com as fases de produção que actualmente são realizadas fora do país e cujas procuras apresentam taxas de crescimento acima das esperadas para o PIB mundial, com fases de produção actualmente inexistentes no país e de maior valor acrescentado.

- **Investir no desenvolvimento de competências científicas**, através da criação de um Programa de Formação Avançada e Doutoral ao qual estará associado um programa de concessão de bolsas de investigação, focado nas áreas específicas de desenvolvimento tecnológico das empresas do Pólo.

Este programa será desenvolvido em conjunto entre as empresas do Pólo e um grupo alargado de entidades do SCT, particularmente, Universidades e Centros de I&DT. Desta colaboração deverão resultar significativos aumentos da competitividade da produção industrial nacional, seja através do efeito de *catching up* tecnológico face ao estado da arte que o mesmo vai permitir, seja através do reforço da posição de liderança que algumas tecnologias já têm a nível internacional.

- **Aprofundar o esforço de I&DT**, através do lançamento do Programa de I&DT das Indústrias Petroquímica, de Refinação e Química Industrial que visa apostar no desenvolvimento de conhecimento mais avançado tanto nas tecnologias de produção utilizadas pelas empresas do PCT, como nas fases conexas de cada uma das fileiras, assim como no desenvolvimento de produtos e tecnologias inovadoras, e de projectos específicos que congreguem esforços de empresas (incluindo e valorizando o envolvimento de PME), Universidades, outras Instituições Científicas e Tecnológicas, entidades governamentais, entre outras.

Este Programa tem já um projecto em carteira, designadamente:

- Estudo do aproveitamento do diápiro do carriço e da substituição da actual tecnologia de cristalização de sal e respectivo aumento de produção

**Promover o desenvolvimento dos Recursos Humanos** necessários aos objectivos do PCT, através do lançamento do Programa de Formação de Técnicos e Operadores Especializados que integra um conjunto de iniciativas de forma a, não só contribuir para a adequação da formação técnica às necessidades do Pólo, mas também aumentar de forma significativa a disponibilidade de quadros intermédios com qualificações técnicas

adequadas não só à realidade actual mas também futura do PCT, tendo em conta os investimentos previstos.

Estas iniciativas, irão dotar o PCT com uma oferta de formação base e cursos especializados mais adequada às necessidades das empresas que o integram, assim como dotar o PCT e as suas empresas com as ferramentas adequadas face aos objectivos previstos, neste caso está a ser equacionado o desenvolvimento de uma plataforma de *e-learning*.

- **Contribuir para um maior envolvimento das comunidades locais com especial ênfase nas áreas ambiental e de segurança**, através do aprofundamento e unificação do Programa de envolvimento com as comunidades locais. Com efeito, pretende-se aproveitar as plataformas existentes e já desenvolvidas pelas várias empresas, de forma isolada ou em cooperação, para aprofundar a integração e envolvimento das empresas do Pólo com as comunidades locais através do desenvolvimento de um plano de actividades que aumente a sua sensibilidade aos benefícios gerados pela presença das empresas, mitigue as preocupações e minimize os riscos potenciais.

Pretende-se, assim, estabelecer uma ligação muito estreita com as comunidades locais, integrando preocupações e actividades colectivas nos domínios do ambiente e segurança, à imagem do que já sucede, com grande êxito, no Complexo Químico de Estarreja com o Programa PACOPAR e nos pólos de Sines e Matosinhos.

- **Investir no envolvimento das PME** no âmbito do PCT, seja na valorização da sua participação em projectos específicos a desenvolver pelo PCT ou pelos seus associados, seja através da sua participação em serviços de suporte às empresas do PCT, em particular em áreas como a manutenção industrial, análises laboratoriais segurança contra intrusão e ambiente, entre outras.

### **3 Desenvolvimentos recentes do PCT**

Como é natural, desde a apresentação da candidatura do Pólo de Competitividade e Tecnologia das Indústrias de Refinação, Petroquímica e Química Industrial ao reconhecimento como Estratégia de Eficiência Colectiva, em Outubro de 2008, já se verificaram alguns desenvolvimentos que importa referir.

Com efeito, a Associação das Indústrias da Petroquímica, Química e Refinação (AIPQR) foi constituída e goza actualmente de personalidade jurídica plena.

Foi já definida a estrutura do Programa de Formação Avançada e Doutoral, o seu programa curricular e corpo docente. Com efeito, neste projecto estiveram já envolvidas várias empresas do PCT, assim como 5 Instituições de Ensino Superior em diversas reuniões de trabalho. Diversos grupos de trabalho multidisciplinares, compostos por elementos de universidades e de empresas do PCT, têm trabalhado neste projecto, existindo nele grande expectativa e entusiasmo face ao trabalho já desenvolvido.

Durante a apresentação do Programa, na 1ª Assembleia Geral da AIPQR, foi sublinhada por vários representantes das empresas presentes, a sua importância para o desenvolvimento do Pólo, na criação de conhecimento, de recursos humanos qualificados e de apoio ao desenvolvimento tecnológico. Neste momento o Programa, está a ser aprovado formalmente por 5 Universidades, sendo de seguida submetido à Direcção Geral do Ensino Superior, previsivelmente ainda durante o corrente mês de Abril.

No âmbito do projecto âncora “Desenvolvimento do Programa de Formação de Técnicos e Operadores Especializados”, estão já a decorrer diversas actividades com vista ao reforço da oferta de recursos humanos em número e com níveis de qualificação adequados ao desenvolvimento do PCT, nomeadamente:

- avaliação das necessidades de formação das empresas do PCT;
- identificação da oferta de formação técnica relevante para as indústrias do PCT, incluindo a avaliação da compatibilidade entre a oferta de formação técnica existente e as necessidades das empresas do PCT;
- avaliação da necessidade de desenvolver programas específicos de formação e/ou de adaptar os existentes às especificidades do PCT.

Relativamente ao modelo de governação da AIPQR, durante a primeira reunião de Direcção foi nomeado o respectivo Secretário-Geral, o Eng. Amaro Nunes. As funções do Secretário-Geral da AIPQR, igualmente aprovadas na referida reunião, compreendem, entre outras:

- Assegurar a execução das políticas e orientações definidas pela Direcção da AIPQR.
- Executar o plano de actividades e respectivo orçamento anuais;
- Constituir comissões, grupos de trabalho ou outros órgãos, permanentes ou eventuais e convidar para neles participarem associados ou pessoas exteriores à Associação;
- Promover reuniões com os seus associados, encontros sectoriais, seminários e todas as demais actividades que lhe pareçam adequadas para a prossecução dos seus objectivos.

Por outro lado, a AIPQR continua a engrossar a sua base de associados, contando já com um número considerável de agentes económicos com interesse no sector, merecendo especial destaque as principais empresas industriais do sector e as entidades do Sistema Científico e Tecnológico Nacional com maior afinidade com o sector.

Actualmente, a base de associados da AIPQR compreende as seguintes entidades:

- APA – Administração do porto de Aveiro S.A;
- APEQ – Associação Portuguesa das empresas Químicas;
- APDL – Administração dos portos do Douro e Leixões S.A;
- APS – Administração do porto de Sines S.A;
- Câmara Municipal de Estarreja;
- Câmara Municipal de Sines;
- Companhia Industrial de Resinas Sintéticas, CIRESA;
- CUF – Químicos Industriais S.A;
- DOW Portugal, Produtos Químicos, Soc. Unipessoal, Lda.;
- Euroresinas Indústrias Químicas S.A;
- GALP Energia, SGPS, S.A;
- Microprocessador – Sistemas Digitais, S.A;
- Sines Tecnopólo;
- Sociedade Portuguesa do Ar Líquido “ARLÍQUIDO”, LDA.
- Universidade de Aveiro;
- Universidade de Coimbra;

- Universidade de Porto;
- Universidade Nova de Lisboa;
- Universidade Técnica de Lisboa;
- AICEP Global Parques (em processo de adesão).

É de referir que a participação das universidades elencadas acima, é extensível aos diversos laboratórios, centros de I&D e outras unidades de interface associadas a cada uma delas.

Entretanto, foi já aprovada a imagem corporativa, que se reproduz abaixo.



Importa ainda referir que, no decurso da primeira Assembleia-geral da AIPQR, foi aprovado o Regulamento do Conselho Indústria e Universidades, o qual tem como funções:

- pronunciar-se sobre as matérias objecto da actividade da Associação;
- ser um fórum de debate e partilha de informações sobre as matérias de relevante interesse para a Associação, potenciando o diálogo entre o sector industrial e a área científica e tecnológica;
- elaborar estudos, recomendações ou outros documentos de reflexão que contribuam para a dinamização e aprofundamento da actividade da Associação;
- dar parecer sobre quaisquer matérias relevantes quando solicitado pela Direcção.

Como se depreende, o Conselho Indústria e Universidades é um órgão fundamental na prossecução da estratégia do PCT, contribuindo activamente para reforçar o envolvimento das Instituições Científicas e de Ensino Superior no desenvolvimento do PCT, seja ao nível da sua participação nos projectos a promover pela AIPQR e/ou pelos seus associados, seja na própria definição da estratégia de desenvolvimento do PCT.

A este respeito, deve ser referido que já foram nomeados os representantes que vão integrar este Conselho e está já agendada a sua primeira reunião para o início do próximo mês de Maio.

#### **4 Revisão do Programa de Acção**

Na sequência da candidatura do Pólo de Competitividade e Tecnologia das Indústrias de Refinação, Petroquímica e Química Industrial ao Concurso para o Reconhecimento de Pólos de Competitividade e Tecnologia e de outros “Clusters”, foi obtida uma decisão favorável a esse reconhecimento, condicionada, contudo, à:

- apresentação de uma nova versão do Programa de Acção que inclua dados complementares de actualização ou de alteração da Estratégia apresentada na candidatura, tendo em conta a actual conjuntura económica, assim como o detalhe dos projectos âncora, de acordo com o modelo proposto de ficha de projecto;
- introdução no Programa de Acção de projectos no domínio da I&DT, envolvendo parceiros do PCT numa lógica de co-promoção.

A decisão favorável ao reconhecimento do PCT, inclui também um conjunto de recomendações no sentido de reforçar iniciativas de valorização das PME, iniciativas de envolvimento com as comunidades locais e a participação de Instituições Científicas e de Ensino Superior, estabelecendo projectos complementares que consolidem a Estratégia de Eficiência Colectiva proposta.

Este documento apresenta a nova versão do Programa de Acção do PCT, incorporando não só os requisitos exigidos e as recomendações propostas, mas também os efeitos da actual conjuntura económica. Neste caso, os actores do PCT afirmaram (em Assembleia-geral da AIPQR) o seu apoio às linhas de orientação estratégica definidas em sede de candidatura, bem como ao âmbito e finalidades da actuação do PCT e ao seu respectivo modelo de gestão.

Na verdade, os projectos âncora apresentados revestem-se de importância vital para o sucesso do PCT, uma vez que contribuem determinantemente para resolver os principais problemas existentes no sector e, conseqüentemente, garantem condições de atractividade de novo investimento para o sector, permitindo elevar o desenvolvimento do PCT para níveis de competitividade mundiais.

Neste sentido passamos a descrever as alterações introduzidas no Programa de Acção, por forma a cumprir com os requisitos da comunicação da decisão de aprovação referida anteriormente e a ir de encontro às recomendações contidas no mesmo documento.

#### 4.1 Criação do Programa de I&DT das Indústrias Petroquímica, de Refinação e Química Industrial

Não obstante, e por forma a cumprir com o requisito de “introdução no Programa de Acção de projectos no domínio da I&DT, envolvendo parceiros do PCT numa lógica de co-promoção”, referido anteriormente e ir de encontro às recomendações contidas no mesmo documento, foi decidido dividir o projecto âncora apresentado na primeira versão do Programa de Acção, “Lançamento de um Programa de Formação Avançada e Doutoral, e da primeira fase do Programa de I&DT das Indústrias Petroquímica, de Refinação e Química Industrial” em dois projectos âncora:

- **Programa de Formação Avançada e Doutoral** que tem como objectivo promover o desenvolvimento de competências avançadas, conhecimento de excelência e capital humano nas Indústrias presentes no PCT, através da disponibilização de planos de formação pós-graduada em parceria com Universidades e Centros de Investigação;

**Programa de I&DT das Indústrias Petroquímica, de Refinação e Química Industrial** que aposta no desenvolvimento de conhecimento mais avançado nas tecnologias de produção utilizadas pelas empresas do PCT, de fases conexas das fileira, e de produtos e tecnologias inovadores, como nanotecnologia, biotecnologia branca, entre outras, através do desenvolvimento de projectos específicos que congreguem esforços de empresas (incluindo e valorizando o envolvimento de PME), Universidades, outras Instituições Científicas e Tecnológicas, entidades governamentais, entre outras.

#### 4.2 Envolvimento de PME

Outra das iniciativas transversais previstas no Programa de Acção consiste no envolvimento efectivo de diversas empresas PME, nomeadamente na realização dos projectos previstos no âmbito do PCT, sejam eles projectos transversais ou projectos individuais. Não é possível, nesta fase, identificar um grande número de PME que possam aceitar o desafio proposto, tanto mais que este é um sector de capital intensivo o que coloca fortes barreiras à entrada de PME.

No entanto, o estabelecimento de relações muito próximas entre a AIPQR e os seus associados industriais contribuirá para promover uma aproximação importante entre a

associação e os parques tecnológicos e industriais onde estas empresas estão estabelecidas, promovendo assim o envolvimento de PME nos projectos já referidos.

Neste contexto, e no caso de Sines, foi já promovida uma aproximação ao Sines Tecnopólo (associado da AIPQR), que tem como missão desenvolver uma cultura de empreendedorismo e inovação na região em que se encontra inserido, promovendo uma nova aproximação entre as empresas e a academia. Iniciativas semelhantes serão igualmente desenvolvidas com a AICEP Global Parques, com a Quimiparque, assim como com outros parques tecnológicos e industriais.

Por outro lado, através do Conselho Indústria e Universidades, irão ser identificadas PME que, resultando de *spin offs* das próprias Universidades, possam contribuir com elevados níveis de conhecimento científico e com a sua flexibilidade característica para enriquecer os projectos a realizar no âmbito do PCT.

### **4.3 Envolvimento com as Comunidades Locais**

O Programa de Acção inclui igualmente uma atenção especial à aproximação entre o PCT e as comunidades locais que o rodeiam.

O Programa de Acção prevê assim, um projecto âncora que, aproveitando as experiências obtidas em programas já existentes (p.e. o PACOPAR), ajude a aprofundar a integração e envolvimento das empresas do Pólo com as comunidades locais, contribuindo de forma activa para a criação de condições que promovam a melhoria do bem-estar dessas comunidades em áreas como o ambiente e desenvolvimento sustentável, a protecção civil e segurança, a cooperação inter-empresarial e a promoção da responsabilidade social das empresas.

Por fim, é de referir que os projectos apresentados neste Programa de Acção <sup>2</sup>(em anexo), sejam eles projectos âncora ou complementares, não constituem qualquer limitação ao desenvolvimento de novos projectos no futuro, nem quanto ao seu âmbito, nem quanto aos seus intervenientes. Na verdade, os projectos apresentados constituem indicadores de intenções que melhor traduzem a informação disponível actualmente, podendo ser revistos no futuro, no sentido de exponenciar as capacidades do PCT e as externalidades que o mesmo pode proporcionar ao sector.

---

<sup>2</sup> Encontra-se em anexo ficheiro excel com o detalhe dos projectos âncora.



## **5 Projectos Âncora**

O Programa de Acção proposto visa, não só criar as condições de base para o desenvolvimento do PCT, promover a sua atractividade a nível nacional e internacional, como também contribuir para a criação de conhecimento e desenvolvimento de novas técnicas de produção, e tecnologias produtivas.

Desta forma será possível contribuir para o seu crescimento, quer em presença de empresas e de fases da fileira, quer em posse do conhecimento e tecnologia mais avançados nas indústrias em que desenvolve as suas actividades.

Numa indústria com uma situação de partida que se caracteriza por uma elevada dispersão geográfica, reduzida massa crítica e baixos níveis de integração quer geográficos quer entre agentes presentes, um dos primeiros objectivos a alcançar com o plano de acções proposto é a promoção da desejada interligação entre os agentes, permissiva de maiores níveis de eficiência colectiva.

Por outro lado, sendo este um Pólo que se pretende desenvolver e afirmar, num contexto adverso de perda de competitividade da Europa, como destino de investimento industrial, o Programa de Acção visa também securizar os investimentos em curso ou anunciados para o nosso País e melhorar a sua atractividade como localização privilegiada no continente europeu.

O sucesso do Programa de Acção proposto depende da acção conjunta, não só dos agentes presentes, e agora associados, assim como destes com o Estado e com todos os futuros agentes que venham a integrar o PCT ou se relacionem com este.

Com efeito, o Estado desempenha uma função única e indispensável em domínios de relevo como:

- a definição de uma linha de política industrial para o sector;
- a regulação da indústria e dos mercados;
- o ordenamento territorial e o desenvolvimento ambientalmente sustentado;
- o desenvolvimento das infra-estruturas logísticas e de suporte indispensáveis à competitividade;
- a promoção dos parques industriais e a captação de investimento, assim como a simplificação dos processos administrativos e de licenciamento.

Pelo seu lado, a AIPQR, como entidade que operacionaliza o PCT, irá potenciar o desenvolvimento de **6 projectos transversais estruturantes, considerados projectos âncora**, com enfoques específicos de suporte aos objectivos da Associação. Adicionalmente, está também prevista a realização de **8 projectos complementares** que consolidam a estratégia do PCT, focados em áreas vitais para o desenvolvimento do cluster.

Os Projectos Âncora definidos no Programa de Acção, e apresentados mais detalhadamente em Anexo, são os seguintes:

### **5.1 Programa de promoção e captação de investimento para o PCT<sup>3</sup>**

O desenvolvimento do presente projecto terá como objectivo a atracção de investimento para o seio do PCT que permita completar as fileiras base, e cujas procuras apresentam taxas de crescimento acima das esperadas para o PIB mundial, com fases de produção actualmente inexistentes no país e de maior valor acrescentado.

Este programa contribuirá também para aumentar o reconhecimento e atractividade de Portugal como local de investimento nas indústrias do PCT, reflectindo-se no aumento do nível de actividade económica e das exportações.

Neste sentido procurar-se-á fazer uma avaliação do grau de competitividade das condições de desenvolvimento das indústrias do PCT em Portugal, em comparação com os melhores sites europeus e globais, bem como a identificação das áreas prioritárias para a captação de investimento.

Será desenvolvido um site institucional e promocional das actividades da Associação, e procurar-se-á fazer uma monitorização dos investimentos realizados nas indústrias do PCT, como forma de avaliar as vantagens que poderão valorizar os respectivos investidores.

Será também desenvolvido, em conjunto com algumas entidades governamentais relevantes, um plano de acção que garanta as condições de infra-estruturas e sistemas de transportes que proporcionem a competitividade necessária à maximização da atractividade do país para o investimento nas indústrias do PCT.

---

<sup>3</sup> Em anexo no ficheiro excel, na folha P1

Por fim, serão realizadas diversas acções de divulgação do PCT e vantagens associadas ao mesmo, a potenciais investidores nacionais e estrangeiros.

## **5.2 Lançamento de um Programa de Formação Avançada e Doutoral<sup>4</sup>**

Este projecto tem como objectivo o investimento no capital humano e reforço e melhoria do investimento em I&DT, através da criação do Programa de Formação Avançada e Doutoral ao qual estará associado um programa de concessão de bolsas de investigação, enfocado nas áreas específicas de desenvolvimento tecnológico das empresas do PCT.

O programa de formação avançada e doutoral será desenvolvido em conjunto entre as empresas do PCT e um grupo alargado de entidades do SCT, particularmente, Universidades e Centros de I&DT: Universidade de Aveiro, Universidade de Coimbra, Universidade Nova de Lisboa, Universidade do Porto e Universidade Técnica de Lisboa.

As Universidades envolvidas neste programa acolhem um conjunto de Unidades de I&D de reconhecido mérito internacional, nomeadamente 4 Laboratórios Associados: o CICECO (Centro de Investigação em Materiais Cerâmicos e Compósitos), o IBB (Instituto de Biotecnologia e Bioengenharia), o LSRE / LCM (Laboratório de Processos de Separação e Reacção / Laboratório de Catálise e Materiais) e a Requimte (Rede de Química e Tecnologia).

Além destes Laboratórios Associados estas Universidades acolhem ainda um conjunto de Unidades de I&D com reconhecimento internacional, tais como o CIEPQPF (Centro de Investigação em Engenharia dos Processos Químicos e dos Produtos da Floresta), o LEPAE (Laboratório de Engenharia de Processos, Ambiente e Energia) e o CPQ (Centro de Processos Químicos).

Este programa é pois fortemente inovador no espaço europeu e mesmo à escala global, representando uma iniciativa única que permite associar as maiores escolas de Engenharia Química do País e, em simultâneo, assegurar que os projectos de investigação conducentes a doutoramento serão realizados em ambiente empresarial em temas previamente acordados entre as Universidades e as Empresas.

---

<sup>4</sup> Em anexo no ficheiro excel, na folha P2

Este programa de doutoramento tem características únicas, que o diferenciam de outros programas de doutoramento oferecidos pelas Universidades Portuguesas ou por outras universidades no estrangeiro.

A estrutura do Programa de Formação Avançada e Doutoral recebeu já a aprovação por parte da Universidade de Aveiro e da Universidade Nova de Lisboa, esperando-se que as restantes aprovações venham a ocorrer até ao final do mês de Abril, de forma a permitir o arranque do Programa no último trimestre deste ano.

### **5.3 Programa de I&DT das Indústrias Petroquímica, de Refinação e Química Industrial**

Este projecto visa apostar no desenvolvimento de conhecimento mais avançado tanto nas tecnologias de produção utilizadas pelas empresas do PCT, como nas fases conexas de cada uma das fileiras, assim como no desenvolvimento de produtos e tecnologias inovadoras e de projectos específicos que congreguem esforços de empresas (incluindo e valorizando o envolvimento de PME), Universidades, outras Instituições Científicas e Tecnológicas, entidades governamentais, entre outras.

Desta colaboração deverão resultar significativos aumentos da competitividade da produção industrial nacional e, por um lado, o reforço da posição de liderança que algumas tecnologias já têm a nível internacional, e por outro, o desenvolvimento da tecnologia utilizada pelas restantes empresas, para níveis competitivos pelo menos semelhantes aos mais avançados.

No âmbito deste projecto âncora, foi já definido um projecto de I&DT:

**Estudo de aproveitamento do diápiro do Carriço e da substituição da actual tecnologia de cristalização de sal e respectivo aumento de produção<sup>5</sup>**, que tem como objectivos:

- 1) maximizar o aproveitamento da salmoura resultante da lixiviação das cavernas para armazenagem de Gás Natural;
- 2) estudo de alternativas à tecnologia de recristalização do sal;
- 3) otimizar a utilização energética disponível.

---

<sup>5</sup> Em anexo no ficheiro excel, nas folhas P3

#### **5.4 Desenvolvimento do Programa de Formação de Técnicos e Operadores Especializados<sup>6</sup>**

Será desenvolvido um Programa de Formação de Quadros Intermédios e Técnicos, também em colaboração entre as empresas e entidades do SCT, de modo a garantir o alinhamento entre as necessidades das empresas e a formação técnica ministrada no país.

Este programa tem como objectivo o reforço da oferta de mão-de-obra qualificada, que suporte o desenvolvimento da actividade das empresas, e o aumento do desenvolvimento de conhecimento específico nas áreas de conhecimento respectivas.

Está previsto, além da promoção de cursos especializados, que permitam às empresas colmatar as falhas de formação existentes, o desenvolvimento de uma plataforma de *e-learning*, gerida pela AIPQR, podendo ser utilizada por cada membro da Associação consoante as suas necessidades específicas, assim como o apoio ao estabelecimento e adequação de escolas técnicas e tecnológicas às necessidades do PCT.

Propiciar-se-á a criação de empregos qualificados, através do reforço dos quadros das empresas do PCT por parte de profissionais formados no âmbito dos Programas supracitados, e em resultado dos investimentos previstos.

#### **5.5 Aprofundamento e unificação do Programa de envolvimento com as comunidades locais<sup>7</sup>**

Partindo das plataformas existentes e já desenvolvidas pelas várias empresas, de forma isolada ou em cooperação, pretende-se aprofundar a integração e envolvimento das empresas do PCT com as comunidades locais através do desenvolvimento de um plano de actividades que aumente a sua sensibilidade aos benefícios gerados pela presença das empresas, mitigue as preocupações e minimize os riscos potenciais e aumente o apoio financeiro.

---

<sup>6</sup> Em anexo no ficheiro excel, nas folhas P4

<sup>7</sup> Em anexo no ficheiro excel, nas folhas P5

**5.6 Promoção de parcerias com PME para a prestação de serviços de suporte às actividades do PCT<sup>8</sup>**

Este projecto visa proporcionar uma aproximação das PME ao PCT, e deste às PME. De facto, a visão da AIPQR e das entidades que a constituem, é de que a aproximação entre as pequenas e grande empresas poderá criar sinergias muito positivas.

Será promovido um espírito empresarial, pela densificação das relações existentes entre as empresas presentes no PCT no sentido de oferecerem produtos a preços mais competitivos, inovadores e de alto valor acrescentado, com impacto positivo na balança comercial.

---

<sup>8</sup> Em anexo no ficheiro excel, nas folhas P6

## **6 Projectos Complementares relativos às diferentes fileiras**

### **Introdução**

O Pólo de Competitividade e Tecnologia da Refinação, Petroquímica e Química Industrial (PCT) foi criado com o objectivo de promover a competitividade dessas Indústrias em Portugal, através do esforço coordenado dos seus associados e de outros agentes do sector que permitam a existência de um Pólo de referência mundial em dimensão, conhecimento e desenvolvimento tecnológico, com um ênfase especial em seis fileiras nessas indústrias, com procuras dinâmicas, nomeadamente:

1. Fileira do Benzeno – MDI – Poliuretanos
2. Fileira da Paraxileno – PTA/ PET
3. Fileira da Etileno – PVC / Polietileno
4. Fileira da Propileno – Polipropileno / Polióis
5. Fileira da Refinação
6. Fileira da Química Industrial

Para atingir o estatuto de referência a nível mundial, o desenvolvimento do PCT vai assentar, em grande medida, na captação de um largo conjunto de novos investimentos e empresas, nomeadamente, empresas líderes mundiais do sector e de sectores afins.

O envolvimento efectivo destas empresas e a concretização dos investimentos previstos, permitirão dotar o PCT com a tecnologia e o conhecimento mais avançados em cada fase da fileira, reforçando-se as actuais redes internacionais de conhecimento e proporcionando-se o aumento do número de projectos de I&DT transnacionais.

Pretende-se, assim, para cada uma das fileiras identificadas, desenvolver projectos de I&DT focados nas áreas de produção actuais, e em possíveis áreas de produção futuras, que permitam a aquisição de conhecimentos técnicos avançados, capazes de proporcionar vantagens competitivas ao PCT e empresas a este pertencentes, no sentido de o tornar uma referência ao nível mundial.

Com a realização destes projectos é possível contribuir para a substituição de importações em favor da produção interna, e conseqüente desenvolvimento da economia nacional, ao

mesmo tempo que se cria conhecimento científico importante para o desenvolvimento sustentável do sector.

Paralelamente, serão desenvolvidos vários projectos de melhoria/criação de infra-estruturas que propiciem melhorias na movimentação e armazenagem de cargas, que permitam melhorias nas vias de acesso aos Pólos Industriais e que propiciem também melhorias nos sistemas energéticos e nas condições de exploração dos Pólos Industriais.

Adicionalmente, o PCT terá como objectivo promover o desenvolvimento sustentável, através do uso otimizado de recursos, reaproveitamento de resíduos e compensação de emissões. Por um lado, será promovida a adopção de novas tecnologias mais “amigas do ambiente”, com enfoque também para as inovações de processos na melhoria da eficiência ao nível de recursos utilizados que se pretendem atingir com o trabalho desenvolvido.

Por outro lado, pretende-se fomentar a reciclagem, aumentando a reciclagem de resíduos para queima e geração de energia e electricidade por co-geração e também promovendo a reciclagem de lixo (industrial, dos escritórios, etc.).

Pretende-se também desenvolver formas de redução das emissões de carbono e de optimização dos recursos consumidos, nomeadamente através da redução do consumo de água e de energia.

Em termos de área geográfica de intervenção, e salvo quando referido de outra forma, os projectos complementares vão ser realizados, nas três localizações principais do PCT, designadamente, Matosinhos (NUT III do Grande Porto), Estarreja (NUT III do Baixo Vouga) e Sines (NUT III do Alentejo Litoral).

### **6.1 Fileira do Benzeno – MDI – Poliuretanos**

#### **Apresentação**

Os projectos a desenvolver no seio da fileira do Benzeno-MDI-Poliuretanos visam incrementar a produção de benzeno e poliuretanos na Fábrica de Aromáticos da Refinaria do Porto, de forma a cobrir as necessidades actuais e futuras deste produto que é usado pela CUF-Estarreja, como *feedstock* da produção de nitrobenzeno.



A produção actual atinge cerca de 80.000 t/a para um mercado doméstico de 120.000 t/a, que vai alargar-se para 200.000 t/ano na sequência do aumento de capacidade de produção de nitrobenzeno que a CUF-Estarreja tem em fase avançada de projecto.

O MDI destaca-se como um dos compostos petroquímicos com maior potencial de crescimento (CAGR 07-10 = 7,0%). De modo a capturar maior valor na fileira, torna-se importante aumentar o nível de integração entre os *players* dos Pólos e a capacidade de produção para atingir metas *World Class*. Os investimentos previstos actualmente permitem constituir uma base de produção que possibilita ambicionar maior dimensão e admitir a progressão para outras fases da fileira de produção de poliuretanos.

O aumento de produção de benzeno pela Galp, usando, entre outros, *pygas* proveniente da Repsol, permitirá à CUF a obtenção de mais matéria prima a um preço mais competitivo, contribuindo para a redução dos custos de produção e aumento da competitividade da empresa.

O estudo de base conceptual técnico-económica que terá de ser realizado para sustentar a viabilidade do projecto de aumento da capacidade de produção de benzeno, prevê a utilização duma destilação extractiva (I&DT), em substituição da actual extracção líquido-líquido, sem prejuízo da pureza final especificada para o benzeno. Neste caso o custo envolvido nos estudos de concepção, dimensionamento, orçamentação e de exequibilidade económica atinge 1.000.000 de euros.

Esta oportunidade de integração da cadeia de abastecimento é um exemplo concreto da adopção de uma Estratégia de Eficiência Colectiva, cujos resultados são amplamente superiores quando comparados com a mera soma dos resultados das actividades individuais.

A possível instalação de uma unidade de produção de polióis e de poliuretanos apresenta-se como uma opção interessante para estabelecer no PCT empresas produtoras de bens acabados.

Além da produção de MDI e poliuretanos, poderão ser consideradas outras fileiras para o desenvolvimento futuro:

- Benzeno-Ciclohexano-Nylon
- MNB-Paraminofenol-Paracetamol
- Fibras Aramide

- Polianilinas
- Ciclohexilamina

Com o objectivo de avaliar a oportunidade do desenvolvimento de projectos específicos nestas fileiras que se assumam como projectos estruturantes com forte efeito colectivo ao nível do PCT e que sejam a base de suporte para desenvolver novas soluções e qualificar indústrias tradicionais, está já prevista, adicionalmente ao estudo referido, a realização de outros estudos de base conceptual técnico-económica, com a colaboração dos principais agentes económicos do PCT, incluindo as Universidades nacionais associadas ao Pólo e, eventualmente com a participação de outras entidades do SCT que possam acrescentar valor a estes estudos, bem como participação de universidade e especialistas internacionais que pela sua experiência e conhecimentos possam possibilitar um acréscimo qualitativo no trabalho desenvolvido.

Assim, está já programada a realização de estudos com os seguintes temas:

- Produção de poliuretanos;
- Produção de derivados do benzeno;
- Produção de derivados de nitrobenzeno;
- Produção de derivados de anilina;
- Produção da cadeia ciclohexano-nylon.

Perspectiva-se que em caso de sucesso, estes estudos permitam validar a realização de um conjunto de projectos que se enquadram na estratégia de optimização da integração de fluxos de produtos e aumentos de capacidade, com vista maximizar a valorização dos diferentes produtos no processo e, conseqüentemente, permitir obter produtos finais com preços mais competitivos, uma redução do volume e valor das importações e um aumento das exportações. Alguns dos projectos a avaliar são os seguintes:

- Expansão da produção de MDI e equivalentes aumentos na produção de anilina e MNB;
- Aumento da produção de benzeno pela Galp, usando, entre outros, *pygas* proveniente da Repsol;
- Eventual entrada na fase de produção de poliuretanos, através da produção de MDI refinado, de polióis e de biopolióis;
- Construção de uma unidade de hidrogenação da gasolina de pirólise produzida no Steam-Cracker de Sines;
- Aumento da capacidade de produção de ácido sulfanílico; Instalação de unidades de produção de paraminofenol / paracetamol e de ciclohexilamina
- Criação de unidade de produção de ciclohexano e nylon;

- Instalação de unidades de produção de polianilinas e de fibras aramide.

### **Perfil do investimento**

Os projectos identificados serão realizados em 2 fases distintas, com componentes de investimento específicas:

**Fase de Estudos Técnicos:** esta fase decorrerá num horizonte temporal de 24 meses e engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos e de viabilidade;
- Actividades de I&D;
- Aquisição de Software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI I&DT.

**Fase de Implementação:** esta fase, cuja realização e respectivo calendário depende dos resultados obtidos na fase de Estudos Técnicos engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos detalhados;
- Construção de edifícios e outras infraestruturas;
- Aquisição de máquinas e equipamentos;
- Aquisição de matérias-primas e componentes;
- Aquisição de software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI Inovação.

### **Actividades económicas**

Os agentes económicos a envolver nos projectos desta fileira integram os seguintes Grupos de Actividades económicas (de acordo com a CAE Rev. 3):

- Fabricação de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (secção B, divisão 19);
- Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais (secção B, divisão 20);

- Produção de electricidade, gás e vapor (secção D, divisão 35).

## **6.2 Fileira do Paraxileno – PTA / PET**

### **Apresentação**

Os projectos a realizar nesta fileira têm como objectivo desenvolver o processo produtivo com vista a obter aumentos da capacidade de produção de paraxileno usando folgas de capacidade da secção de adsorção selectiva, até à data não aproveitadas, da unidade PAREX da Fábrica de Aromáticos da Refinaria do Porto, por forma a responder ao consumo previsto de paraxileno da Fábrica de PTA para produção de PET que a Artenius está a construir em Sines, com uma capacidade da produção 400 kt/ano de PTA.

As previsões actuais apontam para que o mercado de PTA cresça a um ritmo anual de 7% até 2012. A instalação da nova unidade da Artenius em Sines, com capacidade para 700 ktons, abre oportunidades para a exploração da fileira de produção de Paraxileno – PTA / PET.

A Galp Energia poderá ser um dos fornecedores da Artenius, pelo que deverá realizar alguns estudos que permitam analisar a viabilidade económica do aumento da sua capacidade de produção de paraxileno de modo a conseguir fornecer a maior parte da matéria-prima necessária para a unidade da Artenius.

Os estudos a realizar prevêem ainda a realização de *test-runs* para localização e avaliação de *bottlenecks* e o desenvolvimento dum projecto processual (com forte componente de I&DT) para eliminação dos estrangulamentos identificados e reajustamento de capacidade para os equipamentos processuais associados, por forma a atingir-se a produção de 180.000 t/a de paraxileno. O custo deste estudo processual e de exequibilidade económica atinge cerca 350.000 euros.

Com a sua concretização, espera-se que este projecto possa ter um forte contributo para o aumento de produção de paraxileno, contribuindo fortemente para a redução de importações do mesmo e para ganhos de competitividade nas empresas do PCT. De novo, o resultado da adopção de uma estratégia de eficiência colectiva projecta um resultado global superior ao que resulta da soma das acções individuais.

### **Perfil do investimento**

Os projectos identificados serão realizados em 2 fases distintas, com componentes de investimento específicas:

**Fase de Estudos Técnicos:** esta fase decorrerá num horizonte temporal de 24 meses e engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos e de viabilidade;
- Actividades de I&D;
- Aquisição de Software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI I&DT.

**Fase de Implementação:** esta fase, cuja realização e respectivo calendário depende dos resultados obtidos na fase de Estudos Técnicos engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos detalhados;
- Construção de edifícios e outras infraestruturas;
- Aquisição de máquinas e equipamentos;
- Aquisição de matérias-primas e componentes;
- Aquisição de software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI Inovação.

### **Actividades económicas**

Os agentes económicos a envolver nos projectos desta fileira de valor integram os seguintes Grupos de Actividades económicas (de acordo com a CAE Rev. 3):

- Fabricação de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (secção B, divisão 19);
- Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais (secção B, divisão 20);
- Produção de electricidade, gás e vapor (secção D, divisão 35).

### 6.3 Fileira do Etileno – PVC/Polietileno

O grande objectivo dos projectos a desenvolver no âmbito desta fileira consiste no eventual aumento da produção de polietileno através da recuperação do etileno contido no *offgas*.

O consumo de PVC, composto essencialmente usado no sector da construção, no revestimento exterior de cabos eléctricos e nas Indústrias de embalagens e electrónica, irá registar um crescimento mundial de 4,5% ao ano até 2012.

A empresa Cires produz PVC no Pólo de Estarreja, importando a totalidade do VCM utilizado no processo.

Existe, assim, a possibilidade de integração de produção de etileno para produzir EDC e posteriormente VCM, através da utilização do etileno proveniente do *steam cracker* da Repsol e ácido clorídrico proveniente da DOW e fornecido pela CUF. Esta medida permitiria a redução das importações de VCM.

Relativamente ao Polietileno, a Repsol produz actualmente LDPE e HDPE, estando programado o início da produção de LLDPE.

Além das hipóteses citadas, a seguinte fileira está apta para desenvolvimento futuro numa sequência Etileno – Dicloroetano – VCM – PVC.

Este projecto, para além de permitir um desenvolvimento na fileira dos PVC, permitiria uma elevada substituição de importações, através da produção de etileno e outros derivados, dentro do cluster. Acresce ainda que o projecto potenciará uma grande geração de massa crítica no Pólo, e uma futura atracção de Investimento.

#### **Perfil do investimento**

Os projectos identificados serão realizados em 2 fases distintas, com componentes de investimento específicas:

**Fase de Estudos Técnicos:** esta fase decorrerá num horizonte temporal de 24 meses e engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos e de viabilidade;
- Actividades de I&D;

- Aquisição de Software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI I&DT.

**Fase de Implementação:** esta fase, cuja realização e respectivo calendário depende dos resultados obtidos na fase de Estudos Técnicos engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos detalhados;
- Construção de edifícios e outras infraestruturas;
- Aquisição de máquinas e equipamentos;
- Aquisição de matérias-primas e componentes;
- Aquisição de software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI I&DT.

### **Actividades económicas**

Os agentes económicos a envolver nos projectos desta fileira de valor integram os seguintes Grupos de Actividades económicas (de acordo com a CAE Rev. 3):

- Fabricação de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (secção B, divisão 19);
- Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais (secção B, divisão 20);
- Produção de electricidade, gás e vapor (secção D, divisão 35).

### **6.4 Fileira do Propileno – Polipropileno/Polióis**

Os projectos a realizar no âmbito da Fileira do Propileno – Polipropileno/Polióis têm como objectivo estudar, entre outras, os seguintes processos produtivos, com vista a detectar oportunidades de optimização:

Propileno – Polipropileno

Propileno – Ácido Acrílico – Poliacrilato

Propileno – Acrilonitrilo – Fibras acrílicas

Propileno – Óxido de Propileno – Polióis

Propileno – Cumeno – Fenol / Bisfenol A / Policarbonatos

Actualmente a Repsol possui um steam craker em Sines com capacidade para 410 ktons, que sofrerá um upgrade para 570 ktons. A empresa estuda a possibilidade de instalar uma unidade de produção de 300 ktons de polipropileno.

A fileira de propileno pode ter um papel determinante na integração da produção de poliuretanos, uma vez que permite produzir os polióis necessários para a transformação do MDI no produto final. Com efeito, o aumento da produção de propileno permitiria desenvolver uma unidade de produção de polióis, que em conjunto com o MDI refinado proporcionará a produção de poliuretanos.

Neste sentido, está já prevista a realização de diversos estudos de base conceptual técnico-económica, alguns dos quais com fortes componentes de I&DT, com a colaboração dos principais actores do PCT, bem como de outros agentes exteriores ao PCT, nomeadamente, entidades do SCT, os quais, pela sua experiência e conhecimentos, permitam um acréscimo qualitativo no trabalho desenvolvido.

### **Perfil do investimento**

Os projectos identificados serão realizados em 2 fases distintas, com componentes de investimento específicas:

**Fase de Estudos Técnicos:** esta fase decorrerá num horizonte temporal de 24 meses e engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos e de viabilidade;
- Actividades de I&D;
- Aquisição de Software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI I&DT.

**Fase de Implementação:** esta fase, cuja realização e respectivo calendário depende dos resultados obtidos na fase de Estudos Técnicos engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos detalhados;
- Construção de edifícios e outras infraestruturas;



- Aquisição de máquinas e equipamentos;
- Aquisição de matérias-primas e componentes;
- Aquisição de software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI Inovação.

### **Actividades económicas**

Os agentes económicos a envolver nos projectos desta fileira de valor integram os seguintes Grupos de Actividades económicas (de acordo com a CAE Rev. 3):

- Fabricação de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (secção B, divisão 19);
- Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais (secção B, divisão 20);
- Produção de electricidade, gás e vapor (secção D, divisão 35).

### **6.5 Fileira da Refinação**

Os projectos inseridos nesta fileira têm vários objectivos, designadamente:

- Utilização dos butenos 1 e 2 da corrente de refinado da Repsol e a grande disponibilidade de isobutano purificado produzido no Hydrocracker para aumentar a capacidade de produção de alquilado (no mínimo de 50%);
- A transferência de fuelóleo de pirólise elimina o recurso ao uso de gasóleo como fluxante para ajustamento de viscosidade do Fuelóleo comercial;
- A utilização de gasolina de pirólise duplamente hidrogenada com elevado teor em benzeno vai permitir atingir a produção integrada de Benzeno grade petroquímico de cerca de 200 ktons;
- O tratamento de gasolina de pirólise associado ao desproporcionamento de tolueno vai permitir o aumento de produção de paraxileno em cerca de 40 ktons;
- O tratamento de gasolina de pirólise vai implicar o aumento da produção de aromáticos pesados que podem vir a ser utilizados como componente de gasóleo comercial;
- O propileno produzido no FCC até agora, em grande parte exportado, com qualidade refinery grade, pode ser totalmente processado na Repsol reforçando a produção de polipropileno;
- O off-gas produzido pelo FCC de Sines contém cerca de 18% de Etileno que pode ser recuperado na Repsol reforçando a produção de Polietileno;

- Prosseguir a implementação da estratégia de *deep conversion* através da instalação de novas unidades de conversão do tipo RHDC (Hydrogen addition) ou, em alternativa, do tipo DCU (carbon rejection) na refinaria de Sines e HDC (Hydrogen addition) na refinaria de Matosinhos;
- Desenvolvimento de infra-estruturas com grandes capacidades de armazenagem e *blending* de crudes para re-exportação de APIs diferenciados.

### **Perfil do investimento**

Os projectos identificados serão realizados em 2 fases distintas, com componentes de investimento específicas:

**Fase de Estudos Técnicos:** esta fase decorrerá num horizonte temporal de 24 meses e engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos e de viabilidade;
- Actividades de I&D;
- Aquisição de Software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI I&DT.

**Fase de Implementação:** esta fase, cuja realização e respectivo calendário depende dos resultados obtidos na fase de Estudos Técnicos engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos detalhados;
- Construção de edifícios e outras infraestruturas;
- Aquisição de máquinas e equipamentos;
- Aquisição de matérias-primas e componentes;
- Aquisição de software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI I&DT.

### **Actividades económicas**

Os agentes económicos a envolver nos projectos desta fileira de valor integram os seguintes Grupos de Actividades económicas (de acordo com a CAE Rev. 3):

- Fabricação de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (secção B, divisão 19);
- Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais (secção B, divisão 20);
- Produção de electricidade, gás e vapor (secção D, divisão 35).

### **6.6 Fileira da Química Industrial**

O Cluster de Químicos Inorgânicos assenta na utilização de sal gema, hidrogénio e ácido clorídrico para a produção de químicos de maior valor acrescentado.

Os projectos a desenvolver nesta área têm como objectivo:

- Optimização da produção de cloro, nomeadamente, através da electrólise de sal com abastecimento de Portugal e do Norte de Espanha de hipoclorito, cloro e soda cáustica bem como a optimização da eventual produção de EDC através de reactores de clorinação directa;
- Aproveitamento do hidrogénio disponível nomeadamente para produção de peróxido de hidrogénio;
- Aumento da produção de sal para entrada nos mercados de exportação a partir da exploração do diápiro do Carriço (projecto a realizar em Pombal, NUT III do Pinhal Litoral).

Pretende-se estudar também a possibilidade de produzir epicloridrina a partir de ácido clorídrico.

Paralelamente, serão desenvolvidos estudos para optimização de processos e tecnologias de fabrico para aumento da produção de sal, hipoclorito, cloro e soda cáustica.

### **Perfil do investimento**

Os projectos identificados serão realizados em 2 fases distintas, com componentes de investimento específicas:

**Fase de Estudos Técnicos:** esta fase decorrerá num horizonte temporal de 24 meses e engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos e de viabilidade;
- Actividades de I&D;
- Aquisição de Software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI I&DT.

**Fase de Implementação:** esta fase, cuja realização e respectivo calendário depende dos resultados obtidos na fase de Estudos Técnicos engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos detalhados;
- Construção de edifícios e outras infraestruturas;
- Aquisição de máquinas e equipamentos;
- Aquisição de matérias-primas e componentes;
- Aquisição de software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI Inovação.

### **Actividades económicas**

Os agentes económicos a envolver nos projectos desta fileira de valor integram os seguintes Grupos de Actividades económicas (de acordo com a CAE Rev. 3):

- Fabricação de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (secção B, divisão 19);
- Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais (secção B, divisão 20);
- Produção de electricidade, gás e vapor (secção D, divisão 35).

## **6.7 Infraestruturas**

Transversalmente ao desenvolvimento do PCT serão desenvolvidos estudos conceptuais para avaliação da viabilidade de:

- Instalação de *pipelines* de suporte à movimentação de matérias primas e de produtos e adequação das respectivas instalações de armazenagem, de carga e de descarga;
- Adequação das redes ferroviária e rodoviária às condições de exploração dos Pólos Industriais e melhoramento da sua eficiência e condições de funcionamento;
- Melhoria e adequação dos sistemas de fornecimento de energia eléctrica e das restantes utilidades às condições de exploração dos Pólos Industriais.

No que se refere à interligação das acessibilidades entre os locais de implantação do PCT serão desenvolvidos estudos que permitam avaliar a instalação de “*pipelines marítimos*” de ligação entre Sines, Aveiro e Leixões através: do alinhamento das condições de navegabilidade nos três Portos; do desenvolvimento do serviço e das instalações do porto de Aveiro; da construção de um *pipeline* entre o porto de Aveiro e Estarreja; da construção de um *pipeline* entre Matosinhos e Estarreja; do desenvolvimento de ligações ferroviárias de qualidade entre Matosinhos, Aveiro, Estarreja e Sines.

Será também analisada a possibilidade de desenvolvimento futuro de vias rodoviárias com características de auto-estrada para ligação da refinaria de Matosinhos à A28 de modo a evitar a passagem pelo interior da cidade de Matosinhos (numa extensão de 6 km) e da ligação do Porto de Sines à A2 e à A6 (acesso a Espanha).

Para o desenvolvimento eficiente do PCT será dada atenção a espaços para novas empresas, o que envolve, não só a preparação de espaços para a instalação de novas actividades e indústrias no Parque Químico de Estarreja, como também para o desenvolvimento de um plano de ordenamento do território que enquadre aquela área, reservando terrenos para expansão futura.

Terão que ser equacionados, igualmente, o desenvolvimento de áreas de armazenamento e logística em Aveiro, para serviço regional, com ligação a Espanha, e o aumento da capacidade de armazenagem para produtos petroquímicos, em particular no porto de Aveiro.

Prevê-se ainda contribuir para a melhoria da oferta de um conjunto de *utilities*, nomeadamente:

- Expansão da capacidade de captação de água em Estarreja, possivelmente a partir de barragem a construir no Rio Antuã ou de captação no Rio Vouga;
- Reforço do anel de alta tensão de Estarreja;
- Criação de um ponto de chegada em muito alta tensão em Estarreja;

- Desenvolver condições para a produção conjunta de vapor para suprir as necessidades do PCT, com eventual construção de novas centrais de cogeração caso se verifiquem aumentos significativos das actividades do PCT;
- Desenvolvimento da capacidade de tratamento de resíduos.

### **Perfil do investimento**

Os projectos identificados serão realizados em 2 fases distintas, com componentes de investimento específicas:

**Fase de Estudos Técnicos:** esta fase decorrerá num horizonte temporal de 24 meses e engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos e de viabilidade;
- Aquisição de Software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI Inovação.

**Fase de Implementação:** esta fase, cuja realização e respectivo calendário depende dos resultados obtidos na fase de Estudos Técnicos engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos detalhados;
- Construção de edifícios e outras infraestruturas;
- Aquisição de máquinas e equipamentos;
- Aquisição de matérias-primas e componentes;
- Aquisição de software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI Inovação, PO Regionais e POVT.

### **Actividades económicas**

Os agentes económicos a envolver nos projectos desta fileira de valor integram os seguintes Grupos de Actividades económicas (de acordo com a CAE Rev. 3):

- Fabricação de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (secção B, divisão 19);
- Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais (secção B, divisão 20);
- Produção de electricidade, gás e vapor (secção D, divisão 35);
- Engenharia civil (secção F, divisão 42);
- Actividades especializadas de construção (secção F, divisão 43).

## **6.8 Ambiente e Segurança**

### **Apresentação**

No âmbito dos temas do ambiente e segurança, estão igualmente previstos diversos projectos de natureza transversal, que visam contribuir para uma redução dos impactos ambientais associados às actividades do PCT, bem como para uma mitigação efectiva dos riscos de segurança.

Neste sentido, está prevista realização de estudos sobre novas formas de tratamento de resíduos e de redução/optimização de consumos, quer energéticos, quer de água.

Por outro lado, no âmbito do programa de envolvimento das empresas do PCT com as comunidades locais (já enquadrado como projecto âncora), prevê-se a criação de condições que promovam a melhoria do bem-estar dessas comunidades, em particular nas seguintes áreas de intervenção:

- Ambiente e desenvolvimento sustentável, nomeadamente, através da monitorização adequada do estado do ambiente e saúde pública, da realização de projectos concretos de compensação ambiental e da valorização da competitividade dos recursos locais;
- Protecção civil e segurança;
- Promoção da responsabilidade social das empresas.

Neste sentido, e tendo como referência de actuação o sucesso do PACOPAR (Painel Consultivo Comunitário do Programa Actuação Responsável), a AIPQR pretende desenvolver, em cada zona de intervenção, uma análise de toda a envolvente que permita

criar planos de intervenção e planos de actuação em situações de emergência, em conjunto com a sociedade.

### **Perfil do investimento**

Os projectos identificados serão realizados em 2 fases distintas, com componentes de investimento específicas:

**Fase de Estudos Técnicos:** esta fase decorrerá num horizonte temporal de 24 meses e engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos e de viabilidade;
- Aquisição de Software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI I&DT e SI Inovação.

**Fase de Implementação:** esta fase, cuja realização e respectivo calendário depende dos resultados obtidos na fase de Estudos Técnicos engloba as seguintes componentes de investimento:

- Estudos técnicos detalhados;
- Construção de edifícios e outras infraestruturas;
- Aquisição de máquinas e equipamentos;
- Aquisição de matérias-primas e componentes;
- Aquisição de software;
- Serviços de consultoria.

Os investimentos a realizar nesta fase devem ser enquadrados no instrumento de apoio público SI Inovação.



### **Actividades económicas**

Os agentes económicos a envolver nos projectos desta fileira de valor integram os seguintes Grupos de Actividades económicas (de acordo com a CAE Rev. 3):

- Fabricação de produtos petrolíferos refinados e de aglomerados de combustíveis (secção B, divisão 19);
- Fabricação de produtos químicos e de fibras sintéticas ou artificiais (secção B, divisão 20);
- Produção de electricidade, gás e vapor (secção D, divisão 35);
- Recolha, tratamento e eliminação de resíduos; valorização de materiais (secção E, divisão 38);
- Descontaminação e actividades similares (secção E, divisão 39);
- Engenharia civil (secção F, divisão 42);
- Actividades especializadas de construção (secção F, divisão 43);