



# Introdução

A perspetiva para a construção mudou drasticamente em 2022 uma vez que o mercado de materiais continua a ser gravemente



A recuperação da Covid-19 em Portugal foi afetada no em 2022 devido ao conjunto das ondas de choque provocadas pela guerra na Ucrânia, dos constantes confinamentos na China e do maior custo da crise ameaçar o retorno da inflação. Uma vez que a construção é um sector impulsionado pelo crescimento que é sensível à inflação na produção doméstica, as potenciais implicações para os clientes da construção são significativas. A forma como os clientes e os empreiteiros devem colaborar num mercado que está a arrefecer é o tema principal da presente Análise do Mercado.

Embora a indústria pareça estar atualmente com um bom nível de actividade, as bases da prosperidade futura continuam incertas. A curto prazo, estamos a observar alguma estabilização nos preços dos materiais que permite a continuidade dos contratos existentes de preço fixo e, por isso, o nível do volume de trabalho está estabilizado, ou a aumentar. No entanto, também estamos a observar um atraso em vários projetos devido ao aumento de custos, a negociações alargadas e a longos períodos de preparação (leadins) dos principais materiais. No futuro, é possível que as carteiras de encomendas possam diminuir devido aos custos serem demasiado elevados e aos clientes e respetivos empreiteiros não conseguirem chegar a acordo. É improvável que haja uma redução significativa dos custos dos fatores de produção no futuro imediato; por conseguinte, os níveis do volume de trabalho dependem cada vez mais de os clientes e as respetivas equipas encontrarem soluções comerciais para que os seus projetos possam ser concluídos, tendo em consideração que os empreiteiros não estão disponíveis para assumir mais riscos.

O sector da construção não é conhecido por ser flexível, mas por vezes pode mudar num instante, normalmente como resposta às más notícias. O nível de perturbação observado no primeiro semestre de 2022 foi significativo e há várias ameaças para o fluxo futuro.

A colaboração entre todos os intervenientes na sombra da estagflação será fundamental para a conclusão de projetos essenciais em condições de mercado difíceis.



De acordo com as informações apresentadas pelo INE (Instituto Nacional de Estatística), o PIB aumentou 9,4 % no primeiro semestre de 2022 em comparação com o mesmo período de 2021, uma evolução que reflete parcialmente um efeito de base, uma vez que no ano passado foram implementadas várias medidas para combater a pandemia, o que condicionou a atividade económica. Em comparação com o primeiro trimestre do ano, o PIB apresentou uma variação nula, o que representa uma revisão positiva relativamente aos -0,2 % anteriormente indicados na estimativa provisória do INE.

Relativamente à evolução do Investimento na Construção e ao VAB no sector da Construção, neste semestre ocorreram aumentos de 1,7 % e 1,3 %, respetivamente, sendo que estas variações representam um abrandamento na taxa de crescimento do Sector (+4,0 % e +3,8 % em 2021, respetivamente), num período em que, no mercado das obras públicas, houve uma forte redução anual no volume de contratos assinados, tendo em conta o facto de que o Orçamento de Estado para 2022 apenas entrou em vigor no final de junho.

Figure 1. - PIB - Crescimento anual

Fonte – Instituto Nacional de Estatística



De facto, houve uma redução de 14,7 % no volume de concursos de obras públicas nos primeiros sete meses de 2022, em termos homólogos acumulados, e uma variação anual comparável no tempo de -43 % na quantidade de contratos de obras públicas celebrados e registados no Portal BASE.

No mercado imobiliário, o número de novos edifícios residenciais licenciados pelas Câmaras Municipais nos primeiros seis meses de 2022 ascenderam a 15 558, o que corresponde a um aumento de 4,4 % em comparação com as 14 897 unidades residenciais licenciadas durante o mesmo período do ano anterior. Em relação à área concessionada, neste período houve aumentos de 1,6 % e 2,2 %, em termos homólogos, em edifícios residenciais e não residenciais, respetivamente. No mês de junho de 2022, o índice de custos de construção para novas habitações observou um aumento de 12,9 % anual, como resultado do crescimento de 17,2 % no âmbito dos materiais e do crescimento de 6,9 % no âmbito dos custos de mão-de-obra.

No primeiro semestre de 2022, a concessão de novos créditos à habitação pelas instituições financeiras aumentou 16,9 % em comparação com o 1.º semestre do ano anterior para 8397 milhões de euros. Em relação à avaliação bancária na habitação, em julho houve um aumento anual de 16,1 %, tendo em conta os aumentos de 16,7 % em apartamentos e 13,1 % em casas, tendo atingido novos máximos nestas séries estatísticas que começaram em 2011.

No entanto, apesar deste défice começar no âmbito dos contratos de obras públicas, espera-se uma aceleração na atividade nos próximos meses, tendo em consideração o volume de investimento público no PRR e no Programa Portugal 2020.

Figure 2. - Indicadores económicos do sector da construção e obras públicas

Fonte - AICCOPI

#### Indicadores económicos do sector da construção e obras públicas

		2021	2022						
Indicator	Valor anual	Crescimento anual		Variação anual acumulada (%)					
indicator	valor anual	avaliar (%)	Jan	Feb	Mar	April	May	Jun	Jul
Indicadores Macroeconômicos e Financiament	:0								
	Mil	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
GDP	211,30	4,9%	-	-	11,9%	-	-	9,4%	-
GFCF - Total	41,90	6,6%	-	-	-	-	-	3,7%	-
GFCF -Construção	23,00	4,0%	-	-	-	-	-	1,7%	-
GVA - Construção	9,10	3,8%	-	-	-	-	-	1,3%	-
Crédito acumulado para construtoras	6,60	-10,4%	-5,9%	-5,6%	-4,0%	-3,1%	-2,4%	-2,6%	-3,3%
Novas operações de crédito para aquisição de habitação	15,30	34,1%	22,8%	25,3%	-	19,8%	18,5%	16,6%	-
Emprego e Desemprego na Construção									
	Mil	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Número de construção de funcionários	305,40	2,8%	-	-	-	-	-	1,8%	-
Número de construção desempregada	20,50	-15,4%	-0,174	-19,9%	-23,0%	-23,1%	-22,3%	-21,9%	-21,7%
Indicadores de Produção do Setor de Construç	ão								
	Mil	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Número de novas habitações licenciadas	28,30	12,9%	0,133%	19,8%	-	2,7%	5,4%	4,4%	-
Número de novas habitações concluídas	18,90	12,9%	-	-	-	-	-	-	-
	Mil m²	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Área residencial licenciada	6,310,20	14,4%	0,111	14,4%	-	0,0%	3,1%	1,6%	-
Área não residencial	2,531,70	-5,3%	-0,042	27,5%	-	6,5%	13,6%	2,2%	-
	M. (€)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Valor das Obras Públicas Desenvolvidas	3,782,90	-8,2%	0,047	-0,1%	-7,9%	-14,8%	-21,5%	-26,5%	-14,79
Valor dos Contratos de Obras Públicas	3,483,30	-21,7%	-0,611	-42,7%	-42,7%	-52,3%	-51,0%	-4,4%	-43,0
	Mil Toneladas	(%)							
Consumo de cimento	3,782,90	5,8%	0,139	18,3%	10,7%	3,8%	4,3%	4,3%	2,5%
Valores de Produção do Setor da Construção									
	M. (€)	(%)		Pre	evisão para	2022 (Vari	ação Anua	l (%)	
Produção global	15,958,60	4,3%	[4,0%; 7,0%]						
Prédios residenciais	4,610,90	4,5%	[4,0%; 7,0%]						
Edifícios não residenciais	3,806,70	0,9%	[0,2%; 3,2%]						
Engenharia Civil	7,541,00	6.0%	[6,0%;9,0%]						

As projeções para 2022 a 2024 refletem a recuperação contínua da economia portuguesa após o impacto da pandemia, num ambiente externo agravado pela invasão da Ucrânia pela Rússia. Em 2022, a economia tem um aumento de 6,3 %, o que reflete um forte efeito de arrasto (drag effect) associado ao crescimento em 2021, a dinâmica do primeiro trimestre do ano e também uma desaceleração acentuada no resto do ano. Por conseguinte, em 2023 e 2024, prevê-se que o crescimento da atividade seja de 2,6 % e 2 %, respetivamente.

## Inflação

A taxa anual do Índice de Preços no Consumidor foi registada em 9,4 % pelo Banco de Portugal em julho de 2022, a primeira vez desde 1992 que os níveis superaram os 9 %. No entanto, o governo tem implementado planos para subsidiar os custos de combustível de modo a controlar este pico.

Os peritos defendem, em grande medida, que este pico, maior do que o esperado, é uma resposta à procura e aos rendimentos superiores ao previsto do sector do turismo.

O Banco de Portugal prevê uma taxa anual média de 5,9 % da inflação geral em 2022, mas, num cenário mais adverso para a economia portuguesa devido ao impacto da guerra na Ucrânia, alguns peritos sugerem agora que esta deve estar mais próxima dos 7 %.

A taxa de inflação anual na Zona Euro chegou aos 8,6 % em junho de 2022, o que superou a previsão de 8,4 %. Em maio, a taxa estava nos 8,4 %, o que demonstra que os custos continuam a aumentar. O Banco Central Europeu está a rever a subida das taxas de juro para a redução desta inflação que poderia reduzir a recuperação económica e criar uma contração do PIB na Europa.

Se olharmos para fora de Portugal, os indicadores apontam, do mesmo modo, para diferentes direções. O FMI reduziu as suas previsões de crescimento a curto e longo prazo como resposta à crise ucraniana e à espiral inflacionista. A previsão do crescimento global é de 3,6 % para 2022 e 2023, com uma redução de 1 % ao longo do período. No entanto, os preços dos metais que são sensíveis aos níveis da procura, incluindo o minério de ferro e o cobre, continuam em ou estão perto de níveis recorde, o que dissemina a pressão da estagflação.

Nos relatórios económicos oficialmente publicados pelo Banco de Portugal em colaboração com o Instituto Nacional de Estatística, podemos ver que os peritos esperam uma ampla redução das taxas de inflação devido a um mercado da energia mais estabilizado. Estas reduções que estão previstas para 2023 e 2024 estão demonstradas na Fig. 3 e Fig. 4 e espera-se que voltem a colocar a indústria numa situação de aumentos inflacionários mais típicos.

Figure 3. - Partição da previsão da inflação anual (não acumulada)

Fonte – Banco de Portugal

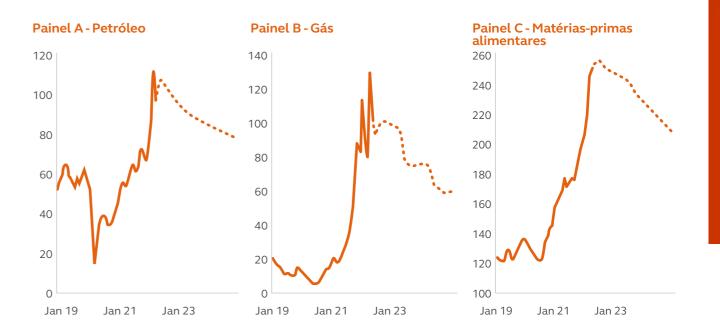
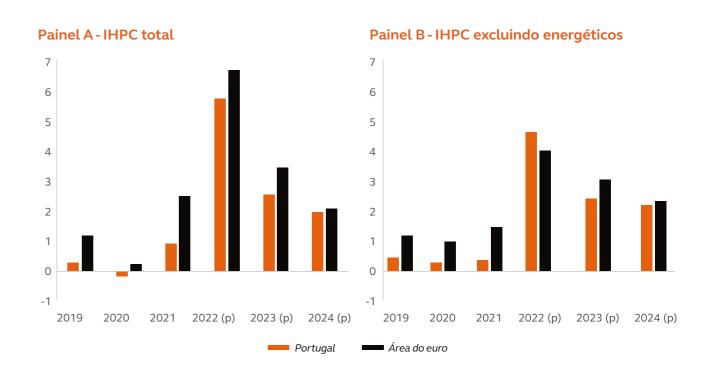


Figure 4. - Previsão da inflação geral

Fonte - Banco de Portugal



Se nos centrarmos na construção, podemos ver que a indústria foi um dos sectores mais afetados devido à dependência de produção na energia. Os aumentos anuais no índice da construção geral demonstram um aumento de 12,9 % entre junho de 2021 e junho de 2022. A Fig. 5 demonstra este aumento nos índices da construção com os dados apresentados na Fig. 6.

Figure 5. - Índices de custos de nova construção para novas habitações

Fonte - Instituto Nacional de Estatística

#### Numero - índice

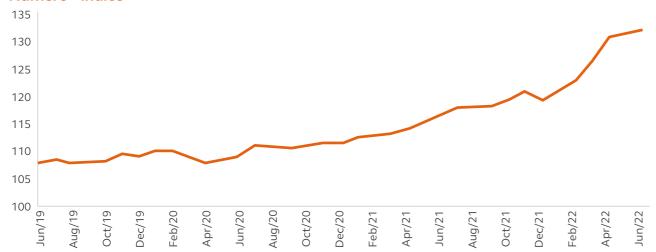


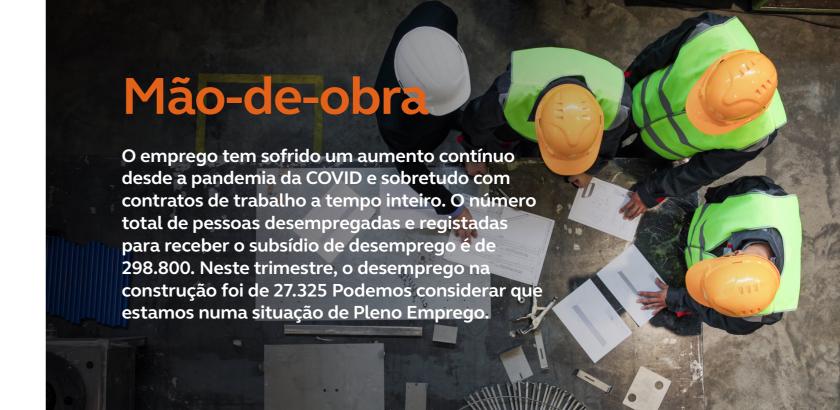
Figure 6. - Índices de custos de construção

Fonte -Instituto Nacional de Estatística

	Total	Materiais	Mão de obra
Junho 2022 (*)	12,9%	17,2%	6,9%
Maio 2022 (*)	13,5%	18,8%	6,2%
Abril 2022 (*)	14,5%	20,4%	6,2%
Junho 2021	6,7%	6,8%	6,6%

#### Índice de actividade: poderia a inflação ser o remédio para os preços elevados?

Não há dúvida de que a perturbação causada pela guerra na Ucrânia se repercutiu no mercado português da construção. Assistimos ao adiamento de vários projetos devido ao aumento dos custos, negociações prolongadas e longos prazos de entrega de materiais. Isto significa que é provável que o mercado se torne mais competitivo, mas não implica que os preços baixem, uma vez que os preços da energia permanecerão elevados. No entanto, esperamos que sejam postos em prática mecanismos de fixação de preços para mitigar o risco, tais como cláusulas contratuais de flutuação de preços e de aquisição prévia de materiais. Já estamos a começar a ver uma maior abertura por parte dos nossos clientes para incluir estas disposições.



Embora os preços dos materiais tenham movimentado os mercados no 1.º e 2.º Trimestre de 2022, a subcontratação da mão-de-obra continuará a ser o principal problema a longo prazo da construção, conforme demonstrado pelos aumentos inflacionários pós-pandemia.

Ainda que com estes niveis de desemprego, não se espera que estas pessoas desempregadas estejam disponíveis para entrar na indústria da construção uma vez que são trabalhadores subvencionados ou sazonais. Os empreiteiros em Portugal recorrem a equipas e trabalhadores independentes, e estamos a observar uma escassez nestes recursos que está a provocar a volatilidade dos custos devido a preferirem ganhos mais elevados do que segurança a longo prazo. Existem poucos indícios de que a crise de mão-de-obra na indústria esteja a ser resolvida e há poucas soluções a curto prazo para o desafio da mão-de-obra.

Figure 7. - População desempregada e taxa de desemprego

Fonte - Instituto Nacional de Estatística

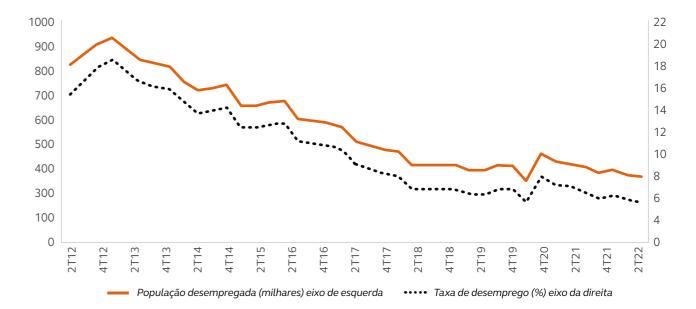
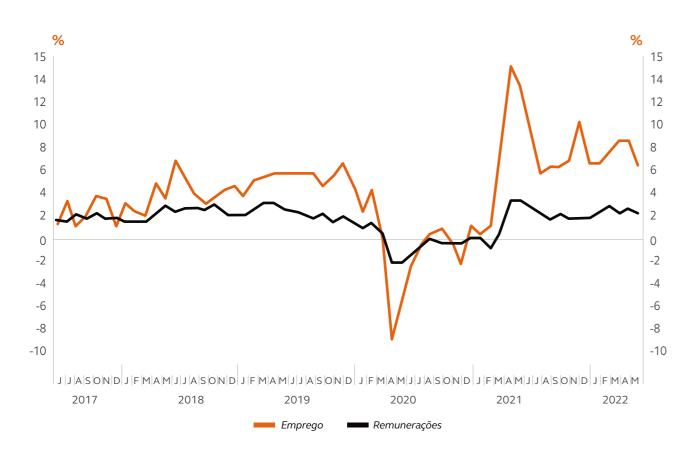




Figure 8. - Índices de remuneração e emprego na construção

Fonte – Instituto Nacional de Estatística



## Materiais

A inflação dos preços dos materiais tem sido um enorme desafio para toda a indústria ao longo dos últimos 18 meses. Em todas as indústrias, os custos dos fatores de produção aumentaram, em média, cerca de 30%.

A conjuntura internacional tem sido um choque adicional significativo, tal como os preços de muitas categorias de materiais.

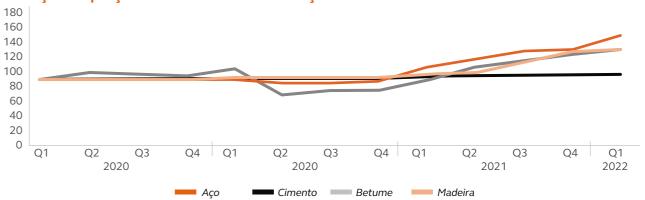
Ainda têm de ser publicados dados relativos aos índices de materiais específicos além de junho de 2022, mas já foram observadas subidas significativas devido à guerra na Ucrânia e devido ao aumento na procura após a contração da pandemia. Ao longo do 2.º Trimestre de 2022, começámos a observar reduções dos custos de alguns materiais. Não obstante, no final do 2º Trimestre de 2022 e já no terceiro Trimestre, tem-se observado novo aumento.

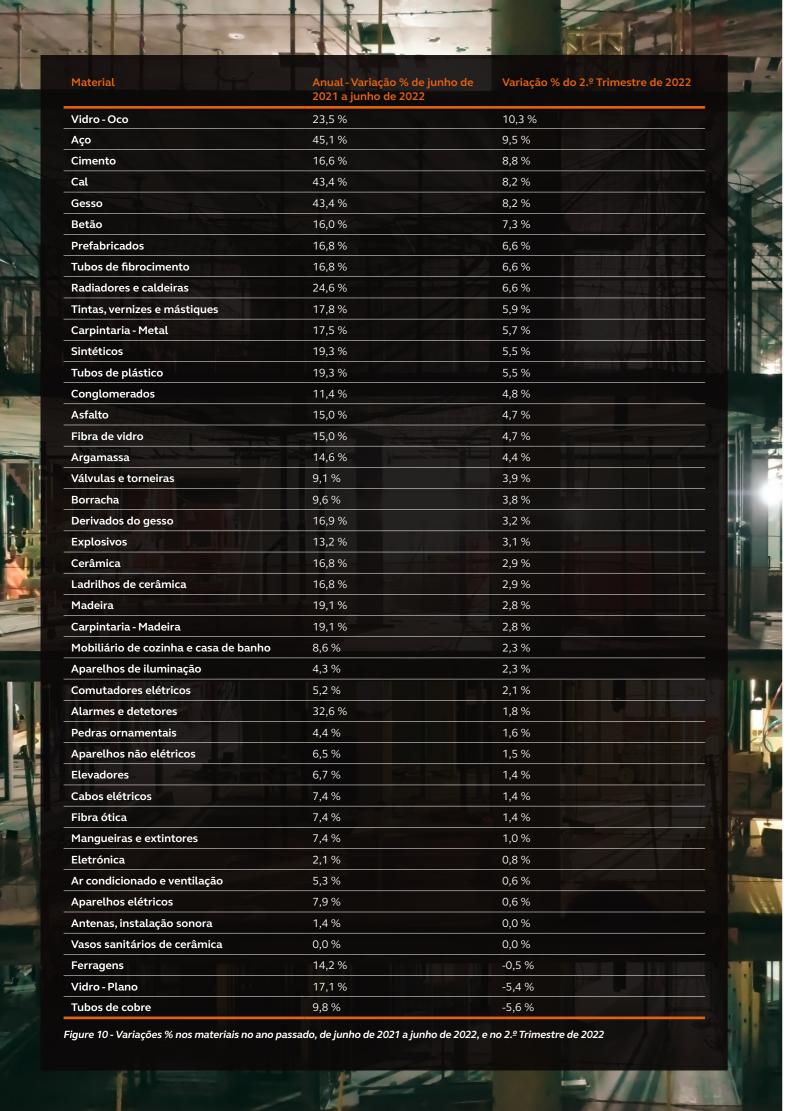
Figure 9. - Evolução dos preços dos materiais de construção

Fonte - FIEC - Federação Europeia da Indústria da Construção

Materiais de construção		2019				2020			2021				2022
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1
Aço	100	99,8	99,7	2.6	100	95,4	94,4	99,7	119,0	131,6	144,7	145,8	167,1
Cimento	100	99,4	99,9	2.5	103,7	103,5	103,6	103,6	106,1	106,6	106,6	107,8	108,8
Betume	100	112,7	107,7	105,6	116,1	77,6	84,0	84,0	99,9	119,8	127,4	138,7	145,5
Madeira	100	100,0	100,0	100,9	103,4	104,6	104,6	104,6	108,6	111,2	129,9	143,2	145,6

#### Evolução do preço dos materiais de construção





Embora os dados demonstrem uma tendência de aumentos contínua, observámos em alguns projetos uma redução dos preços do alumínio e aço. No entanto, estas informações pontuais terão de ser analisadas em conjunto com os dados completos na próxima análise do mercado.

No final de 2021, de acordo com os dados do Ministério da Indústria, Comércio e Turismo, a Espanha tinha importado 28,5 toneladas de alumínio da Rússia por 57,4 milhões de euros. 85 % das argilas importadas procedem da Ucrânia e as importações de argila da Ucrânia em janeiro de 2022 em comparação com o mesmo mês em 2021 obtiveram um aumento de 74 % no principal porto do sector (Castellón). A maioria dos perfis de alumínio montados em Portugal têm origem em Espanha. Cerca de 90 % do neónio, que é utilizado para a litografia de chips, procede da Rússia e a Ucrânia também é um dos maiores países produtores de neónio. Para os edifícios em particular, as instalações mecânicas, elétricas e hidráulicas e os elementos de acondicionamento estão expostos a este problema da cadeia de abastecimento. A disponibilidade limitada e o longo período de preparação de elementos importantes, tais como caldeiras, produtos brancos, sistema de iluminação, deteção de incêndios, alarmes, sensores inteligentes e controlos, também podem provocar o potencial atraso dos projetos. A subida do preço da energia afetará principalmente a produção de cimento e cerâmica.

O impacto da guerra provocou um aumento de 3 a 5 % no custo dos projetos típicos. Os altos custos da energia afetam, de forma desproporcionada, a cadeia de abastecimento dos materiais de construção e, portanto, esperase que os preços permaneçam elevados até à adaptação dos mercados energéticos de Portugal e da Europa para que sejam menos dependentes do gás e petróleo da Rússia.

Figure 11. - Importações portuguesas de gás natural liquefeito

Fonte - Instituto Nacional de Estatistica

	1T-2021	1T-2022	Peso 2021 (%)	Peso 2022 (%)
Estados Unidos	30.106.854	333.029.794	13,1%	51,4%
Nigéria	98.190.910	186.645.013	42,9%	28,8%
Trinidad e tobago	16.380.430	65.591.139	7,2%	10,6%
Rússia	81.800.611	39.431.379	0,9%	3,1%
Catar	2.040.534	19.842.221	0,9%	3,1%
Espanha	495.128	350.380	0,2%	0,1%
	229.004.467	647.889.926	100%	100%

Para além dos dados de inflação dos materiais individuais, observámos a existência de um pico significativo nos custos da energia após a querra, mas o Banco de Portugal prevê que não haverá subidas de preços no segundo semestre de 2022. Em 2021, Portugal adquiriu 35,7 % do seu gás à Rússia, mas essa percentagem diminuiu para 6,1 % em 2022. Apesar destes números aparentemente reduzidos, a perturbação geral no mercado da energia global aumentou os custos em todos os sectores. Para além dos valores relativos à inflação dos materiais, observámos aumentos adicionais que coincidiram com o risco na energia devido à dependência da energia para a produção dos materiais, assim como aumentos nos custos do transporte. Antes da pandemia, os custos da energia costumavam ser de 20-30 % do total de custos de fabrico dos produtos, incluindo cimento, tijolos e vidro. Na celebração de novos acordos, é provável que sejam repercutidas subidas de preços adicionais. A Europa tem poucas opções a curto prazo para aumentar o abastecimento de gás e produtos petrolíferos de outras fontes para além da Rússia. Isto significa que é provável que os preços dos materiais da construção continuem ou fiquem perto de níveis recorde durante algum tempo.

Os mercados voláteis da energia e das matérias-primas, agravados pela situação internacional. continuam a acrescentar níveis de risco nos contratos de construção. Os preços elevados e as dificuldades para acordar condições que sejam aceitáveis para os clientes, os empreiteiros e os financiadores estão a atrasar os projetos. Com o passar do tempo, isto resultará em menores níveis de procura que, em condições normais, criará um mercado mais competitivo. A forma como os empreiteiros responderão a um mercado desacelerado é o aspeto crítico desta previsão.



A Análise do Mercado de Outono da Arcadis centra-se nas consequências das oscilações extremas do mercado que ocorreram após a invasão da Ucrânia.

Apesar de nos centrarmos sobretudo nas perturbações diretas e, esperemos, de curto prazo para a cadeia de abastecimento de materiais, é provável que os impactos dos recentes eventos sejam sentidos durante muito mais tempo. Enquanto os preços permaneçam nos altos níveis atuais e os empreiteiros tenham dificuldade para obter garantias de preços e entregas da respetiva cadeia de abastecimento, a conclusão dos projetos contratados será um desafio.

Os clientes e as respetivas equipas de projetos enfrentarão obstáculos similares para conseguir o fechamento comercial em relação aos novos projetos. A estagflação não é apenas suscetível de ser sentida na economia portuguesa, mas também na construção, onde é provável que haja uma contração das carteiras de encomendas enquanto os projetos forem diferidos até haver melhorias nas condições do mercado.

Embora os clientes e as respetivas equipas pretendam conseguir desenvolver novos projetos, também têm de estar atentos às circunstâncias únicas que se aplicam atualmente aos mercados da construção. Enquanto parte do Relatório de Custos da Construção Internacional da Arcadis, elaborámos um plano de gestão de cinco passos para incentivar os clientes a fazer uma gestão consistente destas novas circunstâncias desconhecidas. Desta forma, o plano de cinco pontos tem por base as melhores práticas existentes e confere margem de apreciação às equipas para que determinem as medidas mais adequadas para os mesmos em vez de serem aplicadas formas de trabalho completamente novas. As partes mais importantes do plano são, indicadas no quadro ao lado.

Este plano de 5 pontos não é uma varinha de condão para a resolução dos problemas que os clientes e as suas equipas enfrentam. O plano tem de ser adaptado às oportunidades e circunstâncias do projeto. Não obstante, informações de grande qualidade ajudarão na tomada de melhores decisões, fazer mais com menos permitirá poupar dinheiro e a potencialização da capacidade de resolução de problemas das equipas preparará os projetos para os futuros desafios, com o direcionamento dos esforços para os problemas sobre os quais a equipa do projeto tenha algum controlo. Tratam-se de abordagens bem estabelecidas que podem ser unidas através de boas relações e de uma excelente liderança.

Ainda vai demorar algum tempo até que os mercados de energia europeus, a capacidade de produção siderúrgica ou outras cadeias de abastecimento fundamentais voltem ao seu estado anterior à guerra. De facto, isto significa que as atuais condições de mercado instáveis «sem precedentes» passarão a ser bastante conhecidas. Para permitir a execução dos projetos sob estas novas circunstâncias, temos de analisar a forma como colaboramos e partilhamos os riscos desde uma nova perspetiva. O plano de cinco pontos é o primeiro passo para a gestão positiva dessa

### Os pontos principais do plano são:

#### → Passo 1 - Resiliência da cadeia de abastecimento.

Além das preocupações imediatas em torno da solidez financeira e da exposição ao risco financeiro além do âmbito de um contrato específico, a resiliência da cadeia de abastecimento envolverá cada vez mais o controlo dos impactos das sanções, da aquisição de produtos e das perturbações na cadeia de abastecimento. Alguns riscos associados à subida dos preços podem afetar os fornecedores em vários projetos e, portanto, a devida diligência durante o processo de aquisição será ainda mais importante do que normalmente.

#### → Passo 2 - Resiliência do projeto.

A resiliência do projeto trata da identificação e mitigação dos riscos críticos, os quais se estão a multiplicar à medida que aumentam os impactos da crise na Ucrânia. Os pontos únicos de falha (single points of failure) são provavelmente a maior preocupação dado que a perturbação num sistema complexo como uma casa de banho modular poderia causar maiores repercussões. É possível tornar os projetos mais resilientes através da conceção de disposições adicionais de partilha de riscos, incluindo cláusulas de ajuste de preços.

#### → Passo 3 - Project optimisation.

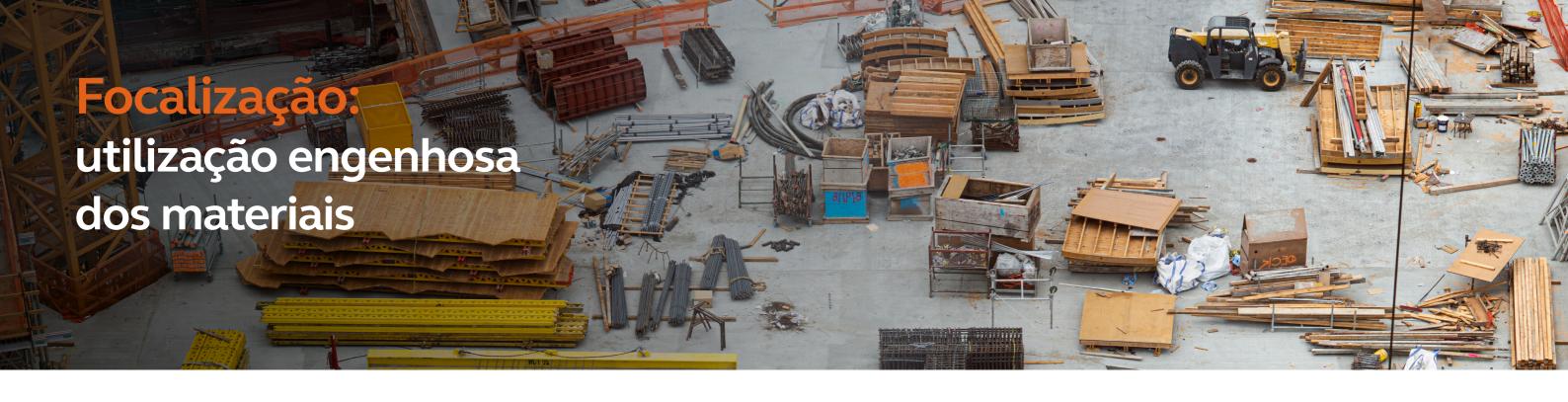
A otimização do projeto deve utilizar a energia gerada pela crise para se centrar ainda mais nas oportunidades para racionalizar o projeto, minimizar os resíduos e garantir a qualidade e conclusão do projeto. Estas oportunidades são analisadas de forma mais pormenorizada em «Focalização: utilização engenhosa dos materiais.» As equipas devem centrar-se sempre na otimização, mas o benefício disso no mercado atual é significativo.

#### → Passo 4 - Cultura de equipa.

As equipas com um alto desempenho podem fazer a diferença na crise atual através da colaboração na resolução de problemas. Flexibilidade e vontade de navegar no projecto de forma colaborativa, permanecendo abertos a diferentes abordagens para se adaptarem aos novos desafios da indústria. O interesse próprio irá potencialmente atrapalhar e tem de ser desenvolvida uma cultura de projeto para contrariar isso. A obtenção dos elementos de base em torno da assistência pessoal e das disposições comerciais é o primeiro passo para estabelecer as condições para o sucesso, incluindo a consideração da gestão do fornecedor e subempreiteiro, assim como o cliente e

#### → Passo 5 - Liderança do projeto.

A liderança é importante. A guerra na Ucrânia é uma grande demonstração de quão importante é a liderança e de quão importante é centrar-se nas questões corretas. Olhando para 2023, o principal desafio será o de iniciar os projetos no local como antecipação à futura procura. Os líderes terão de assumir o risco e partilhar o risco e terão de delegar autoridade para que as equipas possam responder rapidamente aos problemas à medida que estes surgem. Os líderes poderão ter uma cobertura dos seus contratos inferior ao normal e terão de se adaptar a mais eventos imprevisíveis.



Os custos elevados da energia na Europa estão a permitir que se centre a atenção na necessidade de reduzir a utilização de materiais fortemente dependentes do carbono, incentivando os clientes da construção e as suas equipas a fazer uma utilização mais responsável dos recursos.

#### Por que motivo nos devemos centrar nos recursos?

Um dos impactos inesperados da guerra na Ucrânia foi a interrupção da produção industrial na Europa. Isto não ocorre apenas devido a uma falta de componentes e matérias-primas, mas também porque a produção não é rentável quando o custo da energia é tão elevado. Esta é uma ilustração antecipada do potencial impacto da escassez de recursos.

Numa perspetiva mais a longo prazo, a utilização inteligente dos recursos tem de se tornar num fator crítico da viabilidade. Desde um ponto de vista económico, o aumento dos custos da energia e do carbono será um obstáculo ainda maior para a utilização de materiais fortemente dependentes do carbono. A transição energética global irá multiplicar a procura de materiais como o cobre e o níquel por dois ou por seis, respetivamente. Com o níquel já a ser comercializado por 33 000 \$/tonelada, o dobro do que foi observado em 2021, a escassez está a tornar-se num verdadeiro problema. A simples economia não é o único problema. O esgotamento dos recursos é uma questão igualmente grave, tal como sublinhado na Análise Dasgupta de 2021. Há outras considerações mais amplas da utilização de recursos, incluindo os impactos na qualidade do ar e no abastecimento de água, que também terão peso nos esforços para o aumento da produção dos materiais. Será necessária uma utilização claramente mais eficiente dos materiais novos e existentes para garantir que os projetos sejam acessíveis e tenham um impacto ambiental controlável.

#### Por onde se deve começar?

O nível da intensidade dos recursos e dos resíduos associado ao desenvolvimento será determinado muito tempo antes de um projeto chegar ao local de construção. Quanto antes for considerada a intensidade dos recursos, maiores serão as oportunidades de mitigar os impactos. Em muitos aspetos, a questão mais importante a ser considerada é «construir ou não construir?», uma vez que isto terá o maior impacto na utilização dos recursos e nos resíduos.

No caso de uma nova construção, o nível de liberdade na aplicação de soluções criativas parece ser maior do que numa restauração. A solução «popular» na Europa é cada vez mais a utilização de madeira laminada cruzada, o que é uma medida positiva para a redução do carbono incorporado, mas que poderia estar sujeita à escassez de matérias-primas e também ignora o potencial de outras soluções alternativas.

#### ...há muito mais do que madeira...

A seleção do material não se trata apenas dos tipos de materiais escolhidos, mas também de como os utilizamos e reutilizamos. Além da vida útil dos ativos, um projeto consciente em termos de recursos tem de considerar cada vez mais o período posterior à vida útil dos mesmos. Então, quais são as opções que temos à nossa disposição? Apresentamos alguns exemplos abaixo.

- Eliminação dos resíduos este é um primeiro passo que deve ser um elemento padrão em todos os projetos. Os processos de gestão de resíduos estão bem desenvolvidos, mas há mais que pode ser feito para minimizar os volumes através da caracterização e segregação dos resíduos, assim como a padronização dos componentes e a utilização de prefabricados.
- Eliminação dos elementos fortemente dependentes do carbono - o conceito de trocar o aço, o betão e até o alumínio pela madeira está a atrair cada vez mais atenção, mas estará em muitos casos limitado pela regulamentação em matéria de segurança contra incêndios. Outra alternativa é a de aumentar a eficiência da utilização dos materiais. Isto pode ser conseguido em algumas situações

com a maximização da eficiência estrutural através de técnicas como o biomimetismo. A estrutura da cobertura de aço leve do Terminal 3 do Aeroporto de Estugarda, por exemplo, está inspirada na geometria fractal das árvores.

- Otimização da utilização dos materiais. As ferramentas digitais têm um papel fundamental no controlo da eficiência do material. O potencial do BIM não se limita à poupança de tempo na fase de projeto, o BIM permite ainda junto de fabricantes optimizar linhas de produção. Por exemplo, Carbon Dynamic, um escocês fabricante de edifícios modulares de madeira consegue uma poupança de materiais em cerca de 15% e uma otimização dos seus tempos de produção integrando o BIM nos seus sistemas internos.
- Adoção dos princípios de economia circular. The Além de promover a recuperação e reutilização dos materiais de construção existentes, a economia circular também possibilita a criação de novos produtos a partir de fluxos de resíduos. Por exemplo, um estudo na Universidade de Bath demonstrou que o plástico residual pode substituir parcialmente a areia no betão estrutural. Há exemplos de grande escala como o projeto Resource Rows em Ørestad, Copenhaga, em que são reutilizados painéis de alvenaria de instalações industriais abandonadas como parte de um plano de habitação, com uma redução de 70 % em emissões de carbono incorporado. O desenvolvimento de passaportes dos materiais pela ORMS é mais um passo que aumentará o potencial da reutilização dos materiais.
- Utilização de materiais naturais ou biológicos. Há uma maior variedade de materiais biológicos além da opção padrão da madeira, tal como o cânhamo e a palha. Embora não sejam aplicáveis para elementos estruturais em altura média ou alta, têm um potencial de aplicação nas casas e armazéns. O betão de cânhamo (hempcrete) foi utilizado no Reino Unido por Adnams Brewery e também por Marks & Spencer para a sua loja de Cheshire Oaks. Em França, a Paris Habitat está a desenvolver a habitação social com a utilização de cânhamo como isolamento. À medida que a inovação evolui, também surgirão novos materiais biológicos. No início de 2020, foi construída uma ponte para

pedestres/ciclistas recordista de 66 m de comprimento nos Países Baixos, a qual está constituída por 80 % de materiais biológicos. Em conformidade com o plano de economia circular do projeto, a ponte servirá como fertilizante no prazo de 100 anos.

#### São muitos desafios, mas há alguma alternativa?

A utilização de recursos na construção é um enorme desafio, porém muitas das possibilidades oferecidas para uma utilização mais responsável dos recursos são diminutas. Isto ocorre devido a um conjunto de desafios, incluindo as considerações de segurança, a reduzida capacidade de produção e os próprios obstáculos regulamentares que afetam o cultivo de cânhamo industrial. Com o tempo, o betão, o alumínio e o aço com muito baixo teor de carbono contribuirão substancialmente para a redução das emissões de carbono incorporado, mas a indústria precisa de uma maior variedade de opções como as indicadas na presente Focalização.

Nem todas as inovações conseguirão entrar no mercado mais amplo, algumas poderão encontrar uma aplicação de nicho e outras poderão ser suspensas. O que é preciso são mais oportunidades para permitir mais inovações. O apoio dos clientes, designers, empreiteiros, reguladores e financiadores será fundamental para a criação de mercados e permitir o desenvolvimento destas inovações. A guerra na Ucrânia é uma oportuna advertência de que a construção e outras indústrias não podem depender sempre dos recursos existentes para oferecer um volume de trabalho de base, muito menos apoiar as exigências da transição energética. Se formos mais engenhosos em como pensamos sobre a utilização dos materiais, vamos preparar melhor a indústria para um futuro de recursos limitados.



### Sobre a Arcadis

O nosso mundo está sob ameaça: desde as alterações climáticas e a subida dos níveis do mar até à rápida urbanização e pressão sobre os recursos naturais. Consequentemente a Arcadis pretende responder a estes desafios, quer se trate de água potável em São Paulo ou defesas contra inundações em Nova lorque; sistemas ferroviários em Doha ou residências comunitárias no Nepal. Somos uma equipa de 27.000 e cada um de nós desempenha um papel.

#### **Contate-Nos**



**Marco Santos** Head of Region - Portugal





**Emilio Garcia** Head of Cost Management Spain and Portugal E emilio.garcia@arcadis.com



Ana André Senior Cost Manager E ana.andré@arcadis.com

#### Isenção de responsabilidade

O presente relatório está baseado em perceções do mercado e estudos realizados pela Arcadis, enquanto empresa de design e consultoria para recursos naturais e construídos. É apresentado meramente a título informativo e ilustrativo e nada do que se encontra no presente relatório deve ser considerado ou interpretado como aconselhamento financeiro ou de investimento (quer esteja ou não regulado pela Financial Conduct Authority ou outra) ou informações que sirvam como base para a tomada de decisões comerciais ou empresariais importantes. Embora tenham sido envidados todos os esforços para garantir a precisão no material no presente documento, a Arcadis não será responsável por quaisquer perdas ou danos incorridos através da utilização do presente relatório.

©2022 Arcadis

Arcadis. Melhorando a qualidade de vida.







