

Relatório anual de progresso

N.º do grupo operacional: **PDR2020-101 – Parceria nº 25 / Iniciativa nº 38**

N.º dos projetos que integram o grupo operacional: **6**

Designação do plano de ação: **Trigos BTP - Baixo Teor em Pesticidas**

Identificação de todas as entidades que integram o grupo operacional: **INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGAÇÃO AGRÁRIA E VETERINÁRIA IP** (Líder, **030741**); **ESPIRALPIXEL LDA** (Parceiro, **030742**); **INSTITUTO POLITECNICO DE BEJA** (Parceiro, **030743**); **ANPOC - ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PRODUTORES DE CEREAIS** (Parceiro, **030744**); **COOPERATIVA AGRÍCOLA DE BEJA E BRINCHES C.R.L.** (Parceiro, **030745**); **CERSUL - AGRUPAMENTO DE PRODUTORES DE CEREAIS DO SUL S.A.** (Parceiro, **030746**)

Data de início do plano de ação: **2017-09-01**

Data de conclusão do plano de ação: **2021-12-31**

A. Execução Física:

Neste projeto, alguns parceiros participam na mesma atividade, no entanto em locais diferentes (Alto e Baixo Alentejo). Para melhor leitura e compreensão das tarefas realizadas bem como dos respetivos resultados, este relatório foi elaborado conforme fases/atividades/tarefas descritas no plano de ação.

Fase 1 - Avaliação de variedades em 2 locais (Alto e Baixo Alentejo) (INIAV, IPBeja, Cersul e CABB, RAGT)

Atividade 1.1 - Instalação de ensaios de campo com variedades de trigo mole

Em 2020/21 avaliaram-se entre 12 variedades (Tabela 1), nos campos experimentais do INIAV-polo de Elvas, e em Beja, na Quinta da Saúde sob a responsabilidade do IPBeja/ESA. As variedades testadas anualmente foram sendo selecionadas pela equipa técnica do projeto, representada pelo INIAV, IPBeja, Cersul e CABB, sendo que 2 delas (Enebro e Montecarlo) foram indicadas e fornecidas pela empresa RAGT, parceira transnacional deste Grupo Operacional (GO).

A Fase 1 foi definida para ser realizada nos dois primeiros anos do projeto, no entanto, devido aos constrangimentos do clima mediterrânico do sul de Portugal, as sementeiras não se puderam realizar sempre na janela ótima. Sendo assim, e para aumentar a robustez dos resultados, decidiu-se realizar esta atividade durante os 4 anos do projeto.

Tabela 1: Lista de variedades/linhas avançadas, avaliadas em 2020/21 em Ensaios em microparcels, nos 2 locais (Beja e Elvas).

Variedade
Adagio
Alteo
Enebro
Filon
INIAV_3
INIAV_4
Lucilla
Montecarlo
Nogal
Quiriko
RW72010
Tocayo

INIAV_3; INIAV_4: linhas avançadas do Programa de Melhoramento Genético de cereais do INIAV-Elvas

- **Tarefa 1.1.1 - Delineamento experimental dos ensaios (INIAV, IPBeja)**

O INIAV e o IPBEJA/ESA foram responsáveis pelo delineamento experimental dos ensaios, observação, registo das avaliações e análise da qualidade tecnológica do grão.



Figura 1: Campos experimentais do INIAV-Elvas – Ensaios em microparcels.

Na Tabela 2 constam o itinerário técnico realizado, bem como as datas de sementeira e debulha, nos dois locais para o ano de 2020/21 nos ensaios em microparcels.

Tabela 2: Itinerário técnico para os ensaios de microparcels nos dois locais estudados.

2021	Ensaio Beja, Quinta da Saúde		Ensaio Elvas, EMP	
Sementeira	20/11/20		12/01/21	
Densidade de sementeira	350 grãos/m ²		350 grãos/m ²	
Adubação de fundo	20/11/20	35 UN/ha Amicote 10-20-6	07/12/20	40 UN/ha Duramon Unica 207
1ª Adubação de cobertura	12/01/21	60 UN/ha Nergetic Ds+ 24	22/02/21	81 UN/ha Nitromagnésio 27%
2ª Adubação de cobertura	01/03/21	48 UN/ha Nergetic Ds+ 24	08/04/21	60 UN/ha Nitromagnésio 27%
3ª Adubação de cobertura	Espigamento	54 UN/ha Nitromagnésio 27%	-	-
Herbicida Pós-emergência	18/02/21	Biathlon Extra (70g/ha)	05/03/21	Atlantis (400g/ha)
			13/04/21	Hussar (0,2l/ha)
Regas	121,5 mm		25 mm	
Debulha	09/07/21		23/06/21	

- **Tarefa 1.1.2 - Avaliação fenológica e capacidade produtiva das diferentes variedades (INIAV, IPBeja)**

1. **Avaliação fenológica:** data de espigamento, data da maturação fisiológica e determinação do período de enchimento do grão.

A partir da emergência das plantas, iniciou-se a observação e registo das principais fases fenológicas do ciclo de desenvolvimento vegetativo dos trigos (afilhamento, encanamento, emborrachamento, espigamento, ântese e maturação fisiológica).

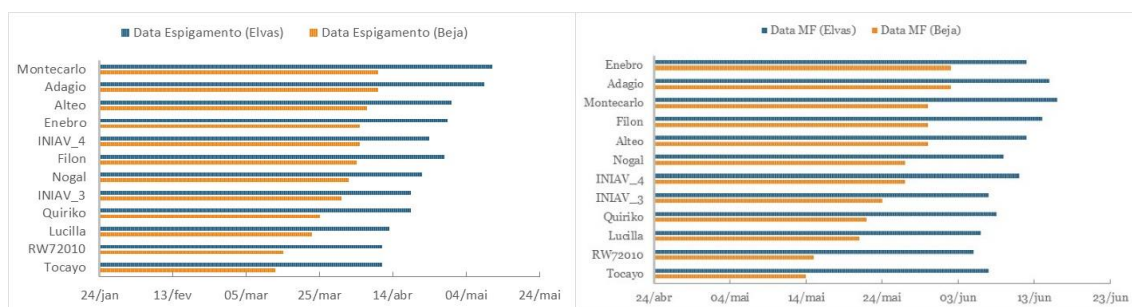


Figura 2: Fenologia 2020/21. Datas de espigamento e maturação fisiológica registadas nas variedades avaliadas nos ensaios de Beja e Elvas (médias das observações realizadas nas 3 repetições). Variedades ordenadas por ordem decrescente da mais tardia para a mais precoce, para o ensaio de Beja.

Em 2020/21, as variedades em Elvas **espigaram** mais tarde do que em Beja devido à diferença de cerca de 1 mês e meio na data de sementeira (Tabela 2 e Figura 2), aspeto a ter em conta na discussão dos resultados apresentados neste relatório. É de salientar que a maioria das variedades possui hábito de crescimento alternativo e de inverno, necessitando de mais dias de frio (vernalização) e dias mais longos (fotoperíodo). Essas variedades (Montecarlo, Adagio, Alteo, Enebro e Filon) tiveram em Beja, espigamentos na data considerada ótima para o clima mediterrânico do sul de Portugal, ou seja, 15 dias antes e/ou após o dia 1 de abril. As mesmas variedades, em Elvas, devido à data de sementeira mais tardia e desajustada do seu hábito de crescimento, entraram em espigamento mais tarde e obrigando ao encurtamento do seu ciclo, com consequências na produção final. Relativamente à **maturação fisiológica**, verificou-se o mesmo comportamento do verificado para a data de espigamento, com as variedades em Elvas a atingirem a maturação fisiológica muito mais tarde do que em Beja, como mostra a Figura 5. Para Beja as variedades de ciclo mais curto entraram em maturação em meados de maio e as de ciclo mais longo no final de maio início de junho, sendo evidente a diferença de ciclo. Em Elvas verificou-se um aproximar da data de maturação entre as diversas variedades devido ao encurtamento do ciclo vegetativo das variedades de hábito de crescimento de inverno ou alternativo, pelo facto das condições climáticas, nomeadamente de temperatura, não permitirem o seu normal desenvolvimento.

2. **Capacidade produtiva:** rendimento, peso 1000 grãos e nº de espigas por m².

Rendimento

A Tabela 3 contém informação relativa à produção de grão em quilogramas por hectare reportada a uma humidade de 12%. Os valores apresentados correspondem à média das três repetições, por local e variedade. As variedades estão ordenadas por ordem alfabética.

Tabela 3: Produção de grão reportada a 12% de humidade, % relativa à média nas variedades e estatística descritiva sumária, para as variedades de trigo mole testadas nos ensaios de Beja e Elvas, em 2020/21.

2021 Variedade	Beja		Elvas	
	Produção 12% (kg/ha)	% relativamente à média	Produção 12% (kg/ha)	% relativamente à média
Adagio	8471	108	1584	46
Alteo	9347	119	3246	94
Enebro	8605	110	3732	108
Filon	9301	119	3434	100
INIAV_3	7498	96	3717	108
INIAV_4	8022	102	3187	92
Lucilla	8291	106	3780	110
Montecarlo	7367	94	1896	55
Nogal	8050	103	4018	117
Quiriko	7354	94	3979	115
RW72010	6793	87	4231	123
Tocayo	5016	64	4555	132
Média	7843		3447	
Min-Máx	4683-10133		1373-5654	
CV (%)	5,23		12,15	

O potencial produtivo das variedades foi mais elevado (cerca de 4396 kg) no ensaio instalado na Quinta da Saúde, IPBeja, do que no Ensaio da Estação de Melhoramento de Plantas, INIAV - Polo de Elvas, devido principalmente à diferença na data de sementeira associada ao hábito de crescimento da maioria das variedades testadas. As variedades com ciclo alternativo ou mesmo de inverno, beneficiaram da sementeira precoce em Beja (20/11/2020) e puderam expressar o máximo do seu potencial genético. Já em Elvas, com uma sementeira tardia (12/1/2021) o que se verificou foi precisamente o oposto, estas variedades não conseguiram mostrar o seu potencial genético, obtendo-se produções muito baixas.

Relativamente às variedades de Primavera, com ciclo mais curto, já não se verificaram tantas diferenças entre locais, o que reflete alguma plasticidade para datas de sementeira até finais de dezembro inícios de janeiro.

Para a maioria das variedades testadas no âmbito deste ensaio, de ciclo alternativo e algumas de inverno, as sementeiras efetuadas até meados de novembro favorecem todos os aspetos fisiológicos relacionados com um correto desenvolvimento vegetativo, logo, com uma melhor expressão do seu potencial genético de produção.

Peso de 1000 grãos

O peso do grão (Tabela 4) e o número de espigas por metro quadrado (Tabela 5) são dos principais componentes que definem o rendimento final de grão.

Tabela 4: Peso de 1000 grãos (g) e % relativa à média nas variedades de trigo mole testadas nos ensaios de Beja e Elvas, durante o ano 2020/21.

2021 Variedade	Beja		Elvas	
	PMG (g)	% relativamente à média	PMG (g)	% relativamente à média
Adagio	43,18	98	25,60	88
Alteo	54,00	123	31,81	110
Enebro	47,19	107	27,60	95
Filon	45,59	104	27,26	94
INIAV_3	44,30	101	31,88	110
INIAV_4	41,92	95	29,16	101
Lucilla	45,75	104	30,47	105
Montecarlo	48,40	110	26,19	90
Nogal	41,61	94	26,02	90
Quiriko	40,32	92	30,03	104
RW72010	45,21	103	31,69	109

Tocayo	30,97	70	30,45	105
Média	44,04		29,01	
Min-Máx	28,91-55,75		23,97-34,45	
CV (%)	3,42		4,33	

Verificamos uma grande diferença entre os valores obtidos em Elvas e em Beja, com vantagem para Beja, com cerca de mais quinze gramas em termos médios (Tabela 4). Estes valores podem ser justificados pelo atraso da data de sementeira em Elvas, o que levou que a quase totalidade das variedades entrasse no período do enchimento do grão com temperaturas mais elevadas, condicionando assim o normal desenvolvimento do grão e consequentemente a produtividade.

Espigas por metro quadrado



Figura 3 - Contagem do número de espigas por m² por variedade e repetição, no ensaio de Elvas, em 2021.

Tabela 5: Média do nº de espigas por metro quadrado nas variedades testadas nos ensaios de Beja e Elvas, durante o ano 2020/21.

2021 Variedade	Beja		Elvas	
	Espigas/m ²	% relativamente à média	Espigas/m ²	% relativamente à média
Adagio	478	100	179	66
Alteo	491	103	280	103
Enebro	429	90	283	104
Filon	464	97	288	106
INIIV_3	453	95	293	108
INIIV_4	594	124	238	88
Lucilla	503	105	295	108
Montecarlo	519	109	245	90
Nogal	459	96	292	107
Quiriko	401	84	296	109
RW72010	474	99	282	104
Tocayo	466	97	294	108
Média	478		272	

De uma forma geral, nos dois locais de ensaio e nos diferentes anos, verificou-se que a contribuição dos componentes da produção para a produção final de grão variou em função da variedade estudada. Assim, para algumas variedades, o peso de mil grãos foi o componente que mais contribuiu para a produção, enquanto, para outras, foi o número de espigas e ainda para outras, foi o número de grãos por metro quadrado, embora para este componente não se apresentem dados neste relatório.

Em 2021, relativamente a este parâmetro, observa-se o que já se pôde verificar para os outros parâmetros analisados, ou seja, em Beja as variedades apresentaram cerca de 200 espigas por metro quadrado a mais que em Elvas, devido a uma melhor instalação, um correto desenvolvimento fenológico (ajustado) e condições culturais ótimas desde o início do ano agrícola.

Constata-se que as variedades mais produtivas, ou têm um maior número de espigas/m² ou um maior peso do grão, ou ambos, tendo em conta o TOP5 para cada parâmetro (dados mostrados apenas nos RAP). Em Beja, por exemplo, a variedade Alteo, a mais produtiva apresentou o maior peso do grão (54 g) e foi a 5ª a ter mais espigas/m². Em Elvas, a variedade Tocayo, a variedade mais produtiva, teve o 3º maior peso do grão (30,45 g) e a 5ª a ter mais espigas/m².

- **Tarefa 1.1.3 - Avaliação fitossanitária focando as principais doenças prevalentes (INIAV, IPBeja)**

Anualmente foi avaliado e quantificado, através de escalas próprias, nos dois locais e para as diferentes variedades, o grau de suscetibilidade/tolerância às principais doenças e pragas prevalentes. De salientar que se verificaram diferenças na prevalência de determinadas doenças em detrimento de outras nos diferentes anos de avaliação.

Elvas - As ferrugens, castanha e negra, desenvolveram-se mais tarde, no tempo e no decorrer do ciclo da planta, suportando temperaturas mais elevadas e aproveitando alguma humidade atmosférica assegurada pelas regas suplementares. As infeções de ferrugem castanha não foram severas, ainda assim, Adágio, Tocayo, Enebro e Filon apresentaram os maiores valores com reação de suscetibilidade; quanto à ferrugem negra, Alteo, Montecarlo, Quiriko, INIA_3 foram os mais suscetíveis, com Filon a apresentar o valor mais elevado (15S), como mostra a Tabela 6.

Tabela 6: Nível de severidade de ataque da ferrugem amarela nas variedades de trigo mole testadas no ensaio de Beja e Elvas, no ano 2021.

2021 Variedades	Ferrugem castanha (<i>Leaf Rust</i>)		Ferrugem negra (<i>Stem Rust</i>)		Ferrugem amarela (<i>Yellow rust</i>)		Septoriose (<i>Septoria tritici</i>)	
	Beja	Elvas	Beja	Elvas	Beja	Elvas	Beja	Elvas
Adagio	40S	10S	15S	5S	0	0	82	0
Tocayo	-	10S	-	0	-	0	-	0
Enebro	20S	10S	40S	5S	0	0	61	0
Nogal	10MS	0	10S	0	0	0	0	0
Alteo	30S	5S	90S	10S	0	0	84	0
Montecarlo	10S	0	20S	10S	0	0	78	0
Lucilla	30S	0	30S	0	0	0	82	0
Quiriko	5S	5S	40S	10S	-	0	-	0
RW72010	-	5S	-	5S	-	0	-	0
Filon	35S	10S	60S	15S	0	0	0	0
INIAV_3	5S	5S	0	10S	0	0	72	0
INIAV_4	10S	-	5S	-	0	0	83	0

S: Suscetível; MS: Moderadamente suscetível

Beja - As variedades com ciclo mais curto (Tocayo, Quiriko e RW72010) estavam já com as folhas em senescência de final de ciclo, pelo que não foi possível visualizar quaisquer sintomas de doenças, daí a sigla (-) (Tabela 6). Nas restantes variedades podemos verificar que:

- A ferrugem amarela esteve ausente. A falta de precipitação no fim do inverno/início da primavera e as temperaturas que se registaram não favoreceram a infeção do fungo.
- À exceção de Nogal e Filon, a septoriose da folha esteve presente na última e na penúltima folha das plantas, com uma percentagem de área folear atacada que variou entre 20% e 40%. Montecarlo foi o genótipo mais suscetível, apresentado cerca de 80% da área da penúltima folha com sintomas.
- As ferrugens, castanha e negra, os seus agentes causais encontraram condições atmosféricas favoráveis para infeção. Estes fungos ao terem requisitos de temperaturas mais altas (que efetivamente ocorreram em abril e maio) e alguma humidade (que existiu, resultante das regas suplementares) acabaram por desenvolver infeção e os genótipos Filon, Enebro, Alteo e Adágio mostram ser os mais suscetíveis.

• **Tarefa 1.1.4 - Avaliação de qualidade tecnológica (INIAV, IPBeja)**

Nos laboratórios do INIAV-Elvas e do IPBeja/ESA, realizara-se análises de qualidade tecnológica de grão (teor de proteína no grão, massa do hectolitro e análises alveográficas). Esses resultados encontram-se discriminados na Tabela 7.

Tabela 7: Resultados das análises de qualidade tecnológica para as variedades testadas no ensaio de Elvas e Beja, no ano 2021.

Variedade	Massa do hectolitro (kg/hl) Beja	Massa do hectolitro (kg/hl) Elvas	Proteína (% m.s.) Beja	Proteína (% m.s.) Elvas	W x 10 ⁻⁴ J Beja	W x 10 ⁻⁴ J Elvas	P/L Beja	P/L Elvas
Adagio	78,10	70,03	11,02	15,40	169	460	1,51	1,22
Alteo	77,70	72,97	11,04	15,83	147	151	1,38	0,66
Enebro	76,90	72,57	11,47	14,93	188	361	1,14	1,64
Filon	78,03	71,87	11,17	15,00	138	344	1,98	1,07
INIAV_3	79,97	76,90	12,98	15,77	241	449	1,83	1,22
INIAV_4	83,00	80,80	13,06	15,83	240	596	1,72	1,81
Lucilla	81,23	78,97	12,29	15,73	307	602	1,83	1,38
Montecarlo	81,00	70,87	11,73	17,03	209	337	1,00	0,73
Nogal	79,97	74,53	12,15	15,50	223	405	2,04	0,89
Quiriko	79,23	77,53	11,83	15,13	220	528	2,24	1,37
RW72010	78,50	73,67	12,50	14,97	247	524	0,73	1,10
Tocayo	75,73	75,07	12,94	14,27	162	140	0,34	0,85
Média	79,11	74,65	12,02	15,45	208	426	1,48	1,16
Min-Máx	73,40-84,00	68,70-81,10	10,35-13,70	13,60-17,30				
CV (%)	1,10	1,33	2,31	2,52				

Relativamente à qualidade tecnológica do grão (Tabela 7), verifica-se que a massa do hectolitro, para as variedades de ciclo longo, é significativamente superior no ensaio Beja. Já para as de ciclo mais curto essa diferença não é tão acentuada. Por outro lado, sabe-se que a proteína e a força do glúten são parâmetros que normalmente estão inversamente correlacionados com a produção e nestes dois ensaios esta premissa está de manifesto, uma vez que em Beja, devido às produções serem muito elevadas os teores em proteína e como consequência a força do glúten mostraram valores relativamente baixos. Quando se comparam com as mesmas variedades avaliadas em Elvas, verifica-se exatamente o contrário, baixas produções correspondem a proteínas mais elevadas e W excessivamente altos. A diferença de resultados entre locais continua a ser superior nas variedades de ciclo alternativo e/ou inverno. Interessa salientar o comportamento

tecnológico de algumas das variedades ensaiadas e numa lógica de aproveitamento para farinhas lácteas para bebés, a qualidade genética é um parâmetro relevante no momento de criar lotes mais homogêneos por parte do Agrupamentos de Produtores e posteriormente a sua comercialização com a Indústria Nacional. Destacar o bom comportamento das 2 linhas avançadas do INIAV-Elvas, INIAV 3 e 4 como também as variedades Nogal, Quiriko e a RW72010, que embora os seus valores de W possam estar relacionados com rendimentos de grão mais baixos, não deixam de relevar algum potencial na qualidade das suas farinhas. A variedade Nogal em Elvas apresentou um equilíbrio muito bom ao nível dos parâmetros reológicos da sua farinha.

Atividade 1.2 - Seleção das 2 variedades com melhor comportamento (INIAV, IPBeja, Cersul, Coop. Beja e Brinches e ANPOC)

Com base nas análises estatísticas realizadas com os dados obtidos através das diferentes avaliações nas variedades instalados nos ensaios em Elvas e Beja, e tendo em conta a necessidade de encontrar variedades mais tolerantes às principais doenças e pragas prevaletentes, adaptadas aos dois locais, selecionaram-se diferentes variedades para *scale up*, nos 2 locais.

Esta atividade foi realizada, conforme o previsto, durante 2 anos, sendo as variedades Tocayo e Nogal selecionadas e avaliadas no Alto Alentejo e no Baixo Alentejo, as variedades Lucilla e Tocayo.

Enquanto na seleção das 2 melhores variedades para cada local participaram todos os parceiros envolvidos nesta atividade, a escolha, definição e acompanhamento do itinerário técnico nos agricultores, foi da inteira responsabilidade das Cersul, no Alto Alentejo e da CABB, no Baixo Alentejo. Os resultados encontram-se nos RAP dos respetivos anos.

Atividade 1.3 - Valorização e Divulgação (INIAV, IPBeja, EspiralPixel, ANPOC, CABB e Cersul)

Tendo em conta as limitações da pandemia, provocadas pelo Covid19, que ocorreu durante os anos de 2020 e 2021, o consórcio executou a divulgação e fomentou a disseminação do conhecimento adquirido nesta iniciativa, através das plataformas digitais. Pelo mesmo motivo foram cancelados alguns dias de campo e ações de formação, previstos para esses anos, pois eram/são atividades que implicam ajuntamento de um relativamente elevado número de pessoas. A Espiral Pixel e a ANPOC estiveram mais envolvidos no processo de disseminação do conhecimento e os restantes parceiros, na realização dos conteúdos.

Em 2021, o **Dia de Campo deste GO – Trigos BTPs** decorreu no dia 12 de maio, no INIAV, Estação de Melhoramento de Plantas, em Elvas, incluído nas atividades do Dia do Agricultor, e contou com a presença de cerca de 100 pessoas, sempre ao ar livre e com a presença de máscaras e respeitando o distanciamento social.



Figura 4: Folheto informativo de divulgação entregue aos participantes no dia de campo, 12 maio 2021 e visita aos ensaios.

Fase 2 – Avaliação das 2 melhores variedades selecionadas em *scale up* (Alto e Baixo Alentejo)

Atividade 2.1 - Instalação das variedades no campo e realização das operações culturais (Cersul, Cooperativa de Beja e Brinches)

Em 2021, conforme o previsto, selecionaram-se, em vez de duas, três variedades que foram semeadas em 1 ha cada, em explorações agrícolas de produtores sócios, da Cersul, em Elvas, e da CABB, em Beja. A razão pela qual se escolheram variedades diferentes para ambos os locais têm a ver com a adaptabilidade das diferentes variedades aos locais onde seriam/foram avaliadas.

As 3 variedades selecionadas e testadas no ano anterior voltam a ser avaliadas em 2021 para consistência e robustez de resultados. Assim, foram semeadas em 1 ha cada, em explorações agrícolas de produtores sócios, da Cersul, em Elvas, e da CABB, em Beja. O ano de 2020/21 corresponde ao 2º ano desta Fase 2, ou seja, passar a avaliar em grande escala o comportamento destas variedades selecionadas nos microensaios.

Em Elvas foram semeadas as variedades Tocayo, Agricultor António Patrício, no dia 15 de dezembro de 2020 e Nogal, Agropecuária do Almadafe, no dia 10 de novembro. Em Beja semearam-se as variedades Lucilla e Tocayo, no dia 10 de novembro de 2020, na exploração agrícola do agricultor João Fialho. O acompanhamento técnico foi realizado pelos técnicos de ambas as OP (Paulo Velez, Cersul e André Soares e Carla Felix, CABB).

Tabela 8 - Itinerário técnico para as variedades em *scale up*, nos vários locais/agricultores no ano agrícola de 2020/21.

Agricultor	Beja, CABB		Elvas, Cersul	
	João Fialho		António Patrício	Agropecuária do Almadafe
Variedade	Lucilla	Tocayo	Tocayo	Nogal
Área (ha)	1	1	1	1
Sementeira (data)	10/11/2020		15/12/2020	10/11/2020
Adução de fundo (data, produto e dose)	10/11/2020 20-17-0 180 kg		15/12/2020 20-20-0 150 Kg	8/11/2020 8-16-8 200 Kg
1ª Adução de cobertura (data, produto e dose)	28/01/2021 Ureia 150 kg		05/04/2021 Nergetic DS+ 180 Kg	22/01/2021 Nergetic DS+ 120 Kg
2ª Adução de cobertura (data, produto e dose)	26/03/2021 Nitroamoniacal 27% 150 kg		-	15/03/2021 Nitroamoniacal 27% 100 kg
Herbicida (data, produto e dose)	n.a.		28/02/2021 Broadway 0,275 Kg	04/01/2021 Broadway 0,275 Kg
Debulha (data)	02/07/2021		30/06/2021	06/07/2021
Produção (kg/ha)	3000 kg	3200 kg	2700 Kg	3300 Kg

Atividade 2.2 - Acompanhamento técnico-científico das variedades em campo durante o ciclo de desenvolvimento da cultura (INIAV, IPBeja).

Devido à pandemia e às limitações de circulação impostas, o acompanhamento técnico-científico das variedades em *scale up* foi realizado apenas pelos técnicos das OPs, que puderam realizar algumas visitas aos campos dos agricultores. Assuntos mais específicos foram efetuados com os técnicos do INIAV e IPBeja, via plataformas digitais e/ou telefonicamente.

Atividade 2.3 - Monitorização do itinerário técnico da cultura (Cersul, Coop. de Beja e Brinches)
– através do fornecimento e preenchimento dos cadernos de campo por parte dos agricultores.

Foram realizadas, pelos técnicos das OPs, visitas periódicas aos campos dos agricultores, de acordo com as datas fenológicas das diferentes variedades e com as intervenções culturais a realizar, conforme Tabela 8.

Atividade 2.4 - Rastreabilidade do processo (Cersul, Coop de Beja e Brinches)

Ocorreu, por parte dos técnicos das OPs, durante o ciclo de desenvolvimento da cultura, que decorreu entre a sementeira e a colheita, através de visitas de campo onde se esclareceram dúvidas e se transferiu conhecimento. No final, a produção obtida foi transferida para os silos dos respetivos locais e fornecida à indústria.

Atividade 2.5 - Valorização e Divulgação (Cersul, Coop. Beja e Brinches, EspiralPixel, ANPOC, INIAV, IPBeja)

A Espiral Pixel e ANPOC, estiveram mais envolvidos no processo de disseminação do conhecimento e os restantes parceiros, na realização dos conteúdos.

Devido aos constrangimentos provocados pelo Covid19, não se puderam realizar algumas atividades que incluíam o envolvimento presencial de várias pessoas, como são os Dias de Campo, Ações de Formação e Grupos Focais.

No entanto, ao nível da divulgação *online*, foram publicados 5 artigos de divulgação em 2021, disponíveis em <https://trigobtp.pt/blog/>.

O Website (<https://trigobtp.pt/>), o blog (<http://trigobtp.pt/blog/>) e uma página de Facebook (<https://www.facebook.com/trigobtp>) para divulgação deste GO, estão atualizados com informação diversa relacionada com os diferentes resultados obtidos neste projeto.

Fase 3 - Coordenação e dinamização do GO (set 2017 a dez 2021)

O INIAV foi a entidade responsável por esta fase e orientou a comunicação e coordenação entre os diferentes parceiros nas várias fases do projeto, de forma a garantir que todas as necessidades técnicas e logísticas estivessem consoante o calendário e orçamento estabelecido.

O INIAV procedeu ao estabelecimento de procedimentos e normas internas, produção de relatórios, organização de reuniões, quer presencias quer através de meios digitais, apoio técnico e tomada de decisões estratégicas referentes aos objetivos, atividades e tarefas propostas.

O Gabinete de Apoio a Projetos do INIAV foi o responsável pela elaboração dos diferentes PP e apoio também os parceiros que necessitaram de ajuda.

- **Constrangimentos e riscos sentidos;**

O maior constrangimento verificado foi a pandemia de Covid-19 que impediu de se realizarem diversos eventos presenciais previstos.

O parceiro CABB, apesar de ter executado todas as tarefas previstas no projeto não conseguiu executar financeiramente o projeto devido a constrangimentos vários nos Pedidos de Pagamento. Desistiu do projeto.

- **Identificação e quantificação dos destinatários de cada tarefa até à data do relatório;**

No momento, os destinatários, para além dos parceiros do projeto (6), são os agricultores que fizeram as variedades em *scale up* (3), algumas empresas de sementes que solicitaram introdução de novas variedades nos microensaios para avaliação e possível utilização futura (3). Com os resultados finais publicados espera-se poder alargar o número de destinatários a todos os agricultores que fazem trigos Baixo Teor em Pesticidas ou praticam Agricultura Biológica, indústria moageira e comunidade em geral.

- **Identificação das tipologias de difusão de resultados realizadas até à data do relatório;**

Dias de Campo – 1 em 2019, 1 em 2021

Folhetos de divulgação: 2 folhetos

Ação de Formação – *não foram realizados*

Grupos Focais - *não foram realizados.*

Reuniões de projeto – 1 em 2018, 1 reunião presencial com a CABB e IPBeja (25/10/2020); 1 com a Cersul (30/10/2020) e as restantes via plataformas *online* e telefonicamente.

Divulgação Digital através das plataformas desenvolvidas no âmbito do projeto com publicação de artigos, relatório do projeto disponíveis, fotografias e outros, em <https://trigobtp.pt/> e <https://www.facebook.com/trigobtp>

Foram publicados 2 artigos de divulgação em 2018, 2 em 2019, 3 em 2020 e 5 em 2021, disponíveis em <https://trigobtp.pt/blog/>

Comunicação oral: 1 em 2018

Posters: 2, em 2018 e 2019

Divulgação Digital através da página da RRN

<https://inovacao.rederural.gov.pt/2/109-trigos-btp-baixo-teor-em-pesticidas?highlight=WyJnbylslRyaWdvcylslmJhaXhviIwidGVvcilslmVtliwiJ2VtliwicGVzdGJl aWRhcyIslmJhaXhviHRlb3liLCJiYWl4byB0ZW9yIGVtliwidGVvcilBlbSlsInRlb3lgZW0gcGVzdGJl aWRhcyIslmVtIHBlc3RpY2lkYXMlXQ>

- **Ponto de situação do plano de acompanhamento e avaliação.**

Foram realizadas duas reuniões online para avaliar o ponto da situação e definir quais as variedades implementadas em *scale up*, nos campos de quais agricultores (Cersul e CABB) e quais as que deveriam ser incluídas nos ensaios das microparcelas (INIAV e IPBeja/ESA). Os técnicos das OPs fizeram o acompanhamento presencial e telefonicamente, nos campos do agricultores, durante o ciclo de desenvolvimento da cultura.

B. Execução Financeira:

Designação das entidades	Investimento Elegível Aprovado (€) ⁽¹⁾	Investimento Elegível Realizado (€) ⁽²⁾	Taxa de Execução (%) ⁽³⁾
INIAV	128 055.15	116 367.64	90.88
EspiralPixel//Codedesign	29 520.95	12 429.69	42.10
IPBeja	65 704.97	30 308.48	46.13
ANPOC	18 089.84	8 701.98	48.10
Cooperativa Agrícola Beja e Brinches	10 003.83	0	0
Cersul	21 979.74	19 415.37	88.30

(1) Investimento total elegível aprovado para cada entidade que integra o grupo operacional

(2) Investimento elegível realizado até à data a que reporta o relatório anual de progresso

(3) Quociente entre o investimento elegível realizado e o investimento elegível aprovado

C. Desvios:

Identificação dos desvios ocorridos face ao inicialmente programado para o período do relatório e respetiva justificação.