



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Avaliação Digital entre Pares na Utilização da Folha de Cálculo: um Estudo no 10.º ano do Ensino Profissional

Anabela de Bessa Meneses Campos



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Anabela de Bessa Meneses Campos

Avaliação Digital entre Pares na Utilização da Folha de Cálculo: um Estudo no 10.º ano do Ensino Profissional

Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Elisabete Ferraz da Cunha

agosto de 2024

Agradecimentos

Para melhorar o desempenho profissional e as competências é essencial estar constantemente à procura de melhores práticas e novos conhecimentos, transformando cada desafio numa oportunidade de crescimento.

Gostaria de expressar a minha profunda gratidão à minha família, por terem estado sempre ao meu lado e por todo o apoio e incentivo que me deram ao longo deste percurso. Esta força foi fundamental para que conseguisse ultrapassar os desafios e pudesse alcançar esta importante conquista. Sei que houve muitos momentos em que não pude estar presente da forma como desejava, mas a paciência, a compreensão e o carinho que demonstraram foram essenciais para que me pudesse focar neste objetivo.

À minha grande amiga Olinda, não poderia deixar de agradecer por toda a força e apoio que me deu. A sua amizade e capacidade de me animar nos momentos mais difíceis foi crucial para que continuasse a avançar. Obrigada por seres sempre um ombro amigo e por me acompanhares, mesmo nos momentos mais desafiantes.

Não posso deixar de expressar o meu sincero agradecimento à minha orientadora, cujo conhecimento e orientação foram indispensáveis para a realização desta dissertação. A sua paciência, dedicação e disponibilidade para partilhar as suas competências foram verdadeiramente valiosas. O seu contributo foi determinante para o sucesso deste trabalho. Sinto-me privilegiada por ter tido a oportunidade de aprender com alguém tão inspirador.

Gostaria também de agradecer a todos os meus alunos, por terem permitido que esta experiência se realizasse. Juntos, ultrapassámos desafios e celebrámos conquistas.

A todos, o meu mais sincero obrigada.

Resumo

As políticas públicas portuguesas da Educação dos últimos anos elegem um conjunto de prioridades e dimensões estruturantes como referente para as decisões de gestão curricular, de ordem pedagógica e organizativa. Destaquem-se alguns documentos orientadores, nomeadamente as Aprendizagens Essenciais alinhadas com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, a conceção de uma escola inclusiva, preconizada pela Autonomia e Flexibilidade Curricular, bem como os perfis profissionais/referenciais de competências, quando aplicáveis, que remetem para um novo perfil de aluno e também para um novo perfil de escola e de professor.

O Aluno deve ser o centro das aprendizagens e o professor tem de estar continuamente a investir na preparação de materiais inovadores e aliciantes que permitam motivar e envolver os alunos. O uso de tecnologias educativas tem demonstrado resultados significativos ao nível da qualidade do ensino e da motivação dos alunos no processo de aprendizagem. Neste contexto, a avaliação centrada na aprendizagem dos alunos é incontornável. Com base nestes pressupostos, com este estudo pretende-se perceber a influência da avaliação entre pares, na aprendizagem da utilização da folha de cálculo, para a organização e tratamento de dados, com recurso à atividade *workshop* da plataforma MOODLE. Para isso foram delineadas as seguintes questões de investigação: (1) Como se caracteriza o desempenho dos alunos na realização das tarefas e como avaliadores? (2) Como se caracteriza o *feedback* que os alunos fornecem aos pares? (3) Como se caracterizam as perceções dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na sua aprendizagem?

A investigação é de cariz qualitativo e apresenta um *design* de estudo de caso. Os participantes foram vinte alunos de uma turma do 10.º ano, do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos que frequentaram a disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação. Foi suportada em várias técnicas de recolha de dados, nomeadamente: a inquirição, por questionário e entrevista; a observação recorrendo ao diário de bordo e a análise documental, através dos registos dos alunos.

A partir da análise dos dados, pode-se concluir que 7 alunos obtiveram um desempenho muito bom, participando de forma ativa na execução das tarefas propostas e na avaliação entre pares, bem como na sua autoavaliação. Este mesmo grupo forneceu *feedback* de qualidade aos seus colegas, apontando os erros cometidos e sugerindo caminhos de melhoria. No entanto, os restantes 13 alunos não se envolveram, ou envolveram-se pouco, na realização das tarefas e na sua avaliação. Contudo, ambos os grupos são de opinião que a avaliação entre pares, com critérios de avaliação bem definidos e claros para todos os intervenientes, tem um impacto positivo no seu processo de aprendizagem.

Palavras-chave: Avaliação pedagógica, avaliação formativa, avaliação entre pares, *feedback*, *Workshop*-MOODLE

Abstract

In recent years, Portuguese public Education policies have set a series of priorities and structuring dimensions as a reference point for curricular, pedagogical, and organizational management decisions. Some key guiding documents stand out, namely, the Essential Learning aligned with the Profile of Students Leaving Compulsory Schooling, the conception of an inclusive school, advocated by Autonomy and Curricular Flexibility, as well as the professional profiles/referential competencies, when applicable, which point to a new student profile and also to a new profile for schools and teachers.

The student should be at the centre of learning, and the teacher must continually invest in the preparation of innovative and appealing materials to motivate and engage students. The use of educational technologies has shown significant results in terms of teaching quality and student motivation in the learning process. In this context, assessment focused on student learning is essential. Based on these assumptions, this study aims to understand the influence of peer assessment on learning to use spreadsheets to organise and process data, using the MOODLE platform's workshop activity. To achieve this, the following research questions were outlined: (1) How is the performance of the students in carrying out the tasks and as assessors characterised? (2) How is the feedback provided by the students to their peers characterised? (3) How are the students' perceptions of the impact of peer assessment on their learning characterised?

This is a qualitative research with a case study design. The participants were twenty students from a 10th grade course in Computer Systems Management and Programming who attended the Information and Communication Technologies subject. It was based on various data collection techniques, namely: inquiry through questionnaires and interviews; observation using a logbook; and document analysis through students' records.

From the data analysis, it can be concluded that 7 students performed very well, actively participating in the completion of the assigned tasks, peer assessment, as well as in their self-assessment. This same group provided quality feedback to their classmates, pointing out mistakes and suggesting ways for improvement. However, the remaining 13 students had little or no engagement in carrying out the tasks and in their assessment. Nevertheless, both groups agree that peer assessment, when accompanied by clear and well-defined assessment criteria for all participants, has a positive impact on their learning process.

Keywords: Pedagogical assessment, formative assessment, peer assessment, feedback, Workshop-MOODLE

Índice

Agradecimentos	I
Resumo.....	II
Abstract	III
Índice	IV
Introdução.....	1
Pertinência do Estudo	1
Objetivo e questões de investigação	3
Organização geral do estudo.....	3
Capítulo I - Enquadramento teórico.....	1
1. DOCUMENTOS ORIENTADORES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA.....	1
1.1. Contextualização	1
1.2. Ensino Profissional.....	2
1.3. Literacia digital	6
2. AVALIAÇÃO DAS E PARA AS APRENDIZAGENS	7
2.1 O perfil do professor no enquadramento atual.....	7
2.2 Avaliação Formativa.....	9
2.3 Tipos de referenciais da avaliação	12
2.3.1 Referencial normativo.....	12
2.3.2 Referencial ipsativo	13
2.3.3 Referencial criterial	13
2.4 Autoavaliação e avaliação entre pares	14
3. <i>FEEDBACK</i>	17
4. FERRAMENTAS PARA A AVALIAÇÃO DIGITAL ENTRE PARES	20
4.1 Turnitin's PeerMark	21
4.2 FeedbackFruits.....	22
4.3 Atividade workshop do MOODLE	23
5. ESTUDOS EMPÍRICOS	26
Capítulo II – Método	28
1. Opções de carácter Metodológico.....	28
2. Esquema de investigação	30
3. Cronograma da investigação	32
4. Caracterização dos Participantes	34

5. Sequência Didática	34
6. Técnicas e respectivos instrumentos de recolha de dados	38
6.1 Observação	38
6.2 Inquirição	39
6.2.1 Questionário.....	39
6.2.2 Entrevista	40
6.3 Análise de conteúdo	41
7. Procedimentos de análise de dados	42
7.1 Caracterização do desempenho dos alunos	42
7.2 Caracterização do <i>feedback</i>	43
7.3 Caracterização das perceções dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na aprendizagem.....	45
Capítulo III – Apresentação, análise e discussão de dados	46
1. Desempenho dos alunos na realização das tarefas e como avaliadores	47
1.1 Resultados das entrevistas	55
2. Caracterização do <i>feedback</i> que os alunos fornecem aos pares	56
2.1 Resultados das entrevistas	61
3. Perceção dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na aprendizagem	62
3.1 Análise da perceção dos alunos relativamente à importância das tarefas na sua aprendizagem.....	63
3.2 Análise da perceção dos alunos relativamente aos Benefícios e Limitações da avaliação entre pares na aprendizagem	65
3.3 Análise da perceção dos alunos relativamente ao <i>feedback</i> fornecido e ao <i>feedback</i> recebido na avaliação entre pares, na sua aprendizagem.....	73
3.4 Resultados das entrevistas	78
Conclusões	80
Constrangimentos e limitações do estudo.....	83
Sugestões de Investigações Futuras.....	84
Referências bibliográficas (segundo APA, 7. ^a edição).....	85
Anexos.....	90

Lista de figuras

Figura 1 - Configuração da avaliação entre pares na ferramenta Turtini's PeerMark.....	21
Figura 2 - Definição dos critérios de avaliação da rubrica	22
Figura 3 - Integração do FeedbackFruits no Moodle	22
Figura 4 - Configuração da rubrica	23
Figura 5 - Fases do workshop.....	23
Figura 6 - Configuração do modo de avaliação dos avaliadores.....	24
Figura 7 Resultados obtidos através da workshop do Moodle, na realização das tarefas e na autoavaliação	24
Figura 8 - Esquema da investigação	31
Figura 9 - Cronograma da dissertação	33
Figura 10 - Sequência didática	36
Figura 11 - Diagrama representativo do fluxo da implementação da sequência didática	37
Figura 12 - Resultados obtidos através da workshop do Moodle, na realização das tarefas e na autoavaliação	37
Figura 13 - Participação dos alunos nas tarefas propostas.....	47
Figura 14 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 1.....	53
Figura 15 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 2.....	54
Figura 16 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 3.....	54
Figura 17 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 4.....	55
Figura 18 - Exemplo de feedback fornecido pela professora.....	57
Figura 19 - Exemplo de resultados da avaliação entre pares.....	58
Figura 20 - Exemplo de feedback fornecido pela professora.....	59
Figura 21 - Vídeo de como realizar a tarefa corretamente.....	59
Figura 22 -Opinião inicial sobre o impacto das tarefas na avaliação entre pares para a aprendizagem.....	63
Figura 23 - Opinião final sobre o impacto das tarefas na avaliação entre pares para a aprendizagem.....	64
Figura 24 - Opinião inicial sobre os benefícios e limitações da avaliação entre pares na aprendizagem.....	66
Figura 25 - Opinião inicial dos alunos sobre se sentiram dificuldade na realização das tarefas	67
Figura 26 - Opinião inicial dos alunos sobre se gostaram de efetuar a avaliação dos trabalhos dos colegas.....	67
Figura 27 - Opinião final sobre os benefícios e limitações da avaliação entre pares na aprendizagem.....	69
Figura 28 - opinião final sobre a dificuldade de realização da avaliação entre pares	72
Figura 29 - Opinião sobre se gostaram de realizar a avaliação entre pares	72
Figura 30 - síntese da opinião inicial sobre o impacto do feedback da avaliação entre pares na aprendizagem.....	73
Figura 31 - síntese da opinião final sobre o impacto do feedback da avaliação entre pares na aprendizagem.....	75

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Caracterização do desempenho	43
Tabela 2 - Caracterização do feedback	44
Tabela 3 -categorias para caracterizar a percepção dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na aprendizagem	45
Tabela 4 - Desempenho quantitativo nas tarefas realizadas e como avaliadores	48
Tabela 5 - Resultados da avaliação entre pares e da professora na tarefa 0/piloto	50
Tabela 6 - Resultados da avaliação entre pares e da professora na tarefa 1	51
Tabela 7 - Resultados da avaliação entre pares e da professora na tarefa 2	52
Tabela 8 – síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa0/piloto.....	57
Tabela 9 - síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa 1	58
Tabela 10 – síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa 2.....	60
Tabela 11 - síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa 3	60
Tabela 12 - síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa 4	61

Lista de abreviaturas

AE – **A**prendizagens **E**ssenciais

API – **A**pplication **P**rogramming **I**nterface

CNE – **C**onselho **N**acional da **E**ducação

CTeSP – **C**ursos **T**écnicos **S**uperiores **P**rofissionais

LMS – **L**earning **M**anagement **S**ystem

LTI – **L**earning **T**ools **I**nteroperability

MAIA – **M**onitorização, **A**companhamento e **I**nterinvestigação em **A**valiação **P**edagógica

MOODLE – **M**odular **O**bject **O**riented **D**ynamic **L**earning **E**nvironment

PASEO – **P**erfil dos **A**lunos à **S**aída da **E**scolaridade **O**brigatória

QDRCD – **Q**uadro **D**inâmico de **R**eferência de **C**ompetência **D**igital

Introdução

Nesta introdução, apresenta-se uma breve contextualização do estudo, justificando a sua pertinência com base nos normativos orientadores para o ensino profissional, indicações nacionais e europeias para as literacias digitais, literatura científica e experiência profissional. Em seguida, apresenta-se o objetivo do estudo realizado e as questões de investigação que o orientam. Por fim apresenta-se a forma como o estudo está organizado.

Pertinência do Estudo

Em julho de 2020, através do despacho N.º 7414/2020, foram homologadas as Aprendizagens Essenciais (AE) das disciplinas das componentes de formação sociocultural e científica dos cursos profissionais, nas quais se enquadra a disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, lecionada no 10.º ano de todos os cursos profissionais. Neste novo contexto passam a existir módulos obrigatórios e módulos opcionais. O interesse deste estudo recai sobre um dos módulos obrigatórios – organização e tratamento de dados–, o qual assenta no pressuposto de que os alunos de qualquer área do saber dos diversos Perfis Profissionais deve fazer uso da folha de cálculo como um instrumento relevante no tratamento e organização dos dados.

Com base na experiência da professora investigadora, que leciona há mais de 30 anos numa Escola Secundária situada no Norte de Portugal, observa-se que um número considerável de alunos dos cursos profissionais apresenta dificuldades no cálculo matemático e no raciocínio lógico dedutivo, o que dificulta a resolução de problemas.

Considerando os propósitos fundamentais do projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA), e tendo a perceção que a autoavaliação, a avaliação entre pares e as metodologias ativas, recorrendo a ferramentas digitais, podem promover a aprendizagem dos alunos, constitui uma das motivações para desenvolver este estudo na área da avaliação para as aprendizagens. Acresce a Recomendação N.º2/2021 produzida pelo Conselho Nacional da Educação, a qual refere que é de extrema importância o envolvimento dos jovens e crianças no domínio da avaliação de conhecimentos, que tradicionalmente é da responsabilidade do/a professor/a. O mesmo documento afirma que “uma vez que a avaliação integra o próprio

processo de aprendizagem, quer como instrumento de autorregulação quer como regulação dialógica, é determinante para construir conhecimento e para promover um desenvolvimento autónomo e em cooperação” (p.77).

A autoavaliação e a avaliação entre pares, para além de poderem ser instrumentos ao serviço do processo de avaliação formativa, ao implicarem a função educacional de dar *feedback* aos pares, pode servir para os alunos refletirem criticamente sobre a sua aprendizagem, ajudando-os a identificar as suas próprias lacunas, e consequentemente a melhorar a compreensão conceptual, bem como a possibilidade de partilhar e receber novas ideias, mas também desenvolver competências como a autonomia e a responsabilidade. Portanto, a avaliação pode oferecer mais uma oportunidade de aprender em vez de servir apenas para aferição das aprendizagens (Trahasch, 2004; Allal, 2010; Reinholz, 2018; Panadero, 2016b; Topping, 2017; Barroso da Costa, 2017; Fernandes, 2021a).

No que diz respeito aos Cursos Profissionais, a avaliação modular está alicerçada em vários documentos, nomeadamente na portaria N.º 235-A/2018 e no Regulamento Interno do Agrupamento. Este menciona que quando por motivos não imputáveis à escola, o aluno não cumpriu nos prazos previamente definidos os objetivos de aprendizagem previstos, o professor da disciplina deve proporcionar ao aluno no mínimo mais duas oportunidades de avaliação dos módulos em atraso, além da primeira avaliação sumativa do módulo, excetuando-se o caso de o aluno ter sido sujeito a medidas corretivas ou sancionatórias. No caso de o aluno ter tido medidas corretivas ou sancionatórias poderá perder as oportunidades de recuperação proporcionadas pelo professor, tendo de recuperar os módulos por exame. Perante os resultados obtidos nos últimos 5 anos, pelos alunos dos cursos profissionais da professora investigadora, no Módulo – Folha de cálculo –, constata-se que cerca de 30% dos alunos não obtêm sucesso na concretização do módulo à primeira oportunidade. Este facto levou a professora investigadora a querer fazer alterações na sua prática pedagógica, utilizando uma metodologia ativa inovadora com o intuito de melhorar a prestação dos alunos e motivar para estes conteúdos, indo ao encontro das AE da disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, Módulo base 2 – Organização e tratamento de dados –, onde se abordam as funcionalidades da folha de cálculo. Para isso

recorreu-se à avaliação entre pares e a autoavaliação, através da atividade *Workshop*, que é uma das atividades do MOODLE.

Objetivo e questões de investigação

Com este estudo pretende-se perceber a influência da avaliação entre pares, na aprendizagem da utilização da folha de cálculo, para a organização e tratamento de dados, com recurso à atividade *workshop* da plataforma MOODLE.

De forma a atingir o objetivo desta investigação foram delineadas as seguintes questões de investigação:

- Como se caracteriza o desempenho dos alunos na realização das tarefas e como avaliadores?
- Como se caracteriza o *feedback* que os alunos fornecem aos pares?
- Como se caracterizam as perceções dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na sua aprendizagem?

Organização geral do estudo

Começa-se por efetuar um pequeno enquadramento que justifica a pertinência do estudo, seguido do problema a estudar. Para responder ao problema formulam-se três questões, às quais se pretende dar resposta após a implementação da investigação. Prossegue-se com um enquadramento teórico de revisão de literatura que dê suporte ao tema abordado na dissertação, referindo os normativos em vigor e a avaliação para as aprendizagens, com enfoque na autoavaliação e avaliação entre pares, recorrendo à *Workshop* que é uma das atividades disponibilizada pela plataforma de gestão de aprendizagem MOODLE (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment). Paralelamente aborda-se a importância das metodologias ativas para a aprendizagem.

Em seguida apresentam-se os procedimentos de ordem metodológica a adotar para a implementação do estudo. Descreve-se o esquema da investigação, onde são enunciadas as etapas do estudo e a sua calendarização. São também caracterizados os participantes e descritas as diferentes técnicas e respetivos instrumentos de recolha de dados.

No capítulo seguinte, será efetuada a apresentação e discussão dos dados recolhidos.

Por fim, apresentam-se as conclusões, dando-se resposta às questões de investigação e descrevem-se as principais limitações do estudo e estudos futuros.

Capítulo I - Enquadramento teórico

Assume-se que um dos maiores desafios que se coloca neste século XXI à Escola está relacionado com a preparação das crianças e jovens para um futuro incerto aliado aos desafios que são colocados aos professores. Nos dias de hoje, no ensino básico e secundário Português, vários autores registam que as práticas pedagógicas utilizadas pela grande parte dos professores estão assentes no paradigma construtivista (Bidarra et al., 2012; Ponte, 2017).

O uso de tecnologias educativas tem apresentado resultados muito significativos ao nível da qualidade do ensino e do envolvimento dos alunos, possibilitando a diversificação de abordagens, a melhoria dos resultados de aprendizagem, bem como a redução das retenções e do abandono escolar (Navarrete & Zegarra, 2020; Stošić, 2015).

Neste capítulo apresentam-se alguns dos documentos orientadores para a prática pedagógica do ensino profissional, para as competências que se esperam dos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, fazendo-se referência às diretrizes nacionais e europeias para a literacia digital. Aborda-se também a avaliação das e para as aprendizagens considerando o perfil do professor, a avaliação formativa, os tipos de referenciais de avaliação e a autoavaliação e a avaliação entre pares. De seguida, apresenta-se o conceito de *feedback* na avaliação e alguns exemplos de ferramentas para a avaliação digital entre pares. O capítulo termina com a apresentação de certos estudos empíricos nesta área de investigação.

1. DOCUMENTOS ORIENTADORES PARA A PRÁTICA PEDAGÓGICA

1.1. Contextualização

Em 26 de julho de 2017, o Despacho n.º 6478/2017 define o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, que se constitui como matriz comum para todas as escolas. Este Despacho vem reforçar a recomendação N.º3/98 sobre “O Ensino Secundário em Portugal” do Conselho Nacional de Educação – CNE, a qual continua, vinte e cinco anos depois, completamente atual em vários aspetos. Desde então, a escolaridade obrigatória deixou de ser o nono ano e os alunos têm de frequentar a escola até aos dezoito anos de idade, na sequência da Lei N.º 85/2009, de 27 de agosto. Este facto faz com que cada vez

mais o número de alunos que permanece na escola até mais tarde seja maior e que a sua escolha, relativamente ao seu percurso de formação, seja mais diversificada. Um aspeto que também tem de ser tido em conta é a universalização do acesso à educação, o que tem trazido uma crescente diversidade entre os alunos, onde não se pode negligenciar que todos progridam, como refere Marinho (2019), ao longo de todo o processo de ensino, de aprendizagem e de avaliação. Este facto faz com que tenha de ser garantido o princípio de equidade e qualidade, bem como que seja integrada a oportunidade de colaboração e cooperação entre todos os que participam no processo educativo. Por outro lado, não se pode descurar que os alunos aprendem de forma diferente, pelo que temos de diversificar os caminhos do trabalho pedagógico. Nesse sentido, o ensino não pode continuar a não valorizar a diversidade de alunos que existe nas escolas, cuja origem social é bastante diversificada, e requer diferentes métodos e ordens para aprender (ou seja, diferentes métodos de construção do conhecimento), como preconiza Marinho (2019).

1.2. Ensino Profissional

Algumas das escolas secundárias continuam a oferecer dois tipos de cursos, com uma base comum: os cursos científico-humanísticos orientados predominantemente para o prosseguimento de estudos no ensino superior, enquanto os cursos profissionais estão predominantemente orientados para o ingresso imediato no mercado de trabalho, como era referido no documento de 1998. Contudo, em documentos mais recentes é referido que o ensino profissional, o qual foi integrado, a partir do ano 2004-2005, nas ofertas de formação e aprendizagem de nível secundário, pondo fim ao carácter de alternativa ao secundário, tem por objetivo imediato a preparação científica e técnica para o exercício de uma profissão, privilegiando a qualificação inicial para entrada no mercado de trabalho e permitindo o prosseguimento de estudos.

Os Cursos Profissionais estão regulamentados pela Portaria N.º 235-A/2018, de 23 de agosto. Como conferem dupla certificação, correspondendo ao nível 4 de qualificação do Quadro Nacional de Qualificações e correspondente nível do Quadro Europeu de Qualificações, estão enquadrados por três referenciais orientadores: o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, as Aprendizagens Essenciais (AE), quando aplicáveis, e os Perfis Profissionais e Referenciais de Formação associados às respetivas qualificações

constantes no Catálogo Nacional de Qualificações (CNQ). Estes cursos têm como objetivo propiciar a todos os alunos aprendizagens que vão ao encontro dos seus interesses, bem como combater o insucesso e abandono escolares, procurando, deste modo adaptar esta oferta quer às motivações, expectativas e objetivos dos alunos quer às exigências e necessidades locais do país. Nos dias de hoje existem mais percursos alternativos para os alunos que terminam este tipo de ensino, como é o caso dos Cursos Técnicos Superiores Profissionais - CTeSP, criados em 2014. De salientar, que de acordo com um estudo apresentado pela Direção-Geral de Estatísticas da Educação e Ciência (DGEEC) – educação em números 2023, onde também é analisada a distribuição dos alunos matriculados no ensino secundário, por oferta de educação e formação – Jovens, no ano letivo 2021/2022, 32,8% desses alunos encontravam-se a frequentar o ensino profissional (p. 41).

A legislação em vigor e as recomendações, ao longo dos anos, referem que todos os jovens, em qualquer modalidade de ensino e formação, devem adquirir um leque de competências de familiarização com as novas tecnologias, com as suas múltiplas aplicações, com o acesso, tratamento e usufruto da informação, usando-as como um recurso pedagógico fundamental. A recomendação N.º3/1998 já apontava que “sobretudo num tempo em que tanto se valoriza socialmente o desenvolvimento de um leque de novas competências (comunicacionais, relacionais, estéticas, éticas, cooperativas, criativas, ...)” (p. 30) é necessário valorizar no quadro das práticas pedagógicas um leque mais alargado de competências. A referência a este documento leva a pensar que realmente as competências de que hoje tanto se fala, já são assunto de longa data. O uso do conceito associado à palavra competência, no âmbito da educação, tem origem nos campos industrial e tecnológico, e permite a sua aplicação em diferentes contextos.

Perrenoud (1999) definiu competência como sendo uma capacidade de agir eficazmente num determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem se limitar a eles. Referiu, ainda, que para enfrentar uma situação da melhor maneira possível, deve-se, por via de regra, pôr em ação e em sinergia vários recursos cognitivos complementares, entre os quais estão os conhecimentos. De acordo com a sua perspetiva “quanto mais complexas, abstratas, mediatizadas por tecnologias, apoiadas em modelos

sistêmicos da realidade forem consideradas as ações, mais conhecimentos aprofundados, avançados, organizados e confiáveis elas exigem” (Perrenoud, 1999, p.6).

No âmbito da pedagogia por competência, Nhantumbo (2016), e tendo por base os estudos teóricos, menciona que esta envolve uma abordagem dos conhecimentos, uma otimização dos recursos disponíveis, bem como o desenvolvimento de projetos com os alunos e a regularidade na resolução de problemas. Permite, também, a implementação de práticas de avaliação formativa. Considera ainda que “o maior enfoque da pedagogia por competência está na construção da aprendizagem ao longo do percurso e possui a avaliação como ação indissociável desse mesmo percurso” (p. 5). Para este autor, a avaliação tem a finalidade de identificar pontualmente as necessidades de aprendizagem que os alunos manifestam e agir de acordo com as mesmas. O professor deve ter a preocupação de efetuar a gestão dos conteúdos a lecionar, indo ao encontro do pensamento de Perrenoud (1999). Considera-se que nesse modelo por competências, são atribuídas aos professores a seleção das melhores estratégias de aprendizagem, recorrendo a contextos de situações práticas. Destaca-se, desta forma, a responsabilidade do professor na transposição deste modelo, nomeadamente: a criação de situações favoráveis no fazer aprender; a reformulação dos objetivos; e a implementação da avaliação formativa.

Os perfis profissionais/referenciais de competência, quando aplicável, remetem para um novo perfil de aluno e também para um novo perfil de escola e de professor. Estes perfis têm por base os seguintes documentos legais e os normativos em vigor, destacando-se: 1) o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) articulado com a Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania; 2) a identificação das AE, as quais revogam todos os programas e metas em vigor (Despacho N.º 6605-A/2021); 3) a conceção da escola inclusiva (DL n.º54/2018); 4) a Autonomia e Flexibilidade Curricular DL N.º55/2018.

Mais uma vez, é solicitada uma mudança, com implicações ao nível das práticas pedagógicas e da implementação do currículo, que permitam responder a estes novos desafios. Como refere Roldão (2018a), “não é possível continuar a conceber o currículo de uma forma estática, definida, nos seus conteúdos, organização e modelos de trabalho, a

partir de um único padrão, centralmente definido” (p.11). De acordo com a autora o currículo assume, assim, um duplo significado: por um lado, refere-se ao conjunto de aprendizagens que se pretende que os alunos adquiram; por outro, diz respeito à forma, ao percurso, à organização e à metodologia que se implementam para alcançar esse objetivo.

Em contexto do ensino profissional, Roldão (2018b), refere que “o sistema modular, quando é o referente organizativo da estrutura das disciplinas dos cursos profissionais, constitui ele próprio uma via para maximizar a consecução das aprendizagens nos respetivos cursos” (p. 11). Salienta também que a implementação do currículo, o qual engloba um referencial curricular, revela uma visão de conjunto centrado nas Aprendizagens Essenciais, articulado com o Perfil dos Alunos e com o Perfil Profissional/Perfil de desempenho inerente ao respetivo curso. Este deverá caracterizar-se quer pela riqueza e solidez dos conteúdos de cada disciplina, quer pela “riqueza dos processos cognitivos e práticos a desenvolver nos alunos para que os mesmos adquiram esses conhecimentos” (p. 10). Na definição das estratégias a desenvolver, os professores devem ter em conta o modo como os alunos aprendem, bem como a definição de uma avaliação formativa e formadora, capaz de ser uma forma de melhoria e o instrumento de balanço dos resultados conseguidos.

De acordo com o PASEO (2017), as Áreas de Competência agregam competências sendo estas entendidas como “combinações complexas de conhecimentos (factuais, conceituais, processuais e metacognitivos), capacidades cognitivas e psicomotoras e atitudes associadas a habilidades sociais e organizacionais e valores éticos que permitem uma efetiva ação humana em contextos diversificados” (p. 9). Neste sentido, é crucial compreender-se que o conhecimento do conteúdo, teórico ou prático, não pode ser o único elemento decisivo no progresso da aprendizagem por competências. Esses conhecimentos podem ser acedidos a qualquer momento. O verdadeiro desafio reside na capacidade de aplicá-los de uma forma eficaz, tanto em situações simples como em situações complexas, seja em avaliações formais ou em situações do dia a dia. O cerne está na habilidade de articular de forma prática o que se conhece teoricamente. O mesmo diploma alude também que as áreas de competências são complementares e nenhuma

delas corresponde a uma área curricular específica. Em cada área curricular podem estar envolvidas diversas competências, teóricas e práticas. Pressupõem o desenvolvimento de literacias múltiplas, tais como a leitura e a escrita, a numeracia e a utilização das tecnologias de informação e comunicação, que são alicerces para aprender e continuar a aprender ao longo da vida.

1.3. Literacia digital

O Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos, também conhecido como DigComp, disponibiliza uma linguagem comum para identificar e descrever as áreas-chave de competência digital e as competências elementares em cada uma delas. Com base neste documento a “Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030, Portugal INCoDe.2030”, uma iniciativa integrada de política pública, lançada em 2017, visa promover as competências digitais. Lançou também o Quadro Dinâmico de Referência de Competência Digital (QDRCD), um instrumento de avaliação das aptidões digitais da população.

No âmbito do programa INCoDe.2030, o conceito de Competências Digitais é assumido de forma abrangente, sendo entendido como “o conjunto de conhecimentos, capacidades, habilidades, estratégias e atitudes necessárias para utilizar as tecnologias e meios digitais” (p. 15). Neste documento, as competências digitais são agregadas em 5 áreas diferentes, compreendendo a: Literacia da Informação; Comunicação e Cidadania; Criação de Conteúdos; Segurança e Privacidade e Desenvolvimento de Soluções. Referem-se à capacidade de aceder, de forma autónoma, aos meios digitais e às TIC, para compreender e avaliar criticamente conteúdos, e comunicar eficazmente, assim como produzir novos conhecimentos através de atividades de investigação.

O conceito de Competências Digitais está ainda associado à utilização das tecnologias digitais para a conceção de novas soluções para problemas de natureza diversa, à integração de conhecimento interdisciplinar e análise de dados. Por outro lado, abarca a utilização intensiva de inteligência artificial, o recurso à instrumentação avançada e a redes de comunicação e sistemas móveis, o desenvolvimento de sistemas ciberfísicos, bem como a sua programação. Baseado nestes princípios, no elenco modular da disciplina de TIC para o 10.º ano dos cursos profissionais foram integradas as Aprendizagens Essenciais em julho de 2020, que deverão conduzir ao desenvolvimento das competências digitais das áreas

definidas no QDRCD. Assim, são elencadas algumas das finalidades da disciplina de TIC, tais como: fomentar a disponibilidade para uma aprendizagem ao longo da vida, como condição necessária à adaptação a novas situações e à capacidade de resolver problemas, no contexto da sociedade do conhecimento; promover a autonomia, a criatividade, a responsabilidade; desenvolver a capacidade para trabalhar em equipa, numa perspetiva de adaptação à mudança, à diversidade cultural e ao exercício de uma cidadania ativa; fomentar o interesse pela pesquisa, pela descoberta e pela inovação, face aos desafios da sociedade do conhecimento; promover o desenvolvimento de competências na utilização das tecnologias de informação e comunicação para possibilitar uma literacia digital generalizada, num quadro de igualdade de oportunidades e de coesão social; fomentar a análise crítica da função e das potencialidades das tecnologias de informação e comunicação; desenvolver a capacidade de pesquisar, tratar, produzir e comunicar informação através das tecnologias digitais; desenvolver capacidades para utilizar, adequadamente, e manipular com rigor técnico, aplicações informáticas, nomeadamente, em articulação com as aprendizagens e tecnologias específicas das outras áreas curriculares. As combinações destas competências devem sempre estar alinhadas com as áreas de competência elencadas no PASEO.

Neste estudo pretendem-se observar situações, tarefas e oportunidades que permitam a todos e a cada um dos alunos: colocar em ação os conhecimentos; desenvolver capacidades, como a resolução de problemas, avaliação dos pares, a sua própria avaliação e comunicação; e fortalecer atitudes reflexivas, de responsabilidade, de integridade e de participação. Prevê-se que os alunos adquiram gradualmente um conjunto de competências necessárias para que desempenhem as suas atividades, quer seja no âmbito educacional, profissional ou social. Desta forma, será integrada a avaliação entre pares e a autoavaliação no processo de ensino e aprendizagem, sendo considerada por Fernandes (2019) como uma avaliação pedagógica.

2. AVALIAÇÃO DAS E PARA AS APRENDIZAGENS

2.1 O perfil do professor no enquadramento atual

O(A) Professor(a) dos dias de hoje deve ir ao encontro das variadas experiências do quotidiano dos alunos, e de forma (re)contextualizada, mobilizá-las para a (re)construção

de um currículo, que lhes permita superar as dificuldades de aprendizagem e o fracasso escolar.

Na sua prática, e considerando alguns dos aspetos referidos por Alves e Cabral (2018), o professor deve esforçar-se por propor atividades de aprendizagem agradáveis, diversificadas e desafiantes, recorrendo com frequência às tecnologias. Assim, deve transformar a sala de aula num ambiente afável, ativando no aluno o sentimento de pertença e dinamizando ações educativas que encaminhem o aluno para o crescimento pessoal e a cooperação. Neste sentido, é imperativo tentar compreender os alunos, dinamizando estratégias de superação dos problemas motivacionais e disponibilizando ajuda, sempre que necessário. Quanto à avaliação, deve avaliar os alunos não apenas por provas escritas, mas sim aproveitar as situações de participação de modo a captar a atenção dos mesmos, motivando-os e valorizando as suas intervenções e capacidades. Para tal, deve promover avaliações que fomentem oportunidades de autoavaliação e avaliação entre pares, para a melhoria da aprendizagem e do desempenho dos alunos.

No âmbito dos alunos, Alves e Cabral (2018) refere que estes devem criar um objeto/motivo de aprendizagem que resulte numa evolução do seu conhecimento atual para um conhecimento mais complexo, detalhado, abrangente e teoricamente superior. No entanto, do ponto de vista teórico da tarefa não é viável criar um objeto/motivo que não esteja relacionado com uma necessidade ou interesse dos alunos. Mesmo que estes estejam nas aulas com uma intenção de aprender, um motivo tão amplo não orientará as suas ações. Portanto, a criação de um ambiente educativo e uma tarefa de aprendizagem bem planeada, através da qual os alunos possam sentir ou desenvolver uma necessidade, um problema, ou um desafio do seu interesse, é uma tarefa altamente competente para os professores.

Uma atividade de aprendizagem pode ser planeada, mas não há garantias de que irá decorrer com sucesso, pois só ocorrerá se os alunos sentirem ou desenvolverem uma necessidade e um motivo para iniciar e participar nela. Esta ideia é também corroborada por Nicol e Macfarlane-Dick (2006). O ato de ensinar, ao prever a construção das aprendizagens, orientado por metodologias mais ativas e flexíveis, implica uma organização diferente do trabalho pedagógico, continuando a redefinição de objetivos e

reajuste de tarefas a ser de grande importância, permitindo aos professores orientarem o progresso do ensino, da aprendizagem e da avaliação de acordo com os objetivos delineados.

2.2 Avaliação Formativa

Segundo Fernandes (2014a), o Despacho Normativo 98-A/92 constitui um marco importante na história da avaliação pedagógica em Portugal. De acordo com o mesmo autor, “pela primeira vez, o legislador estabelecia com toda a clareza que a avaliação formativa deveria prevalecer nos contextos de sala de aula com o propósito de melhorar as aprendizagens e o ensino” (p. 208). De referir, contudo, que a expressão “avaliação formativa” foi utilizada pela 1.^a vez em 1967 por Scriven num artigo sobre a avaliação de alguns dos meios de ensino como os currículos, os manuais e os métodos, entre outros (Allal, 1986).

Fernandes (2014b), analisou as conclusões constantes das nove teses de doutoramento concluídas em universidades representadas no Conselho de Reitores das Universidades Portuguesas, entre 2001 e 2010. O principal objeto de investigação dessas teses era a avaliação das (ou para as) aprendizagens, no contexto do ensino não superior. Constatou que a maioria dos docentes participantes reconheceu vantagens na avaliação de natureza formativa, orientada para apoiar e melhorar o processo de aprendizagem dos alunos. No entanto, utilizaram essencialmente uma avaliação através de testes ou provas semelhantes. De referir, ainda, que o principal propósito dessa avaliação era o de recolher informação para a atribuição de classificações. Os alunos raramente foram envolvidos no processo de avaliação, quer através da autoavaliação do seu trabalho, quer através da avaliação do trabalho dos seus colegas. Fernandes (2014b) constata que “na maioria dos casos, os professores participantes manifestaram ter dificuldades em delinearem estratégias que suscitasse a participação ativa dos alunos nos processos de avaliação” (p. 211).

O mesmo autor, em 2009, tinha realçado que, apesar de se constatar alguma melhoria na quantidade e diversidade de investigação em avaliação, havia a necessidade de se aumentar a investigação na sala de aula, com particular relevo para o estudo das relações entre as práticas avaliativas e as aprendizagens construídas pelos alunos.

No que diz respeito à avaliação pedagógica, Fernandes (2021) considera que esta “pode ser concebida como um processo através do qual professores e alunos recolhem, analisam, interpretam, discutem e utilizam informações referentes à aprendizagem dos alunos (evidências de aprendizagem) tendo em vista uma diversidade de propósitos” (p.4). Alguns dos propósitos elencados referem-se à identificação dos aspetos mais e menos conseguidos pelos alunos relativamente: às suas aprendizagens; ao acompanhamento do progresso das aprendizagens dos alunos em relação aos níveis de desempenho que se consideram desejáveis; à distribuição de feedback de qualidade para apoiar os alunos nos seus esforços de aprendizagem; à atribuição de notas e à distribuição de feedback aos pais e encarregados de educação. Refere ainda que quer as avaliações formativas, quer as avaliações sumativas, integram a avaliação pedagógica, pois ambas podem fornecer importantes informações que os alunos podem utilizar para melhorar as suas competências.

Relativamente à avaliação dos alunos, Fernandes (2008) refere-se à tradição francófona e à anglo-saxónica pela predominância na literatura. Após análise e reflexão, concluiu-se que a tradição francófona, mais associada à conceção de modelos cognitivos das aprendizagens, considera que a avaliação formativa está associada à regulação e à autorregulação das aprendizagens. Deve ter em conta as relações do *feedback* com os processos de ensino e com o desenvolvimento dos processos cognitivos e socioafetivos dos alunos. Salienta ainda que se deve relativizar o papel do *feedback* que, por si só, não garante o desenvolvimento das aprendizagens, devendo ter um enquadramento teórico amplo. Não deve, por isso, reduzir-se a um processo mecânico de orientação dos alunos para um espectro mais ou menos limitado de aprendizagens. Para Barroso da Costa (2017) a retroação é o processo de regulação que ocorre por meio do que é conhecido como *feedback*, a realimentação da aprendizagem.

Allal (2010) diz-nos que, as informações obtidas no processo de avaliação podem ser usadas para apoiar e melhorar a aprendizagem. Aponta a regulação, como elemento-chave, a qual se refere a mecanismos cognitivos, sociais e motivacionais que levam a mudanças na aprendizagem e no comportamento. Para a mesma autora o conceito de

regulação introduziu, particularmente na literatura francófona, uma abordagem mais ampla da avaliação formativa, podendo ser retroativa, interativa ou pró-ativa.

Allal (2010) refere ainda que a regulação retroativa ocorre quando inclui a remediação, que acontece quando os alunos voltam a uma tarefa que não dominaram e, através da utilização de materiais corretivos ou outras formas de assistência, dedicam mais tempo e esforço para atingir os objetivos. A regulação interativa acontece quando a avaliação formativa é integrada continuamente na atividade educativa, resultando da interação do aluno com as componentes da atividade – ou seja, com o professor, outros colegas e/ou com material concebido para estimular a reflexão ativa e a autoavaliação. Por outro lado, a regulação pró-ativa acontece quando várias fontes de informação de avaliação permitem a preparação de novas atividades, destinadas a ter em conta as diferenças entre os alunos. Implica a diferenciação pedagógica para assegurar enriquecimento e consolidação da aprendizagem, de acordo com as necessidades e interesses de todos os alunos, em vez de se concentrarem na remediação das dificuldades de aprendizagem. Em suma, para ser eficaz, a avaliação formativa exige a coordenação destas três modalidades de regulação. Esta perspetiva é bastante interessante e não deve ser esquecida aquando da preparação das tarefas que venham a ser desenvolvidas pelos alunos.

O Despacho normativo N.º1-F/2016 vem legislar a redefinição das funções e da conceção da avaliação, afirmando a dimensão eminentemente formativa da avaliação, que se quer integrada e indutora de melhorias no ensino e na aprendizagem.

Com a promulgação do DL N.º55/2018 a avaliação continua centrada na aprendizagem dos alunos, dimensão incontornável e integrada em qualquer processo de ensino e de aprendizagem. Surge também nas opções políticas como um instrumento privilegiado para fornecer informações mais esclarecedoras sobre como se pode melhorar o desempenho dos alunos, e também desenvolver um sistema de ensino mais justo. O 24.º artigo, no ponto 1, refere que “A avaliação formativa assume carácter contínuo e sistemático, ao serviço das aprendizagens, recorrendo a uma variedade de procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha de informação, adequados à diversidade das aprendizagens, aos destinatários e às circunstâncias em que ocorrem”; e no ponto 5,

menção que “A avaliação formativa é a principal modalidade de avaliação e permite obter informação privilegiada e sistemática nos diversos domínios curriculares, devendo, com o envolvimento dos alunos no processo de autorregulação das aprendizagens, fundamentar o apoio às mesmas”. Consideramos, sem dúvida, que esta tem de ser uma prática pedagógica a ser utilizada pelos professores. Propõe-se, para tal, a experimentação de uma tecnologia digital, que acompanhe o processo de autoavaliação e avaliação entre pares, na prática pedagógica da professora investigadora.

2.3 Tipos de referenciais da avaliação

Ao considerarmos a avaliação do desempenho dos alunos, esta pode assumir uma abordagem de referencial: normativo, criterial e ipsativo, de acordo com os seus objetivos e métodos de comparação.

2.3.1 Referencial normativo

De acordo com Fernandes (2021a), no tipo de referencial normativo estabelecem-se normas, geralmente uma média, com as quais são comparadas as aprendizagens e competências dos alunos. A referência normativa permite a comparação entre os alunos através das suas classificações. O mesmo autor refere ainda que este tipo de avaliação é de referência à norma ou normativa quando, essencialmente, consiste numa visão bastante generalizada de que a avaliação tem como objetivo selecionar e hierarquizar os alunos. Neste contexto, os resultados ou as classificações de um determinado aluno são comparados com os do grupo em que está inserido, normalmente através da média do grupo. Note-se que, neste caso, os alunos não controlam verdadeiramente o seu posicionamento numa dada escala ou hierarquia. Por exemplo, se numa escala de 0 a 20 um aluno obtiver a classificação de 14, isso pode não ser um bom resultado se a média do grupo for, por exemplo, 17. Da mesma forma, uma classificação de 8 pode não ser um mau resultado se a média for, por exemplo, 6.

Nas avaliações de referência normativa, destaca-se a comparação entre os resultados dos alunos e a hierarquização através do seu posicionamento numa escala. Esta é uma visão que faz parte da cultura dominante de avaliação, estando profundamente enraizada em muitos sistemas escolares, e que se traduz na primazia dada à medida, às classificações e à seleção.

2.3.2 Referencial ipsativo

A avaliação é considerada ipsativa quando o progresso dos alunos é analisado com base nos seus próprios desempenhos anteriores. Por outras palavras, as *performances* dos alunos são comparadas com eles mesmos, frequentemente tendo em consideração fatores como o esforço, o interesse e os progressos que foram alcançando. O desempenho do aluno tem como referência o seu próprio desempenho, em momentos de avaliação diferente.

2.3.3 Referencial criterial

Na avaliação de referência criterial trabalha-se para que os alunos se tornem conscientes do que é importante aprender, da situação em que se encontram em relação aos objetivos de aprendizagem e dos esforços que têm de fazer para os alcançar.

Os critérios de avaliação têm de ser bem claros para todos os intervenientes no processo avaliativo. Para Fernandes (2004, p.24), “A avaliação tem que ser transparente e os critérios ajudam os alunos a organizar o seu estudo, contribuem para os motivar a aprender e a delinear estratégias de aprendizagem e de envolvimento nas tarefas que lhes são propostas pelos professores”. Estes critérios devem ser negociados com os alunos e as competências (conhecimentos, capacidades e atitudes) dos alunos são analisadas (comparadas) a partir dos critérios, tendo em conta os objetivos que se deduzem do currículo (AE, PASEO).

A avaliação formativa é por natureza criterial, tal como refere Machado (2020). No entanto, Fernandes (2008) questiona se esta não terá também, em determinadas situações, uma natureza normativa. Questiona, também, se nas práticas de avaliação formativa, as comparações com outros alunos, ou com algum tipo de norma, estão irremediavelmente ausentes. No entanto, Fernandes (2021a) já refere que a avaliação formativa tem duas características principais. Primeiramente, é baseada em critérios, pois durante os processos de ensino, aprendizagem e avaliação, as aprendizagens dos alunos não são comparadas com um padrão ou norma estabelecida, mas sim analisadas em função de critérios definidos antecipadamente. Em segundo lugar, é ipsativa, pois centra-se no aluno individualmente, comparando o seu progresso com o seu desempenho anterior. Este tipo de avaliação tem em consideração fatores como o esforço do aluno, o contexto em

que o trabalho é desenvolvido e os progressos feitos ao longo do tempo. Estes aspetos são bastante relevantes para a avaliação e na grande maioria das situações avaliativas não é tido em consideração.

2.4 Autoavaliação e avaliação entre pares

Segundo Falchikov (2006, citado por Barroso da Costa, 2017, p. 435) a avaliação para a aprendizagem implica necessariamente a preparação dos estudantes para exercer julgamentos complexos sobre o seu próprio trabalho e o de outros, bem como tomar decisões em circunstâncias incertas e imprevisíveis, similares àquelas que eles encontrarão no futuro. De referir, que não é consensual a nomenclatura utilizada pelos diferentes autores que se debruçam sobre o estudo da avaliação entre pares. Algumas das designações encontradas na literatura foram “heteroavaliação entre os pares” ou mesmo só “heteroavaliação”, “avaliação interpares”, “avaliação pelos pares”, “avaliação por pares”, “avaliação entre pares” e “Coavaliação”. Neste estudo optou-se por utilizar a expressão “avaliação entre pares”, por se considerar que é aquela que melhor expressa a ação executada pelos alunos.

Para Panadero (2016b), avaliar um colega ativa um número significativo de processos cognitivos, motivacionais e emocionais e tem potencial para melhorar a aprendizagem do avaliador e do avaliado. Refere também que a autoavaliação, juntamente com a avaliação entre pares, são aspetos centrais das práticas de avaliação formativa/avaliação para as aprendizagens, sendo esta ideia também partilhada por Reinholz (2018).

Barroso da Costa (2017) refere também que, desde 1980, vários estudos destacam a existência de uma relação estreita e inseparável entre o ato de avaliar e o ato de aprender. Isso significa que a forma como os estudantes se preparam para a avaliação depende, em larga medida, da perceção deles sobre a avaliação. Trahasch (2004) afirma que a avaliação entre pares é uma forma de avaliação inovadora que visa integrar a aprendizagem e a avaliação, sendo vista como uma ferramenta de aprendizagem e não apenas como uma ferramenta de aferição de conhecimentos no final do processo de aprendizagem.

A Taxonomia de Bloom foi revista, em 2001, por Anderson e Krathwohl (um dos autores da taxonomia original). Entre as alterações introduzidas, de acordo com Krathwohl (2002), a taxonomia passou a considerar duas dimensões: o tipo de conhecimento e o tipo de processo cognitivo. Os objetivos educacionais resultam da intersecção entre estas duas dimensões. É relevante sublinhar que esta “dupla dimensão” aproxima o conceito de objetivo ao de competência, uma vez que considera que um desempenho resulta da mobilização simultânea de diferentes recursos, neste caso, conhecimento e processo cognitivo. No que diz respeito à formalização escrita de objetivos, Anderson et al. (2001) simplificaram a proposta de Mager, estabelecendo que a frase que expressa um objetivo deve conter duas componentes: um verbo de ação, que descreve o processo cognitivo, e um objeto, expresso por um substantivo, que descreve o conhecimento.

Lopes et al. (2019, p. 109) referem que alunos ao realizarem a avaliação do trabalho dos seus colegas estão obrigados à mobilização de competências relacionadas com a análise, a avaliação, a comunicação e a autorregulação. De salientar que estas são algumas das competências mais elevadas da taxonomia do domínio cognitivo de Anderson e Krathwohl. Deste modo, esta taxonomia não deve ser esquecida aquando da seleção das tarefas a serem propostas aos alunos. Ainda de acordo Xianwei, Samuel & Asmawi (2016, citados por Lopes et al., 2019, p. 110) o *feedback* pode influenciar de forma positiva a aprendizagem e as competências de pensamento crítico, “apenas quando ele mesmo questiona e faz questionar”.

Topping (2017) menciona que, a avaliação entre pares pode ser definida como uma forma de os alunos considerarem e especificarem o nível, o valor ou a qualidade de um produto ou de um desempenho de outros alunos. Considera, ainda, que os alunos aprendem mais dando *feedback* elaborado e discutindo as suas apreciações com os colegas, para alcançar um resultado negociado e acordado. A visão formativa da avaliação entre pares visa ajudar os alunos a ajudarem-se mutuamente, a planear a sua aprendizagem, a identificar os seus pontos fortes e fracos, a identificar áreas a corrigir e a desenvolver competências metacognitivas e outras competências pessoais e profissionais. Para o mesmo autor, o *feedback* dos pares está disponível em maior quantidade e de forma mais imediata do que o *feedback* dos professores. Além disso, considera que um avaliador

entre pares com menos competências de avaliação, mas com mais tempo para o fazer, pode produzir uma avaliação de fiabilidade e validade iguais às de um professor. Topping (2017) refere ainda que este tipo de avaliação é implementado em salas de aula do ensino básico (primeiro, segundo e terceiro ciclos), ensino secundário, em universidades e colégios e também entre professores em formação. Da análise de quarenta e três artigos de qualidade superior, efetuada por este autor, concluiu que a avaliação entre pares era eficaz, tendo apenas dois artigos referido o contrário. Alguns estudos referiram, além disso, ganhos em metacognição e competências transversais.

De acordo com Cunha (2021), a autoavaliação e a avaliação entre pares são cada vez mais vistas como componentes importantes da avaliação formativa. A mesma autora defende que “o acesso aos critérios de correção e uma possível discussão com os seus pares ou com o professor permitem ao estudante aperceber-se se atingiu os objetivos de aprendizagem e, simultaneamente, permitem-lhe preparar-se para avaliar o trabalho dos seus pares” (p.1). Menciona ainda que a investigação mostra que a avaliação entre pares permite aos alunos não só refletirem de uma forma crítica sobre a sua aprendizagem. Por outro lado, permite melhorar a compreensão conceptual, integrar novas ideias, corrigir erros, explicar e comunicar, e até construir novos conhecimentos.

De acordo com Li et al. (2019), o impacto da avaliação entre pares é substancialmente maior quando os alunos recebem formação específica para atuarem como avaliadores. Além disso, a avaliação entre pares mediada por computador está associada a maiores ganhos de aprendizagem em comparação com a avaliação entre pares feita em papel.

Considera-se, por isso, que as metodologias ativas, que como é referido por Valente (2018) permitem que os alunos possam “fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem e construir conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolver a capacidade crítica, refletir sobre práticas realizadas, fornecer e receber *feedback*, aprender a interagir com colegas e professor”, articuladas com o uso do computador, possam ser uma forma de motivar os alunos para as aprendizagens. Estas devem ser tidas em conta como motivações subjacentes à prática pedagógica a ser utilizada pelos professores.

Nesta linha de pensamento propõe-se a experimentação de uma estratégia que recorre ao uso de uma tecnologia digital, na prática pedagógica da professora investigadora, para acompanhar o processo de autoavaliação e avaliação entre pares, por se considerar que a sua utilização possa ser facilitadora das aprendizagens dos alunos.

3. FEEDBACK

Para Hattie (2009) e Ruiz-Primo & Brookhart (2018) citados em Brookhart (2019, p.64) o *feedback* é, sem dúvida, a fonte mais importante de informação de avaliação que apoia a aprendizagem. Pode ser visto como uma mensagem que transmite informação que alimenta as três partes do ciclo da aprendizagem formativa. Um *feedback* eficaz ajuda a clarificar o conceito do aluno sobre o que é a aprendizagem (Para onde vou?), fornece informação crítica sobre o desempenho atual (Onde estou agora?) e sugestões para melhorar (Para onde vou a seguir?) (Brookhart, 2019, p.67). Um *feedback* eficaz tem por objetivo reduzir as discrepâncias entre a atual compreensão/de desempenho dos alunos e os objetivos desejados em relação a determinados conteúdos.

Nelson e Schunn (2009), no contexto do *feedback* entre pares, no desempenho da escrita, propuseram um modelo teórico de *feedback* que descrevia as relações entre várias características do *feedback*, considerando que este deve contemplar pelo menos duas componentes, uma de natureza mais cognitiva e outra de natureza mais afetiva. Consideram também que estas distinções entre cognição e afeto serão importantes quando se pretender analisar a forma como os mediadores influenciam a implementação do *feedback*. Os mesmos autores referem ainda que a linguagem afetiva no *feedback* inclui elogios isolados, linguagem inflamatória e linguagem atenuante aplicada a críticas/sugestões.

De acordo com Chappuis (2012) um *feedback* eficaz ajuda os alunos a identificarem o que sabem e o que precisam de melhorar. O mesmo autor refere que o *feedback* para ser eficaz deve: dirigir a atenção para a aprendizagem pretendida, apontando os pontos fortes e facultando informações específicas para orientar na sua melhoria; ocorrer durante a aprendizagem, enquanto ainda há tempo para atuar sobre ela; dirigir-se à compreensão gradual; não fazer a reflexão pelo aluno e limitar a informação corretiva a uma quantidade que o aluno seja capaz de utilizar.

Considera-se que os alunos ao compararem as suas aprendizagens com os critérios definidos, ficam mais bem informados e têm melhores condições para progredir. Segundo Machado (2020) cabe ao professor um papel mais abrangente e sistemático, de forma a clarificar cada um dos critérios de avaliação durante todo o processo de aprendizagem; ajudar os alunos no uso dos critérios de avaliação ao longo da aprendizagem e promover o *feedback* do professor, a autoavaliação e a avaliação entre pares. Destaca-se que o *feedback* fornecido pelos pares, que ocorre também aquando da avaliação entre pares, em que os alunos se aconselham mutuamente e dão sugestões em relação ao trabalho uns dos outros, deve ser debatido e ensinado aos alunos, de forma a permitir que eles possam ter a capacidade de o realizar e de o aplicar, não só na avaliação dos trabalhos dos colegas, mas também no seu próprio trabalho – *autofeedback*. Isto dá aos alunos a oportunidade de dar e receber *feedback* sobre o trabalho em curso e um aspeto positivo é que os alunos podem ver o trabalho de outros alunos, o que também pode aprofundar a compreensão dos objetivos de aprendizagem.

Tal como acontece com o *feedback* do professor, os pares também podem oferecer sugestões e comentários sobre vários aspetos como: o que foi bem feito em relação à intenção de aprendizagem/critérios de sucesso; o que ainda é necessário fazer para atingir a intenção de aprendizagem/os critérios de sucesso e como conseguir essa melhoria.

No entanto, como refere Machado (2021) “o *feedback* é uma das competências centrais e mais poderosas que o professor deve dominar para garantir uma avaliação formativa com impacto positivo nas aprendizagens dos alunos: por um lado, no plano cognitivo; por outro lado, no plano motivacional” (pág. 4). Salienta ainda que a investigação e as práticas têm demonstrado que nem todo o *feedback* é eficaz e induz efeitos positivos, principalmente quando se centra na pessoa do aluno. Para contrariar esta situação, os professores podem ensinar explicitamente os alunos a darem *feedback* eficaz uns aos outros, responsabilizando-os pelos comentários emitidos e sugerindo-lhes algumas formas de *feedback* que lhes possa ser útil.

De acordo com Brookhart (2017, p. 78) deve-se: munir os alunos de algumas estratégias para que estes saibam usar o *feedback* que lhes é fornecido e consequentemente adquiram competências de como dar e utilizar o *feedback*, de

autoavaliação e de avaliação entre pares; ensinar os alunos a responder às suas próprias perguntas e a desenvolver competências de autorregulação, necessárias para que possam utilizar o *feedback*; indicar claramente o objetivo da aprendizagem e os critérios para um trabalho excelente; criar sequências de tarefas cativantes, em que os alunos possam utilizar o *feedback* de tarefas anteriores para criar um trabalho melhor e aumentar o interesse dos alunos pelo *feedback*.

Para Huang (2015) “O *feedback* pode assumir muitas formas, algumas são mais eficazes do que outras, algumas são igualmente eficazes do que outras e algumas sobrepõem-se umas às outras” (p.1). Neste contexto, Li et al. (2019) descobriram que o tamanho do efeito da avaliação entre pares parecia ser maior quando era fornecido *feedback* escrito e oral; quando havia critérios de classificação explícitos; quando houve mais de uma sessão de avaliação por pares, etc. Referindo, contudo, que nenhuma dessas variáveis foi estatisticamente significativa. Huang (2015) menciona ainda que o *autofeedback* é o objetivo final do *feedback* para a aprendizagem e que os professores podem ajudar os alunos a tornarem-se mais independentes através da modelação e instrução explícitas e do ensino das competências de autoavaliação e definição de objetivos. Refere também que “através do *autofeedback*, os alunos identificaram discrepâncias, responderam a perguntas de *feed up*, *feed back* e *feed forward*, e inspecionaram o desempenho ao nível da tarefa, do processo, da autorregulação e do eu enquanto pessoa” (p.1), sendo este modelo de *feedback* defendido por Hattie and Timperley (2007, p. 87).

A revisão da literatura sobre *feedback* efetuada por Hattie e Timperley (2007) demonstrou que o *feedback* dirigido à tarefa, o qual tem por objetivo que o aluno melhore a tarefa que realizou; dirigido ao processo, debruçando-se sobre o processo de pensamento ou estratégias de resolução da tarefa; de autorregulação, visando o desenvolvimento de competências de autoavaliação e maior autoconfiança no aluno, são úteis para a aprendizagem, ao passo que o *feedback* do “eu” enquanto pessoa, é aquele que apresenta menos efeitos positivos, podendo mesmo apresentar efeitos negativos.

É também consensual que, independentemente do tipo de *feedback*, é necessário garantir algumas condições antes de solicitar aos alunos que o forneçam aos seus pares,

tais como: os alunos demonstrarem uma compreensão clara dos objetivos de aprendizagem; as tarefas de aprendizagem estarem diretamente ligadas a esses objetivos e os alunos perceberem essa ligação; e as avaliações serem conduzidas de modo a que os alunos sejam capazes de interpretar os resultados, como indicadores do que aprenderam ou não.

Sousa (2022) menciona a distinção que Tunstall e Gipps (1996) apresentam sobre dois tipos de *feedback*: o avaliativo e o descritivo. O avaliativo envolvendo um juízo de valor sob a forma de classificações ou de breves comentários gerais, por exemplo "muito bem", fornece alguma informação sobre a aprendizagem, mas não transmite a informação e a orientação que os alunos podem utilizar para melhorar. O descritivo, fornecendo orientações para melhorar, proporciona aos alunos informações pormenorizadas e específicas sobre como melhorar a sua aprendizagem. Isto significa que o *feedback* descritivo está ligado à aprendizagem esperada, conforme os objetivos e critérios de avaliação estabelecidos, aborda as interpretações erróneas e a falta de compreensão e fornece aos alunos os passos a seguir. Estes "próximos passos" baseiam-se numa avaliação do trabalho em curso e numa imagem do que é um "bom trabalho", para que os alunos possam começar a assumir a responsabilidade de se autoavaliarem e autocorrigirem.

Na tentativa de criar um clima positivo para a aprendizagem, muitos professores e muitos alunos aumentam o nível de elogios que dão durante as sessões de *feedback*. A investigação mostra, no entanto, que o elogio tem de ser realista para que o *feedback* seja significativo. Para ser realmente eficaz, o elogio precisa de confirmar o sentido de realidade da própria criança. O impacto do *feedback* no sucesso da aprendizagem é reduzido quando se centra no elogio, nas recompensas e no castigo. (Hattie & Timperley, 2007; Machado, 2021; Panadero, 2021).

4. FERRAMENTAS PARA A AVALIAÇÃO DIGITAL ENTRE PARES

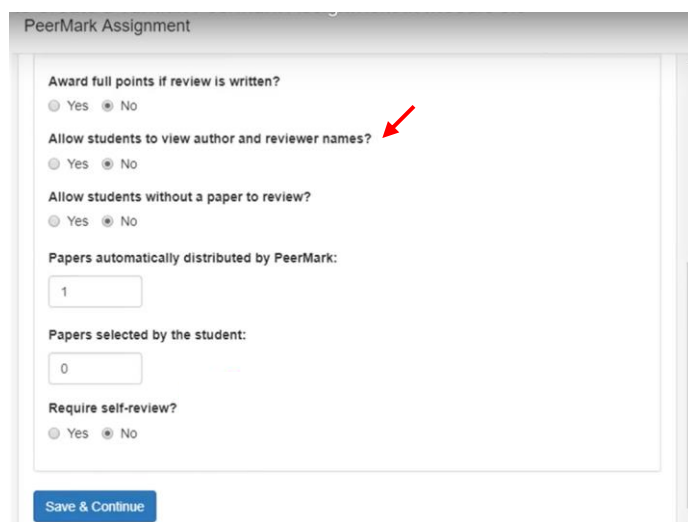
Em termos gerais, a avaliação entre pares pode ser efetuada sem a necessidade ou o apoio de software especializado. Por exemplo, uma discussão presencial numa apresentação de um trabalho de um aluno ou de um grupo pode também ser considerada uma forma de avaliação formativa entre pares, e o *feedback* sobre um trabalho pode também ser recolhido por escrito. No entanto, existem várias vantagens associadas à

utilização de ferramentas de software, específicas para apoiar os processos de autoavaliação e de avaliação entre pares. Em primeiro lugar, toda a informação relacionada com o processo (entrega do trabalho, autoavaliação, avaliação entre pares, classificação e *feedback*) é reunida no mesmo repositório; em segundo lugar, o anonimato é facilmente garantido, ocultando a identificação do aluno que entrega o trabalho e do aluno que efetua a avaliação entre pares; em terceiro lugar, a distribuição aleatória de trabalhos e avaliadores pode ser facilmente automatizada; em quarto lugar, é possível programar as diferentes fases do processo; por último, é fácil permitir diferentes níveis de acesso a professores e a alunos com base em permissões. Apresentam-se alguns softwares disponíveis para o Moodle, para apoiar a autoavaliação e a avaliação entre pares:

4.1 Turnitin's PeerMark

O Turnitin's PeerMark é uma ferramenta que permite a revisão entre pares de trabalhos escritos. Os professores podem criar e gerir tarefas PeerMark que permitem aos alunos ler, rever e avaliar um ou vários trabalhos apresentados pelos seus colegas. Com as opções avançadas do PeerMark, os professores podem escolher se as revisões são anónimas ou não, como se pode verificar na Figura 1 - Configuração da avaliação entre pares na ferramenta Turnitin's PeerMark.

Figura 1 - Configuração da avaliação entre pares na ferramenta Turnitin's PeerMark



PeerMark Assignment

Award full points if review is written?
☐ Yes ☒ No

Allow students to view author and reviewer names? →
☐ Yes ☒ No

Allow students without a paper to review?
☐ Yes ☒ No

Papers automatically distributed by PeerMark:

Papers selected by the student:

Require self-review?
☐ Yes ☒ No

Save & Continue

Os professores também podem configurar diferentes tipos de rubricas e formulários de classificação. As rubricas e os formulários de classificação ajudam a avaliar o trabalho dos alunos, com base em critérios e escalas definidos (Figura 2 - Definição dos critérios de avaliação da rubrica). Estas podem ser elaboradas durante a criação de um trabalho ou

depois de um aluno ter efetuado um envio. Também permite criar e partilhar rubricas e formulários criados por outros professores, os quais podem ser adaptados, para outras situações.

Figura 2 - Definição dos critérios de avaliação da rubrica

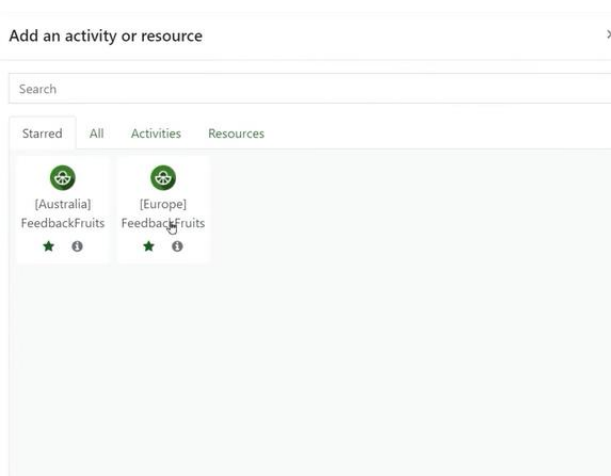


O Moodle Direct V2 é instalado separadamente do *plugin* original Turnitin Moodle Direct no Moodle, para que possa ser usado em paralelo.

4.2 FeedbackFruits

O FeedbackFruits fornece um conjunto de ferramentas de avaliação concebidas para permitir aos alunos dar e receber *feedback* e de trabalhar em colaboração numa série de atividades de avaliação, permitindo melhorar o envolvimento dos alunos com as disciplinas. Com as opções de integração *Learning Tools Interoperability* (LTI) e *Application Programming Interface* (API), o administrador Moodle tem de despende apenas alguns minutos para configurar o FeedbackFruits (Figura 3 - Integração do FeedbackFruits no Moodle). Para maior eficiência, a API permite sincronizar os grupos do Moodle e a grelha de notas.

Figura 3 - Integração do FeedbackFruits no Moodle



Pode ser utilizado para criar tarefas formativas ou sumativas, nomeadamente para a apresentação individual ou em grupo, para avaliação pelos pares, ou para revisão por membros do grupo. Como se pode verificar, na (Figura 4 - Configuração da rubrica), permite a conceção de rubricas para definir e explicar as expectativas dos alunos de forma eficaz.

Figura 4 - Configuração da rubrica

Rubric section
Grammar & Mechanics

✓ Selected "Experienced" (3 points)

☐

Emerging
1 point

Most spelling, punctuation, and grammar are correct allowing the reader to progress through the essay. Some errors remain.

☐

Proficient
2 points

Essay has few spelling, punctuation, and grammatical errors allowing the reader to follow ideas clearly. Very few fragments or run-ons.

☒

Experienced
3 points

Essay is free of distracting spelling, punctuation, and grammatical errors; absent of fragments, comma splices, and run-ons.

☐ No comments

O FeedbackFruits permite utilizar grupos do Moodle e armazenar as notas na grelha de notas do Moodle. A aplicação FeedbackFruits está disponível na plataforma Moodle de algumas universidades.

4.3 Atividade workshop do MOODLE

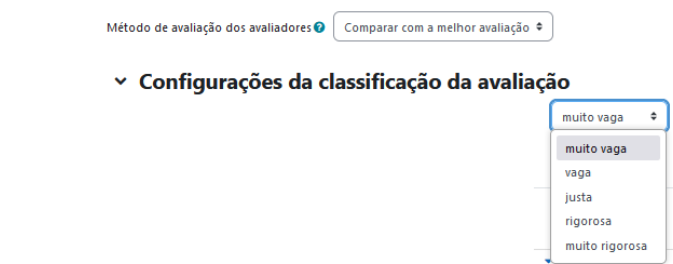
A atividade *Workshop* do *Learning Management System* (LMS) Moodle foi concebida para permitir a automatização de muitos procedimentos envolvidos no processo de avaliação digital entre pares e autoavaliação. Cunha (2021) relata que, neste processo, cada aluno para além de ter de enviar um trabalho, tem também a responsabilidade de avaliar um determinado número de trabalhos dos colegas e até mesmo de um trabalho exemplo submetido pelo professor. Esta avaliação é feita sob a orientação do professor, através de critérios de correção previamente definidos, caso assim o pretenda. A configuração da atividade é constituída por 5 fases, a saber: configuração; submissão de trabalhos; avaliação; cálculo da avaliação; e fecho, como se pode visualizar na Figura 5 - Fases do workshop.

Figura 5 - Fases do workshop

Fase de configuração Mudar para a fase de configuração	Fase de submissão dos trabalhos Mudar para a fase de submissão	Fase de avaliação Mudar para a fase de avaliação	Fase de cálculo da avaliação Mudar para a fase de cálculo da nota	Fechado Fase atual
✓ Inserir a descrição do workshop ✓ Inserir instruções para os trabalhos ✓ Editar grelha de avaliação	✗ Inserir instruções para a avaliação ✓ Atribuir trabalhos para avaliação - esperados: 48 - submetidos: 31 - por atribuir: 0 ① Há pelo menos um aluno que ainda não submeteu o seu trabalho ① Submissões permitidas a partir de Segunda, 23 de Janeiro de 2023 às 08:45 (há 527 dias) ① Data limite das submissões: Quinta, 26 de Janeiro de 2023 às 10:04 (há 524 dias) ① As restrições dos prazos não se aplicam a si	✓ Avaliar trabalhos dos colegas - total: 31 - pendente: 0 ① Avaliações iniciam em Quinta, 26 de Janeiro de 2023 às 10:05 (há 524 dias) ① Data limite da avaliação: Segunda, 30 de Janeiro de 2023 às 12:00 (há 520 dias) ① As restrições dos prazos não se aplicam a si	✗ Calcular notas dos trabalhos - esperados: 48 - calculados: 31 ✗ Calcular notas das avaliações - esperados: 48 - calculados: 36 ✗ Permitir que a atividade seja assinalada como concluída	

O esquema de classificação para atribuir notas quantitativas, durante o processo de avaliação, deve ser decidido aquando da configuração da *workshop* pelo professor, podendo variar entre “muito vaga” e “muito rigorosa”, como se pode ilustrar na Figura 6 - Configuração do modo de avaliação dos avaliadores.

Figura 6 - Configuração do modo de avaliação dos avaliadores



De referir que o sistema determina como melhor avaliação aquela que obteve maior consenso entre os avaliadores. O grau de rigor com que cada avaliação é “comparada com a melhor avaliação” é penalizada sempre que existe desacordo, com a que foi considerada a melhor avaliação.

Na Figura 7 Resultados obtidos através da *workshop* do Moodle, na realização das tarefas e na autoavaliação, apresenta-se um exemplo de como é visualizada a nota atribuída ao aluno pela realização do seu trabalho, a qual é exibida na 4.ª coluna da *workshop* do Moodle e a sua nota como avaliador (coluna 6).

Figura 7 Resultados obtidos através da *workshop* do Moodle, na realização das tarefas e na autoavaliação

Nome	Apelido	Trabalho	Última modificação	Notas obtidas	Nota do trabalho (em 20.0)	Notas atribuídas	Nota da avaliação (em 20.0)
A15		Ficha3 Modificado: Terça, 29 de Novembro de 2022 às 15:40		16,1 (20,0) @ 10< 18,0 (18,8)< 20,0 (17,1)< 20,0 (17,1)<	16,8	17,9 (19,3)> 18,0 (18,8)> 18,3 (17,7)>	18,6

Para esse cálculo, o sistema fez uma média ponderada das classificações atribuídas pelos avaliadores. O aluno foi avaliado pela professora com 16,1 valores, por 2 colegas com 20 valores e ele autoavaliou-se com 18,0 valores (4 pessoas no total). A primeira avaliação visualizada é a da professora, e aparece “16,1(20,0)@10”. Isto significa que a professora avaliou o aluno com 16,1 valores e, pela qualidade dessa avaliação, o sistema atribuiu à avaliação realizada pela professora, a classificação de 20 valores. Tendo por referência a documentação do Moodle 3.9 (2020), não há uma fórmula única para descrever o cálculo dessa avaliação, sendo atribuída a nota de 20 valores à avaliação que está mais próxima da média de todas as avaliações. De seguida, é calculada a distância de todas as outras

avaliações atribuindo-lhes notas mais baixas. Se o trabalho apenas for avaliado por dois colegas, a workshop não consegue decidir qual é a avaliação mais correta, pelo que considera que ambos os avaliadores estão corretos e consequentemente, atribui a nota de 20 valores aos dois. O “@10” significa que esta nota tem o peso 10, por opção da professora, no cálculo da média ponderada. Daqui resulta a nota de 16,8 da seguinte fórmula:

$$(16,1 \times 10 + 20 + 20 + 18) / 13$$

A forma como era calculada a nota dos alunos como avaliadores é apresentada na coluna 6. Neste exemplo um aluno avaliou o trabalho de dois colegas: um com 17,9 e outro com 18,3 e obteve a classificação de 19,3 e 17,7, respetivamente, como avaliador. Autoavaliou-se com 18 valores e obteve a classificação de 18,8 como avaliador. A sua nota como avaliador resulta da média das notas obtidas como avaliador.

No exemplo:

$$(19,3 + 17,7 + 18,8) / 3 \text{ corresponde a } 18,6.$$

O principal motivo para a seleção da atividade *Workshop* do Moodle como ferramenta para avaliação entre pares e autoavaliação foi o acesso facilitado, quer por parte da professora quer por parte dos alunos, visto ser a única opção disponível na escola onde se desenvolveu o estudo.

5. ESTUDOS EMPÍRICOS

O tipo de avaliação entre pares também pode variar em função dos objetivos de aprendizagem, dos contextos e das tecnologias. Pode ser utilizado tanto para a avaliação formativa como para a avaliação sumativa, recorrendo a diferentes critérios de classificação para definir a nota final. Destacam-se alguns estudos, por estarem alinhados com a perspetiva desta investigação.

Segundo Ugulino e al. (2009) existem várias ferramentas disponíveis nos sistemas de gestão de aprendizagem que dão suporte à avaliação entre pares. O LMS MOODLE é uma delas. Esta possui um módulo chamado *workshop* (laboratório de avaliação na versão em português) que permite a realização do processo de avaliação entre pares, a autoavaliação e a avaliação do professor para as avaliações realizadas entre pares. O cálculo da nota final dos trabalhos é automático. Referem ainda que esta ferramenta além de permitir atribuir diversos papéis de avaliadores, possibilita também: definir múltiplos critérios para a avaliação de uma determinada tarefa, assim como, possibilita o registo de comentários para cada critério. Ao final do processo de avaliação, o aluno pode visualizar quais as notas que lhe foram atribuídas em cada tarefa. Os mesmos autores referem que uma das formas de promover um maior envolvimento dos alunos nas atividades é tornar o ambiente de aprendizagem colaborativo, o que passa por envolver os alunos de forma ativa na procura do conhecimento, contributo que pode ser dado através da avaliação entre pares, utilizando uma ferramenta digital.

No estudo levado a cabo por Neto and Tilton (2015) são comparados três métodos de avaliação (avaliação entre pares, autoavaliação e avaliação realizada pelo professor) utilizando a Taxonomia de Bloom no Domínio Cognitivo. Através de uma amostra de 98 estudantes de contabilidade, inscritos numa disciplina de metodologia de investigação, foram recolhidos dados de várias tarefas avaliadas por diferentes métodos. As cinco tarefas foram elaboradas tendo como base diferentes níveis cognitivos do quadro teórico. Utilizaram uma plataforma gratuita de gestão da aprendizagem, denominada Moodle, para implementar o quadro. Os resultados iniciais mostram um alinhamento estatístico entre os três métodos de avaliação. No entanto, quando foi realizada uma análise mais aprofundada, agrupando as tarefas segundo a taxonomia de Bloom, surgiram diferenças

ao comparar os níveis cognitivos mais baixos e os mais elevados da taxonomia. De acordo com o mesmo estudo, esses resultados podem ajudar a esclarecer as divergências encontradas em investigações anteriores. Os autores referem que as conclusões a que chegaram podem contribuir para a definição de novas estratégias de avaliação, bem como para o ensino e aprendizagem. Além disso, há potencial para o desenvolvimento de competências de nível superior através da experiência de avaliação entre pares.

Em Portugal, Pascoal (2021), realizou um estudo que se debruça sobre a utilização pedagógica da ferramenta *workshop* do moodle, na avaliação por pares, numa turma do 11º ano do Curso Profissional Técnico de Multimédia, na disciplina de Técnicas de Multimédia. Esse estudo teve como objetivos específicos: descrever as potencialidades pedagógicas da avaliação por pares nos processos de aprendizagem dos alunos; avaliar as estratégias de avaliação por pares utilizadas pelos alunos com recurso à ferramenta *Workshop* do Moodle e avaliar o grau de satisfação dos alunos nessa ferramenta. As conclusões referem que a estratégia de avaliação colaborativa utilizada pelos alunos do ensino profissional contribuiu para potenciar o seu processo de aprendizagem. Salienta ainda que a metodologia de avaliação por pares pode ter mobilizado nos alunos o desenvolvimento de competências sociais, reflexivas e críticas que visam responder ao Perfil dos Alunos à saída da Escolaridade Obrigatória.

Capítulo II – Método

Neste capítulo são discutidos os fundamentos teóricos que sustentaram as escolhas de caráter metodológico e os procedimentos adotados. Destaca-se a orientação por uma metodologia qualitativa no *design* de um estudo de caso exploratório. É detalhado o *design* do estudo de caso, incluindo os participantes, a sequência didática, as técnicas e instrumentos de dados utilizados e, por fim, a descrição da análise desses dados.

1. Opções de caráter Metodológico

O estudo a realizar pretende perceber a influência da avaliação entre pares, na aprendizagem do uso da folha de cálculo, para a organização e tratamento de dados, com recurso à atividade *workshop* da plataforma MOODLE.

De forma a dar resposta ao objetivo desta investigação foram definidas as seguintes questões de investigação:

- Como se caracteriza o desempenho dos alunos na realização das tarefas e como avaliadores?
- Como se caracteriza o feedback que os alunos fornecem aos pares?
- Como se caracterizam as perceções dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na sua aprendizagem?

Na atualidade, a opinião mais consensual distingue dois grandes paradigmas de investigação na educação: o paradigma quantitativo ou positivista e o qualitativo ou interpretativo, mais recentemente construtivista. A investigação qualitativa foca-se na descrição e categorização dos fenómenos, com o objetivo de compreender e interpretar a realidade. Por outro lado, a investigação quantitativa apoia-se em dados observáveis e mensuráveis, inspirado nas ciências naturais. A investigação qualitativa examina as relações entre o investigador e o objeto de estudo, procurando respostas que dão ênfase à forma como as experiências sociais são concebidas e obtêm significado (Vale, 2004).

Para a implementação desse estudo recorreu-se à metodologia qualitativa que, de acordo com Yin (1994), permite uma análise e uma interpretação minuciosas dos dados recolhidos, contribuindo para um desenvolvimento científico no domínio da educação, sendo por isso, o mais adequado. Pretende-se relatar cuidadosamente as observações, tendo a consciência de que não existem observações objetivas, mas observações

socialmente situadas nos mundos dos observadores e do observado, como é referido por (Aires, 2015).

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a investigação qualitativa possui na sua essência cinco características: 1 - a fonte direta de dados é o ambiente natural, sendo o investigador o agente principal na recolha desses dados e o entendimento que este tem deles e o contexto em que ocorre, a chave de análise; 2 - os dados recolhidos pelos investigadores são essencialmente de carácter descritivo, contendo citações feitas com base nos dados recolhidos, nomeadamente transcrições de entrevistas, notas de campo, documentos pessoais, memorandos e outros registos oficiais. A recolha de dados descritivos permite uma abordagem minuciosa do mundo, em que nada é considerado trivial e passível de ser deixado ao acaso; 3 - os investigadores que utilizam metodologias qualitativas interessam-se mais pelo processo em si do que propriamente pelos resultados ou produtos, destacando-se a importância do investigador compreender como se desenvolve a relação do objeto de estudo com as suas atividades, procedimentos e interações; 4 - a análise dos dados é feita de forma indutiva – onde os investigadores não recolhem dados ou provas com o objetivo de confirmar ou enfraquecer hipóteses previamente construídas, mas sim com o intuito de construir um quadro que se vai compondo à medida que se recolhem e examinam as partes; e 5 - o investigador interessa-se, acima de tudo, por tentar compreender o significado que os participantes atribuem às suas experiências.

Creswell (2007, citado por Creswell, 2009) corrobora com estas ideias ao afirmar que:

A pesquisa qualitativa é um meio de explorar e compreender o significado que indivíduos ou grupos atribuem a um problema social ou humano. O processo de investigação envolve questões e procedimentos emergentes, dados normalmente recolhidos no ambiente do participante, análise de dados indutiva, construída do particular para o geral, e o investigador a realizar interpretações do significado dos dados. O relatório final escrito tem uma estrutura flexível. Aqueles que se envolvem nesta forma de investigação apoiam uma forma de olhar para a investigação que honra um estilo indutivo, com foco no significado individual e a importância de interpretar a complexidade de uma situação. (p. 4)

Reforça-se o facto de a investigação ser de índole qualitativa com o que afirma Coutinho (2022) quando refere que o investigador qualitativo sonda as opiniões individuais, por exemplo recorrendo a entrevistas não estruturadas, à observação participante ou à observação não participante, sem categorizar previamente as respostas. Considera ainda essencial ter em conta as características individuais dos participantes num programa ou intervenção, pois o sucesso depende do envolvimento e empenho deles. Refere também que as estratégias mais representativas da investigação qualitativa são a observação participante e a entrevista em profundidade.

Segundo Vygotsky (1978), o conhecimento é construído ativamente pelo sujeito a partir das interações com o meio e com os outros, destacando a importância do apoio dos pares e mediadores mais experientes para o avanço cognitivo. De salientar que o paradigma construtivista esteve subjacente em toda a investigação.

O método de pesquisa/estratégia de investigação assenta num estudo de caso, pois de acordo com Yin (2010) “o estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo em profundidade e em contexto de vida real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto não são claramente evidentes” (p.39).

Coutinho (2022) menciona os tipos de estudo de caso, como sendo: estudo de caso único e estudo de caso múltiplo ou comparativo. Este estudo enquadra-se num estudo de caso único em que o “caso” é uma turma do 10.º ano do ensino profissional. Esta foi analisada como um todo (uma unidade de análise) – estudo de caso global.

De acordo com Ponte (2006), o estudo de caso, usa-se quando o investigador não pretende modificar a situação, mas compreendê-la tal como ela é. Guba e Lincoln (1994, citados por Coutinho, 2022) referem que, num estudo de caso, o investigador pode: a) relatar ou registar os acontecimentos tal como ocorreram; b) descrever situações ou factos; c) proporcionar uma compreensão aprofundada do fenómeno em estudo; e d) verificar ou comparar os efeitos e as relações observadas no caso. Pretende-se que estes aspetos sejam tidos em consideração durante toda a investigação.

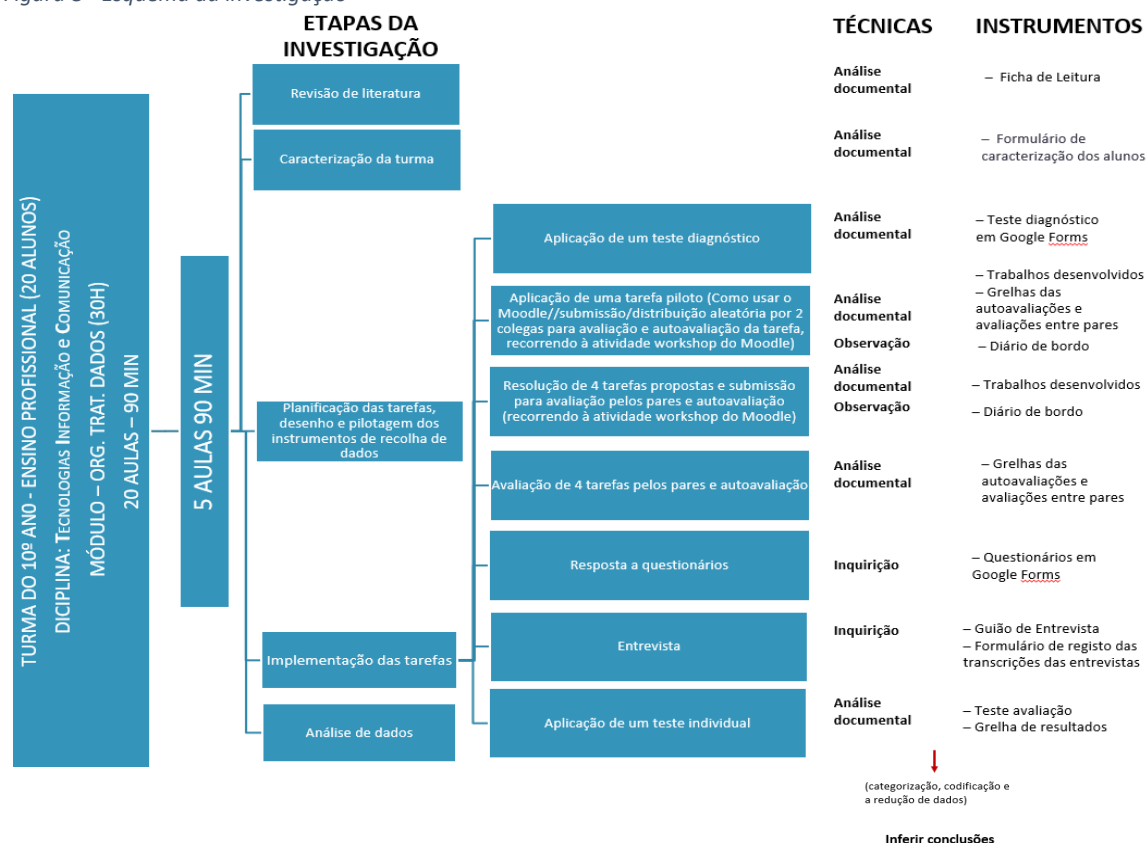
2. Esquema de investigação

Para concretizar esta investigação, a professora investigadora, no início do ano letivo, conversou com os alunos acerca da sua disponibilidade para participarem num

estudo, no âmbito do curso de Mestrado em Tecnologias da Informação e Comunicação em Educação, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, o qual a professora estava a frequentar. A investigação que se pretendia realizar era centrada na área da avaliação digital entre pares, na utilização de um programa de folha de cálculo. Esta aplicação informática seria abordada no Módulo base 2 – Organização e tratamento de dados, da disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, a qual integra a componente de formação sociocultural de todos os cursos profissionais. A turma sobre a qual recaiu o estudo frequenta o 10.º ano do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos, num Agrupamento de Escolas do Norte do País. De referir que foi enviado um pedido de autorização aos Encarregados de Educação, para que os seus educandos participassem no estudo, bem como ao diretor da escola, a qual teve aprovação de ambas as partes, cumprindo os princípios da ética da investigação.

O esquema seguinte, Figura 8 - Esquema da investigação apresenta: os participantes da investigação; a duração; as etapas e tarefas desenvolvidas; técnicas e instrumentos que foram utilizados.

Figura 8 - Esquema da investigação



As aulas decorreram de forma eminentemente prática, com a resolução de tarefas com aplicação no mundo do trabalho, nomeadamente cálculos de compras/vendas de produtos, controlo de stocks, análise de dados de recursos humanos/salários, entre outras. Foram apresentadas pela professora investigadora, no Moodle, as propostas de tarefas, definidos os objetivos da aprendizagem e as atividades que os alunos deveriam desenvolver. Construíram-se também, com a colaboração dos alunos, os critérios de avaliação para facilitar a avaliação entre pares e a autorregulação. Promoveu-se a discussão sobre o(s) tema(s) em sala de aula, partilhando o conhecimento e servindo a professora investigadora de orientadora/mediadora, fornecendo *feedback* de qualidade, com o objetivo de orientar os alunos na melhoria das suas aprendizagens. A professora investigadora observou a forma como cada aluno participava, retirando notas pessoais de observação para monitorização. Para tal, após uma primeira discussão, foi aberto um espaço de diálogo. Nesse ambiente colaborativo, cada aluno pôde expressar a sua opinião, permitindo a partilha de ideias com os colegas, o que tornou o ambiente de aprendizagem mais motivador.

Após a submissão, pelos alunos, das tarefas na atividade *workshop* do MOODLE, a professora investigadora procedeu à distribuição aleatória dos trabalhos, de forma que no início da aula seguinte, cada aluno fizesse a avaliação do trabalho de dois dos seus colegas e a sua autoavaliação. A professora investigadora conversou com os alunos no sentido de os chamar à atenção para o modo de *feedback* que podiam fornecer aos colegas. Este deveria ser claro, de fácil interpretação e, se os alunos considerassem que facilitava a aprendizagem dos colegas, poderiam realizar um vídeo onde fosse sugerida a forma correta de realização da tarefa. A grelha resultante desta avaliação foi uma importante fonte de dados de todo o processo de investigação.

3. Cronograma da investigação

Na Figura 9 - Cronograma da dissertação apresenta-se o diagrama de Gantt que foi utilizado para o acompanhamento do cronograma do projeto de dissertação de mestrado. Neste são detalhadas as principais atividades ao longo do período da sua execução, incluindo as tarefas que vão desde a revisão de literatura até à conclusão da escrita da dissertação. O diagrama organiza essas atividades em linhas horizontais, mostrando as

datas de início e término e respectivas durações, o que permite uma visualização clara do progresso e das sobreposições entre as etapas.

Figura 9 - Cronograma da dissertação



Abaixo estão descritas as principais tarefas:

1. Revisão de Literatura: com a maior duração entre as atividades, esta etapa estende-se por 514 dias, desde 1 de setembro de 2022 até 20 de agosto de 2024. Essa tarefa é contínua, cobrindo grande parte do período do projeto, o que refletiu o aprofundamento e atualização constantes de uma base teórica ao longo do estudo.
2. Criação das Tarefas e dos Instrumentos de Recolha de Dados: iniciada a 3 de outubro de 2022 e concluída a 15 de março de 2023, esta atividade teve uma duração de 118 dias. Durante este período, os instrumentos necessários para a recolha de dados foram desenvolvidos e preparados para serem aplicados.
3. Testes e Validação dos Instrumentos: esta etapa, essencial para garantir a qualidade dos instrumentos de recolha de dados, decorreu de 17 de outubro de 2022 a 15 de março de 2023, com uma duração de 108 dias. O processo de validação ocorreu paralelamente à revisão de literatura e à criação das tarefas.
4. Aplicação das Tarefas e Recolha de Dados: com início em 25 de novembro de 2022 e término em 19 de maio de 2023, esta tarefa durou 126 dias. Durante este período, as tarefas foram aplicadas e os dados foram recolhidos.
5. Tratamento e Análise de Dados: após a recolha, os dados foram tratados e analisados ao longo de 391 dias, entre 25 de novembro de 2022 e 24 de maio de 2024. Esta fase coincidiu parcialmente com outras etapas do projeto, garantindo que as conclusões pudessem ser extraídas para incluir na redação da dissertação.
6. Escrita da Dissertação: a escrita da dissertação ocorreu ao longo de 501 dias, tendo tido início a 30 de setembro de 2022 e estendendo-se até 30 de agosto de 2024.

Esta tarefa esteve distribuída de forma contínua, o que permitiu que tivesse sido desenvolvida em paralelo com as outras atividades.

4. Caracterização dos Participantes

O estudo decorreu na disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, no Módulo base 2 – organização e tratamento de dados –, numa turma do 10.º ano, do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas informáticos, formada inicialmente por vinte alunos. Dezoito do sexo masculino e dois do sexo feminino. A idade dos alunos estava compreendida entre os 14 e os 16 e a sua média é de 15,2. Antes do término do primeiro período, um aluno anulou a matrícula e foi substituído por uma aluna que chegou de um país estrangeiro. Quando esta aluna integrou a turma, a primeira tarefa já tinha sido implementada. A maioria dos alunos frequentava o 10.º ano pela primeira vez. Pode-se também considerar que a maioria dos alunos vivia a mais de 5 Km da escola, a qual se encontra no centro de uma cidade.

Para proteger a identidade dos participantes no estudo realizado foi adotado um sistema de codificação simples. Cada aluno participante foi identificado com a letra "A" seguida de um número sequencial, de A1, A2, A3, ... até A20. Esse sistema foi utilizado para garantir o anonimato dos alunos, evitando a exposição de seus nomes ou qualquer informação que pudesse identificá-los pessoalmente.

A escolha da letra "A" foi alusiva à palavra Aluno, servindo como um marcador comum para todos os participantes, enquanto o número sequencial foi utilizado para diferenciar um aluno do outro, de forma organizada e clara. Assim, o código de cada aluno reflete apenas uma ordem, sem revelar qualquer característica pessoal.

5. Sequência Didática

A leção do Módulo base 2 – Organização e tratamento de dados – da disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, do 10.º ano, dos cursos profissionais, sobre o qual recaiu o estudo efetuado, começou a ser ministrado em meados de janeiro e estendeu-se até finais de março. A carga horária semanal da disciplina é de dois blocos de 90 minutos, e o módulo tem uma duração de aproximadamente 30 horas, o que representa 20 aulas de 90 minutos, correspondente a aproximadamente 10 semanas. O estudo incidiu sobre 5 aulas (blocos de 90 minutos), durante as quais se realizaram as tarefas e foram

submetidas para a avaliação entre colegas. Após a distribuição aleatória pela professora investigadora, no início das aulas seguintes cada aluno realizou a avaliação entre pares e a autoavaliação, referente à tarefa desenvolvida na aula anterior, com recurso à atividade *workshop* da plataforma MOODLE.

Pretendeu-se que os alunos melhorassem as suas competências de organização e tratamento de dados utilizando uma folha de cálculo, nomeadamente na criação e uso de fórmulas, funções e transformação de dados em gráficos para uma melhor análise visual. Procurou-se, também, trabalhar competências na área da interpretação de enunciados e na resolução de problemas. A utilização da metodologia ativa de avaliação entre pares e da autoavaliação, através da atividade *workshop* da plataforma Moodle, pautou-se pelo desenvolvimento de competências essenciais nos alunos, especialmente num contexto de ensino profissional, tais como autonomia, pensamento crítico e criativo, comunicação, melhoria do sentido de responsabilidade e reflexão.

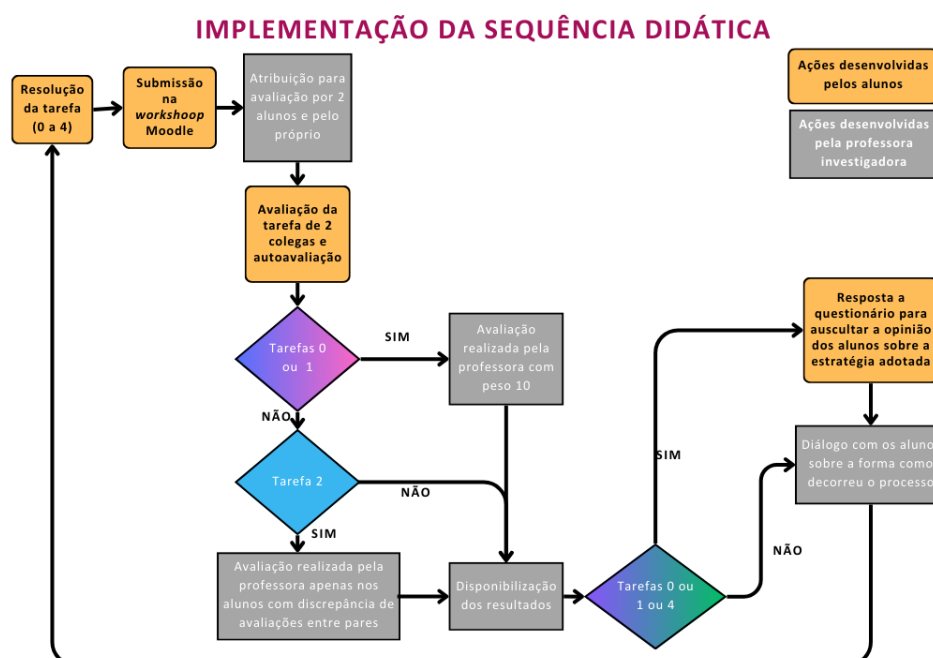
Ao longo das cinco aulas foram propostas tarefas individuais que fossem ao encontro dos objetivos do módulo e da avaliação entre pares, que está na génese deste estudo. Optou-se pela atribuição da designação de tarefa 0/piloto, pelo facto desta atividade ser sobre um conteúdo do Módulo base 1 – Pesquisar, Filtrar e Estruturar Informação e Conteúdos em Ambientes Digitais, lecionado anteriormente ao Módulo base 2 – Organização e tratamento de dados, sobre o qual recaiu o estudo. Esta atividade prática, sobre diferentes funcionalidades de um processador de texto, foi pensada, principalmente, com o objetivo de envolver os alunos na utilização da atividade *workshop* da plataforma Moodle. Foi também importante para que os alunos refletissem e dialogassem em grande grupo sobre quais as dificuldades sentidas na utilização da plataforma, que tipo de *feedback* poderiam facultar aos colegas, entre outras questões. As atividades seguintes foram denominadas de tarefa 1, tarefa 2, tarefa 3 e tarefa 4 como se pode verificar na figura seguinte (Figura 10 - Sequência didática).

Figura 10 - Sequência didática



De seguida, apresenta-se o fluxo desenvolvido ao longo do processo de implementação da sequência didática (Figura 11 - Diagrama representativo do fluxo da implementação da sequência didática). Recorreu-se ao uso das cores amarelo e cinzento para designar, respetivamente, as ações desenvolvidas pelos alunos e pela professora investigadora. Os losangos simbolizam decisões para que sejam executadas determinadas ações, na sequência da realização das tarefas.

Figura 11 - Diagrama representativo do fluxo da implementação da sequência didática



A classificação obtida pelo aluno em cada tarefa resulta da ponderação da nota obtida como realizador (90%) e da nota obtida nas avaliações que realizou (10%).

Na Figura 12, apresenta-se o exemplo de um aluno que obteve a classificação de 16,8 na realização da tarefa, a qual é exibida na 4.ª coluna da *workshop* do Moodle e 18,6 como avaliador (coluna 6).

Figura 12 - Resultados obtidos através da *workshop* do Moodle, na realização das tarefas e na autoavaliação

Nome	Apelido	Trabalho	Última modificação	Notas obtidas	Nota do trabalho (em 20,0)	Notas atribuídas	Nota da avaliação (em 20,0)
A15	Ficha3	Modificado: Terça, 29 de Novembro de 2022 às 15:40		16,1 (20,0) @ 10< 18,0 (18,8)< 20,0 (17,1)< 20,0 (17,1)<	16,8	17,9 (19,3)> 18,0 (18,8)> 18,3 (17,7)>	18,6

A professora investigadora optou pela configuração do cálculo desta nota com um grau de rigor “muito vaga”, por ser a que menos penalizava os alunos, na comparação com a melhor avaliação. Pode ir desde “muito vaga” a “muito rigorosa”, aumentando a penalização sempre que existe desacordo com a que foi considerada a melhor avaliação para cada critério.

A professora investigadora, juntamente com os alunos, analisou a proveniência destas classificações e como deviam ser interpretadas, pois este processo continua a não ser intuitivo nesta atividade *Workshop* do Moodle.

6. Técnicas e respetivos instrumentos de recolha de dados

Neste estudo de carácter qualitativo pretende-se observar, estudar, analisar, e perceber a influência da avaliação digital entre pares, na aprendizagem da utilização da folha de cálculo, para a organização e tratamento de dados. Para tal, recorreu-se à atividade *workshop* da plataforma MOODLE, sendo a escolha dos instrumentos de recolha de dados a utilizar determinante para auxiliar a professora investigadora no seu trabalho. Vale (2004) menciona que os dados qualitativos são obtidos a partir de ações que comportam com elas intenções e significados e que essas ações ocorrem sempre em situações específicas, num contexto social e histórico e são interpretadas profundamente, quer pelos participantes (“insiders”) quer pelo investigador (“outsider”). O período de recolha de dados e os instrumentos utilizados são essenciais para este estudo de natureza qualitativa. Como refere Vale (2004) “a recolha de dados é uma fase crucial em qualquer investigação, e há algumas técnicas e instrumentos que nos podem ajudar nessa recolha” (p.7). Ainda de acordo com Vale (2004):

A probabilidade com que os resultados e interpretações do estudo qualitativo são credíveis depende por um lado de uma boa fundamentação teórica e do uso de instrumentos rigorosos e por outro lado da prova de que a investigação foi feita durante um extenso período de tempo, proporciona evidência a partir de observações persistentes, fez triangulação de fontes e de métodos, conduziu confirmação dos participantes e está isenta de conclusões prematuras. Esta prova é obtida por uma descrição bastante clara dos dados recolhidos e da forma como foram recolhidos e analisados. (p.24)

Os alunos são considerados intervenientes ativos e coautores no processo da sua aprendizagem de conteúdos e na resolução de problemas.

Considerando a natureza da investigação, este estudo recorre a diferentes técnicas de recolha de dados, a saber: Testagem; Observação; Inquirição e Análise de conteúdo.

Na implementação do estudo, optou-se por criar diferentes instrumentos para proceder à recolha dos dados que permitissem responder às questões de investigação.

6.1 Observação

De acordo com Coutinho (2022), a partir da observação, o investigador pode registar atividades, comportamentos e aspetos físicos, sem precisar da colaboração de

outras pessoas. A mesma autora menciona que existem duas dimensões a considerar nas técnicas de observação: a dimensão estruturada e a não estruturada, as quais variam de acordo com o protocolo de observação adotado. Neste estudo a professora investigadora assume o papel de observadora participante, não estruturada. Como refere Bogdan e Biklen (1994) deve-se ter em consideração a quantidade correta de participação e o modo como se deve participar, nunca perdendo de vista o estudo que se pretende realizar. Segundo Vale (2004), o investigador, ao realizar a observação participante, pode influenciar os factos estudados, já que a sua presença pode gerar impactos nos resultados. Por isso, é recomendado que ele mantenha um certo distanciamento, evitando o envolvimento emocional e subjetivo durante as observações. A professora investigadora fez-se acompanhar de um diário de bordo, onde foi registando as suas notas resultantes da observação, de forma a efetuar a monitorização do envolvimento dos alunos nas tarefas propostas. Para amenizar o referido por Vale (2004), e garantir uma maior objetividade, a professora investigadora utilizou diferentes técnicas para a recolha de dados, visando a triangulação e a imparcialidade na investigação.

6.2 Inquirição

6.2.1 Questionário

Para Coutinho (2022), o questionário permite obter informação de natureza muito diversa e medir variáveis como atitudes, perceções e opiniões. A autora chama também à atenção para o tamanho do questionário, o qual deve ser curto, e ao facto de muitos dos questionários enviados poderem não ser respondidos, o que pode comprometer a validade externa do estudo. No que diz respeito sua à aplicação, a mesma autora sugere diferentes modalidades, como formulários em papel, enviados por correio ou aplicados presencialmente, ou com o aumento do uso dos computadores e Internet em todo o lado, aplicados online. Cada modalidade tem as suas particularidades, sendo que a escolha deve considerar fatores como o público-alvo e os recursos disponíveis. Por exemplo, os questionários online são mais rápidos e baratos de aplicar, mas podem excluir indivíduos com menor literacia digital ou acesso à Internet.

Neste estudo, optou-se por questionários aplicados a todos os alunos, para auscultar a sua opinião sobre a importância da autoavaliação e da avaliação entre pares para a sua aprendizagem, e permitir também aferir o que pensam os alunos, da utilização

de uma metodologia ativa na sua aprendizagem. Os alunos responderam ao mesmo questionário no final da realização da tarefa 0/piloto e no final da tarefa 4 ([Anexo 2](#) e [Anexo 4](#)). Pretendia-se também que os alunos refletissem sobre algumas das suas ações e a importância da informação obtida, quer para a avaliação entre pares quer na autoavaliação ([anexo 3](#)), respondido no final da realização da tarefa 1. A elaboração dos questionários teve por base várias pesquisas na literatura sobre a avaliação digital entre pares, bem como da importância do *feedback*. Optou-se por utilizar uma escala de Likert em 11 questões, com 4 afirmações: Concordo plenamente, Concordo, Discordo e Discordo completamente. Nas duas questões abertas, os alunos puderam expressar a sua opinião sobre as tarefas que tinham acabado de realizar. Estes questionários foram criados no *Google Forms* e o *link* foi colocado no Moodle, para que todos os alunos pudessem responder, indicando o grau de concordância com um conjunto de questões colocadas pela professora investigadora.

6.2.2 Entrevista

Segundo Vale (2004), a entrevista a alunos permite clarificar e ajudar a interpretar o sentido das suas opiniões, bem como as suas atitudes e conceções. Coutinho (2022), refere que a entrevista na investigação qualitativa deve ser conduzida com participantes escolhidos de forma criteriosa, com base em critérios previamente estabelecidos. Esses participantes devem ser selecionados intencionalmente e não por amostragem aleatória, garantindo que a amostra representa adequadamente as características ou experiências específicas que se deseja estudar.

Com base neste princípio, a professora investigadora selecionou seis alunos para serem entrevistados. A seleção teve em consideração o desempenho no teste diagnóstico, realizado no início do módulo, e a classificação obtida no final do módulo. Foram entrevistados dois alunos que não apresentavam qualquer competência no uso da folha de cálculo e obtiveram a classificação final de doze e dezassete valores. Dois alunos que obtiveram seis valores no teste diagnóstico e terminaram o módulo com a classificação de dezoito valores e dois alunos que não tinham qualquer competência no uso da folha de cálculo e não conseguiram aprovação ao módulo na primeira oportunidade, principalmente por não terem entregado um trabalho prático que tinha um peso de 35% na avaliação do

módulo. De referir que os alunos entrevistados individualmente, não desenvolveram muito as suas respostas, dando respostas do tipo sim ou não, concordo ou não concordo.

De acordo com Bogdan e Biklen (1994), apesar de a entrevista ser uma conversa, ela difere das interações quotidianas por ser orientada para um propósito específico: a recolha de informações que serão analisadas no contexto de um estudo. Nesse sentido, o investigador não ouve apenas, mas também direciona a conversa para tópicos relevantes do seu estudo. Os mesmos autores categorizam as entrevistas qualitativas em vários tipos, dependendo do grau de estruturação: Estruturadas, as quais seguem um conjunto de perguntas previamente definido (guião) mais rígido; Semiestruturadas, em que perante um conjunto de perguntas previamente definido, o entrevistador tem flexibilidade para explorar temas emergentes durante a entrevista; e Não estruturadas, que são mais abertas e permitem que o entrevistado guie a conversa, proporcionando respostas mais espontâneas e detalhadas. Um dos aspetos enfatizados pelos mesmos autores é a necessidade de criar um ambiente de confiança para que o entrevistado se sinta à vontade para partilhar informações sinceras e pormenorizadas. A professora investigadora manteve uma relação de confiança com os alunos, tendo em consideração que dessa forma, a qualidade e a profundidade dos dados recolhidos poderiam ser influenciados. Adotou uma atitude flexível, ajustando o seu guião conforme novas informações iam surgindo e possibilitando que os alunos expressassem as suas opiniões e experiências, respeitando a privacidade dos participantes. ([Anexo 5](#))

6.3 Análise de conteúdo

A análise de conteúdo foi utilizada para a análise dos dados, pois esta permite extrair diversos dados textuais a partir dos quais é possível identificar significado. O objetivo foi, assim, descobrir conteúdo a partir da ocorrência de várias palavras, frases ou temas considerados chave. “A ideia básica é a de que signos/símbolos/palavras – *as unidades de análise* –, podem organizar-se em categorias conceptuais, e essas categorias podem representar aspetos de uma teoria que se pretende testar.” (Coutinho, 2022, p. 217). Esta análise foca-se nas palavras e, por se tratar de uma análise textual, foi dada especial atenção às palavras, sendo os dados apresentados através da sua categorização. As palavras foram descritas e analisadas com base nas notas de campo e nos diferentes

documentos (grelha de análise/avaliação dos trabalhos produzidos pelos alunos, grelhas de autoavaliação e da avaliação entre pares resultantes da atividade *workshop*) que decorreram ao longo das 5 tarefas, bem como nas transcrições das respostas a entrevistas e questionários.

7. Procedimentos de análise de dados

O processo de descrição da análise de dados de natureza qualitativa é complexo porque resulta da observação de comportamentos e atitudes. Pretende-se obter dados que permitam inferir resultados, que tenham significado relevante para conseguir responder às perguntas de investigação e validar o estudo.

Stake (1988, citado em Vale, 2004) refere que os resultados de um estudo de caso podem ser dados a conhecer de diversas maneiras, incluindo textos escritos, comunicações orais ou registos em vídeo. Reforça ainda a ideia de que, muito mais do que noutros tipos de investigação, o seu relato assume com frequência a forma de uma narrativa cujo objetivo é contar uma história que acrescente algo de significativo ao conhecimento existente. Do ponto de vista de Coutinho (2022), a análise de dados passa por uma organização e redução dos mesmos, tarefa esta que se opera através da uma codificação. As categorias emergem dos dados, sendo posteriormente efetuada uma análise de conteúdo, a qual, para produzir resultados válidos, deve possuir objetividade e fiabilidade (estabilidade, reprodutividade e a precisão).

A professora investigadora, seguindo os procedimentos anteriormente referidos, procedeu a uma análise dos dados recolhidos a partir de diversas fontes, de modo a estruturar a informação e facilitar a interpretação dos resultados. Considerando que não é fácil analisar os dados recolhidos a partir da observação do comportamento e das reações dos alunos na sala de aula, procedeu-se à redução dos dados, o que permitiu captar a informação relevante a codificar para que fosse possível responder às questões de investigação.

7.1 Caracterização do desempenho dos alunos

Com o objetivo de caracterizar o desempenho dos alunos, quer na realização das tarefas, quer na função de avaliadores, foram criadas as seguintes categorias: “Saber científico e técnico”; “Participação na resolução das tarefas”; “Envolvimento no processo

de avaliação” e “Responsabilidade”. Com a categoria “Saber científico e técnico” pretende-se aferir os conhecimentos científicos referentes ao uso da folha de cálculo. Quanto à categoria “Participação na resolução das tarefas” e “Envolvimento no processo de avaliação”, foram usados os indicadores: “muito boa”; “boa”; “suficiente” e “quase inexistente”.

Tabela 1 - Caracterização do desempenho

Domínio	Categoria	Indicadores
Desempenho	Saber científico e técnico	Correção das Respostas: Exatidão na aplicação de formatações, fórmulas, funções, análise de dados, criação e formatação de gráficos e eficiência no uso da folha de cálculo.
	Participação na resolução das tarefas	Qualidade da participação ao longo do processo - muito boa - boa - suficiente - quase inexistente
	Envolvimento no processo de avaliação	Qualidade do envolvimento ao longo do processo - muito boa - boa - suficiente - quase inexistente
	Responsabilidade	Cumprimento dos prazos de entrega das tarefas, da avaliação dos pares e autoavaliação

7.2 Caracterização do *feedback*

Reinholz (2018) codifica o *feedback* em duas dimensões: o tipo de *feedback* e a categoria do *feedback*. Em relação ao tipo o mesmo autor escolheu três possibilidades: identificar um ponto forte; identificar um ponto fraco; ou sugerir uma forma de melhoria, alinhadas com as três questões-chave para aprender com o *feedback* referidas por (Black Wiliam, 2009; Ramaprasad, 1983). O tipo de *feedback* foi codificado em: “identificar um ponto forte” quando os alunos reconheciam algo positivo sobre a solução ou quando indicavam que concordavam com o seu colega; “identificar um ponto fraco” quando os

alunos identificaram uma área de desacordo ou algo que poderia ser melhorado. Se o *feedback* apontava uma sugestão específica de como melhorar a solução, era codificado como “sugerir uma forma de melhoria” e não como “identificar um ponto fraco”, uma vez que a sugestão de uma forma de melhoria, reconhece, implicitamente, um ponto fraco. Assim, os pontos fracos só foram codificados nos casos em que os alunos não sugeriram também formas de os melhorar. A professora investigadora, da análise que efetuou aos dados recolhidos considerou que emergem as categorias “tipo de *feedback*” e “modo”. Para o tipo de *feedback* decidiu-se utilizar os indicadores “afetivo” quando é fornecido um reforço positivo ou negativo; “seleção de critérios de avaliação da rubrica”, nos casos em que os alunos apenas selecionaram os critérios que consideraram que estavam corretos; “identificação dos pontos fracos” quando os alunos referem que não está correto ou está errado; “identificação dos pontos fortes” e “sugestão dos caminhos de melhoria”. Para o “Modo” considerou-se aqueles que “realizaram vídeos”, para demonstrarem aos colegas a forma de procederem à resolução correta, através da gravação do ecrã da aplicação - folha de cálculo; os que “gravaram áudio” e os que descreveram, utilizando texto, o que devia ser feito para melhorar a resolução, tendo em consideração os critérios definidos.

Tabela 2 - Caracterização do *feedback*

Domínio	Categoria	Indicadores
<i>Feedback</i>	Tipo	tipo de <i>feedback</i> : - afetivo - seleção de critérios de avaliação da rubrica - identificação os pontos fracos - identificam os pontos fortes - sugestão de caminhos de melhoria
	Modo	Modo de <i>feedback</i> : - vídeo - áudio - texto

7.3 Caracterização das percepções dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na aprendizagem

Procedeu-se à análise dos resultados dos questionários aplicados aos alunos e das entrevistas efetuadas a seis deles. Pretendeu-se organizar as suas opiniões sobre o impacto da avaliação entre pares na sua aprendizagem, sendo definidas as seguintes categorias de dados.

Tabela 3 -categorias para caracterizar a percepção dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na aprendizagem

Domínio	Categoria	Indicadores
Avaliação entre pares	Benefícios/Dificuldades	Saber científico e técnico, <i>Atenção, Motivação, Autonomia, Responsabilidade, Comunicação, Pensamento crítico, Colaboração</i>
	Tarefa	Objetivos e Critérios
	<i>Feedback</i>	<i>Feedback</i> fornecido <i>Feedback</i> obtido

A obtenção de dados através dos diferentes instrumentos (documentos produzidos, questionários e entrevistas) permitiu descrever e compreender o fenómeno em estudo. Espera-se que esta triangulação dos dados recolhidos ao longo da investigação, recorrendo a técnicas diversificadas e utilizando vários instrumentos, permita obter como resultado final um retrato mais fidedigno da realidade ou uma compreensão mais completa do fenómeno a analisar, como refere Coutinho (2022).

Capítulo III – Apresentação, análise e discussão de dados

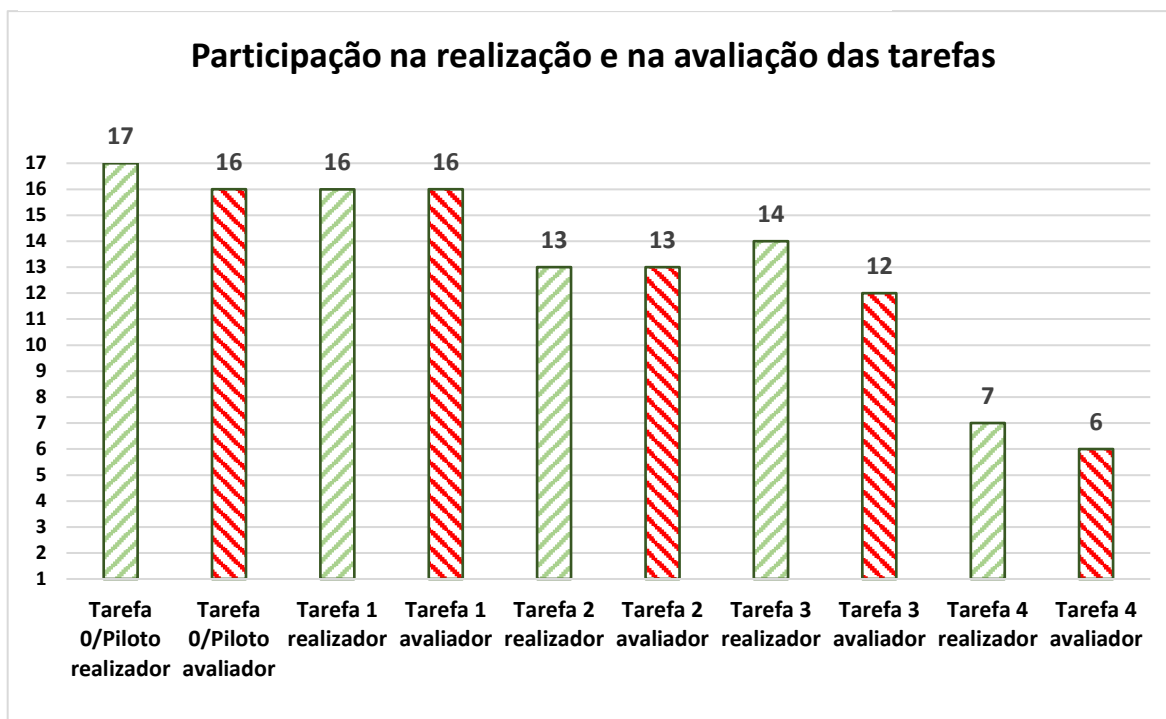
Durante a lecionação do Módulo base 1 – Pesquisar, Filtrar e Estruturar Informação e Conteúdos em Ambientes Digitais, módulo lecionado anteriormente àquele sobre o qual incidiu o estudo, foi proposta uma tarefa piloto, para avaliar as competências dos alunos relativamente ao uso do processador de texto, a ser submetida à avaliação digital entre pares e à autoavaliação. Pretendia-se que os 20 alunos do 10.º ano do Curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos se ambientassem com a metodologia de avaliação entre pares, utilizando a atividade *workshop* do Moodle. Deveriam também compreender como era calculada a nota que lhes era atribuída pelos colegas, e pela professora, caso esta sentisse necessidade de intervir na avaliação dos alunos. As atividades seguintes foram denominadas de tarefa 1, tarefa 2, tarefa 3 e tarefa 4 e, como já referido, debruçaram-se sobre o Módulo base 2 – Organização e tratamento de dados da disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, a avaliação entre pares e a autoavaliação, temas sobre os quais incidiu o estudo. Cada aluno, além de submeter o seu trabalho, tinha a responsabilidade de avaliar o trabalho submetido por dois colegas e de se autoavaliar. Para a tarefa 0/Piloto a avaliação foi realizada de acordo com critérios previamente estabelecidos pela professora investigadora ([Anexo 1](#)). Posteriormente, foram apresentados, discutidos e analisados com os alunos, para que numa próxima atividade estes também pudessem participar na definição dos critérios de avaliação das tarefas propostas. A classificação atribuída a cada tarefa realizada pelos alunos foi calculada com base nas classificações atribuídas pelos seus pares e pela sua autoavaliação. A professora investigadora, quando considerou pertinente, também avaliou as tarefas realizadas pelos alunos. O peso atribuído à avaliação realizada pela professora investigadora (10x) teve por objetivo que a classificação atribuída à tarefa fosse comparada com a da professora investigadora e não com a avaliação realizada pelos pares. Cada aluno obteve também uma classificação que refletiu o seu desempenho como avaliador. Esta informação foi comunicada aos alunos antes de iniciarem a avaliação entre pares e de se autoavaliarem. A classificação obtida pelo aluno na tarefa resulta da ponderação da nota como realizador (90%) e da nota obtida nas avaliações que realizou (10%).

1. Desempenho dos alunos na realização das tarefas e como avaliadores

Após a realização e submissão de cada tarefa por parte dos alunos, a professora investigadora distribuiu aleatoriamente dois trabalhos por cada colega, para que procedessem à avaliação entre pares e à sua autoavaliação. Foi pedido aos alunos que executassem a avaliação com o máximo de responsabilidade e empenho, refletindo sobre todos os critérios e tendo uma atitude colaborativa, crítica e de respeito para com os colegas. Durante a fase de implementação do estudo nem todos os alunos submeteram as tarefas propostas, quer por terem faltado às aulas, quer por não as terem cumprido.

Como espelhado na Figura 13 - Participação dos alunos nas tarefas propostas, verificou-se uma diminuição clara da participação dos alunos ao longo das atividades. Tanto a participação como realizador, quanto o envolvimento no processo de avaliação, caem de forma progressiva. O envolvimento no processo de avaliação, geralmente, é um pouco menor do que como realizador, exceto na tarefa 1, e na tarefa 2, onde são iguais. A tarefa 4 apresenta uma queda significativa, com apenas 7 realizadores e 6 avaliadores. Isso pode indicar um desinteresse pelas tarefas à medida que o grau de dificuldade aumenta.

Figura 13 - Participação dos alunos nas tarefas propostas



Na tabela 4 apresentam-se os alunos (codificados de A1 a A20) e os resultados obtidos (numa escala de 0-20 valores) na realização das diferentes tarefas (da tarefa 0/piloto à tarefa 4) e no teste de avaliação final do módulo. Estes dados reportam-se ao desempenho dos alunos no que se refere ao saber científico e técnico, como participantes na resolução das tarefas propostas e no envolvimento no processo de avaliação dos colegas.

Tabela 4 - Desempenho quantitativo nas tarefas realizadas e como avaliadores

Aluno	Tarefa 0/Piloto realizador	Tarefa 0/Piloto avaliador	Tarefa 1 realizador	Tarefa 1 avaliador	Tarefa 2 realizador	Tarefa 2 avaliador	Tarefa 3 realizador	Tarefa 3 avaliador	Tarefa 4 realizador	Tarefa 4 avaliador	Teste de avaliação
A1	11,5	14,4	14,3	10,6	-	-	-	-	-	-	3,3
A2	18,8	18,7	17,6	18,6	13,5	15,3	19,5	20	11,1	16,9	19,4
A3	10,2	14,6	14,7	17,5	19,8	18,5	20	-	-	-	7,2
A4	18,6	18,6	18,8	18,6	-	-	17,7	20	-	-	13,3
A5	14,8	11,9	14,9	18,2	-	-	-	-	-	-	4,3
A6	17,2	16,7	15,6	16,4	13,3	15,1	19,9	20	20	20	17,1
A7	14,5	10,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1,2
A8	17,1	17,6	19,3	18,6	17,7	20	20	20	-	-	10,8
A9	16,8	18,2	18,2	18,7	13,8	12,9	18,5	20	20	20	14,6
A10	16,1	16,1	19,3	19,2	17,8	12,8	19,9	19,7	20	20	19
A11	17,4	18,2	18,8	19,2	19,7	16,5	19,9	19,9	-	-	18
A12	1,8	-	19,3	19,5	15,2	17,1	20	18,8	11,7	-	14,4
A13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,7
A14	12,4	15,8	19,2	17,1	19,2	17	20	19,8	-	-	12,6
A15	16,8	18,6	15,2	18,3	20	19	20	20	20	20	18,7
A16	14,9	18	-	-	-	-	12,7	-	-	-	-
A17	16,8	18,2	18	18,4	14,4	20	-	-	-	-	15,6
A18	17	16,3	15	16,4	7,7	14,2	14,5	20	-	-	8,2
A19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A20	-	-	18,9	17,9	20	19,3	20	20	18,3	20	13,2
Média	15,7	16,4	17,3	17,7	16,3	16,7	19,2	19,9	18,2	19,5	12,0

Após a resolução e submissão de todas as tarefas, bem como a avaliação das mesmas por dois alunos, constatou-se que: houve dois alunos que não realizaram nem avaliaram qualquer tarefa (A13 e A19), um aluno que apenas realizou e avaliou a tarefa 0/piloto (A7), dois alunos que resolveram a tarefa 0/piloto e a tarefa 1 e participaram na avaliação dos colegas em ambas (A1 e A5) e um outro aluno que também apenas efetuou a tarefa 0/piloto e a tarefa 3, tendo contudo apenas participado na avaliação da tarefa 0/piloto e não na avaliação da tarefa 3 (A16). Destes seis alunos, no final do ano letivo, quatro

pediram transferência de curso, pois estavam completamente desenquadrados do curso e com absentismo bastante elevado. Os outros dois alunos apresentavam bastantes dificuldades de concentração, de raciocínio lógico matemático e de pensamento crítico. A ausência de participação nas tarefas por parte de 30% (seis alunos) da turma pode indicar que estes alunos não se adaptaram à estratégia pedagógica delineada pela professora investigadora, que apresentam dificuldades específicas ou falta de disponibilidade para a aprendizagem dos conteúdos do Módulo e das competências que se esperam dos alunos dos dias de hoje.

Tendo por base uma revisão de artigos sobre autoavaliação e avaliação entre pares, publicados entre 2010 e 2016 em dois periódicos internacionais – *Assessment and Evaluation in Higher Education* e *Active Learning in Higher Education* – efetuada por Barroso da Costa (2017), “as pesquisas apontam que os estudantes consideram as retroações irrelevantes quando eles não são capazes de compreender os comentários recebidos, por serem ilegíveis, confusos ou enigmáticos (HANDLEY; WILLIAMS, 2011)”. A professora investigadora considera que esta situação possa ter acontecido com alguns destes alunos do estudo. De acordo com a mesma autora “os estudos apontam para o facto de que os estudantes [se sentem] incapazes de realizar retroações se os critérios de avaliação não são claros e devidamente apresentados pelo professor e discutidos em grupo (NICOL, 2008; YUCEL et al., 2014)”. Este facto pode ser verdadeiro se considerarmos que à medida que o grau de dificuldade das tarefas foi aumentando, apesar de os critérios terem sido apresentados e discutidos em grupo, os alunos que não realizaram as tarefas talvez não tenham compreendido com clareza os seus objetivos. De referir ainda que alguns destes alunos revelam baixas competências no que diz respeito a várias áreas definidas pelo PASEO.

Da análise realizada, a professora investigadora verificou que: um aluno tinha avaliado com a nota máxima um colega que não tinha submetido nenhum ficheiro; o mesmo aluno avaliou com tudo certo um aluno que tinha falhas; um aluno submeteu o trabalho realizado por outro colega; houve vários alunos que avaliaram os trabalhos com tudo correto, apesar de tal não ser verdade.

Prosseguindo-se com a análise de dados, verificou-se que 35% dos alunos da turma realizaram todas as tarefas propostas e 30% avaliaram todos os trabalhos que lhes foram atribuídos para avaliação. Neste grupo de alunos, as classificações obtidas, quer na realização da tarefa, quer na avaliação dos colegas, foi considerada muito boa, o que leva a crer que os alunos com melhores desempenhos também são aqueles que têm a competência de avaliação mais desenvolvida.

Dos restantes alunos, salvo raras exceções, como o caso de um aluno que submeteu o trabalho errado à avaliação entre pares, e outro que faltou à aula onde foi submetida a tarefa 4, o desempenho dos alunos foi melhorando ao longo do Módulo, quer como cumpridores da resolução das tarefas, quer como avaliadores. Podemos ainda comparar a prestação destes alunos no teste de avaliação que foi realizado no final do Módulo, sendo notório um impacto positivo no saber científico e técnico dos alunos com boa participação na resolução das tarefas e com um bom envolvimento no processo de avaliação. É de salientar que estes alunos apresentam também um grande sentido de responsabilidade em todo o processo de aprendizagem.

Tabela 5 - Resultados da avaliação entre pares e da professora na tarefa 0/piloto

Aluno	Atividade Piloto realizador			Atividade Piloto avaliador		
A1	11,8	Pf (10)	11,5	19,5	A1	14,4
	-	A19		16	A14	
	0	A5		15,8	A5	
	19,5	A1				
A2	18,6	Pf (10)	18,8	19	A2	18,7
	20	A17		-	A16	
	19	A2		19	A4	
				17,3	A6	
A3	9,5	Pf (10)	10,2	15,8	A3	14,6
	11,6	A9		20	A18	
	10,3	A5		20	A14	
	15,8	A3				
A4	18,6	Pf (10)	18,6	-	A4	18,6
	-	A12		18,3	A9	
	19	A2		-	A12	
	-	A4				
A5	14,7	Pf (10)	14,8	16,3	A5	11,9
	15,8	A1		-	A7	
	13,9	A6		10,3	A3	
	16,3	A5		0	A1	
A6	16,4	Pf (10)	17,2	20	A6	16,7
	20	A17		20	A9	
	20	A8		13,9	A5	
	17,3	A2				
A7	20	A6	14,5			10,7
	13,9	Pf (10)		20	A7	
	14,9	A18		20	A8	
	-	A5		20	A12	
A8	20	A7	17,1			17,6
	16,1	Pf (10)		20	A8	
	19	A9		20	A15	
	20	A14		20	A6	
A9	20	A7	16,8			18,2
	20	A8				
	16	Pf (10)		17,9	A9	
	18,3	A15		19	A8	
A10	18,3	A4	16,1	11,6	A3	16,1
	20	A6				
	17,9	A9				
	15,7	Pf (10)		20	A10	
A10	-	A16	16,1	20	A17	16,1
	20	A10		20	A15	

Aluno	Atividade Piloto realizador			Atividade Piloto avaliador		
A11	17,1	Pf (10)	17,4	17,2	A11	18,2
	17,9	A15		-	A13	
	20	A14				
	17,2	A11				
A12	0	Pf (10)	1,8	-	A12	-
	-	A4		-	A4	
	20	A7		-	A16	
	-	A12				
A13			-			-
A14	10,5	Pf (10)	12,4	20	A14	15,8
	16	A1		20	A8	
	20	A3		20	A11	
	20	A14				
A15	16,1		16,8	18	A15	18,6
	20	A8		18,3	A9	
	20	A10		17,9	A11	
	18	A15				
A16	14,9	Pf (10)	14,9	-	A16	18
	-	A12		20	A6	
	-	A2		20	A2	
	-	A16				
A17	16	Pf (10)	16,8	18,2	A17	18,2
	20	A18		20	A18	
	20	A10		-	A10	
	18,2	A17				
A18	16,1	Pf (10)	17	20	A18	16,3
	20	A3		14,9	A7	
	20	A17		20	A17	
	20	A18				
A19			-			-
A20			-			-

Um aspeto que também foi considerado, em relação à forma como os alunos avaliaram os seus colegas, diz respeito à classificação atribuída por estes, em relação à atribuída pela professora. Na tarefa 0/piloto, apenas o aluno A6 avaliou o trabalho de um colega (A5) com uma nota inferior à da professora, como pode ser visualizado na tabela anterior (Tabela 5 - Resultados da avaliação entre pares e da professora na tarefa 0/piloto).

Aquando da realização da tarefa 1, a professora lembrou os alunos que, à semelhança do que tinha acontecido no Módulo anterior (a tarefa 0/piloto acerca da metodologia que iria ser utilizada na leção do Módulo 2), esta tarefa também iria ser submetida à avaliação por dois colegas e à autoavaliação. – [Anexo 1a](#). Nessa aula faltaram dois alunos, o que fez com que os seus trabalhos não pudessem ter sido distribuídos para avaliação entre pares e que também não lhes tivessem sido atribuídos trabalhos para avaliarem. Na aula seguinte, enquanto a turma procedeu à avaliação dos trabalhos dos colegas e à autoavaliação, a professora aproveitou para orientar os alunos que tinham faltado à aula anterior na resolução da tarefa.

Tabela 6 - Resultados da avaliação entre pares e da professora na tarefa 1

Aluno	Tarefa 1 realizador		Tarefa 1 avaliador		Aluno	Tarefa 1 realizador		Tarefa 1 avaliador	
A1	14,3	Pf (10)	14,3	12,3	A1	18,8	20	A11	19,2
	14,5	A15		-	A18		18,2	A17	
	16,4	A2		12,3	A6		19,3	A14	
	12,3	A1							
A2	17,5	Pf (10)	17,6	18,9	A2	19,3	20	A12	19,5
	17,7	A17		16,4	A1		18,2	A2	
	18,2	A12		16	A5		15,5	A5	
	18,9	A2							
A3	14,3	Pf (10)	14,7	12,7	A3	-			-
	19,5	A6		16,4	A15				
	16,1	A14		20	A17				
	12,7	A3							
A4	18,7	Pf (10)	18,8	19,6	A4	19,2	19,5	A14	17,1
	19,5	A20		18,5	A8		16,1	A3	
	18	A8		18,5	A14		18,2	A5	
	19,6	A4							
A5	14,6	Pf (10)	14,9	15,8	A5	15,2	16,4	A15	18,3
	15,5	A12		19,5	A10		14,5	A1	
	16	A2		13,1	A18		20	A10	
	15,8	A5							
A6	15,1	Pf (10)	15,6	20	A6	-			-
	12,3	A1		20	A20				
	20	A18		19,5	A3				
	20	A6							
A7			-			18	19,5	A17	18,4
							18,2	A11	
							20	A3	
							19,5	A17	
A8	19,3	Pf (10)	19,3	20	A8	15	20	A18	16,4
	18,5	A4		18	A4		20	A6	
	19,5	A17		20	A11		20	A9	
	20	A8							
A9	18,2	Pf (10)	18,2	19,1	A9	-			-
	15,5	A20		17,9	A12				
	20	A18		18,5	A20				
	19,1	A9							
A10	19,1	Pf (10)	19,3	20	A10	18,9	19,1	A20	17,9
	20	A15		20	A11		19,5	A4	
	19,5	A5		20	A12		15,5	A9	
	20	A10							
A11	18,5	Pf (10)	18,8	20	A11	19,2	19,5	A14	17,1
	20	A8		18,2	A17		16,1	A3	
	20	A10		19,3	A14		18,2	A5	
	20	A11							
A12	19,3	Pf (10)	19,3	20	A12	15,2	16,4	A15	18,3
	17,9	A9		18,2	A2		14,5	A1	
	20	A10		15,5	A5		20	A10	
	20	A12							
A13			-			-			-
A14	19,3	Pf (10)	19,2	19,5	A14	19,2	19,5	A14	17,1
	19,3	A11		16,1	A3		16,1	A3	
	18,5	A4		18,2	A5		18,2	A5	
	19,5	A14							
A15	14,7	Pf (10)	15,2	16,4	A3	15,2	16,4	A15	18,3
	16,4	A3		14,5	A1		14,5	A1	
	18,2	A14		20	A10		20	A10	
	16,4	A15							
A16			-			-			-
A17	17,6	Pf (10)	18	19,5	A17	18	19,5	A17	18,4
	18,2	A11		19,5	A8		19,5	A8	
	20	A3		17,7	A2		17,7	A2	
	19,5	A17							
A18	14,7	Pf (10)	15	20	A18	15	20	A18	16,4
	-	A1		20	A6		20	A6	
	13,1	A5		20	A9		20	A9	
	20	A18							
A19			-			-			-
A20	18,8	Pf (10)	18,9	19,1	A20	18,9	19,1	A20	17,9
	18,5	A9		19,5	A4		19,5	A4	
	20	A6		15,5	A9		15,5	A9	
	19,1	A20							

No que se refere à tarefa 1, como se pode verificar na tabela acima (Tabela 6 - Resultados da avaliação entre pares e da professora na tarefa 1), 8 alunos foram avaliados por um colega com uma nota inferior à atribuída pela professora investigadora (A4, A6, A8, A9, A12, A14, A18 e A20), não sendo esse desvio significativo. Salienta-se que 2 alunos (A4 e A9) avaliaram os dois colegas com uma nota inferior à da professora.

A professora investigadora notou que o facto de os alunos terem constatado que a professora investigadora avaliou criteriosamente a tarefa anterior, pode ter influenciado a sua atitude mais responsável na avaliação dos seus pares.

Uma vez realizada a avaliação entre pares e a autoavaliação, a professora investigadora retirou algumas notas sobre a forma como decorreu este processo. Constatou que havia três alunos que pretendiam muito saber de quem era o trabalho que estavam a avaliar, dois alunos que não pretendiam realizar a avaliação dos trabalhos dos colegas, por considerarem que essa função não era da sua responsabilidade, mas sim da professora, apesar de não terem respondido dessa forma quando inquiridos e três alunos que consideravam que não tinham conhecimentos suficientes para avaliar os colegas.

Tabela 7 - Resultados da avaliação entre pares e da professora na tarefa 2

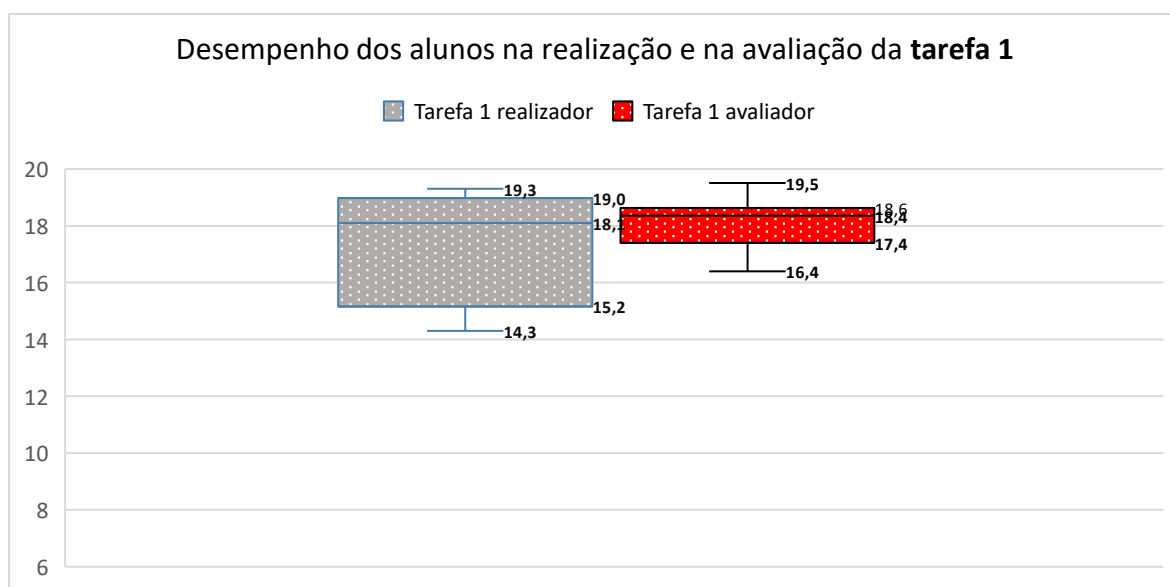
Aluno	Tarefa 2 realizador			Tarefa 2 avaliador		
A1			-			-
A2	12,5	Pf (10)	13,5	20	A2	15,3
	17,6	A9		19,2	A11	
	-	A17		10,5	A18	
	20	A2				
A3	-		19,8	20	A3	18,5
	20	A11		17,1	A6	
	19,5	A15		17,5	A14	
	20	A3				
A4			-			-
A5			-			-
A6	12	Pf (10)	13,3	20	A6	15,1
	17,1	A3		20	A12	
	15,8	A10		20	A9	
	20	A6				
A7			-			-
A8	17,5	Pf (10)	17,7	-	A8	20
	19,2	A20		20	A20	
	-	A18		20	A14	
	-	A8				
A9	12	Pf (10)	13,8	20	A9	12,9
	20	A12		17,6	A20	
	20	A6		15,8	A12	
	20	A9				
A10	17,5	Pf (10)	17,8	20	A10	12,8
	18,5	A15		15,8	A6	
	17,8	A14		17,5	A18	
	20	A10				
A11	-		19,7	20	A11	16,5
	20	A20		20	A3	
	19,2	A2		11,7	A17	
	20	A11				
A12	14,2	Pf (10)	15,2	20	A12	17,1
	15,8	A9		20	A9	
	20	A6		20	A15	
	20	A12				
A13			-			-
A14	-		19,2	20	A14	17
	17,5	A3		17,8	A10	
	20	A18		20	A17	
	20	A14				
A15	-		20	20	A15	19
	20	A12		19,5	A3	
	20	A17		18,5	A10	
	20	A15				
A16			-			-
A17	14,2	Pf (10)	14,4	-	A17	20
	11,7	A11		-	A2	
	20	A14		20	A15	
	-	A17				
A18	5,2	Pf (10)	7,7	20	A18	14,2
	10,5	A2		20	A20	
	17,5	A10		-	A8	
	20	A18				
A19			-			-
A20	-		20	20	A20	19,3
	20	A8		20	A11	
	20	A18		19,2	A8	
	20	A20				

Na próxima tarefa realizada e submetida à avaliação entre pares, de acordo com os critérios definidos – [anexo 1b](#), a professora investigadora interveio apenas na avaliação dos trabalhos dos alunos em que havia discrepância entre as avaliações atribuídas pelos diferentes colegas. Da análise efetuada, como reflete a tabela anterior (Tabela 7 - Resultados da avaliação entre pares e da professora na tarefa 2) verificou-se que, novamente, apenas um aluno (A11) avaliou um colega com uma nota inferior à atribuída pela professora.

Desta análise, neste contexto, verifica-se uma tendência para que os alunos avaliem os seus colegas com notas mais elevadas do que as atribuídas pela professora investigadora.

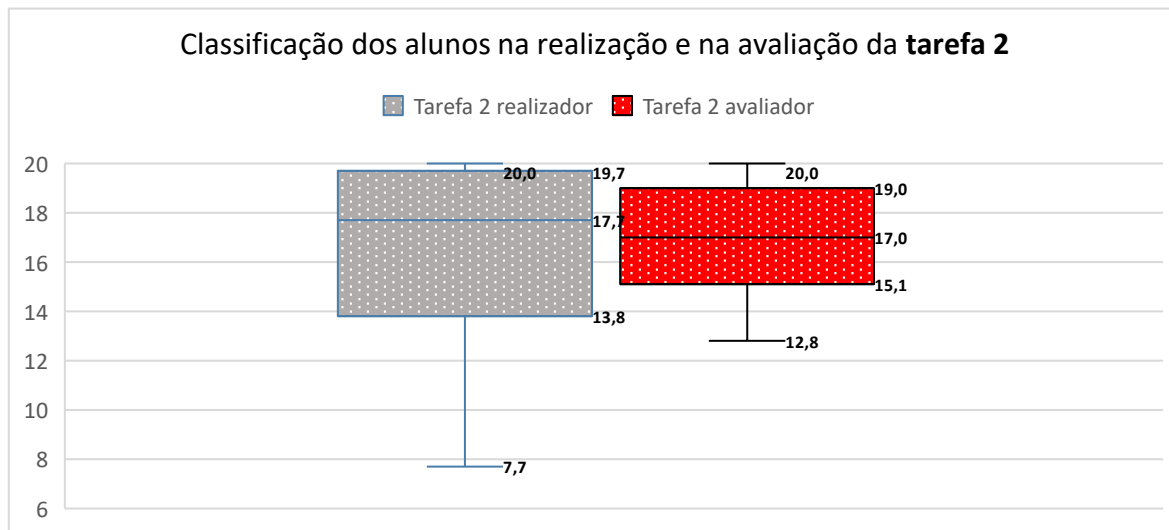
De seguida utilizaram-se os gráficos de extremos e quartis para permitirem analisar os resultados obtidos pelos alunos na execução das tarefas e os resultados obtidos como avaliadores. Considerou-se que os valores atípicos não são visíveis neste gráfico. Para a tarefa 1, foram considerados 16 alunos, os que participaram na realização da tarefa e se envolveram no processo de avaliação entre pares. Como se pode verificar na Figura 14 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 1 as classificações obtidas na resolução da tarefa 1 foram superiores a 14,3, enquanto no que se refere à classificação da qualidade das avaliações, estas foram superiores a 16,4.

Figura 14 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 1



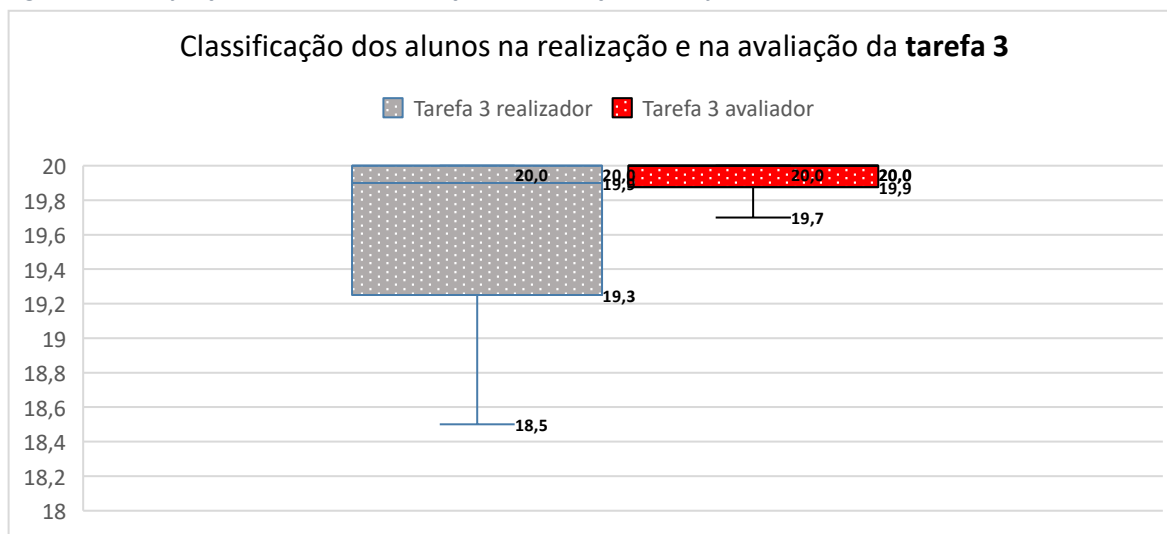
Relativamente à tarefa 2 foi analisado o desempenho de 13 alunos. Os resultados obtidos mostram que as classificações alcançadas na execução da tarefa foram superiores a 13,8, com a exceção de um aluno que obteve 7,7. No que se refere à classificação da qualidade das avaliações, estas foram superiores a 12,8, como se pode verificar na Figura 15 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 2.

Figura 15 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 2



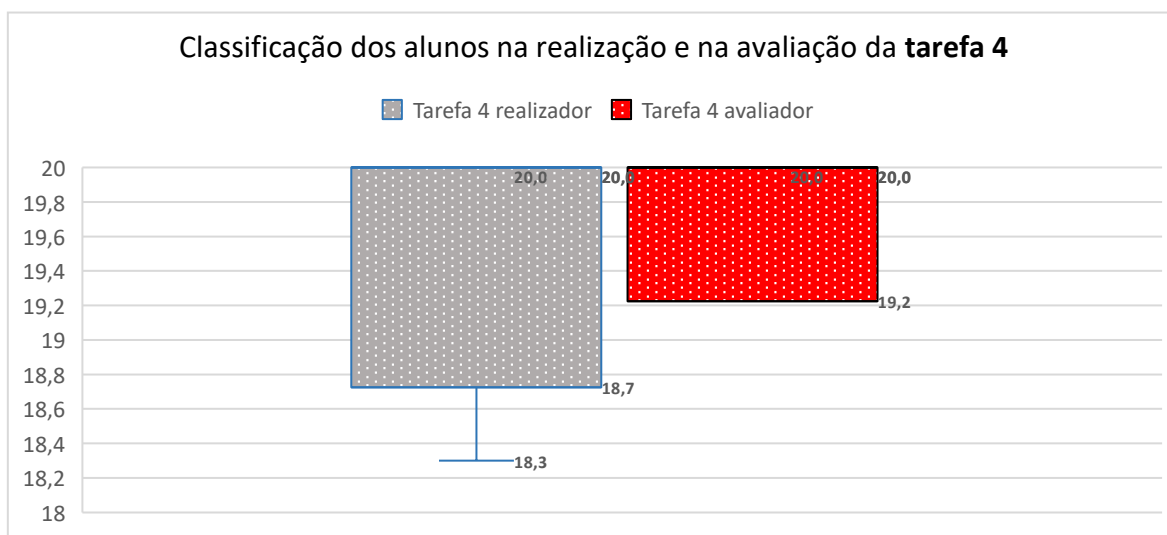
Por sua vez, no que diz respeito à tarefa 3, 12 alunos foram considerados, pois dois submeteram o trabalho para avaliação, mas não realizaram a avaliação dos seus pares, pelo que não foram incluídos na análise efetuada. Os resultados obtidos (Figura 16 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 36) mostram que as classificações obtidas na execução da tarefa foram superiores a 19,3, com a exceção de um aluno que obteve 18,5. No que se refere à classificação da qualidade das avaliações, estas foram superiores a 19,7.

Figura 16 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 3



Para a análise da tarefa 4 (Figura 17 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 4), e última, foram considerados 6 alunos, o que representa 30% da turma, pois, como já referido anteriormente, foram apenas estes que completaram todas as tarefas.

Figura 17 - Classificação dos alunos na realização e na avaliação da tarefa 4



Como se pode constatar, os alunos melhoraram as suas classificações ao avaliarem os trabalhos dos seus pares. Isso pode indicar que a avaliação entre pares é uma metodologia ativa que pode contribuir para a melhoria das aprendizagens. Pode-se concluir que a avaliação entre pares contribui para consolidar e aprofundar o saber científico e técnico de alguns alunos, num determinado contexto e ao serem aplicados critérios de avaliação bem definidos.

1.1 Resultados das entrevistas

Após a implementação do estudo foram entrevistados individualmente seis alunos.

De uma forma geral, os alunos referiram que não sentiram dificuldades em interpretar os critérios definidos para a avaliação dos trabalhos dos colegas. Esse grupo salientou que os critérios eram claros e não só tornaram o processo de avaliação mais simples, como também os ajudaram a compreender melhor os conteúdos abordados. Sugeriram, também, que a clareza dos critérios contribuiu para uma aprendizagem mais profunda. No entanto, um aluno mencionou que teve de pesquisar algumas informações na Internet para compreender melhor alguns critérios.

Em relação às dificuldades em avaliar os colegas, devido à insegurança quanto ao domínio do conteúdo, os alunos mostraram grande preocupação com o nível de justiça das suas avaliações. A maioria afirmou que, para garantir a justiça nas correções efetuadas, fizeram a revisão dos conteúdos e prestaram mais atenção às resoluções dos exercícios. Esse processo fez com que, em muitos casos, os alunos procurassem consolidar o seu próprio conhecimento antes de avaliar os pares, o que sugere um efeito positivo dessa metodologia na compreensão dos conteúdos. Um aluno, em particular, destacou que a responsabilidade de avaliar os colegas o motivou a garantir que dominava a matéria, pois isso impactaria diretamente na qualidade das suas avaliações. Um dos entrevistados comentou acerca do desconforto em atribuir uma nota baixa a um trabalho mal feito, o que revela o aspeto emocional envolvido no processo de avaliação entre pares. Esse comentário destaca uma dimensão importante da metodologia ativa, que não se limita ao aspeto técnico da avaliação, mas envolve também questões interpessoais e de empatia, com a grande parte dos alunos a demonstrarem o desejo de não prejudicarem os colegas.

Considerando o exposto, as entrevistas vieram corroborar o que havia sido referido anteriormente, quanto ao desempenho dos alunos na realização das tarefas e enquanto avaliadores.

2. Caracterização do *feedback* que os alunos fornecem aos pares

Na tarefa que foi proposta para que os alunos se ambientassem com a atividade *Workshop* do Moodle (tafera0/piloto), o *feedback* fornecido aos colegas foi geralmente expresso de forma qualitativa. Algumas das expressões utilizadas foram: “Excelente trabalho”, - 2 alunos; “Muito bom” - 3 alunos; “Trabalho bem realizado” - 1 aluno; “Grandioso trabalho” - 1 aluno; “Trabalho com bastantes erros” - 1 aluno. Um aluno deu *feedback* de forma quantitativa (20). Apenas 4 alunos forneceram informação de *feedback* baseada nos critérios de avaliação e destes, somente 2 referiram quais os passos a seguir para executar corretamente o que foi realizado de forma incorreta, ou seja, orientando o *feedback* para o processo de realização da tarefa, sugerindo caminhos de melhoria. Os alunos utilizaram bastantes características do *feedback* de natureza afetiva e menos de natureza cognitiva. Todos os alunos recorreram ao modo de texto como *feedback*. De uma forma global, o tipo de *feedback* fornecido na avaliação entre pares da tarefa 0/piloto é

sintetizado na Tabela 8 – síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa0/piloto.

Tabela 8 – síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa0/piloto

Aluno	Feedback fornecido aos pares
A1; A2; A5; A15	Utiliza os critérios de avaliação da rubrica para assinalar os erros, e não sugere caminho de melhoria
A3; A7; A8; A9; A16; A17	Afetivo
A4; A6	Utiliza os critérios de avaliação da rubrica e sugere caminhos de melhoria
A14	Classifica quantitativamente (20)
A10; A11; A18	Seleciona os critérios de avaliação da rubrica

Após os alunos terem realizado a avaliação entre pares e a autoavaliação, a professora investigadora procedeu à análise dessas avaliações e sentiu necessidade de efetuar também a avaliação dos trabalhos. Pretendeu-se mostrar uma forma diferente e mais eficaz de facultar *feedback* de qualidade aos colegas, como se pode ver na figura seguinte (Figura 18 - Exemplo de feedback fornecido pela professora).

Figura 18 - Exemplo de feedback fornecido pela professora

Critério 2 - Devia inserir o Nome do aluno, o nome da disciplina e o nome da professora na capa do trabalho.
 Critério 3 - Devia ter tido em atenção aos valores definidos no exercício para configuração da página. Deve ter mais atenção na resolução dos exercícios.
Critério 4 - O A18 entregou o trabalho do AS , qual o motivo??
 Critério 5 - Deve formatar os cabeçalhos modificando os estilos dos mesmos.

Critério 6 - É pedido que acrescente informação aos conteúdos anteriores. Não prestou a atenção necessária à realização do trabalho, para a próxima tem
 Critério 7 - O índice está a referir muita informação na página 0. Devia ter verificado a paginação, tendo em consideração as secções que criou.
 Critério 9 - Para que possa criar índices de figuras primeiro tem que inserir legendas nas mesmas.
 Critério 10 - A primeira página deveria ser na vertical. Para isso devia ter alterado a orientação.

A professora investigadora alertou os alunos, para que estes compreendessem que não podiam avaliar os seus colegas de forma pouco responsável. Tal atitude não só afetaria

a sua própria avaliação enquanto avaliadores, como também influenciaria a percepção que a professora poderia formar acerca desses alunos.

A grande parte do *feedback* facultado, inicialmente, foi bastante simples e baseado apenas na componente de verificação. Poucos alunos, apesar de terem sido chamados à atenção e aconselhados a fazê-lo, ajudaram os colegas a corrigir os erros, trabalhando a componente de elaboração do *feedback* como referem Kulhavy & Stock (1989) citados em Harks et al. (2013). A professora investigadora devolveu aos alunos as classificações obtidas na realização da tarefa, apresentada na 4.ª coluna, e como avaliador, na 6.ª coluna (Figura 19 - Exemplo de resultados da avaliação entre pares).

Figura 19 - Exemplo de resultados da avaliação entre pares

TL	Ficha 3 Modificado: Terça, 29 de Novembro de 2022 às 15:45	16,1 (20,0) @ 10< Anabela Campos	17,0	20,0 (17,6) > TL	16,3
		20,0 (17,6) < AC		14,9 (14,2) > DO	
		20,0 (17,6) < TL		20,0 (17,6) > SO	
		20,0 (17,6) < SO			

Na tarefa 1, os alunos, aquando da avaliação entre pares, continuaram com o mesmo tipo de *feedback*, em modo de texto. No entanto, não tiveram em consideração o *feedback* fornecido pela professora investigadora, na tarefa0/piloto. Na tabela 9 **Erro! A origem da referência não foi encontrada.** Tabela 9 - síntese do *feedback* fornecido na avaliação entre pares na tarefa 1

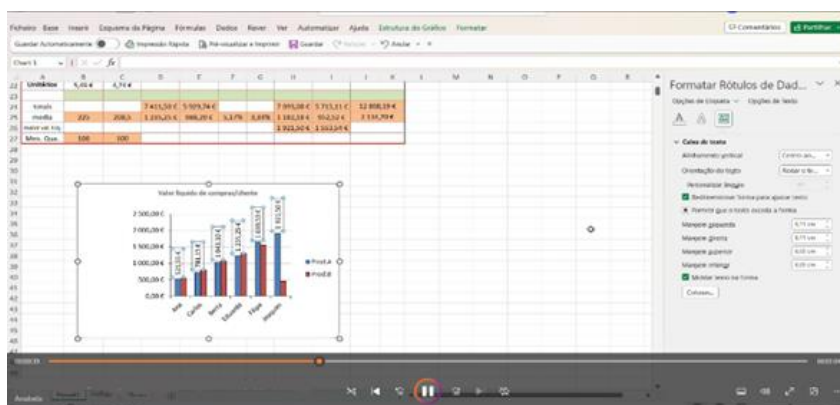
Aluno	<i>Feedback</i> fornecido aos pares
A6; A8; A9; A17; A18; A20	Afetivo
A2; A5; A12; A14; A15	Utiliza os critérios de avaliação para assinalar os erros, e não sugere caminho de melhoria
A4; A11	Utiliza os critérios de avaliação e sugere caminhos de melhoria
A1; A3	Classifica quantitativamente (20)
A10	Seleciona os critérios de avaliação da rubrica

A professora investigadora voltou a fazer a avaliação dos trabalhos de todos os alunos. Pretendia-se que numa próxima avaliação o *feedback* fornecido entre colegas não fosse tão orientado para os resultados, mas sim mais cuidado, ao nível da qualidade, e orientado para a tarefa ou para o processo (Figura 20 - Exemplo de *feedback* fornecido pela professora).

Relativamente à tarefa 2, tarefa 3 e tarefa 4, os alunos A1, A5, A7, A13, A16 e A19 não foram incluídos, uma vez que não submeteram as tarefas para avaliação entre pares, conforme já mencionado anteriormente.

No que diz respeito à tarefa 2, os restantes alunos mantiveram o modo de *feedback* (texto), levando a professora investigadora a concluir que estes consideravam demasiado trabalhoso o tipo de *feedback* que estava a ser sugerido. Face a isso, optou por criar vídeos (Figura 21 - Vídeo de como realizar a tarefa corretamente), conforme as correções necessárias nos

Figura 20 - Vídeo de como realizar a tarefa corretamente



trabalhos dos alunos, acreditando que, dessa forma, ser-lhes-ia mais fácil desenvolverem as competências esperadas com a realização da tarefa.

De seguida, na Tabela 10 – síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa 2, apresenta-se uma síntese do tipo de *feedback* fornecido na avaliação entre pares, relativamente à tarefa 2.

Tabela 10 – síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa 2

Aluno	Feedback fornecido aos pares
A2; A3; A6; A8; A10; A11; A12; A14; A15; A17; A18; A20	Afetivo
A2	Seleciona os critérios de avaliação da rubrica
A2; A9	Utiliza os critérios de avaliação para assinalar os erros, e não sugere caminho de melhoria
---	Utiliza os critérios de avaliação e sugere caminhos de melhoria

Relativamente à tarefa 3, os alunos A2, A6; A9; A10, A11, A12, A14, A15, A18 e A20 facultaram *feedback* aos colegas em modo de vídeo e o aluno A8 em modo de áudio. O aluno A4 continuou a dar *feedback* apenas em modo de texto.

Apresenta-se seguidamente, na Tabela 11 - síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa 3, uma síntese do tipo de *feedback* fornecido pelos colegas, na avaliação entre pares da tarefa 3.

Tabela 11 - síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa 3

Aluno	Feedback fornecido aos pares
A2; A4; A6; A8; A18; A20	Afetivo
A8; A9; A11; A14	Seleciona os critérios de avaliação da rubrica
A4; A10	Utiliza os critérios de avaliação para assinalar os erros, e não sugere caminho de melhoria
A12; A15	Utiliza os critérios de avaliação e sugere caminhos de melhoria

Apenas os alunos A2 e A6 voltaram a utilizar o modo de vídeo para dar *feedback* na avaliação entre pares da tarefa 4. Os outros quatro alunos, que participaram na realização de todas as tarefas propostas, voltaram a fazê-lo em modo de texto. Esta atitude, juntamente com o que foi observado em contexto de sala de aula pela professora investigadora, levou-a a constatar que muitos dos alunos não têm grandes competências na realização de vídeos com gravação do ecrã do computador. Este facto, fez com que a realização de vídeos possa ter sido percecionada pelos alunos como uma tarefa mais exigente, quer em termos de tempo, quer em termos de esforço. A opção de alguns alunos pelo *feedback* em modo de texto, pode dever-se ao facto de ser mais rápido de efetuar e, principalmente, por sentirem que o retorno, em termos de avaliação, não justificava o esforço adicional e tempo investidos. Tal como afirmou A18 na entrevista, o peso atribuído à avaliação entre pares deveria ser maior, para que os alunos se empenhassem mais nessa tarefa. O mesmo aluno afirma que o referido peso devia ser equivalente ao da realização da tarefa.

Na tabela 12 pode visualizar-se uma síntese do tipo de *feedback* fornecido na avaliação entre pares, na tarefa 4.

Tabela 12 - síntese do feedback fornecido na avaliação entre pares na tarefa 4

Aluno	Feedback fornecido aos pares
A9; A10; A15; A20	Afetivo
A9; A10	Seleciona os critérios de avaliação da rubrica
A2; A6	Utiliza os critérios de avaliação para assinalar os erros, e não sugere caminho de melhoria
---	Utiliza os critérios de avaliação e sugere caminhos de melhoria

Considera-se que o facto de nenhum avaliador sugerir caminhos de melhoria possa ter sido influenciado pelos trabalhos estarem cientificamente corretos.

2.1 Resultados das entrevistas

Os seis alunos entrevistados concordaram que os critérios de avaliação os ajudaram a dar *feedback* aos colegas de forma clara, estruturada e suficiente e foram essenciais para orientar a correção dos trabalhos. Concordaram, ainda, que o *feedback* fornecido por alguns colegas avaliadores contribuiu para que tivessem melhorado a sua aprendizagem, relativamente aos conteúdos. Também utilizaram esse *feedback* para evitar cometer erros semelhantes em tarefas futuras. Estes aspetos evidenciam o potencial da avaliação entre pares, em contribuir diretamente para o processo de aprendizagem contínua, ao estimular os alunos a refletirem sobre os seus próprios erros e procurarem melhorar o seu desempenho, a partir do *feedback* facultado pelos colegas.

Em relação ao facto de o *feedback* recebido ter sido claro e suficiente, já não houve unanimidade. Três alunos referiram que alguns dos colegas não conseguiram dar *feedback*, ou que esse poderia ter sido mais detalhado, havendo mesmo um aluno que mencionou que um colega o avaliou “à sorte”, não prestando atenção aos critérios, pois o que pretenderam “foi despachar”. Os alunos que referiram esta situação foram os alunos avaliados por colegas com um desempenho insuficiente.

Um aluno sugeriu que a melhor forma de receber *feedback* era através de um vídeo, tipo um tutorial, com a resolução correta do problema. Quanto ao uso do vídeo como ferramenta para dar *feedback*, apenas um aluno dos entrevistados nunca usou esse modo, tendo sido um dos alunos que não conseguiu obter classificação positiva no módulo na primeira tentativa. Os restantes alunos utilizaram o modo de vídeo para dar um *feedback* mais completo, pelo menos uma vez. Quatro alunos usaram o vídeo apenas uma vez devido a questões técnicas, como a dificuldade em gravar a tela. Esses alunos disseram ainda terem preferência por formas de *feedback* mais rápidas e diretas, como o modo de texto. Isso sugere que, apesar de ser uma ferramenta interessante, o uso do vídeo precisa de um maior incentivo ou ser mais simplificado, para que seja mais adotado.

Em relação ao anonimato, apenas um aluno não concordou que ele deveria ser mantido, pois considera que ao saber que tinha sido um bom aluno que efetuou a avaliação

do seu trabalho tinha mais confiança nessa avaliação. Os restantes alunos são da opinião que o anonimato ajuda a garantir uma avaliação mais imparcial e sem pressões externas, não havendo o risco de prejudicar as relações interpessoais.

Os alunos reconheceram o valor dos critérios de avaliação para fornecer *feedback*, a importância do *feedback* recebido e dado, e identificaram aspetos em que o processo pode ser melhorado, como o uso de vídeos e formação para que possam fornecer *feedback* mais detalhado.

3. Perceção dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na aprendizagem

Após a conclusão da avaliação dos trabalhos dos colegas e da autoavaliação da tarefa0/piloto, os alunos responderam a um questionário elaborado no *Google Forms* ([anexo 2](#)), cujo *link* foi disponibilizado no Moodle. À data da aplicação desse questionário, a turma apenas era constituída por 19 alunos. A professora investigadora procedeu à análise das **15 respostas** obtidas, com o objetivo de compreender as perceções dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na aprendizagem.

No final da realização das quatro tarefas, da autoavaliação e da avaliação entre pares, os 20 alunos foram novamente submetidos ao mesmo questionário que haviam respondido após a tarefa piloto. O objetivo era perceber, como no questionário anterior, a sua opinião sobre a estratégia pedagógica utilizada pela professora investigadora, com ênfase na importância da avaliação entre pares e da autoavaliação na sua aprendizagem ([anexo 4](#)). Deste questionário, obtiveram-se **respostas de 11 alunos**, que representam o grupo que completou a totalidade ou a maior parte das tarefas propostas (resolução da ficha de trabalho, submissão, avaliação entre pares e autoavaliação). As respostas foram analisadas, permitindo gerar algumas reflexões e conclusões.

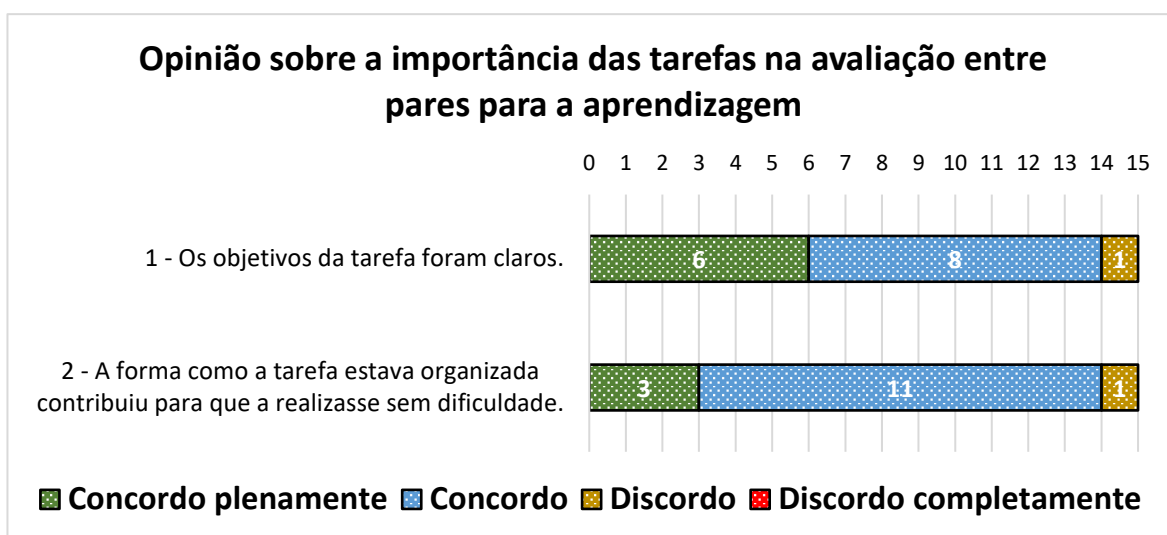
3.1 Análise da perceção dos alunos relativamente à importância das tarefas na sua aprendizagem

Dos 15 alunos que responderam aos questionários inicialmente, obtiveram-se os seguintes resultados sobre a sua opinião relativamente à importância das tarefas na sua aprendizagem, expostos na Figura 22 -Opinião inicial sobre o impacto das tarefas na avaliação entre pares para a aprendizagem.

Pergunta 1: "Os objetivos da tarefa foram claros."

A maioria significativa dos alunos (14) considerou que os objetivos da tarefa estavam claros, o que vai ao encontro do defendido por Chappuis (2012) que refere que objetivos claros ajudam os alunos a autorregular a sua aprendizagem, promovendo uma compreensão mais profunda e autónoma. Li et al. (2019) indicam que quando os alunos

Figura 21 -Opinião inicial sobre o impacto das tarefas na avaliação entre pares para a aprendizagem



entendem claramente os objetivos, o impacto da avaliação entre pares é maximizado, pois todos estão alinhados com os mesmos critérios de sucesso.

Pergunta 2: "A forma como a tarefa estava organizada contribuiu para que a realizasse sem dificuldade."

A maioria (14) achou a organização da tarefa eficaz por ter sido facilmente executada.

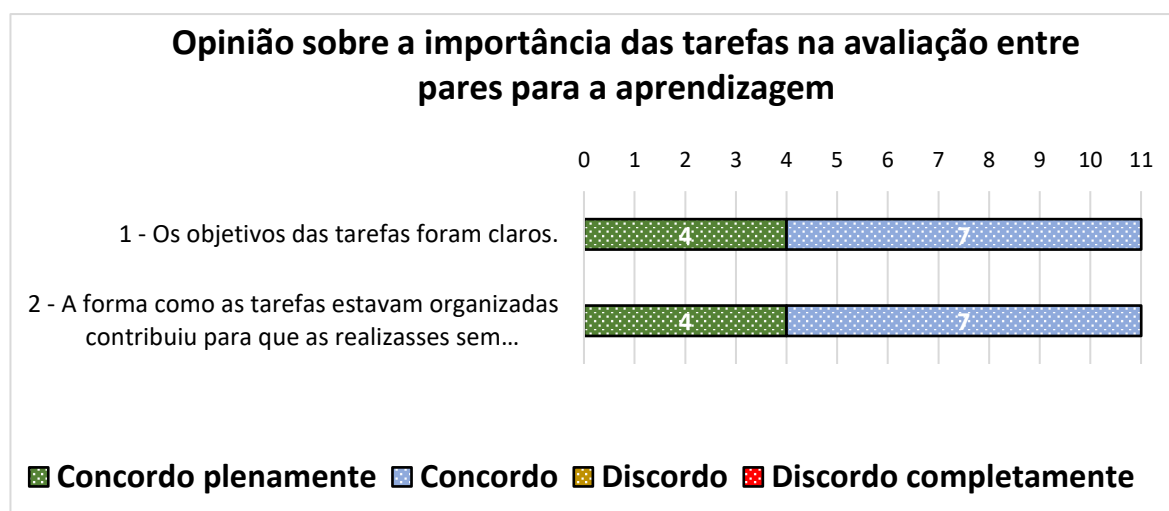
No final da realização de todas as tarefas, as onze respostas, às mesmas perguntas foram as seguintes (Figura 23 - Opinião final sobre o impacto das tarefas na avaliação entre pares para a aprendizagem).

Pergunta 1 – “Os objetivos das tarefas foram claros.”

Concordo plenamente: 4, Concordo: 7

A totalidade dos alunos concordou que os objetivos das tarefas foram claros. De acordo com Nicol e Macfarlane-Dick (2006), quando os alunos entendem claramente os objetivos, eles podem direcionar os seus esforços de uma forma mais eficaz melhorando assim o seu desempenho. Panadero e Brown (2016a) afirmam que a definição de objetivos claros melhora a confiança dos alunos no processo de avaliação e a qualidade do *feedback*. O estudo de Li et al. (2019) reforça que a clareza nos critérios de avaliação é crucial para o sucesso da avaliação entre pares, contribuindo significativamente para a aprendizagem dos alunos. O alto grau de concordância pode sugerir, então, que todos os alunos sentiram que os objetivos estavam bem definidos, refletindo uma prática bem implementada, o que é crucial para o sucesso das avaliações entre pares.

Figura 22 - Opinião final sobre o impacto das tarefas na avaliação entre pares para a aprendizagem



Pergunta 2 – “A forma como as tarefas estavam organizadas contribuiu para que as realizasses sem dificuldade.”

Concordo plenamente: 4, Concordo: 7

Todos os alunos consideraram que as tarefas estavam bem organizadas, já que as realizaram facilmente. A organização das tarefas desempenha um papel crucial na facilidade com que os alunos realizam a avaliação entre pares. Estudos como o de Van Gennip et al. (2010) enfatizam que uma estrutura bem organizada das tarefas ajuda os alunos a sentirem-se mais confortáveis e competentes na realização das avaliações. Reinholz (2018) também sugere que a organização das tarefas de forma clara pode reduzir a carga cognitiva dos alunos, permitindo que eles se concentrem na avaliação e no *feedback* em si. Além disso, Li et al. (2019) identificaram que a organização clara das tarefas está

diretamente relacionada com a eficiência do processo de avaliação, pois reduz a ambiguidade e melhora a qualidade das respostas dos alunos. A total concordância dos alunos com esta afirmação no questionário sugere que a organização das tarefas foi eficaz, facilitando o processo de avaliação entre pares e contribuindo para uma experiência de aprendizagem positiva. Pode concluir-se que a combinação de ferramentas intuitivas e a definição clara de critérios discutidos previamente, contribui significativamente para a eficácia da avaliação entre pares.

3.2 Análise da percepção dos alunos relativamente aos Benefícios e Limitações da avaliação entre pares na aprendizagem

Dos 15 alunos respondentes ao questionário inicialmente, foram obtidos os seguintes resultados, sobre a sua opinião em relação aos benefícios e limitações da metodologia ativa da avaliação entre pares, na sua aprendizagem, apresentados na Figura 24 - .

Pergunta 3: "Ao corrigir os trabalhos interiorizo melhor os conhecimentos e torno-me mais consciente dos meus pontos fortes e fracos."

A maioria (14) admitiu que corrigir os trabalhos dos colegas os ajuda na interiorização dos seus conhecimentos e na autoavaliação.

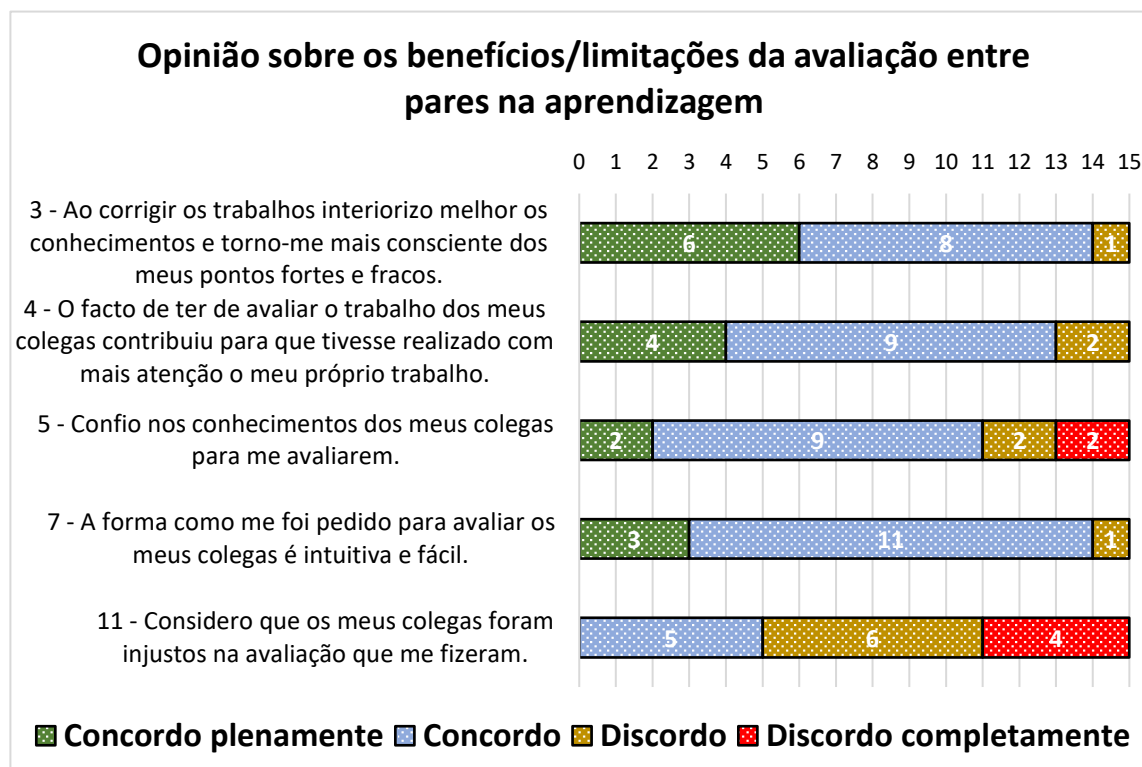
Pergunta 4: "O facto de ter de avaliar o trabalho dos meus colegas contribuiu para que tivesse realizado com mais atenção o meu próprio trabalho."

Treze alunos disseram que sentiram que avaliar os trabalhos dos colegas permitiu melhorar a sua atenção na elaboração dos próprios trabalhos, enquanto 2 discordaram.

Pergunta 5: "Confio nos conhecimentos dos meus colegas para me avaliarem."

Onze alunos revelaram que confiam nos colegas para serem seus avaliadores, enquanto uma minoria (4) não confia.

Figura 23 - Opinião inicial sobre os benefícios e limitações da avaliação entre pares na aprendizagem



Pergunta 6: "Tenho por hábito efetuar a avaliação dos trabalhos dos meus colegas."

Apenas 4 dos alunos inquiridos referiram que têm o hábito de avaliar os trabalhos dos colegas, enquanto 11 não apresentam esse hábito.

Pergunta 7: "A forma como me foi pedido para avaliar os meus colegas é intuitiva e fácil."

Catorze alunos responderam que a forma de avaliação com critérios bem definidos e utilizando uma ferramenta simples de usar, é uma avaliação intuitiva e fácil de realizar, enquanto 1 discorda.

Pergunta 11: "Considero que os meus colegas foram injustos na avaliação que me fizeram."

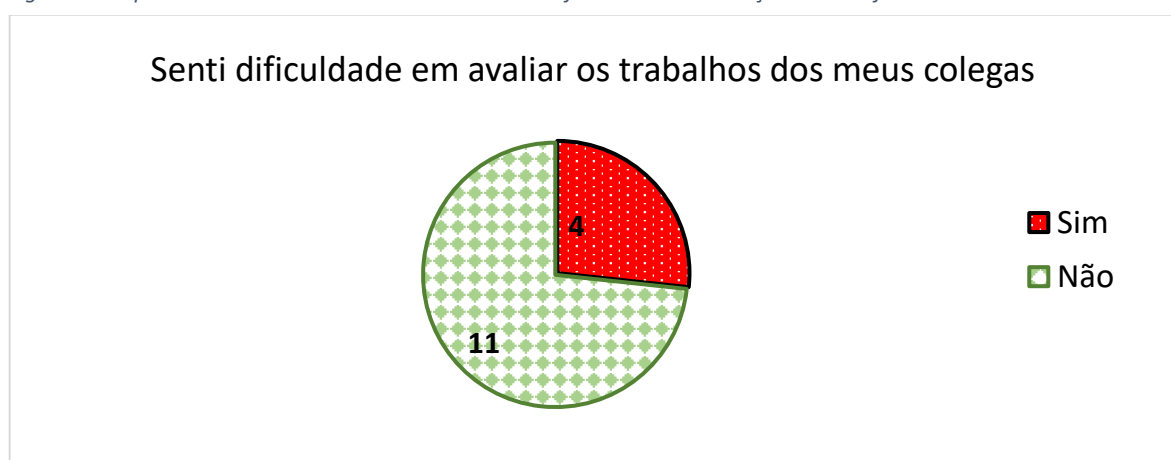
Onze alunos consideraram que a avaliação realizada pelos colegas foi justa, enquanto 4 referem que houve injustiça. Quando questionados acerca do sentimento de injustiça um aluno referiu "Penso que o colega que me avaliou possa tentar prejudicar-me

por motivos pessoais” e outro disse que “é preciso verificar se o aluno que avalia tem conhecimentos suficientes para o fazer”. Estas observações demonstram a existência de algum receio relativamente à avaliação entre pares.

Pergunta 12: "Senti dificuldade em realizar a avaliação dos trabalhos dos meus colegas"

Onze alunos consideraram que conseguiram avaliar os trabalhos dos colegas sem dificuldade e 4 alunos afirmaram que tiveram dificuldade em fazê-lo (Figura 25 - Opinião inicial dos alunos sobre se sentiram dificuldade na realização das tarefas).

Figura 24 - Opinião inicial dos alunos sobre se sentiram dificuldade na realização das tarefas



Pergunta 13: “Considero que o motivo foi:”

Três alunos disseram “considerar que essa atividade é da responsabilidade do professor” e apenas um disse “Não ter conhecimentos suficientes para realizar esta tarefa”.

Pergunta 14: "Gosto de fazer a avaliação dos trabalhos dos meus colegas."

Figura 25 - Opinião inicial dos alunos sobre se gostaram de efetuar a avaliação dos trabalhos dos colegas



Dez alunos afirmaram que gostaram de fazer a avaliação dos trabalhos dos colegas, como se pode confirmar na figura anterior, (Figura 26 - Opinião inicial dos alunos sobre se gostaram de efetuar a avaliação dos trabalhos dos colegas), apontando as seguintes razões:

“aprender com os erros deles e poder aplicar a correção nos meus trabalhos”; “também penso que os meus colegas podem ter ideias boas que eu possa aplicar nos meus trabalhos”; “porque dou a minha opinião”; “assim é mais fácil para a stora e acho interessante para nós”; “porque é muito bom cada um avaliar os trabalhos dos colegas”; “porque poupo trabalho à professora e acho uma maneira mais divertida e cativante”; “porque aprendo ao corrigir”. Os 5 alunos que referem que não gostam de fazer a avaliação dos trabalhos dos colegas argumentam “preguiça” e “porque não gosto”, o que pode revelar que os alunos possam não ter interesse/vontade ou pode implicar que os alunos não consigam fazer uma avaliação de qualidade/significativa.

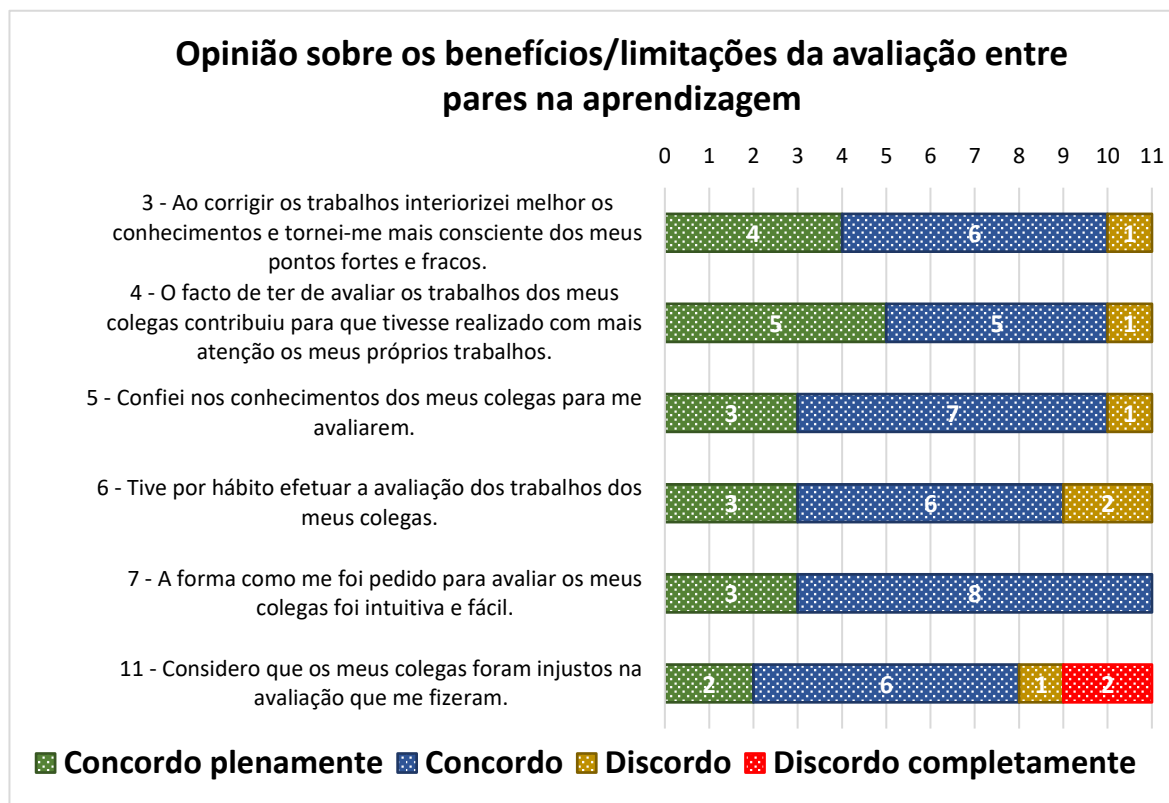
As onze respostas recolhidas no final da realização de todas as tarefas, foram analisadas, como se pode observar na Figura 27 - Opinião final sobre os benefícios e limitações da avaliação entre pares na aprendizagem, e permitiram emitir algumas conclusões.

Pergunta 3 – “Ao corrigir os trabalhos interiorizei melhor os conhecimentos e tornei-me mais consciente dos meus pontos fortes e fracos.”

Concordo plenamente: 4, Concordo: 6, Discordo: 1

A maioria (10) admitiu que corrigir os trabalhos dos colegas ajuda na autoavaliação e na interiorização de conhecimentos. A prática de corrigir os trabalhos dos colegas é uma estratégia eficaz para que os alunos aprofundem os seus conhecimentos e se tornem mais conscientes acerca dos seus pontos fortes e fracos. Reinholz (2018) argumenta que o processo de avaliação entre pares leva a que os alunos se envolvam profundamente com o conteúdo, promovendo uma compreensão mais crítica e consciente. O estudo meta-analítico de Li et al. (2019) encontrou evidências robustas de que a avaliação entre pares contribui significativamente para a interiorização do conhecimento, pois os alunos precisam de analisar criticamente o trabalho dos outros, o que se reflete diretamente na melhoria das suas competências. A alta concordância entre os alunos na resposta a esta questão sugere que a maioria percecionou um benefício substancial, ao corrigir os trabalhos dos colegas, reforçando a eficácia desta prática pedagógica.

Figura 26 - Opinião final sobre os benefícios e limitações da avaliação entre pares na aprendizagem



Pergunta 4 – “O facto de ter de avaliar os trabalhos dos meus colegas contribuiu para que tivesse realizado com mais atenção os meus próprios trabalhos”

Concordo plenamente: 5, Concordo: 5, Discordo: 1

A maioria (10) sentiu que avaliar os trabalhos dos colegas permitiu melhorar a sua atenção na elaboração dos próprios trabalhos, enquanto 1 aluno discorda. Machado (2021) destaca que ao avaliar os outros, os alunos são expostos a diferentes formas de pensar e resolver problemas, o que pode enriquecer a sua própria aprendizagem. Avaliar os trabalhos dos colegas incentiva os alunos a serem mais críticos e atentos ao realizar os seus próprios trabalhos. Reinholz (2018) destaca que a avaliação entre pares pode criar um ciclo de reflexão contínua, onde os alunos aplicam o que aprendem das avaliações dos seus colegas no seu próprio trabalho. O estudo de Li et al. (2019) refere que a avaliação entre pares melhora a metacognição dos alunos, levando-os a serem mais conscientes e cuidadosos no seu desempenho escolar. A alta taxa de concordância dos alunos com este aspeto sugere que a prática de avaliar os trabalhos dos colegas contribuiu, efetivamente,

para a melhoria da qualidade dos seus próprios trabalhos, alinhando-se com as evidências da literatura sobre os benefícios desta metodologia.

Pergunta 5 – “Confiei nos conhecimentos dos meus colegas para me avaliarem.”

Concordo plenamente: 3, Concordo: 7, Discordo: 1

A maioria dos alunos, 10, consideraram que a confiança nos conhecimentos dos colegas é crucial para a eficácia da avaliação entre pares. Reinholz (2018) sugere que a confiança mútua pode ser reforçada através do treino e de práticas que reforcem a objetividade e a justiça no processo de avaliação. O estudo de Li et al. (2019) sublinha a importância da confiança mútua para a efetividade da avaliação entre pares, indicando que os alunos que confiam nas competências de seus pares estão mais propensos a aceitar e utilizar o *feedback* recebido. A maioria dos alunos confia nos conhecimentos dos seus colegas para efetuarem a avaliação dos seus trabalhos, o que sugere que o ambiente de avaliação foi bem proporcionado e que os alunos se sentem confortáveis e seguros com o processo de *feedback*, refletindo uma prática positiva e colaborativa de aprendizagem.

Pergunta 6 – “Tive por hábito efetuar a avaliação dos trabalhos dos meus colegas”

Concordo plenamente: 3, Concordo: 6, Discordo: 2

Nove alunos disseram que costumam avaliar o trabalho dos colegas. A prática habitual de avaliação entre pares proporciona um ambiente de aprendizagem mais interativo e dinâmico, onde os alunos podem melhorar continuamente as suas habilidades críticas e reflexivas. A consistência na prática de avaliação entre pares é essencial para maximizar os benefícios desta metodologia. Nicol et al. (2014) indicam que a prática regular de avaliação entre pares ajuda os alunos a desenvolver competências críticas de avaliação e *feedback*. De acordo com Reinholz (2018) a repetição e a prática constante são fundamentais para que os alunos se tornem mais proficientes e confortáveis com o processo de avaliação. Topping (2017) reforça que a avaliação entre pares, quando realizada de forma habitual, não apenas aprimora a habilidade dos alunos de julgar e discutir o trabalho de seus colegas, mas também promove uma aprendizagem mais profunda e uma maior retenção de conhecimentos. Além disso, o estudo de Li et al. (2019) aponta que a avaliação entre pares deve ser uma prática contínua e integrada ao longo do tempo para promover uma melhoria sustentada nas competências dos alunos. As respostas

ao questionário mostram que a maioria dos alunos avaliou os trabalhos dos colegas com alguma regularidade, o que indica uma prática bem implementada e consistente. Esta regularidade reflete-se positivamente na aprendizagem colaborativa e no desenvolvimento das competências avaliativas dos alunos, como sublinhado na literatura.

Pergunta 7 – “A forma como me foi pedido para avaliar os meus colegas foi intuitiva e fácil”

Concordo plenamente: 3, Concordo: 8

A totalidade dos alunos concordaram com a facilidade e a intuição no processo de avaliação entre pares. Para Gielen et al. (2010) a implementação de processos de avaliação claros e o uso de ferramentas intuitivas aumentam a eficiência e a eficácia da avaliação entre pares, pois os alunos focam-se mais no conteúdo do *feedback* do que na mecânica do processo. Li et al. (2019) destacam que o uso de ferramentas de avaliação intuitivas pode reduzir a carga cognitiva e aumentar a participação dos alunos, melhorando assim a qualidade e a aceitação do *feedback*. Topping (2017) também reforça que a clareza e a simplicidade nas instruções para a avaliação entre pares facilitam a adoção dessa prática pelos alunos, promovendo uma experiência de aprendizagem mais eficaz. Além disso, Nicol et al. (2014) referem que a clareza nos critérios de avaliação e a sua discussão prévia com os alunos são essenciais para assegurar que todos entendam o que é esperado e como fornecer *feedback*. De acordo com Sousa (2022) o diálogo entre as práticas avaliativas e os alunos é essencial para garantir que os critérios são bem compreendidos e aplicados de forma consistente.

Pergunta 11: "Considero que os meus colegas foram injustos na avaliação que me fizeram."

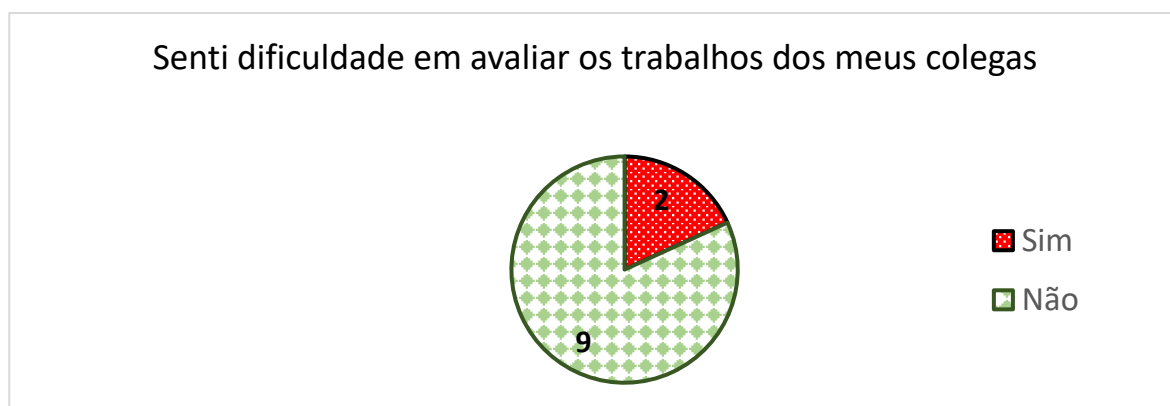
Apenas três alunos consideraram que a avaliação realizada pelos colegas foi justa, enquanto 8 referem que houve injustiça. Quando questionados acerca do sentimento de injustiça um aluno referiu “foram demasiado amigos” e outro disse “pela incompreensão mútua obre o trabalho”. A professora investigadora considerou que talvez os alunos não tenham entendido bem a pergunta e tenham respondido como se a pergunta tivesse sido colocada em relação a justos e não a injustos. Pelo que é uma das questões que deixa em

aberto, para uma próxima investigação. No entanto, considera-se que existe algum receio relativamente à avaliação entre pares.

Pergunta 12: "Senti dificuldade em realizar a avaliação dos trabalhos dos meus colegas"

A maioria, nove (9) alunos considera que não sentiu dificuldade em avaliar os trabalhos enquanto dois refrem que sim (Figura 28 - opinião final sobre a dificuldade de realização da avaliação entre pares).

Figura 27 - opinião final sobre a dificuldade de realização da avaliação entre pares



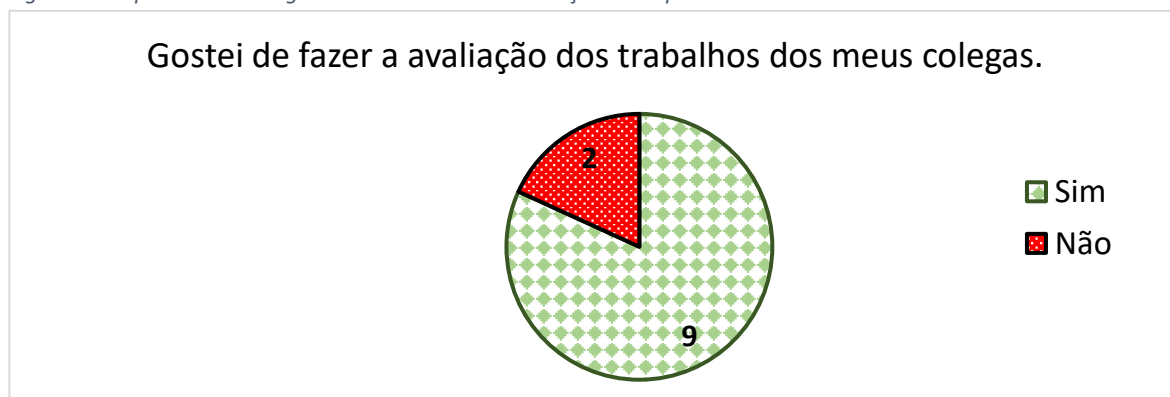
Pergunta 13: "Considero que o motivo foi:"

No que diz respeito ao motivo pelo qual sentiram dificuldades um aluno refere "Não ter conhecimentos suficientes para realizar essa tarefa" e outro o facto de "Os critérios de avaliação não serem claros".

Pergunta 14: "Gosto de fazer a avaliação dos trabalhos dos meus colegas."

Nove alunos disseram que gostaram de fazer a avaliação do trabalho dos colegas, (Figura 29 - Opinião sobre se gostaram de realizar a avaliação entre pares). Quando questionados sobre o porquê de terem gostado: um aluno referiu "que o ajudou a ver onde

Figura 28 - Opinião sobre se gostaram de realizar a avaliação entre pares



tinha também ele errado”; um aluno disse que “foi diferente”; um aluno que “é legal apontar os erros dos outros”; um aluno que “é divertido” e um outro que “ao corrigirmos os trabalhos dos colegas temos de estar mais atentos, o que faz com que aprendamos melhor”.

Dois alunos afirmaram que não gostaram de fazer a avaliação dos trabalhos dos colegas. Destes, um não diz o motivo, e o outro refere que não fez, pois foi um dos alunos que faltou a imensas aulas.

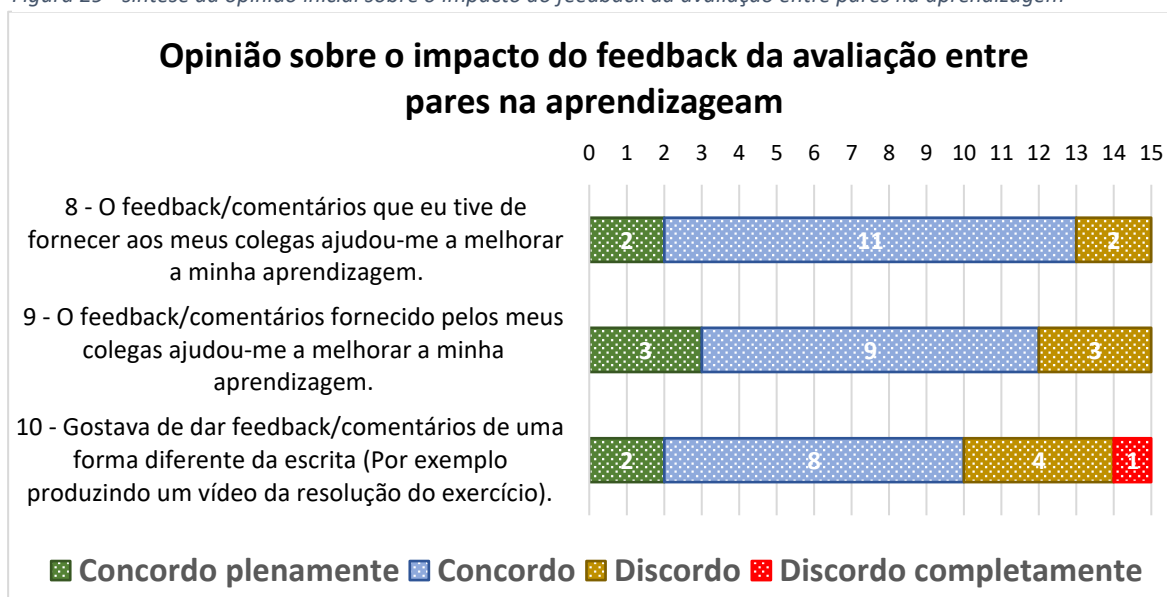
As razões apontadas pelos alunos vão ao encontro do que é referido pela literatura nomeadamente por BrookHart e Topping (2017), Reinholz (2018) e Cunha (2022).

Para a maioria das perguntas, há uma alta taxa de concordância, indicando uma perceção geralmente positiva em relação à estratégia delineada para a aplicação do processo de avaliação entre pares. A discordância é geralmente baixa, podendo sugerir poucas críticas negativas à metodologia implementada e indicar áreas de melhorias na implementação da metodologia ativa utilizada pela professora.

3.3 Análise da perceção dos alunos relativamente ao *feedback* fornecido e ao *feedback* recebido na avaliação entre pares, na sua aprendizagem

Com base nas respostas dos quinze (15) alunos que responderam ao questionário inicial, foram obtidas as seguintes respostas, como ilustrado na Figura 30 - síntese da opinião inicial sobre o impacto do feedback da avaliação entre pares na aprendizagem.

Figura 29 - síntese da opinião inicial sobre o impacto do feedback da avaliação entre pares na aprendizagem



Pergunta 8: "O *feedback*/comentário que eu tive de fornecer aos meus colegas ajudou-me a melhorar a minha aprendizagem."

Treze alunos disseram que fornecer *feedback* ajuda na sua própria aprendizagem, enquanto dois alunos discordam.

Pergunta 9: "O *feedback*/comentários fornecido pelos meus colegas ajudou-me a melhorar a minha aprendizagem."

Doze alunos indicaram que o *feedback* dos colegas os ajudou na sua aprendizagem, enquanto 3 discordam.

Pergunta 10: "Gostava de dar *feedback*/comentários de uma forma diferente da escrita (Por exemplo produzindo um vídeo da resolução do exercício)."

Dez alunos referiram que gostariam de fornecer *feedback* aos colegas de uma forma diferente da escrita, enquanto 5 preferem a forma atual, que é predominantemente um *feedback* em modo de texto e baseado em resultados.

A partir nas respostas dos onze (11) alunos ao questionário final, foram recolhidos os seguintes resultados sobre a sua perspetiva relativamente à importância, na sua aprendizagem, do *feedback* fornecido e do *feedback* obtido na avaliação entre pares, apresentados na Figura 31 - síntese da opinião final sobre o impacto do *feedback* da avaliação entre pares na aprendizagem.

Pergunta 8 – "O *feedback*/comentário que eu tive de fornecer aos meus colegas ajudou-me a melhorar a minha aprendizagem"

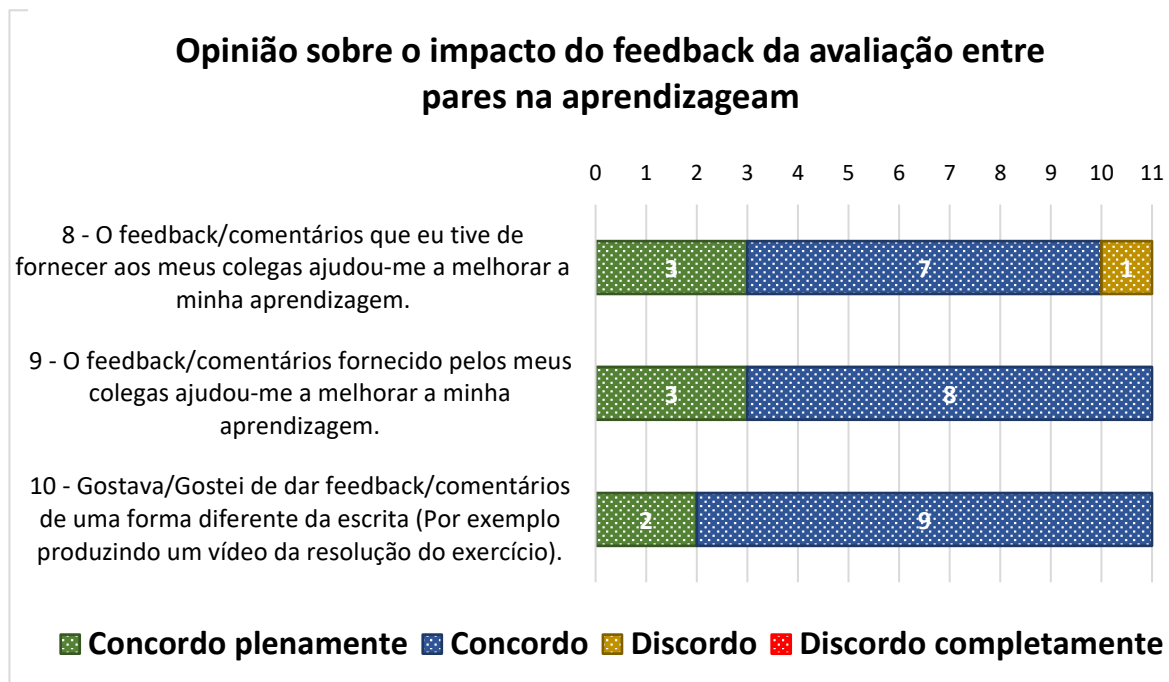
Concordo plenamente: 3, Concordo: 7, Discordo: 1

Os alunos consideram que fornecer *feedback* é uma prática que pode enriquecer a sua aprendizagem, pois requer que eles analisem e reflitam sobre o trabalho dos outros, o que, por sua vez, pode melhorar o seu próprio conhecimento. De acordo com Double et al. (2020), a prática de fornecer *feedback* promove a metacognição e o pensamento crítico. Esta ideia também é apoiada por Brookhart (2017) quando refere que ao fornecerem *feedback*, os alunos praticam a aplicação de critérios de avaliação e reflexões críticas, o que pode reforçar o seu próprio entendimento do conteúdo. Reinholz (2018) aponta que fornecer *feedback* pode ser uma poderosa ferramenta de aprendizagem, pois obriga os alunos a aplicarem critérios de avaliação de uma forma rigorosa e reflexiva. O estudo de Li

et al. (2019) corrobora, igualmente, essa afirmação, sugerindo que ao dar *feedback*, os alunos não ajudam apenas os seus colegas, mas também reforçam o seu próprio conhecimento e habilidades.

A alta concordância dos alunos com este aspeto sugere que a maioria percebeu um benefício significativo em fornecer *feedback*, o que está alinhado com algumas evidências de que essa prática pode melhorar a aprendizagem e o seu desempenho.

Figura 30 - síntese da opinião final sobre o impacto do *feedback* da avaliação entre pares na aprendizagem



Pergunta 9 - O *feedback*/comentário fornecido pelos meus colegas ajudou-me a melhorar a minha aprendizagem:

Concordo plenamente: 3, Concordo: 8

Os alunos concordam que receber *feedback* dos colegas é uma oportunidade valiosa para melhorar as aprendizagens, o que lhes dá novas perspetivas sobre o seu trabalho. Brookhart (2017) afirma que o *feedback* específico e construtivo dos colegas pode ajudar os alunos a identificar áreas de melhoria que eles próprios possam não ter percecionado. Esta ideia é partilhada por Reinholz (2018) quando afirma que o *feedback* entre pares pode ser especialmente útil para identificar pontos fracos e áreas de melhoria, sobre os quais os alunos possam não ter consciência. Li et al. (2019) apontam que o *feedback* entre pares é uma ferramenta eficaz para promover a aprendizagem colaborativa, proporcionando uma avaliação formativa que pode guiar os alunos em direção a um melhor desempenho. Além

disso, Sousa (2022) sugere que a discussão e o diálogo em torno do *feedback* são essenciais para que os alunos compreendam e utilizem efetivamente os comentários recebidos. Esta prática não só melhora a qualidade do *feedback*, mas também fortalece a capacidade de os alunos refletirem criticamente sobre o seu próprio trabalho e o dos outros.

A alta taxa de concordância relativamente a esta questão indica que os alunos valorizaram o *feedback* recebido, percecionando-o como útil para melhorar a sua própria aprendizagem.

Pergunta 10 - Gostava/Gostei de dar *feedback*/comentários de uma forma diferente da escrita (por exemplo, produzindo um vídeo da resolução do exercício):

Concordo plenamente: 2, Concordo: 9.

A concordância dos alunos nesta questão revelou que a diversificação das formas de fornecer *feedback*, como a produção de vídeos, pode tornar o processo mais claro para os alunos. Segundo Hattie e Timperley (2007), diferentes modalidades de *feedback* podem atender a diferentes necessidades de aprendizagem e estilos de comunicação, potencializando a eficácia do *feedback*. Reinholz (2018) sugere que o uso de métodos multimodais para fornecer *feedback* pode enriquecer a experiência de aprendizagem, tornando o *feedback* mais acessível e compreensível. Li et al. (2019) também apontam que a diversidade dos modos de *feedback* pode enriquecer a experiência de aprendizagem, tornando-a mais dinâmica e inclusiva.

A forte concordância com a preferência por formas alternativas de fornecer *feedback* pode indicar uma abertura dos alunos para métodos inovadores, o que está alinhado com as evidências de que modalidades variadas podem aumentar o envolvimento e a compreensão do *feedback*.

Da reflexão em torno dos resultados pode-se considerar que os alunos sentiram que a correção e a avaliação dos trabalhos dos colegas os ajudaram na interiorização dos conhecimentos, levando-os a prestar mais atenção aquando da resolução dos seus próprios trabalhos. No entanto, embora a maioria confie nos conhecimentos dos colegas para realizarem a avaliação, há uma pequena percentagem que discorda. Avaliar os trabalhos dos colegas foi considerado intuitivo e fácil, apesar de no início do ano os alunos não terem por hábito realizar a avaliação dos trabalhos dos colegas. Após esta experiência, um maior

número já a refere como uma prática fácil e comum. Tanto dar como receber *feedback* são vistos como benéficos para a aprendizagem, refletindo um impacto positivo, quer ao nível dos resultados, quer na motivação e colaboração entre os pares. A maioria dos alunos disse preferir outras formas de *feedback* além da escrita, como vídeos, apesar de quando solicitado para o fazerem apenas um menor número tenha correspondido. Houve alguma discordância quanto à justiça das avaliações pelos colegas indicando, possivelmente, que essa é uma área a trabalhar com os alunos, de forma a garantir que estes percecionem que as avaliações são justas e adequadas. No entanto, não ficou bem claro qual o motivo que levou os alunos a sentirem essa injustiça ou imparcialidade, como refere um aluno na entrevista. Estas perceções fornecem uma visão abrangente de como os alunos veem a avaliação entre pares, destacando tanto os benefícios quanto os desafios dessa estratégia.

De acordo com Topping (2017), relativamente à avaliação entre pares, conclui-se que esta se tem mostrado eficaz numa variedade de contextos e com estudantes de uma vasta gama de idades e capacidades, particularmente quando organizada e cuidadosamente preparada para cumprir os objetivos especificados, requisito este que foi salvaguardado neste estudo pela professora investigadora. Chen (2016, referido por Li, Xiong, Hunter, Guo & Tywoniw, 2019) refere também que, em geral, a avaliação entre pares mediada por tecnologia informática traz muitas vantagens, tais como eficiência, flexibilidade e fácil acesso, relativamente àquela que é baseada em papel. Destaca, ainda, que fornece uma forma eficiente de garantir a atribuição aleatória e o anonimato, ambos difíceis de implementar de outra forma.

De acordo com as observações efetuadas, quer através dos documentos produzidos pelos alunos, quer através das anotações que foram sendo registadas pela professora investigadora ao longo do estudo, dos resultados dos questionários e das entrevistas, verificou-se que os alunos foram capazes de utilizar os comentários para melhorar o seu desempenho, alinhando-se com as melhores práticas destacadas na literatura científica. Assim, a avaliação entre pares não só facilitou a aprendizagem colaborativa, mas também promoveu uma maior responsabilidade pelos próprios processos de aprendizagem dos alunos. No entanto, há um número significativo de alunos deste estudo que não realizaram ou realizaram parcialmente, as avaliações das tarefas.

Considera-se que os dados recolhidos e analisados neste estudo possam estar alinhados com o que é mencionado na literatura, em que a avaliação entre pares parece ter um efeito maior em ambientes de ensino superior do que em ambientes de ensino básico e secundário. O facto de um pequeno número de alunos, que são autónomos, aplicados e procuram constantemente respostas às questões, ter conseguido obter bons resultados pode levar a concluir que o que se passa no ensino superior, também se reflete neste grupo de alunos. Li et al. (2016) referem também que o resultado do seu estudo está de acordo com a hipótese por eles colocada de que os avaliadores entre pares no ensino superior dão classificações mais precisas e são mais competentes cognitivamente na produção de *feedback* dos pares, o que também pode ser corroborado comparando este estudo com o de Cunha (2022).

Alguns dos benefícios do uso da avaliação entre pares, relatados por Topping e Ehly (2001), incluem melhorias nos aspetos cognitivos, quer para os avaliadores, quer para os avaliados, sob variadas formas: reflexão construtiva, aumento do tempo dedicado às tarefas, mais atenção dedicada aos elementos cruciais de um trabalho de qualidade e uma maior assunção de responsabilidades.

Apesar dos benefícios da avaliação entre pares, alguns autores (Topping e Ehly, 2001, Hanrahan e Isaacs, 2001) também identificam certas fragilidades, nomeadamente: a pressão dos colegas; o tempo despendido por professores e alunos na tarefa; a necessidade de competências por parte dos alunos para interpretar os critérios de avaliação; e a capacidade para a realização de avaliação crítica.

Os indícios identificados na análise dos questionários são igualmente observados na análise das entrevistas.

3.4 Resultados das entrevistas

Durante as entrevistas, os alunos mencionaram que a experiência de avaliar os trabalhos dos colegas, bem como de realizarem a sua autoavaliação, lhes permitiu desenvolver um conjunto de estratégias de autorregulação. Em vários momentos, perceberam detalhes nos trabalhos dos colegas em que não tinham pensado antes, mas que estavam corretos. Por outro lado, ao identificarem erros nos trabalhos, sentiram que já dominavam aquele conteúdo, o que lhes deu confiança para melhorarem. Estes foram

alguns dos pontos indicados pelos alunos como tendo contribuído para que se posicionassem no seu próprio processo de aprendizagem e para que tivessem melhorado os seus conhecimentos. Acrescentaram ainda que o facto de este processo de avaliação ocorrer repetidamente, ao longo do módulo, teve um impacto positivo na sua aprendizagem.

Relativamente ao impacto da avaliação entre pares na motivação, na autonomia e na responsabilidade, os alunos entrevistados afirmaram que esta metodologia os ajudou a sentirem-se mais motivados, nomeadamente por ter sido uma tarefa diferente das que normalmente desenvolvem. Sentiram-se, também, mais autónomos, sendo referido que, por vezes, tiveram de pesquisar na Internet como se faziam determinadas correções, pois não queriam errar na correção dos trabalhos dos colegas. Além disso, sentiram-se mais responsáveis, uma vez que não queriam prejudicar os colegas. Este conjunto de fatores levou-os a considerar que, desta forma, tiveram um envolvimento mais ativo na sua aprendizagem.

Os entrevistados também são de opinião que ao fornecerem *feedback* estão a desenvolver as suas competências de comunicação e de pensamento crítico. No entanto, quer seja no modo de texto, quer seja no modo de vídeo, quando sugerem correções, precisam de fazê-lo de uma forma clara e precisa, para que os colegas compreendam. Chegaram mesmo a sugerir que seria útil criar algo semelhante a um tutorial. Referiram ainda que para dar a sua opinião precisam de refletir, o que promove o pensamento crítico.

Com base nas entrevistas realizadas aos seis estudantes, também ficou claro que os critérios de avaliação que foram definidos desempenharam um papel fundamental no seu processo de aprendizagem. Todos os alunos referiram que esses critérios lhes proporcionaram uma compreensão mais crítica da qualidade do seu próprio trabalho. Conforme Brookhart (2013) sugere, a utilização de critérios explícitos ajudou-os a perceber o que constitui um trabalho de qualidade, permitindo-lhes identificar tanto os seus erros como as áreas onde poderiam melhorar.

Os dados das entrevistas são coerentes com os dados obtidos nas respostas aos questionários.

Conclusões

O desenvolvimento pessoal dos alunos foi considerado um aspeto de primeira ordem a ter em conta, encontrando-se subjacente no trabalho desenvolvido pela professora investigadora. Materializa-se na aplicação de um currículo flexível e num modelo de ensino, aprendizagem e avaliação centrados nos mesmos, possibilitando-lhes, assim, um ritmo próprio, que lhes permite interpretar os factos, com base na sua experiência pessoal. A professora atuou como uma mediadora e orientadora do processo de aprendizagem, proporcionando meios para o desenvolvimento de novas competências nos alunos. Procurou propor tarefas desafiantes e motivadoras, tendo por base um olhar crítico e reflexivo acerca das suas práticas. Pretendeu, desta forma, implementar uma intervenção mais adequada aos diferentes contextos, centrada no grupo, proporcionando ambientes de trabalho colaborativo, em que o conhecimento era construído com base na interação entre todos os elementos do grupo de trabalho.

Com este estudo, pretendeu-se perceber a influência da avaliação entre pares na aprendizagem da utilização da folha de cálculo, para a organização e tratamento de dados, com recurso à atividade *workshop* da plataforma MOODLE. Para isso foram delineadas as seguintes questões de investigação: (1) Como se caracteriza o desempenho dos alunos na realização das tarefas e como avaliadores? (2) Como se caracteriza o *feedback* que os alunos fornecem aos pares? (3) Como se caracterizam as perceções dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na sua aprendizagem?

Com base na fundamentação teórica da investigação, no problema dentro do seu contexto e nos dados recolhidos ao longo do estudo, registaram-se as principais conclusões. Estas são apresentadas de acordo com as questões de investigação.

(1) Como se caracteriza o desempenho dos alunos na realização das tarefas e como avaliadores?

Assim, com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que a avaliação entre pares contribuiu para consolidar e aprofundar o saber científico e técnico de alguns alunos, num determinado contexto e ao serem aplicados critérios de avaliação bem definidos. O recurso à metodologia de avaliação entre pares, além de permitir aos alunos o desenvolvimento do saber científico e técnico, possibilitou a melhoria de outras

competências, nomeadamente o pensamento crítico e a comunicação, o que pode ter impacto no seu desempenho global (Topping, 2017; Lopes et al., 2019; Cunha 2021).

A análise dos dados revelou que 35% dos alunos realizaram todas as tarefas e 30% avaliaram todos os trabalhos que lhes foram atribuídos, destacando-se por apresentarem um desempenho científico e técnico elevado, tanto na execução das tarefas como na avaliação dos colegas. Estes alunos manifestaram um elevado compromisso e sentido de responsabilidade no processo de avaliação, o que resultou em bons desempenhos. Observou-se também que os alunos com melhor desempenho nas tarefas apresentaram uma maior competência na avaliação, indicando uma correlação positiva entre o envolvimento académico e a qualidade das avaliações realizadas.

Os restantes alunos não participaram de forma consistente na realização das tarefas, nem na avaliação dos pares. O fraco desempenho de alguns alunos estava associado a dificuldades de aprendizagem e consequentemente a problemas de adaptação à estratégia pedagógica, resultando numa menor precisão na avaliação dos pares, incluindo casos de *feedback* inconsistente ou avaliações inadequadas, como pontuações elevadas para trabalhos com erros.

Globalmente observou-se que os alunos obtiveram melhores resultados pela qualidade das avaliações que fizeram dos trabalhos dos colegas do que na avaliação das tarefas que submeteram, sugerindo que o processo de avaliação entre pares pode facilitar a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de competências avaliativas.

(2) Como se caracteriza o *feedback* que os alunos fornecem aos pares?

Com base nos resultados obtidos, pode concluir-se que o *feedback* fornecido pelos alunos na avaliação entre pares variou consideravelmente, tanto em forma quanto em profundidade, ao longo das diferentes tarefas. Na tarefa inicial (tarefa 0/piloto), os alunos concentraram-se em *feedback* qualitativo e frequentemente afetivo, utilizando expressões genéricas como "Excelente trabalho" e "Muito bom". Apenas quatro alunos utilizaram a caixa de comentários dos critérios de avaliação para assinalar os erros, e destes, apenas dois forneceram sugestões para corrigir os erros identificados, o que evidencia uma preferência pelo *feedback* de natureza emocional em detrimento do *feedback* processual e cognitivo.

Com o avanço das tarefas, verificou-se uma adaptação gradual por parte de alguns alunos, que passaram a usar *feedback* em vídeo e áudio, especialmente nas tarefas 3 e 4. No entanto, a maioria continuou a preferir o *feedback* em texto, possivelmente devido à percepção de que a elaboração de *feedback* em vídeo era demasiado trabalhosa em termos de tempo e esforço, sem uma recompensa proporcional na sua avaliação. Observou-se também que, nas tarefas finais, os alunos que forneceram *feedback* orientado pelos critérios da rubrica tenderam a ser mais consistentes e detalhados.

A metodologia ativa de avaliação entre pares, cujo *feedback* seja moroso, talvez deva ser utilizada com menos frequência, pois verificou-se que, à medida que as tarefas foram apresentando maior complexidade, o que requeria mais saber científico e técnico e empenho, levou a que uma grande parte dos alunos não se envolvesse na avaliação entre pares e na autoavaliação, não a realizando ou realizando-a sem rigor, tal como é apresentado por vários autores (Falchikov & Goldfinch, 2000; Topping, 2017; Lee et al., 2019).

(3) Como se caracterizam as percepções dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares na sua aprendizagem?

A análise das percepções dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares indica que esta metodologia foi amplamente valorizada como uma prática benéfica para a sua aprendizagem. De acordo com as respostas aos questionários e as entrevistas, os alunos consideraram que corrigir o trabalho dos colegas contribuiu para uma maior interiorização dos conhecimentos e ajudou-os a tornarem-se mais conscientes dos seus pontos fortes e fracos. A maioria dos alunos reconheceu que a prática de avaliar promoveu um envolvimento mais atento e crítico na realização dos próprios trabalhos, alinhando-se com estudos de Reinholz (2018) e Li et al. (2019), que defendem que a avaliação entre pares estimula a metacognição e uma compreensão mais aprofundada dos conteúdos.

A maioria dos alunos reconheceu a existência de um benefício significativo em fornecer *feedback* aos pares, o que está alinhado com algumas evidências de que essa prática pode melhorar a sua aprendizagem e o desempenho. A forte concordância com a preferência por formas alternativas de fornecer *feedback* pode indicar uma abertura dos alunos para métodos inovadores, o que está alinhado com as evidências de que

modalidades variadas podem aumentar o envolvimento e a compreensão do *feedback* (BrookHart, 2019; Machado, 2021; Panadero, 2021).

Por outro lado, esta metodologia ativa destaca uma dimensão importante, que não se limita ao aspeto técnico da avaliação. Envolve, também, questões interpessoais e de empatia. A análise de dados mostrou que os alunos precisam de equilibrar a imparcialidade com o desejo de não prejudicar os seus pares. Considera-se que é necessário trabalhar as competências de grupo e o relacionamento interpessoal, na medida em que os alunos se sintam confortáveis com os juízos de valor e avaliação, por parte dos colegas. Só assim será possível dar *feedback* e aceitar a avaliação dos colegas, uma vez que demonstra respeito pelo próprio e pelos pares. (Huang, 2015; Barroso da Costa, 2017; Fernandes, 2021a)

Desta forma, os resultados podem justificar o uso da avaliação entre pares como uma estratégia pedagógica eficaz, não apenas para a avaliação dos conhecimentos, mas também para promover uma aprendizagem significativa, colaborativa e autorreguladora, como referem vários autores (Panadero, 2016b; Reinholz, 2018; Lopes et al., 2019; Cunha, 2021).

Constrangimentos e limitações do estudo

Ao longo de todo o processo, incluindo as fases de preparação, de recolha e de análise de dados surgiram alguns constrangimentos e limitações.

Relativamente à recolha de dados, destaca-se o facto de alguns alunos terem avaliado os seus colegas sem qualquer sentido de responsabilidade, atribuindo classificações máximas a trabalhos que não cumpriam os requisitos ou cujo conteúdo não estava relacionado com a tarefa em questão. Além disso, houve alunos que faltaram às aulas onde foram realizadas as tarefas a serem submetidas a avaliação entre pares, ou às aulas em que essas avaliações foram efetuadas. De referir, também, que, por vezes, o nome do ficheiro submetido continha o nome do aluno, o que fez com que o anonimato não tivesse sido garantido e, pelo menos um ficheiro estava corrompido e não pôde ser lido.

A avaliação entre pares aumentou significativamente o volume de trabalho, tanto para os alunos como para a professora investigadora. Numa primeira fase, a professora teve o desafio da preparação de todo o trabalho necessário para implementar a avaliação entre pares na atividade *workshop* do Moodle. Posteriormente, teve de supervisionar e,

por vezes, moderar essas avaliações. Por outro lado, os alunos precisam de mais tempo para avaliar os trabalhos dos colegas, o que pode justificar o decréscimo do número de participações no processo. Assim, a diminuição da participação dos alunos na avaliação entre pares, bem como o facto de nem todos os alunos possuírem competências para avaliar os pares e fornecer um *feedback* útil, pode ter contribuído para que os resultados não sejam tão significativos.

Por último, considerou-se o facto de um elevado número de alunos terem pedido transferência no final do ano letivo, por não estarem enquadrados no curso profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos. Estes alunos revelaram inadequações ao curso, pelo que não participaram de forma ativa e constante na realização das tarefas desenvolvidas ao longo deste estudo.

Sugestões de Investigações Futuras

Este estudo teve como foco uma amostra reduzida, apenas 20 alunos de uma turma do ensino profissional. Acredita-se que, no futuro, será possível expandi-lo de forma a incluir um número mais elevado de turmas do ensino profissional. Considera-se, ainda, a possibilidade de aplicar a mesma metodologia a alunos do terceiro ciclo do ensino básico.

Dada a escassa quantidade de estudos sobre a realidade portuguesa que relacionam a avaliação digital entre pares e as características do *feedback* fornecido entre pares, recomenda-se a realização de mais investigações nesta área.

É importante também explorar as adaptações necessárias a esta investigação, para fomentar e melhorar estas e outras competências, em disciplinas diferentes.

Referências bibliográficas (segundo APA, 7.ª edição).

- Aires, L. (2015). Paradigma qualitativo e Práticas de Investigação Educacional e Práticas de Investigação Educacional. *Universidade Aberta*, 70. https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/2028/4/Paradigma_Qualitativo_edicao_atualizada%29.pdf
- Allal, L. (1986). Estratégias de avaliação formativa: Concepções psicopedagógicas e modalidades de aplicação. In L. Allal, J. Cardinet & Ph. Perrenoud (Orgs.), *A Avaliação Formativa num Ensino Diferenciado*. Coimbra: Almedina, pp. 175-209. (trabalho original em francês, publicado em 1978).
- Alves, J., & Cabral, I. (2018). *INOVAÇÃO PEDAGÓGICA E MUDANÇA EDUCATIVA Faculdade de Educação e Psicologia*. Faculdade de Educação e Psicologia. https://www.researchgate.net/publication/349536734_INOVACAO_PEDAGOGICA_E_MUDANCA_EDUCATIVA_Faculdade_de_Educacao_e_Psicologia
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., Rath, J., & Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Longman.
- Barroso da Costa, C. (2017). Autoavaliação e avaliação pelos pares: uma análise de pesquisas internacionais recentes. *Revista Diálogo Educacional*, 17(52), 431–453. <https://doi.org/10.7213/1981-416X.17.052.DS06>
- Bidarra, J., Figueiredo, M., Valadas, S., & Vilhena, C. (2012). O gamebook como modelo pedagógico: desenvolvimento de um livro interativo para a plataforma iPad. *ARTECH 2012 Crossing Digital Boundaries Volume: Proceedings of the 6th International Conference on Digital Arts*, 373–376. https://www.researchgate.net/publication/236361741_O_gamebook_como_modelo_pedagogico_desenvolvimento_de_um_livro_interativo_para_a_plataforma_iPad
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. (P. Editora (ed.)).
- Brookhart, S. M. (2019). Feedback and Measurement. In Routledge eBooks (pp. 63–78). <https://doi.org/10.4324/9780429507533-5>
- Brookhart, S. M. (2017). *How to Give Effective Feedback to Your Students, Second Edition*. ASCD.
- Brookhart, S. M. (2013). How to create and use rubrics for formative assessment and grading. Alexandria, VA: Association for Supervision & Curriculum Development (ASCD).
- Chappuis, J. (2012). Leadership for Learning: How am I doing? *Educational Leadership*, 70(1), 36-41.
- Chen, T. (2016). Technology-supported peer feedback in ESL/EFL writing classes: A research synthesis. *Computer Assisted Language Learning*, 29(2), 365–397.
- Coutinho, C. (2022). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2.ª ed.). Edições Almedina, S.A.
- Creswell, J. (2009). *Research design - Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (Third ed.). SAGE Publications, Inc. .

- Cunha, E.; Fonseca, L.; Fernandes, F.(2022) "O feedback no ensino e aprendizagem através da avaliação entre pares: uma experiência no ensino superior [Feedback in teaching and learning through peer assessment: an experience in higher education]". Paper presented in VPCT 2022: A Voz dos Professores de Ciências & Tecnologias.
- Cunha, E. (2021). A análise crítica da aprendizagem para a avaliação entre pares no moodle. In A. J. 166 Osório, M. J. G. A. Ramos, A. L. Valente (Org.), Challenges 2021, Desafios do Digital: Livro de Atas (pp. 725 - 727). Universidade do Minho.
- Falchikov, N. & Goldfinch, J. (2000). Student Peer Assessment in Higher Education: A Meta-Analysis Comparing Peer and Teacher Marks. *Review of Educational Research*, 70(3), 287-322.
- Falchikov, N., & Boud, D. (1989). Student self-assessment in higher education: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 59(4), 395–430.
- Fernandes, D. (2021b). *Avaliação Pedagógica, Classificação e Notas: Perspetivas Contemporâneas*. Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA). Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Fernandes, D. (2021a). Para uma fundamentação e melhoria das práticas de avaliação pedagógica no âmbito do Projeto MAIA. Texto de Apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA). Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Fernandes, D. & Gaspar, A. (2014b). Avaliação das aprendizagens: Uma síntese de teses de doutoramento realizadas em Portugal (2001-2010). *Revista Meta:Avaliação*, 6(17) 199-222. Obtido a partir de <http://hdl.handle.net/10451/15975>.
- Fernandes, D. (2014a). *Avaliação das aprendizagens e políticas educativas: o difícil percurso da inclusão e da melhoria*. In M.L.Rodrigues (Org.), Quarenta anos de políticas de educação em Portugal: a construção do sistema democrático de ensino (Volume I), pp. 231-268. Coimbra: Almedina.
- Fernandes, D. (2009). Avaliação das aprendizagens em Portugal. *Investigação e teoria da actividade*. Sísifo. *Revista de Ciências da Educação*, 9, 87-100
- Fernandes, D. (2008). *Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens. Estudos em Avaliação Educacional*, v. 19, n.º 41, pp. 347-372.
- Fernandes, D. (2004). *Avaliação das Aprendizagens: Uma Agenda, Muitos Desafios*. Lisboa: Texto Editores.
- Fernandes, L. M. (2019). O Vídeo para uma aprendizagem autónoma e o sucesso educativo: um estudo de caso na disciplina de Português no 12º ano. Dissertação de Mestrado. Universidade do Minho/Instituto de Educação, Portugal.
- Gielen, S., Peeters, E., Dochy, F., Onghena, P., & Struyven, K. (2010). Improving the effectiveness of peer feedback for learning. *Learning and Instruction*, 20(4), 304–315. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.08.007>
- Hanrahan, S. J., & Isaacs, G. (2001). Assessing Self- and Peer-assessment: The students' views. *Higher Education Research & Development*, 20(1), 53–70. <https://doi.org/10.1080/07294360123776>

- Harks, B., Rakoczy, K., Hattie, J., Besser, M., & Klieme, E. (2013). The effects of feedback on achievement, interest and self-evaluation: the role of feedback's perceived usefulness. *Educational Psychology*, 34(3), 269–290. <https://doi.org/10.1080/01443410.2013.785384>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Huang, S. C. (2015). Understanding learners' self-assessment and self-feedback on their foreign language speaking performance. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 41(6), 803–820. <https://doi.org/10.1080/02602938.2015.1042426>
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory Into Practice*, 41(4), 212–218. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_2
- Li, H., Xiong, Y., Hunter, C. V., Guo, X., & Tywoniw, R. (2019). Does peer assessment promote student learning? A meta-analysis. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 45(2), 193–211. <https://doi.org/10.1080/02602938.2019.1620679>
- Li, H., Xiong, Y., Zang, X., Kornhaber, M., Lyu, Y., Chung, K., & Suen, H. K. (2016). Peer assessment in a digital age: A meta-analysis comparing peer and teacher ratings. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 41(2), 245–264.
- Lopes, J. P., Silva, H. S., Dominguez, C., & Nascimento, M. M. (2019). *Educar para o pensamento crítico na sala de aula: planificação, estratégias e avaliação*. PACTOR.
- Lucas, M., Moreira, A., & Trindade, A. R. (2022). *DigComp 2.2: Quadro europeu de competência digital para cidadãos com exemplos de conhecimentos, capacidades e atitudes*. UA Editora. <https://doi.org/10.48528/4w7y-j586>
- Navarrete, J., & Zegarra, E. (2020). Análisis de las estrategias didácticas para el diseño, selección, producción, utilización y validación de recursos educativos audiovisuales interactivos en una institución educativa. estudio inicial. *Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)*, 23, 79–98. <https://doi.org/10.17561/10.17561/reid.n23.5>
- Machado, E. (2021). Feedback. Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA). Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação.
- Machado, E. (2020). Práticas de avaliação formativa em contextos de aprendizagem e ensino a distancia. In *Project: Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (Projeto MAIA)/Monitoring, Following-up, and Researching into Pedagogical Assessment (MAIA Project)*.
- Marinho, P. & Delgado, F. (2019) A Curriculum in Vocational Courses: The Recognition and (Re)Construction of Counterhegemonic Knowledge, *The Educational Forum*, 83:3, 251-265, DOI: 10.1080/00131725.2019.1599650
- Nelson, M. M., & Schunn, C. D. (2009). The nature of *feedback*: How different types of peer feedback affect writing performance. *Instructional Science*, 37(4), 375–401
- Neto, J. D. O., & Titton, L. A. (2015). Self-, peer-, and instructor-assessment from a Bloom's perspective. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/291333917>
- Nhantumbo, B. (2016) - O enigma do modelo por competência no ensino primário de Moçambique.

- Nicol, D., Thomson, A., & Breslin, C. (2014). Rethinking feedback practices in higher education: a peer review perspective. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 39(1), 102–122.
- Nicol, D. J., & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218. <https://doi.org/10.1080/03075070600572090>
- OECD. (2019). OECD Future of Education and Skills 2030 OECD Learning Compass 2030. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=14446457&site=ehostlive>
- Panadero, E., & Lipnevich, A.A. (2021). A review of feedback typologies and models: Towards an integrative model of feedback elements. *Educational Research Review*.
- Panadero, E. (2016b). Is it safe? Social, interpersonal, and human effects of peer assessment: A review and future directions. In G. T. L. Brown & L. R. Harris (Eds.). *Handbook of Social and Human Conditions in Assessment* (pp. 247-266). New York:Routledge.
- Panadero, E., & Brown, G. T. L. (2016a). Teachers' reasons for using peer assessment: positive experience predicts use. *European Journal of Psychology of Education*, 32(1), 133–156. <https://doi.org/10.1007/s10212-015-0282-5>
- Pascoal, L. (2021). Utilização pedagógica da ferramenta workshop do moodle na avaliação por pares: um estudo numa turma do ensino profissional (Dissertação de mestrado, Instituto Politécnico de Leiria). Repositório aberto do Instituto Politécnico de Leiria. <https://iconline.ipleiria.pt/handle/10400.8/6523>
- Perrenoud, P. (1999). Construir as competências desde a escola. Porto Alegre, Artmed.
- Ponte, J. (2006). Estudos de caso em educação matemática. *Bolema*, pp. 105-132.
- Ponte, J., Quaresma, M., & Mata-Pereira, J. (2017). The challenge of mathematical discussions in teacher's professional practice. *Didacticae*, 1, 45-59.
- Reinholz, D. L. (2018). Three Approaches to Focusing Peer Feedback. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 12(2). <https://doi.org/10.20429/ijstl.2018.120210>
- Roldão, M. & Almeida, S. (2018a). *Gestão curricular: Para a autonomia das escolas e professores*. Ministério da Educação/Direção-Geral da Educação, Direção-Geral da Educação.
- Roldão, M. C., Peralta, H., Martins, I. P. (2018b). Para a Construção de Aprendizagens Essenciais Baseadas no Perfil dos Alunos. Disponível em [https://www.anqep.gov.pt/np4/?newsId=608&fileName=Documento Enquadrador Elabora o A prendi.pdf](https://www.anqep.gov.pt/np4/?newsId=608&fileName=Documento%20Enquadrador%20Elabora%20o%20Aprendi.pdf)
- Sousa, M. (2022). Um diálogo entre as práticas avaliativas de professores de ciências experimentais: Um estudo no 3.º ciclo do Ensino Básico. Tese de doutoramento, Educação (Avaliação em Educação), Universidade de Lisboa, Instituto de Educação
- Stošić, L. (2015). The importance of educational technology in teaching. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 3(1), 111–114. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2015-3-1-111-114>

- Topping, K. (2017). Peer Assessment: Learning by Judging and Discussing the Work of Other Learners. *Interdisciplinary Education and Psychology*, 1(1), 1-17. Article 7. <https://doi.org/10.31532/InterdiscipEducPsychol.1.1.007>
- Topping, K. J., & Ehly, S. W. (2001). Peer Assisted Learning: A Framework for Consultation. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 12(2), 113–132. https://doi.org/10.1207/S1532768XJEPC1202_03
- Trahasch, S. (2004). From peer assessment towards collaborative learning. In: Proceedings of the 34th Frontiers in Education, 2004. FIE 2004. vol.2. pags.5.
- Ugulino, W., Marques, A., Pimentel, M., Siqueira, S. (2009). Avaliação colaborativa: um estudo com a ferramenta Moodle Workshop. XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Florianópolis - SC - 2009, ISSN: 2176-4301. Disponível em: https://www.academia.edu/1182475/Avalia%C3%A7%C3%A3o_Colaborativa_um_estudo_com_a_Ferramenta_Moodle_Worshop
- Vale, I. (2004). Algumas notas sobre Investigação Qualitativa em Educação Matemática: o Estudo de Caso. *Revista Da ESE*, 5, 171–202.
- Valente, J. (2018). A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In: Bacich, L., & Moran, J. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: Uma Abordagem Teórico-Prática. Porto Alegre: Penso.
- Van Gennip, N. A., Segers, M. S., & Tillema, H. H. (2009). Peer assessment for learning from a social perspective: The influence of interpersonal variables and structural features. *Educational Research Review*, 4(1), 41–54. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2008.11.002>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Yin, R. K. (2010). Estudo de Caso: planejamento e métodos (4ª ed.). (Bookman, Ed., & A. Thorell, Trad.) Porto Alegre.
- Decreto Lei N.º 55/2018 do Ministério da Educação e Ciência. (2018). Diário da República: N.º 129/2018, Série I de 06-07-2018 . https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/AFC/dl_55_2018_afc.pdf
- Recomendação N.º 2/2021 do Conselho Nacional de Educação. (2021). Diário da República: N.º 13, 75-84, II série de 14/7/2021
- Recomendação N.º 3/98 sobre "O Ensino Secundário em Portugal" (Diário da República, 2.ª série, N.º 17, de 21 de Janeiro de 1999)
- Ministério da Educação e da Ciência. (2020). Aprendizagens essenciais -10.º ano, Tecnologias de Informação e Comunicação- Cursos Profissionais
- Ministério da Educação. (2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Ministério da Educação e Ciência.
- Moodle. (2020). Using Workshop. Retrieved from https://docs.moodle.org/39/en/Using_Workshop

Anexos

Anexo 1

Tarefa 0/Piloto

		ESCOLA SECUNDÁRIA ALCAIDES DE FARIA	Ano Letivo 2022/2023
		Curso Profissional Técnico de Gestão e Programação de	Ano: 10º
		Sistemas Informáticos	Turma: P2
		Tecnologias da Informação e Comunicação	

MÓDULO BASE 1 - PESQUISAR, FILTRAR E ESTRUTURAR INFORMAÇÃO E CONTEÚDOS EM AMBIENTES DIGITAIS

Ficha de Trabalho nº 3

Objetivos:

- ✓ Configurar páginas (Margens/Orientação)
- ✓ Inserir/Formatar diferentes Cabeçalhos e Rodapés
- ✓ Inserir/Configurar Folha de rosto
- ✓ Inserir/Formatar Marca d'água
- ✓ Inserir/Configurar Quebras de Página e de Secção
- ✓ Aplicar/Modificar Estilos de formatação
- ✓ Criar/Atualizar Índices automáticos
- ✓ Inserir/Formatar imagens
- ✓ Criar/Atualizar índices de figuras

Avaliação:

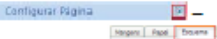
- ✓ 90 % para a resolução da ficha de trabalho
- ✓ 10% para a avaliação da ficha de trabalho de dois dos teus colegas (Atenção!!! Para cada critério de avaliação da ficha de trabalho, deves dar *feedback* aos teus colegas. O objetivo é que com o teu comentário, o teu colega consiga resolver corretamente esse critério, caso ele tenha realizado de forma pouco correta, aquilo que foi pedido).

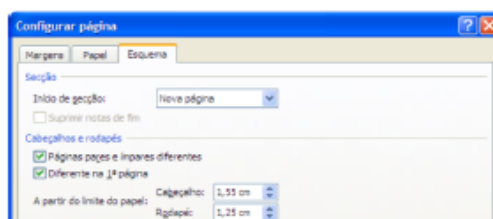
Inicia o Microsoft Word e cria um novo documento, o qual deves guardar com o nome M1_Ficha3 na pasta TIC/M1/Fichas de Trabalho que deves ter criada, no teu Drive da Google.

Margens da página (Esquema de Página)

1. Altera as Margens da página da seguinte forma: 
 - 1.1 Superior e Inferior: 3,25 cm
 - 1.2 Esquerda e Direita: 3,5 cm
2. Supostamente a Ficha de Trabalho irá ser encadernada, pelo que será necessário alterar a Medianiz, para que o texto não fica ocultado pela encadernação. Fá-lo da seguinte forma:
 - 2.1. Medianiz: 0,5 cm
 - 2.2. Posição da Medianiz: Esquerda

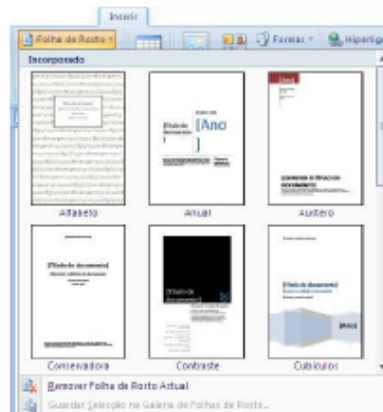
Diferentes Cabeçalhos e Rodapés (Esquema de Página)

Formata os Cabeçalhos e Rodapés da seguinte forma: 



Folha de Rosto (Inserir)

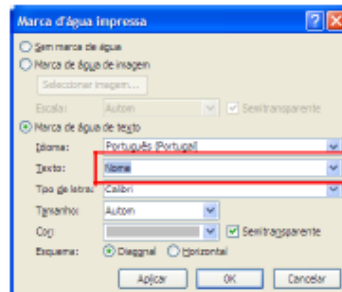
Insere uma Folha de rosto a teu gosto.



Altera os campos da Folha de Rosto de forma a ficar o mais completa possível.

Marca d'água (Esquema de Página/Fundo de Página) – Estrutura/Marca d'água

Na segunda página insere uma Marca d'água com a turma. 



Orientação da página (Esquema de Página/Configurar Página)

Altera a orientação da página de Vertical para Horizontal.



Quebras

1. Insere uma Quebra de Secção -> Quebra página seguinte  ->



2. Para uma melhor visualização dos seguintes exercícios, põe visível a marca do parágrafo.



Estilos

1. Digita o seguinte texto: (não é necessário formatar)

Conceitos Básicos

Informática

Tratamento ou processamento da informação utilizando meios automáticos, nomeadamente o computador.

Tecnologias da Informação

São os processos de tratamento e controlo da informação, baseados em meios eletrónicos. Os processos de tratamento da informação estão essencialmente ligados à Informática utilizando, portanto, computadores ou sistemas informáticos.

Tecnologias da Informação e Comunicação

São os processos de tratamento e controlo da informação, articulados com os processos de transmissão da informação.

Dados

São as entidades que constituem a informação, são representações codificadas de factos ou eventos, objetos, pessoas ou outros tipos de entidades.

Informação

É o conjunto de dados, devidamente organizados e ordenados, a fim de terem significado. Ou seja, é tudo aquilo (palavra, frase, imagem,...) que nos poderá permitir a tomada de decisões e a execução de ações.

Áreas de Aplicação das TIC

Burótica

Designa a aplicação de meios informáticos no tratamento e circulação da informação em escritórios ou gabinetes administrativos (Escritório Eletrónico).

Telemática

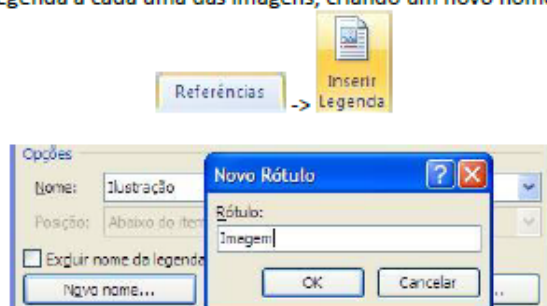
Caracteriza-se pela conjugação de meios informáticos (computadores, modems, etc.) com meios de comunicação à distância (linhas telefónicas, satélites, etc.).

Controlo e Automação

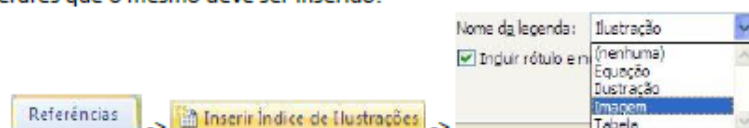
As Tecnologias de Controlo e Automação caracterizam-se pela intervenção de meios informáticos no controlo de mecanismos e processos industriais. A Robótica e o CAD/CAM são dois dos principais domínios de intervenção desta área.

Índice de Ilustrações

1. Insere uma imagem à frente de cada um dos Cabeçalhos 1. (deve estar relacionada com o Tema e ser formatada a teu gosto)
2. Insere uma Legenda a cada uma das imagens, criando um novo nome.



3. De seguida, insere o “Índice de Ilustrações” correspondente às imagens, onde considerares que o mesmo deve ser inserido.



4. Atribui ao índice o nome “Índice de Imagens”.

Orientação da página

1. Insere uma “Quebra de Secção” -> “Quebra página seguinte” no final do texto da última página.
2. Altera a orientação dessa página para Vertical.
3. Digita a tua opinião sobre a importância da utilização dos “Índices automáticos” num trabalho realizado no Word.
4. Submete a resolução da ficha no Moodle. Esta vai ser sujeita a uma avaliação feita por ti e por dois dos teus colegas.

Bom trabalho

Tarefa 0/Piloto – Critérios de avaliação

tictop2 / Autoavaliação e avaliação entre pares - ficha de trabalho Nº3 / Grelha de avaliação
/ A editar grelha de avaliação

Autoavaliação e avaliação entre pares - ficha de trabalho Nº3

[Workshop](#) [Configurações](#) [Grelha de avaliação](#) [Atribuição das submissões](#) [Mais ▾](#)

Grelha de avaliação

Grelha

Critérios	Opções de resposta			
1 - Realização do exercício	☐ Não realizado	☐ Realizado mas não na totalidade (Falta mais do que o que fez)	☐ Realizado mas não na totalidade (Fez mais do que o que falta)	☐ Completamente realizado
2 - Inserir folha de rosto	☐ Não realizado	☐ Realizado mas com muitas incorreções (Só insere dois itens ou menos de informação)	☐ Realizado mas com poucas incorreções (Insere 3 itens ou mais de informação)	☐ Corretamente realizado
3 - Configuração de página	☐ Não configura	☐ Não configura todas as margens	☐ Configura as 4 margens	☐ Configura todas as margens e a medianiz
4 - Inserir/Formatar Marca d'água de texto	☐ Não insere	☐ Insere em mais páginas do que a que foi pedido	☐ Insere só na página pedida	
5 - Aplicar/Modificar estilos de formatação (Cabeçalho 1 e Cabeçalho 2)	☐ Não aplica estilos	☐ Aplica apenas um estilo (cabeçalho 1 ou cabeçalho 2)	☐ Aplica ambos os estilos (cabeçalho 1 e cabeçalho 2) mas não modifica a configuração sugerida.	☐ Aplica ambos os estilos (cabeçalho 1 e cabeçalho 2) e modifica a configuração sugerida.
6 - Acrescentar informação	☐ Não acrescenta informação	☐ Acrescenta informação pouco relevante	☐ Acrescenta informação relevante	
7 - Criar/Atualizar Índices automáticos	☐ Não insere índice automático	☐ Insere o índice mas não está completo	☐ Insere o índice completo, mas não está atualizado	☐ Insere o índice completo e atualizado
8 - Inserir/Formatar imagens	☐ Não insere imagens	☐ Insere apenas algumas imagens, mas não cumpre todos os requisitos impostos	☐ Insere todas as imagens	☐ Insere todas as imagens e cumpre todos os requisitos impostos
9 - Criar/Atualizar Índices de figuras	☐ Não insere o índice de figuras ou insere o índice mas não de forma automática	☐ Insere o índice de figuras mas não está completo	☐ Insere o índice de figuras automático, mas fora da posição	☐ Insere o índice de figuras automático, completo e na posição correta
10 - Inserir/Configurar Quebras de Página e de Secção	☐ Não utiliza	☐ Utiliza com algumas incorreções	☐ Utiliza de forma correta	

Tarefa 0/Piloto - Avaliação entre pares/Autoavaliação

tic10p2 / Autoavaliação e avaliação entre pares - ficha de trabalho Nº3



Autoavaliação e avaliação entre pares - ficha de trabalho Nº3

Workshop Configurações Grelha de avaliação Atribuição das submissões Mais ▾

Nome ▾ / Apelido ▾	Trabalho ▾ / Última modificação ▾	Notas obtidas	Nota do trabalho (em 20,0) ▾	Notas atribuídas	Nota de avaliação (em 20,0) ▾
AS	Ficha 1 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 15:44	18,6 (20,0) @ 100% Análise Campos 20,0 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100%	18,8	- 5,0 @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 17,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100%	18,7
AF	Ficha de trabalho 1 Modificado: Segunda, 20 de Novembro de 2022 às 15:59	18,6 (20,0) @ 100% Análise Campos 19,2 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100%	18,6	- 5,0 @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100%	18,6
BA	Ficha de trabalho 1 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 16:30	17,2 (20,0) @ 100% Análise Campos 17,2 (19,2) @ 100% 17,2 (19,2) @ 100% 17,2 (19,2) @ 100% 17,2 (19,2) @ 100%	17,4	17,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100%	18,2
DP	Trabalho 1 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 15:59	16,4 (20,0) @ 100% Análise Campos 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100%	17,2	20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100%	16,7
EM	Ficha de Trabalho 1 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 15:42	16,1 (20,0) @ 100% Análise Campos 19,8 (19,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100%	17,1	20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100%	17,6
TL	Ficha 1 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 15:45	16,1 (20,0) @ 100% Análise Campos 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100%	17,0	20,0 (17,2) @ 100% 16,4 (16,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100%	16,3
KA	Ficha 1 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 15:40	16,1 (20,0) @ 100% Análise Campos 19,8 (19,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100%	16,8	17,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100%	18,6
SD	Trabalho para avaliação Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 15:31	16,8 (20,0) @ 100% Análise Campos 20,0 (17,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100%	16,8	20,0 (17,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100%	18,2
PH	Ficha 1 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 15:25	16,8 (20,0) @ 100% Análise Campos 19,2 (17,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 17,2 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100%	16,8	11,2 (17,2) @ 100% 17,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100%	18,2
GT	Grupos 1 e 2 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 15:28	16,1 (20,0) @ 100% Análise Campos 19,2 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100%	16,1	20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100%	16,1
SA	Trabalho de 10 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 17:12	14,9 (20,0) @ 100% Análise Campos 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100%	14,9	- 5,0 @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100%	18,0
IN	Ficha de trabalho 1 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 16:14	14,7 (20,0) @ 100% Análise Campos 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100%	14,8	19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100%	11,9
DO	111 Modificado: Segunda, 20 de Novembro de 2022 às 16:20	13,9 (20,0) @ 100% Análise Campos 14,9 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100%	14,5	20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100%	10,7
PH	Ficha 1 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 15:41	16,5 (20,0) @ 100% Análise Campos 16,8 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100%	12,4	20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100% 20,0 (19,2) @ 100%	15,8
AB	Ficha 1 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 16:18	11,8 (20,0) @ 100% Análise Campos 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100%	11,5	19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100% 19,2 (19,2) @ 100%	14,4
AC	Ficha 1 Modificado: Terça, 20 de Novembro de 2022 às 15:38	9,5 (20,0) @ 100% Análise Campos 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100% 19,8 (19,2) @ 100%	10,2	19,2 (19,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100% 20,0 (17,2) @ 100%	14,6
TM	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
SS	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-

Objetivos:

- Abrir uma nova folha de cálculo
- Movimentar-se na folha de cálculo
- Selecionar dados numa folha de cálculo
- Guardar a folha de cálculo
- Inserir linhas e colunas
- Formatar dados
- Formatar células
- Configurar Página
- Configurar cabeçalhos e rodapés
- Utilizar fórmulas
- Referências relativas e absolutas

Avaliação: 90 % para a resolução da ficha de trabalho
 10% para a avaliação da ficha de trabalho de dois dos teus colegas (Atenção!!! Para cada critério de avaliação da ficha de trabalho, deves dar feedback aos teus colegas. O objetivo é que com o teu comentário, o teu colega consiga resolver corretamente esse critério, caso ele tenha realizado de forma pouco correta, aquilo que foi pedido).

Elabora uma folha similar à apresentada. Considera que as células sombreadas a cinza contêm fórmulas. Todos os outros valores são para ser introduzidos e formatados exatamente como os do enunciado. Coloca no cabeçalho uma imagem a teu gosto e no rodapé do lado esquerdo a data e do lado direito a paginação.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3											
4											
5		Nome	Quantidade de Compras		Valor da Compra		Desconto %		Valor Líquido da Compra		Valor Total
6		Cliente	Prod. A	Prod. B	Prod. A	Prod. B	Prod. A	Prod. B	Prod. A	Prod. B	Compra
7		Ana	100	115	549,00 €	545,10 €	5,0%	1,0%	521,55 €	539,65 €	1.061,20 €
8		Carlos	150	173	823,50 €	820,02 €	10,0%	2,0%	741,15 €	803,62 €	1.544,77 €
9		Berta	200	230	1.098,00 €	1.090,20 €	5,0%	3,0%	1.043,10 €	1.057,49 €	2.100,59 €
10		Eduardo	250	288	1.372,50 €	1.365,12 €	10,0%	4,0%	1.235,25 €	1.310,52 €	2.545,77 €
11		Filipa	300	345	1.847,00 €	1.835,30 €	1,0%	5,0%	1.830,53 €	1.553,54 €	3.184,07 €
12		Joaquim	350	100	1.921,50 €	474,00 €	0,0%	5,0%	1.921,50 €	450,30 €	2.371,80 €
13											
14		Preços	Prod. A	Prod. B							
15		Unitários	5,49 €	4,74 €							
16											

Tarefa 1 – Critérios de avaliação

Autoavaliação e avaliação entre pares - ficha de trabalho 1

[Workshop](#)
[Configurações](#)
[Grelha de avaliação](#)
[Atribuição das submissões](#)
[Mais ▾](#)

Grelha de avaliação

Grelha

Crerterios	Opções de resposta				
1 - Em relação ao Alinhamento (Moldar texto e unir células)	☐ Não une as células nem molda o texto	☐ Une algumas células mas não molda o texto	☐ Não une as células mas molda o texto	☐ Une algumas células e molda o texto	☐ Une todas as células e molda todo o texto corretamente
2 - Em relação ao Alinhamento (Horizontal - Esquerda, Centro, Direita, Justificado... e Vertical - inferior, meio, superior...)	☐ Não efetua nenhum alinhamento de forma correta (Nem na horizontal (ESQUERDA, CENTRO, DIREITA, JUSTIFICADO) nem na vertical (INFERIOR, MEIO, SUPERIOR))	☐ Efetua alguns alinhamentos corretos na horizontal (ESQUERDA, CENTRO, DIREITA, JUSTIFICADO) mas nenhum na vertical (INFERIOR, MEIO, SUPERIOR).	☐ Efetua alguns alinhamentos corretos na vertical (INFERIOR, MEIO, SUPERIOR) mas nenhum na horizontal (ESQUERDA, CENTRO, DIREITA, JUSTIFICADO).	☐ Efetua alguns alinhamentos corretos na vertical (INFERIOR, MEIO, SUPERIOR) e alguns na horizontal (ESQUERDA, CENTRO, DIREITA, JUSTIFICADO).	☐ Efetua todos os alinhamentos de forma correta
3 - Em relação aos Limites das células (interiores e exteriores)	☐ Não aplica limites interiores nem exteriores	☐ Aplica limites interiores iguais aos do exemplo traçado e exteriores totalmente diferentes.	☐ Aplica limites interiores diferentes do exemplo e exteriores corretos (esquerdo, direito e superior duplo e inferior traçado)	☐ Aplica limites interiores iguais aos do exemplo traçado e exteriores em parte diferentes.	☐ Aplica limites interiores e exteriores iguais aos do exemplo mas cor errada
4 - Formatação de células - Formato Moeda	☐ Não formata as células ao tipo moeda	☐ Formata algumas células ao tipo moeda mas sem 2 casas decimais	☐ Formata algumas células ao tipo moeda e com 2 casas decimais	☐ Formata todas as células como no exemplo com 2 casas decimais	
5 - Conteúdo da célula E7	☐ Na célula E7 não insere fórmula	☐ Na célula E7 insere uma fórmula incorreta, a qual não permite calcular o valor pretendido	☐ Na célula E7 insere a fórmula =C7*C15	☐ Na célula E7 insere a fórmula =C7*SC\$15	☐ Na célula E7 insere a fórmula correta =C7*C15
6 - Conteúdo da célula F7	☐ Na célula F7 não insere fórmula	☐ Na célula F7 insere uma fórmula incorreta, a qual não permite calcular o valor pretendido	☐ Na célula F7 insere a fórmula =D7*D15	☐ Na célula E7 insere a fórmula =D7*\$D15	☐ Na célula E7 insere a fórmula correta =D7*\$D15
7 - Conteúdo da célula I7	☐ Na célula I7 não insere fórmula	☐ Na célula I7 insere uma fórmula incorreta, a qual não permite calcular o valor pretendido		☐ Na célula I7 insere a fórmula correta =E7*I7*G7 ou =E7*(1-G7)	
8 - Conteúdo da célula J7	☐ Na célula J7 não insere fórmula	☐ Na célula J7 insere uma fórmula incorreta, a qual não permite calcular o valor pretendido		☐ Na célula J7 insere a fórmula correta =F7*F7*H7 ou =F7*(1-H7)	
9 - Conteúdo da célula K7	☐ Na célula K7 não insere fórmula	☐ Na célula K7 insere uma fórmula ou função incorreta, a qual não permite calcular o valor pretendido		☐ Na célula K7 insere a fórmula correta =I7+I7 ou a função =SOMA(I7:J7) ou =SOMA(I7;J7)	
10 - Relativamente ao Cabeçalho	☐ Não insere qualquer informação no Cabeçalho	☐ Insere informação no Cabeçalho diferente da sugerida		☐ Coloca no Cabeçalho uma imagem	
11 - Relativamente ao Rodapé	☐ Não insere qualquer informação no Rodapé	☐ Insere informação diferente da sugerida no Rodapé	☐ Insere no Rodapé, do lado Esquerdo a data mas não insere a paginação do lado direito	☐ Não insere do lado Esquerdo do Rodapé a data mas insere a paginação do lado direito do Rodapé	☐ Insere no Rodapé, do lado esquerdo a data e a paginação do lado direito

Feedback global

Comentário para o autor do trabalho

1

Tarefa 1 – Avaliação entre pares/Autoavaliação



Autoavaliação e avaliação entre pares - ficha de trabalho 1

Workshop Configurações **Grilha de avaliação** Atribuição das submissões Mais ▾

Nome ▾ / Apelido ▾	Trabalho ▾ / Última modificação ▾	Notas obtidas	Nota do trabalho (em 20,0) ▾	Notas atribuídas	Nota da avaliação (em 20,0) ▾
dm	Trabalho n°1 Diogenes Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:54	19,3 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 18,5 (19,3) < af 20,0 (19,7) < dm 19,5 (19,9) < SO	19,3	20,0 (19,0) ● 18,0 (17,2) < af 20,0 (19,7) < dm	18,6
J	exel Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:26	19,3 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 17,9 (17,8) < Fh 20,0 (19,4) < J 20,0 (19,4) < QT	19,3	20,0 (19,4) < J 18,2 (19,5) < AS 15,5 (19,4) < bv	19,5
QT	Gabriel Teller Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:29	19,3 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 20,0 (19,3) < RA 20,0 (19,3) < QT 19,5 (19,8) < bv	19,3	20,0 (19,0) ● 20,0 (19,4) < J 20,0 (19,3) < QT	19,2
PR	Trabalho 1c Modificado: Quarta, 25 de janeiro de 2023 às 22:21	19,3 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 19,3 (19,6) < J 18,5 (18,7) < af 19,5 (19,9) < PR	19,2	18,2 (16,1) < RA 16,1 (16,3) < AC 19,5 (18,9) < PR	17,1
JC	Exercio 1 Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:39	18,8 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 19,1 (18,5) < JC 18,5 (18,6) < Fh 20,0 (18,8) < DP	18,9	19,1 (18,5) < JC 19,5 (18,8) < af 15,5 (16,3) < Fh	17,9
1	trabalho 1 joao,manuel,12 Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:20	18,5 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 20,0 (19,3) < J 20,0 (19,3) < dm 20,0 (19,3) < QT	18,8	20,0 (19,0) ● 18,2 (18,9) < SO 18,3 (19,4) < PR	19,2
af	trabalho Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:21	18,7 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 19,5 (18,8) < JC 19,6 (18,6) < af 18,0 (17,2) < dm	18,8	19,8 (18,6) < af 18,5 (18,5) < dm 18,5 (18,7) < PR	18,6
Fh	Exel Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:17	18,2 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 16,5 (16,3) < J 19,3 (19,7) < Fh 20,0 (19,4) < TL	18,2	18,5 (18,6) < JC 19,1 (19,7) < Fh 17,9 (17,9) < J	18,7
SO	ex1 Modificado: Quarta, 25 de janeiro de 2023 às 12:40	17,6 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 18,2 (18,8) < ● 20,0 (18,2) < AC 19,5 (17,5) < SO	18,0	19,8 (19,0) < dm 19,5 (17,5) < SO 17,7 (18,8) < AS	18,4
AS	exel Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:19	17,5 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 17,7 (18,8) < SO 18,2 (18,5) < J 18,9 (18,4) < AS	17,6	18,4 (18,4) < AB 18,0 (18,4) < AS 18,0 (18,8) < bv	18,6
DP	Trabalho Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:33	16,1 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 12,3 (11,1) < AB 20,0 (16,1) < TL 20,0 (16,1) < DP	15,6	19,5 (14,4) < AC 20,0 (18,8) < JC 20,0 (16,1) < DP	16,4
RA	EXERCÍCIO1 Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:35	14,7 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 16,4 (19,0) < RA 16,4 (19,0) < AC 18,2 (18,1) < PR	15,2	18,4 (19,0) < RA 14,5 (16,5) < AB 20,0 (19,3) < QT	18,3
TL	ficha de trabalho Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:17	14,7 (20,0) @ 10+ Anabela Campos - (-) < AB 20,0 (13,8) < TL 14,1 (16,1) < bv	15,0	20,0 (19,4) < Fh 20,0 (13,8) < TL 20,0 (16,1) < DP	16,4
bv	Ficha de trabalho 1 Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:15	14,6 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 18,5 (19,4) < J 16,0 (16,8) < AS 15,8 (16,8) < bv	14,9	13,1 (16,1) < TL 18,5 (19,8) < QT 15,8 (18,9) < bv	18,2
AC	Titulo Modificado: Segunda, 23 de janeiro de 2023 às 16:27	14,3 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 12,7 (15,4) < AC 19,5 (14,4) < DP 16,1 (16,3) < PR	14,7	18,4 (19,0) < RA 12,7 (15,4) < AC 20,0 (18,2) < SO	17,5
AB	Ex1 Modificado: Quarta, 25 de janeiro de 2023 às 10:34	14,3 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 14,5 (16,1) < RA 12,3 (16,0) < AB 16,4 (16,6) < AS	14,3	12,3 (16,0) < AS - (-) < TL 12,3 (11,1) < DP	10,6
TL	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
JM	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
DO	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
SA	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-

Objetivos:

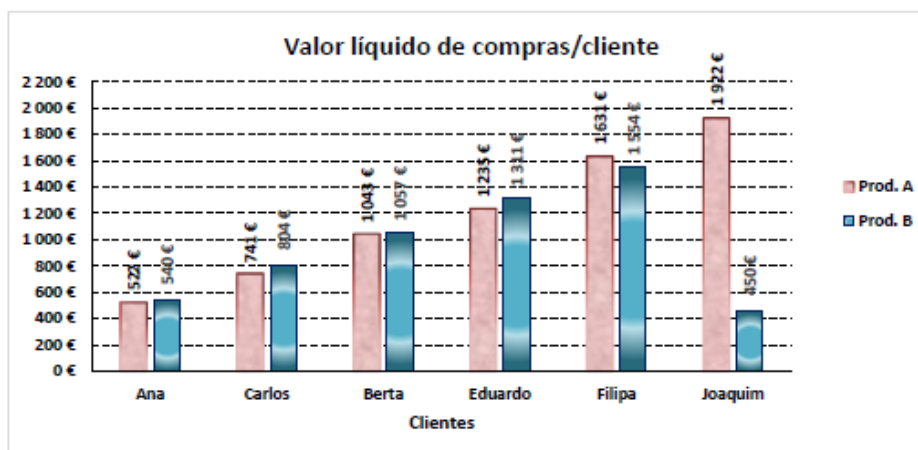
Utilizar funções incorporadas no Excel =soma(); =média(); =máximo(); =mínimo()
Criar um gráfico
Formatar um gráfico

Avaliação:

90 % para a resolução da ficha de trabalho
10% para a avaliação da ficha de trabalho de dois dos teus colegas (Atenção!!! Para cada critério de avaliação da ficha de trabalho, deves dar feedback aos teus colegas. O objetivo é que com o teu comentário, o teu colega consiga resolver corretamente esse critério, caso ele tenha realizado de forma pouco correta, aquilo que foi pedido).

Conclui o exercício iniciado na aula anterior. Considera que as células sombreadas a cor de laranja contêm funções. O gráfico deve ser análogo ao apresentado.

Nome	Quantidade de Compras		Valor da Compra		Desconto %		Valor Líquido da Compra		Valor Total Compra
	Prod. A	Prod. B	Prod. A	Prod. B	Prod. A	Prod. B	Prod. A	Prod. B	
Ana	100	115	549,00 €	545,10 €	5,0%	1,0%	521,55 €	539,85 €	1 061,20 €
Carlos	150	173	823,50 €	820,02 €	10,0%	2,0%	741,15 €	803,82 €	1 544,77 €
Berta	200	230	1 098,00 €	1 090,20 €	5,0%	3,0%	1 043,10 €	1 057,49 €	2 100,59 €
Eduardo	250	288	1 372,50 €	1 365,12 €	10,0%	4,0%	1 235,25 €	1 310,52 €	2 545,77 €
Filipa	300	345	1 647,00 €	1 635,30 €	1,0%	5,0%	1 630,53 €	1 553,54 €	3 184,07 €
Joaquim	350	100	1 921,50 €	474,00 €	0,0%	5,0%	1 921,50 €	450,30 €	2 371,80 €
Preços Unitários	Prod. A	Prod. B							
	5,49 €	4,74 €							
Totais			7 411,50 €	5 929,74 €			7 093,08 €	5 715,11 €	12 808,19 €
Média	225	208,5	1 235,25 €	988,29 €	5,17%	3,33%	1 182,18 €	952,52 €	2 134,70 €
Maior Val. Liq.							1 921,50 €	1 553,54 €	
Menor Quant.	100	100							



Tarefa 2 – Critérios de avaliação 2

[tic10p2](#) / [Autoavaliação e avaliação entre pares - Ficha de trabalho 2](#) / [Grelha de avaliação](#)
/ [A editar grelha de avaliação](#)

 Autoavaliação e avaliação entre pares - Ficha de trabalho 2

Workshop Configurações Grelha de avaliação Atribuição das submissões Mais ▾

Grelha de avaliação

Grelha

Crêterios	Op�es de resposta				
C�culo do total (Célula E17)	☐ Não calculado	☐ Utilizando uma fórmula correta e não uma função. =E7+E8+E9+E10+E11+E12	☐ Utilizando a função correta =soma() mas não para todos os valores corretos (argumento(s) incorreto(s))	☐ Utilizando a função soma com os argumentos =SOMA(E7:E8:E9:E10:E11:E12) - menos correto, pois sendo um intervalo seguido/contíguo deve clicar e arrastar para selecionar o intervalo pretendido e não utilizar a tecla CTRL	☐ Utiliza a função soma com o argumento correto =SOMA(E7:E12)
C�culo da média (Célula C18)	☐ Não calculada	☐ Utilizando uma fórmula correta e não uma função. =(C7+C8+C9+C10+C11+C12)/6	☐ Utilizando a função correta =m�dia() mas não para todos os valores corretos (argumento(s) incorreto(s))	☐ Utilizando a função média com os argumentos =M�DIA(C7:C8:C9:C10:C11:C12) - menos correto, pois sendo um intervalo seguido/contíguo deve clicar e arrastar para selecionar o intervalo pretendido e não utilizar a tecla CTRL	☐ Utiliza a função média com o argumento correto =M�DIA(C7:C12)
C�culo do máximo ou 1� maior (Célula I19)	☐ Não calculado	☐ Utilizando a função correta =m�ximo() ou =maior() mas não para todos os valores corretos (argumento(s) incorreto(s))	☐ =M�XIMO(I7:I8:I9:I10:I11:I12) ou =MAIOR(I7:I8:I9:I10:I11:I12;1) - menos correto, pois sendo um intervalo seguido/contíguo deve clicar e arrastar para selecionar o intervalo pretendido e não utilizar a tecla CTRL	☐ Utiliza a função máximo ou maior com o(s) argumento(s) correto(s) =M�XIMO(I7:I12) ou =MAIOR(I7:I12;1)	
C�culo do mínimo ou 1� menor (Célula C20)	☐ Não calculado	☐ Utilizando a função correta =m�nimo() ou =menor() mas não para todos os valores corretos (argumento(s) incorreto(s))	☐ =M�NIMO(C7:C8:C9:C10:C11:C12) ou =MENOR(C7:C8:C9:C10:C11:C12;1) - menos correto, pois sendo um intervalo seguido/contíguo deve clicar e arrastar para selecionar o intervalo pretendido e não utilizar a tecla CTRL	☐ Utiliza a função mínimo ou menor com o(s) argumento(s) correto(s) =M�NIMO(C7:C12) ou =MENOR(C7:C12;1)	
Relativamente ao gráfico	☐ Não cria o gráfico	☐ Cria o gráfico do tipo correto (de colunas) mas nem todos os valores estão corretos	☐ Cria o gráfico do tipo incorreto (diferente de colunas) e com todos os valores corretos	☐ Cria o gráfico do tipo correto (de colunas) e com todos os valores corretos (valores líquidos da compra do Prod. A e do Prod. B)	
Relativamente ao Título do gráfico	☐ Não insere	☐ Insere mas o nome não está correto	☐ Insere mas a letra (tipo/tamanho/cor) não � parecido com o pedido	☐ Insere corretamente	
Relativamente aos Rótulos de dados (valores das compras por cima das colunas)	☐ Não insere	☐ Insere mas não altera o alinhamento nem formata a moeda	☐ Insere e altera o alinhamento mas não formata a moeda	☐ Insere mas não altera o alinhamento. Formata a moeda com 0 décimas	☐ Insere, altera o alinhamento e formata a moeda com 0 décimas
Relativamente ao preenchimento das colunas do gráfico	☐ Não altera o preenchimento	☐ Altera o preenchimento apenas de uma série de dados e não de outra		☐ Altera o preenchimento de ambas as séries de dados (valores líquidos da compra do Prod. A e do Prod. B)	
Relativamente � Legenda do Gráfico	☐ Não insere a legenda	☐ Insere a legenda, mas não no local correto (do lado direito do gráfico)		☐ Insere a legenda e no local correto (do lado direito do gráfico)	
Relativamente � Linhas de Grelha do Gráfico	☐ Não coloca linhas de grelha	☐ Coloca as linhas de grelha mas não a tracejado		☐ Coloca as linhas de grelha a tracejado	
Opções do Eixo do Y (Vertical)	☐ O limite mínimo � 0 e o máximo não � 2200 e não incrementa de 200 em 200		☐ O limite mínimo � 0 e o máximo não � 2200 mas incrementa de 200 em 200		☐ O limite mínimo � 0 e o máximo � 2200 e incrementa de 200 em 200
Relativamente ao Eixo do X (Horizontal)	☐ Não insere Título (Clientes)	☐ Insere Título (Diferente de Clientes)		☐ Insere o Título Clientes	

Feedback global

Comentário para o autor do trabalho

[illegible]

Tarefa 2 – Avaliação entre pares/Autoavaliação

tic10p2 / Autoavaliação e avaliação entre pares - Ficha de trabalho 2



Autoavaliação e avaliação entre pares - Ficha de trabalho 2

Workshop Configurações Grelha de avaliação Atribuição das submissões Mais ▾

Nome ▾ / Apelido ▾	Trabalho ▾ / Última modificação ▾	Notas obtidas	Nota do trabalho (em 20,0) ▾	Notas atribuídas	Nota da avaliação (em 20,0) ▾
dm	EXERCÍCIO 2 Modificado: Segunda, 6 de Fevereiro de 2023 às 16:09	17,5 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 19,2 (17,8) < JC - (-) < TL - (-) < dm	17,7	20,0 (20,0) > JC - (-) > dm 20,0 (20,0) > PR	20,0
af	Ficha 2 Modificado: Segunda, 6 de Fevereiro de 2023 às 15:42	-	-	-	-
TL	Trabalho Modificado: Quinta, 2 de Fevereiro de 2023 às 11:09	5,2 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 20,0 (20,0) > TL 10,5 (12,6) < AS 17,5 (11,2) < GT	7,7	20,0 (20,0) > JC 20,0 (20,0) > TL - (-) > dm	14,2
DP	Trabalho 2 Modificado: Quinta, 2 de Fevereiro de 2023 às 10:58	12,0 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 17,1 (16,9) < AC 20,0 (14,0) < DP 15,8 (9,1) < GT	13,3	20,0 (15,0) > FH 20,0 (14,0) > DP 20,0 (16,2) > J	15,1
FH	Gráfico Excel Modificado: Quinta, 2 de Fevereiro de 2023 às 10:58	12,0 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 20,0 (15,0) < FH 20,0 (15,0) < DP 20,0 (15,0) < J	13,8	20,0 (15,0) > FH 15,0 (11,7) > J 17,6 (11,9) < AS	12,9
GT	Gabriel Talier Modificado: Quinta, 2 de Fevereiro de 2023 às 10:25	17,5 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 18,5 (17,3) < RA 17,8 (16,7) < PR 20,0 (18,0) < GT	17,8	17,5 (11,2) > TL 15,8 (9,1) < DP 20,0 (18,0) > GT	12,8
JC	Ficha do gráfico Modificado: Quinta, 2 de Fevereiro de 2023 às 10:25	20,0 (20,0) < JC 20,0 (20,0) < TL 20,0 (20,0) < dm	20,0	20,0 (20,0) > JC 20,0 (20,0) > JC 19,2 (17,8) < dm	19,3
AC	Trabalho da tabela Modificado: Quinta, 2 de Fevereiro de 2023 às 10:22	20,0 (20,0) > JC 19,5 (19,8) < RA 20,0 (20,0) < AC	19,8	20,0 (20,0) > AC 17,1 (16,9) < DP 17,5 (18,8) > PR	18,5
SO	Trabalho n2 Modificado: Segunda, 30 de Janeiro de 2023 às 15:54	14,2 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 11,7 (9,5) < JC - (-) < SO 20,0 (14,4) < PR	14,4	20,0 (20,0) > RA - (-) > SO - (-) > AS	20,0
J	Gráfico Modificado: Segunda, 30 de Janeiro de 2023 às 15:42	14,2 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 15,8 (11,7) < FH 20,0 (16,2) < DP 20,0 (16,2) < J	15,2	20,0 (20,0) > RA 20,0 (15,0) > FH 20,0 (16,2) > J	17,1
RA	Trabalho 2 Modificado: Segunda, 30 de Janeiro de 2023 às 15:27	20,0 (20,0) < RA 20,0 (20,0) < SO 20,0 (20,0) < J	20,0	20,0 (20,0) > RA 18,5 (19,8) < AC 18,5 (17,3) < GT	19,0
PR	Trabalho 2 Modificado: Segunda, 30 de Janeiro de 2023 às 15:26	20,0 (20,0) > JC 20,0 (20,0) < JC 19,2 (19,6) < AS	19,7	20,0 (20,0) > JC 20,0 (20,0) > AC 11,7 (9,5) < SO	16,5
AS	Trabalho Modificado: Quinta, 26 de Janeiro de 2023 às 11:56	17,5 (18,8) < AC 20,0 (20,0) < dm 20,0 (20,0) < PR	19,2	20,0 (14,4) < SO 20,0 (20,0) > PR 17,8 (16,7) > GT	17,0
AS	Ficha Modificado: Quinta, 26 de Janeiro de 2023 às 11:32	12,5 (20,0) @ 10+ Anabela Campos 17,6 (11,9) < FH - (-) < SO 20,0 (13,6) < AS	13,5	19,2 (19,6) > JC 10,5 (12,6) > TL 20,0 (13,6) > AS	15,3
SA	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
AB	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
TM	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
JM	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
DO	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
bv	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-

Copia a tabela do exercício da aula anterior para uma nova folha e responde às questões seguintes.

Considera que as células sombreadas a cinza contêm fórmulas. Todos os outros valores são para ser introduzidos e formatados exatamente como os do enunciado

Este trabalho tem por objetivo que sejas capaz de:

- Realizar fórmulas utilizando referências relativa/mistas e absolutas;
- Utilizar funções incorporadas no Excel tais como:
- soma(); =média(); =máximo(); =mínimo(); =se(); =contar(); =contar.se() e =soma.se().

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
			Sede	Filial							
			Barcelos	Lisboa	Braga	Aveiro	Faro				
14		Programador	5	7	8	6	4				
15		Técnico de redes	3	5	2	1	2				
16		Administrativo	2	2	1	1	1				
17		Analista de redes	3	4	3	2	0				
18		Comercial	3	2	2	3	2				
19		Total	16	20	16	13	9				
20											
21											
22											
23											
24											
25											
			Média		Mínimo		Máximo				
26		Programador	6,0		4,0		8,0				
27		Técnico de redes	2,6		1,0		5,0				
28		Administrativo	1,4		1,0		2,0				
29		Analista de redes	2,4		0,0		4,0				
30		Comercial	2,4		2,0		3,0				
31											
32											
		Questão 1									
		Qual é o nº total de Funcionários no país?					74				
33											
34											
35											
		Questão 2									
		Qual é o total de funcionários das filiais com menos de 15 funcionários?					22				
36											
37											
38											
		Questão 3									
		Quantas filiais têm menos de 15 funcionários?					2				
39											
40											
41											
		Questão 4									
		Qual é o número total de funcionários das filiais que têm menos de 3 comerciais?					45				
42											
43											

Autoavaliação e avaliação entre pares da ficha de trabalho 6

Tarefa 3 – Avaliação entre pares/Autoavaliação

Autoavaliação e avaliação entre pares da ficha de trabalho 6

103

Tarefa 3 – Avaliação entre pares/Autoavaliação

Aluno	Tarefa 3 realizador			Tarefa 3 avaliador			Aluno	Tarefa 3 realizador			Tarefa 3 avaliador		
A1			-			-	A11	-		19,9	20	A11	19,9
								19,7	A15		20	A20	
								20	A9		19,6	A6	
								20	A11				
A2	-		19,5	20	A2	20	A12	-		20	20	A12	18,8
	20	A9		20	A10			-	A16		20	A18	
	18,5	A14		20	A20			20	A8		17	A9	
	20	A2						20	A12				
A3	-		20	-	A3	-	A13			-			-
	20	A18		-	A14								
	20	A10		-	A16								
	-	A3											
A4	-		17,7	-	A4	20	A14	-		20	20	A14	19,8
	17,5	A15		0	A7			-	A3		18,5	A2	
	17,8	A14		20	A5			20	A6		17,8	A4	
	-	A4						20	A14				
A5			-			-	A15	-		20	20	A15	20
								20	A4		17,5	A4	
								-	A7		19,7	A11	
								20	A15				
A6	-		19,9	20	A6	20	A16	-		12,7	-	A16	-
	19,6	A11		20	A8			-	A3		-	A8	
	20	A20		20	A14			12,7	A8		-	A12	
	20	A6						-	A16				
A7	-		-	-	A7	-	A17	-		-			-
	0	A20		-	A9								
	0	A4		-	A15								
	-	A7											
A8	-		20	20	A8	20	A18	-		14,5	12,7	A18	20
	-	A16		20	A12			20	A12		20	A3	
	20	A6		12,7	A16			10,9	A10		19,7	A10	
	20	A8						12,7	A18				
A9	-		18,5	20	A9	20	A19			-			-
	-	A7		20	A2								
	17	A12		20	A11								
	20	A9											
A10	-		19,9	20	A10	19,7	A20	-		20	20	A20	20
	19,7	A18		20	A3			20	A11		0	A7	
	20	A2		10,9	A18			20	A2		20	A6	
	20	A10						20	A20				

Copia a tabela do exercício da aula anterior para uma nova folha e responde às questões seguintes.

Considera que as células sombreadas a cinza contêm fórmulas. Todos os outros valores são para ser introduzidos e formatados exatamente como os do enunciado

Este trabalho tem por objetivo que sejas capaz de:

- Utilizar a Função contar.se() como teste lógico da função se();
- Utilizar a Função somarproduto();
- Calcular os gastos com salários em 2023;
- Calcular a diferença dos gastos com salários entre 2023 e 2022;
- Analisar dados para efetuar a elaboração de gráficos;
- Criar gráficos;
- Formatar gráficos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											
26											
27											
28											
29											
30											
31											
32											
33											
34											
35											

Distribuição geográfica dos funcionários

	Sede	Filial			
	Barcelos	Lisboa	Braga	Aveiro	Faro
Programador	5	7	8	6	4
Técnico de redes	3	5	2	1	2
Administrativo	2	2	1	1	1
Analista de redes	3	4	3	2	0
Comercial	3	2	2	3	2
Total	16	20	16	13	9

Questão 5

Há alguma filial que não tenha funcionários de uma categoria (SIM ou NÃO)?

Sim

Questão 6

Qual é a despesa mensal total da empresa com os vencimentos dos funcionários em 2022?

103.200,00 €

Questão 7

Elabora os Gráficos que permitam visualizar:

a) Distribuição geográfica dos funcionários por categoria profissional

b) Percentagem de funcionários por localidade

c) Percentagem de funcionários por categoria profissional

NOTA: Os gráficos devem ter título, legenda à direita do gráfico e rótulos de dados. Quando tiverem eixos devem ter Título do eixo vertical e Título do eixo horizontal.

1. Responde às questões 5 e 6 apresentadas utilizando as funções apropriadas do Excel.

2. Na célula G36 calcule qual vai ser o aumento mensal da despesa com salários em 2023.

Tarefa 4 – Avaliação entre pares/Autoavaliação

tc10p2 / Autoavaliação e Avaliação entre pares - ficha de trabalho 6 (2ª Parte)

Autoavaliação e Avaliação entre pares - ficha de trabalho 6 (2ª Parte)

Nome	Trabalho	Notas obtidas	Nota do trabalho (em 20,0)	Notas atribuídas	Nota da avaliação (em 20,0)
RA	Ruben_Ficha6 Modificado: Quinta, 23 de Março de 2023 às 11:31	20,0 (20,0) < RA 20,0 (20,0) < FH 20,0 (20,0) < GT	20,0	20,0 (20,0) > RA 20,0 (20,0) > JC 20,0 (20,0) > FH	20,0
FH	Ficha 6 Modificado: Quinta, 30 de Março de 2023 às 10:17	20,0 (20,0) < RA 20,0 (20,0) < FH 20,0 (20,0) < GT	20,0	20,0 (20,0) > RA 20,0 (20,0) > FH 20,0 (20,0) > DP	20,0
DP	Ficha 6 continuação Modificado: Quinta, 30 de Março de 2023 às 09:55	20,0 (20,0) < FH - (-) < SO 20,0 (20,0) < DP	20,0	0,0 (20,0) > SO 20,0 (20,0) > DP 6,7 (20,0) > AS	20,0
GT	Gabriel Teller Modificado: Sábado, 1 de Abril de 2023 às 14:51	- (-) < SO - (-) < JR 20,0 (20,0) < GT	20,0	20,0 (20,0) > RA 20,0 (20,0) > FH 20,0 (20,0) > GT	20,0
JC	Júlia Custódio Modificado: Quinta, 23 de Março de 2023 às 11:30	20,0 (20,0) < RA 20,0 (20,0) < JC 15,0 (17,5) < AS	18,3	20,0 (20,0) > JC 11,7 (20,0) > JR 6,7 (20,0) > AS	20,0
JR	exel Modificado: Quinta, 30 de Março de 2023 às 09:30	11,7 (20,0) < JC - (-) < JR 11,7 (20,0) < AS	11,7	- (-) > SO - (-) > JR - (-) > GT	-
AS	6 Modificado: Quinta, 23 de Março de 2023 às 11:28	6,7 (20,0) < JC 6,7 (20,0) < DP 20,0 (13,3) < AS	11,1	15,0 (17,5) > JC 11,7 (20,0) > JR 20,0 (13,3) > AS	16,9
SA	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
TL	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
AL	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
AC	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
SV	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
DO	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
RE	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
MF	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
TM	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
JM	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-
SM	Nenhum trabalho submetido por este utilizador	-	-	-	-

Aluno	Tarefa 4 realizador	Tarefa 4 avaliador	Aluno	Tarefa 4 realizador	Tarefa 4 avaliador
A1	-	-	A11	-	-
A2	6,7 A20 6,7 A6 20 A2	11,1 11,7 A12 15 A20	A12	11,7 A20 11,7 A20 - A12	11,7 - A12 - A10 - A17
A3	-	-	A13	-	-
A4	-	-	A14	-	-
A5	-	-	A15	20 A9 20 A10 20 A15	20 20 A15 20 A20 20 A9
A6	20 A9 20 A17 20 A6	20 6,7 A2 0 A17	A16	-	-
A7	-	-	A17	0 A6 - A12 - A17	- A17 - A6 - A10
A8	-	-	A18	-	-
A9	20 A15 20 A10 20 A9	20 A9 20 A6 20 A15	A19	-	-
A10	- A17 - A7 20 A10	20 A10 20 A9 20 A5	A20	15 A15 20 A2	18,3 20 A20 11,7 A12 6,7 A2

Anexo 2



Auscultação sobre a tarefa de avaliação dos trabalhos dos colegas

Neste questionário vai-te ser pedido que reflicas sobre algumas das tarefas que realizaste na avaliação do trabalho dos teus colegas.

Para tal, indica o teu grau de concordância com as seguintes afirmações

anabelacampos@aeaf.edu.pt [Mudar de conta](#)  Rascunho guardado

* Indica uma pergunta obrigatória

Email *

☒ Registar anabelacampos@aeaf.edu.pt como o email a incluir na minha resposta

Realização da ficha de trabalho

Os objetivos da tarefa foram claros.

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

A forma como a tarefa estava organizada contribuiu para que a realizasse sem dificuldade.

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

Ao corrigir os trabalhos interiorizo melhor os conhecimentos e torno-me mais consciente dos meus pontos fortes e fracos.

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

O facto de ter de avaliar o trabalho dos meus colegas contribuiu para que tivesse realizado com mais atenção o meu próprio trabalho.

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

[Seguinte](#) [Limpar formulário](#)

Avaliação dos pares

Confio nos conhecimentos dos meus colegas para me avaliarem.

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

Tenho por hábito efetuar a avaliação dos trabalhos dos meus colegas.

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

A forma como me foi pedido para avaliar os meus colegas é intuitiva e fácil.

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

O feedback/comentários que eu tive de fornecer aos meus colegas ajudou-me a melhorar a minha aprendizagem.

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

[Anterior](#) [Seguinte](#) [Limpar formulário](#)

Resultados da avaliação realizada pelos colegas

O feedback/comentários fornecido pelos meus colegas ajudou-me a melhorar a minha aprendizagem.

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

Gostava de dar feedback/comentários de uma forma diferente da escrita (Por exemplo produzindo um vídeo da resolução do exercício).

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

Considero que os meus colegas foram injustos na avaliação que me fizeram.

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

Senti dificuldade em realizar a avaliação dos trabalhos dos meus colegas:

☐ Sim
☐ Não

Anterior

Seguinte

Limpar formulário

Considero que o motivo foi

☐ Não ter conhecimentos suficientes para realizar esta tarefa
☐ Os critérios de avaliação não serem claros
☐ Considerar que essa atividade é da responsabilidade do professor
☐ Ser amigo(a) dele(s) e ter receio que ele(s) possa considerar a minha avaliação injusta
☐ Outra: _____

Anterior

Seguinte

Limpar formulário

Gosto de fazer a avaliação dos trabalhos dos meus colegas.

☐ Sim
☐ Não

Porquê?

A sua resposta _____

Caso pretendas acrescentar alguma sugestão deves utilizar este espaço.

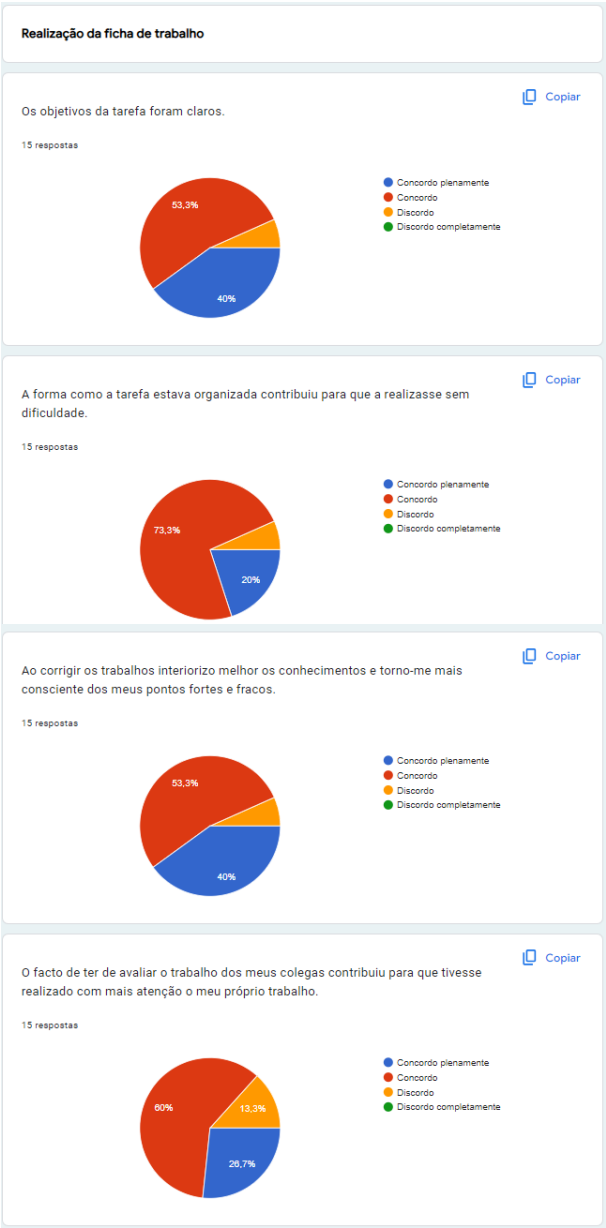
A sua resposta _____

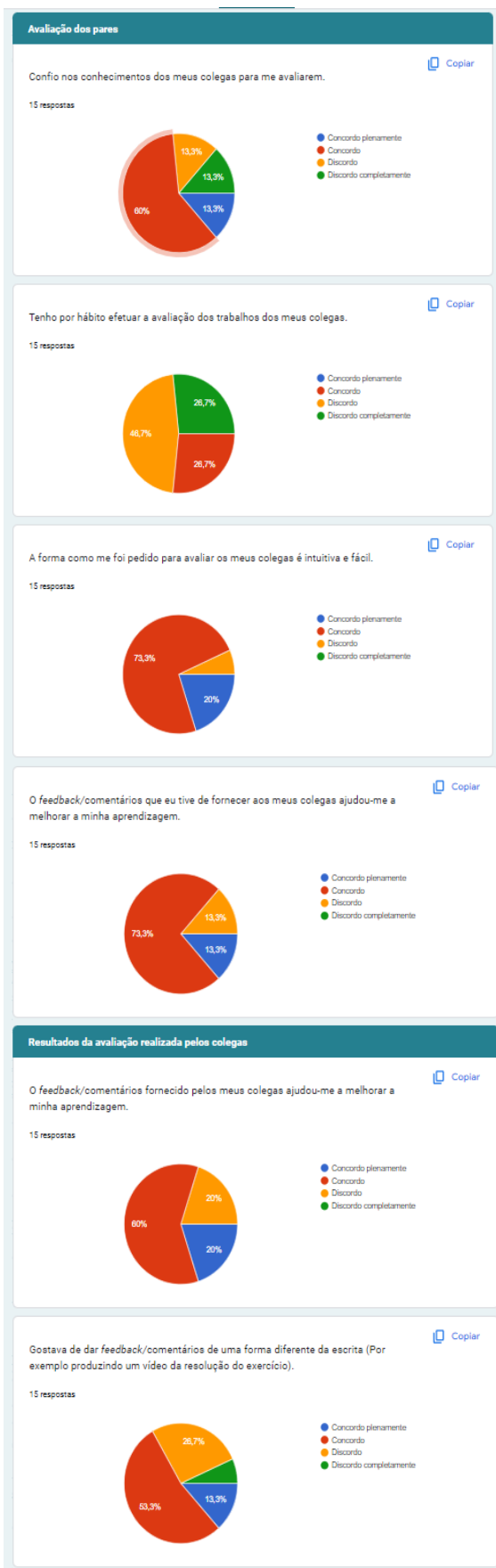
Anterior

Enviar

Limpar formulário

Respostas ao questionário (19 alunos/15 respondentes)

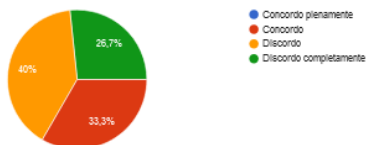




Considero que os meus colegas foram injustos na avaliação que me fizeram.

[Copiar gráfico](#)

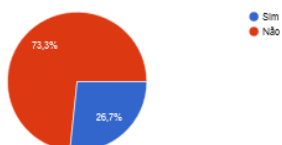
15 respostas



Senti dificuldade em realizar a avaliação dos trabalhos dos meus colegas:

[Copiar gráfico](#)

15 respostas



Considero que o motivo foi

[Copiar gráfico](#)

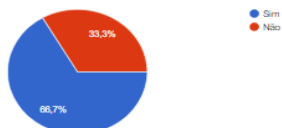
13 respostas



Gosto de fazer a avaliação dos trabalhos dos meus colegas.

[Copiar](#)

15 respostas



Porquê?

11 respostas

assim é mais fácil para a store e acho interessante para nos

porque dou a minha opinião

nao gosto de avaliar

Pq não gosto, mō preguiça

Aprendo com os erros deles e posso aplicara correção nos meus trabalhos tambem penso que os meus colegas podenter ideias boas que eu possa aplicar nos meus trabalhos

porque não gosto

porque aprendo a os corrigir

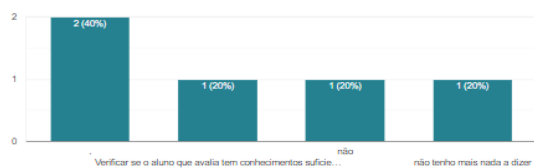
Porque é muito bom cada um avaliar os trabalhos dos colegas.

poroue ooupo trabalho a professora e acho uma maneira mais divertida e cativante.

Caso pretendas acrescentar alguma sugestão deves utilizar este espaço.

[Copiar](#)

5 respostas



Anexo 3

Auscultação sobre a tarefa de avaliação dos trabalhos dos colegas

Neste questionário vai-te ser pedido que reflitas sobre algumas das tarefas que realizaste na avaliação do trabalho dos teus colegas, bem como da qualidade do feedback que recebeste.

anabelacampos@aeaf.edu.pt [Mudar de conta](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

Email *

O teu email

Selecione a(s) opções que melhor se adequam à tua experiência de avaliação do trabalho dos teus colegas. *

☐ Avaliar o trabalho dos meus colegas ajudou-me a avaliar melhor o meu trabalho.

☐ Senti dificuldade na avaliação dos trabalhos pois considero que não tenho conhecimentos suficientes.

☐ Senti-me desconfortável na avaliação dos trabalhos porque não gosto de estar responsável pela avaliação do trabalho dos outros.

☐ Outra: _____

Recebeste feedback (comentários), dos teus colegas, suficientes para corrigir/compreender o que não fizeste corretamente no teu trabalho? *

☐ Sim, mais do que esperava.

☐ Sim, foi suficiente.

☐ Não. O feedback foi pouco e impreciso.

☐ Não obtive qualquer tipo de comentário/feedback

☐ Outra: _____

Seguinte

Página 1 de 6

[Limpar formulário](#)

Qualidade do feedback

Que tipo de feedback recebeste? *

☐ Escrito

☐ Áudio

☐ Vídeo

☐ Outro

☐ Outra: _____

Na tua opinião, o feedback recebido dos teus colegas, estava correto ou tinha incorreções? *

☐ Estava correto.

☐ Tinha pequenas incorreções.

☐ Tinha bastantes incorreções.

Anterior

Seguinte

Página 2 de 6

[Limpar formulário](#)

Opinião acerca da avaliação recebida

Consideras que foste avaliado, pelos teus colegas, com justiça? *

☐ Sim

☒ Não

Anterior

Seguinte

Página 3 de 6

[Limpar formulário](#)

Avaliação injusta

Porquê? *

A sua resposta

Anterior

Seguinte

Página 4 de 6

[Limpar formulário](#)

Melhoria da qualidade da avaliação entre pares

Consideras que alguns aspetos da avaliação entre pares que realizaste podiam ser melhorados? *

☐ Sim

☐ Não

Anterior

Seguinte

Página 5 de 6

[Limpar formulário](#)

Aspetos a melhorar numa próxima avaliação entre pares

Refere alguns dos aspetos da avaliação entre pares que realizaste que consideras que podiam ser melhorados. *

A sua resposta

Anterior

Enviar

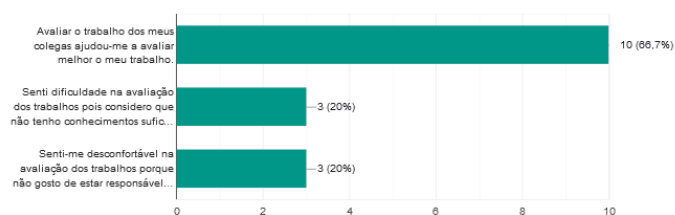
Página 6 de 6

[Limpar formulário](#)

Selecione a(s) opções que melhor se adequam à tua experiência de avaliação do trabalho dos teus colegas.

[Copiar](#)

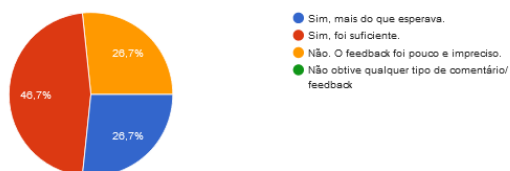
15 respostas



Recebeste feedback (comentários), dos teus colegas, suficientes para corrigir/compreender o que não fizeste corretamente no teu trabalho?

[Copiar](#)

15 respostas

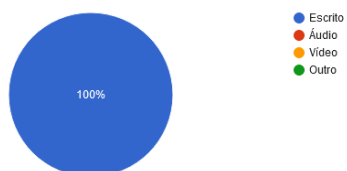


Qualidade do feedback

Que tipo de feedback recebeste?

[Copiar](#)

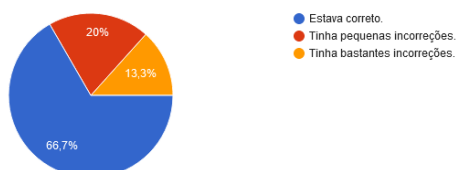
15 respostas



Na tua opinião, o feedback recebido dos teus colegas, estava correto ou tinha incorreções?

[Copiar](#)

15 respostas

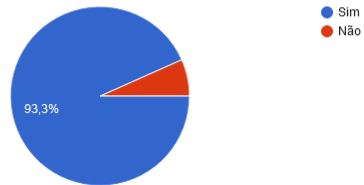


Opinião acerca da avaliação recebida

Consideras que foste avaliado, pelos teus colegas, com justiça?

 Copiar

15 respostas



Avaliação injusta

Porquê?

1 resposta

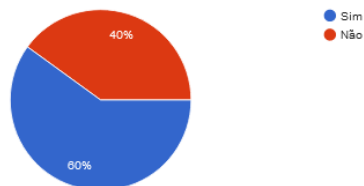
pq não foi injusto

Melhoria da qualidade da avaliação entre pares

Consideras que alguns aspetos da avaliação entre pares que realizaste podiam ser melhorados?

 Copiar

15 respostas



Aspetos a melhorar numa próxima avaliação entre pares

Refere alguns dos aspetos da avaliação entre pares que realizaste que consideras que podiam ser melhorados.

 Copiar

9 respostas



Anexo 4



Auscultação sobre as tarefas de avaliação dos trabalhos dos colegas

Neste questionário vai-te ser pedido que reflitas sobre algumas das tarefas que realizaste na avaliação do trabalho dos teus colegas.

Para tal, indica o teu grau de concordância com as seguintes afirmações

anabelacampos@aeaf.edu.pt [Mudar de conta](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

Email *

☐ Registar anabelacampos@aeaf.edu.pt como o email a incluir na minha resposta

Realização das fichas de trabalho

Os objetivos das tarefas foram claros. *

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

A forma como as tarefas estavam organizadas contribuiu para que as realizasses sem dificuldade. *

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

Ao corrigir os trabalhos interiorizei melhor os conhecimentos e tornei-me mais consciente dos meus pontos fortes e fracos. *

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

O facto de ter de avaliar os trabalhos dos meus colegas contribuiu para que tivesse realizado com mais atenção os meus próprios trabalhos. *

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

[Seguinte](#) Página 1 de 5 [Limpar formulário](#)

Avaliação dos pares

Confiei nos conhecimentos dos meus colegas para me avaliarem. *

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

Tive por hábito efetuar a avaliação dos trabalhos dos meus colegas. *

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

A forma como me foi pedido para avaliar os meus colegas foi intuitiva e fácil. *

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

O feedback/comentários que eu tive de fornecer aos meus colegas ajudou-me a melhorar a minha aprendizagem. *

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

[Anterior](#) [Seguinte](#) Página 2 de 5 [Limpar formulário](#)

Resultados da avaliação realizada pelos colegas

O feedback/comentários fornecido pelos meus colegas ajudou-me a melhorar a minha aprendizagem. *

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

Gostei de dar feedback/comentários de uma forma diferente da escrita (Por exemplo produzindo um vídeo da resolução do exercício). *

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

Considero que os meus colegas foram injustos na avaliação que me fizeram. *

☐ Concordo plenamente
☐ Concordo
☐ Discordo
☐ Discordo completamente

Senti dificuldade em realizar a avaliação dos trabalhos dos meus colegas: *

☐ Sim
☐ Não

[Anterior](#) [Seguinte](#) Página 3 de 5 [Limpar formulário](#)

Considero que o motivo foi *

☐ Não ter conhecimentos suficientes para realizar esta tarefa

☐ Os critérios de avaliação não serem claros

☐ Considerar que essa atividade é da responsabilidade do professor

☐ Ser amigo(a) dele(a)s e ter receio que ele(a) possa considerar a minha avaliação injusta

☐ Outra: _____

[Anterior](#) [Seguinte](#) [Limp
ar
formulário](#)

Página 4 de 5

Gostei de fazer a avaliação dos trabalhos dos meus colegas. *

☒ Sim

☐ Não

Porquê?

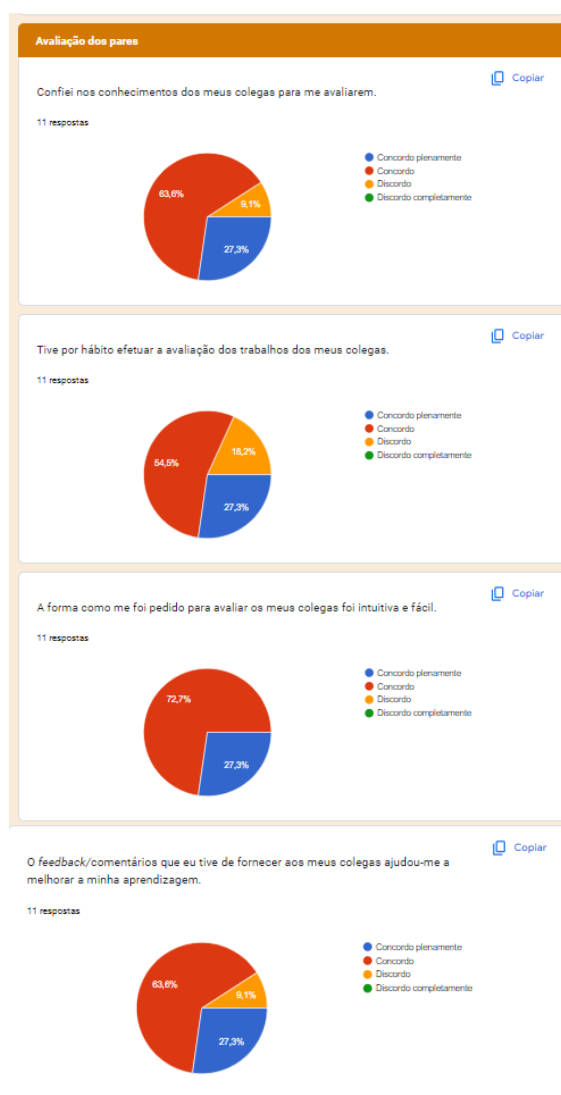
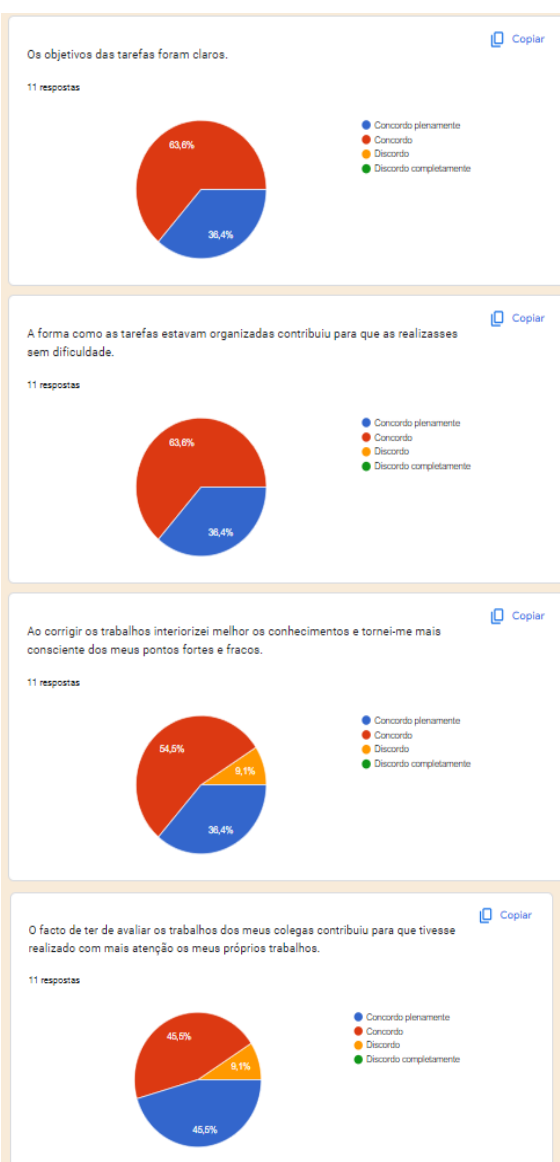
A sua resposta _____

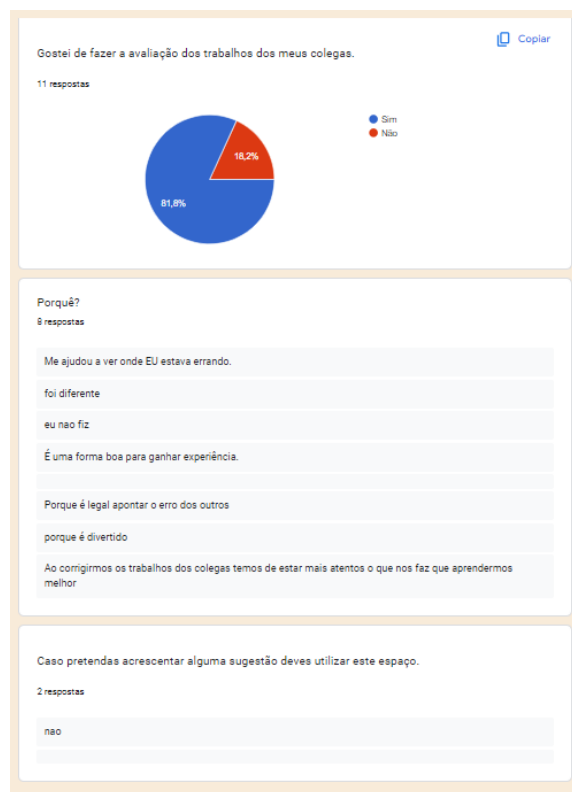
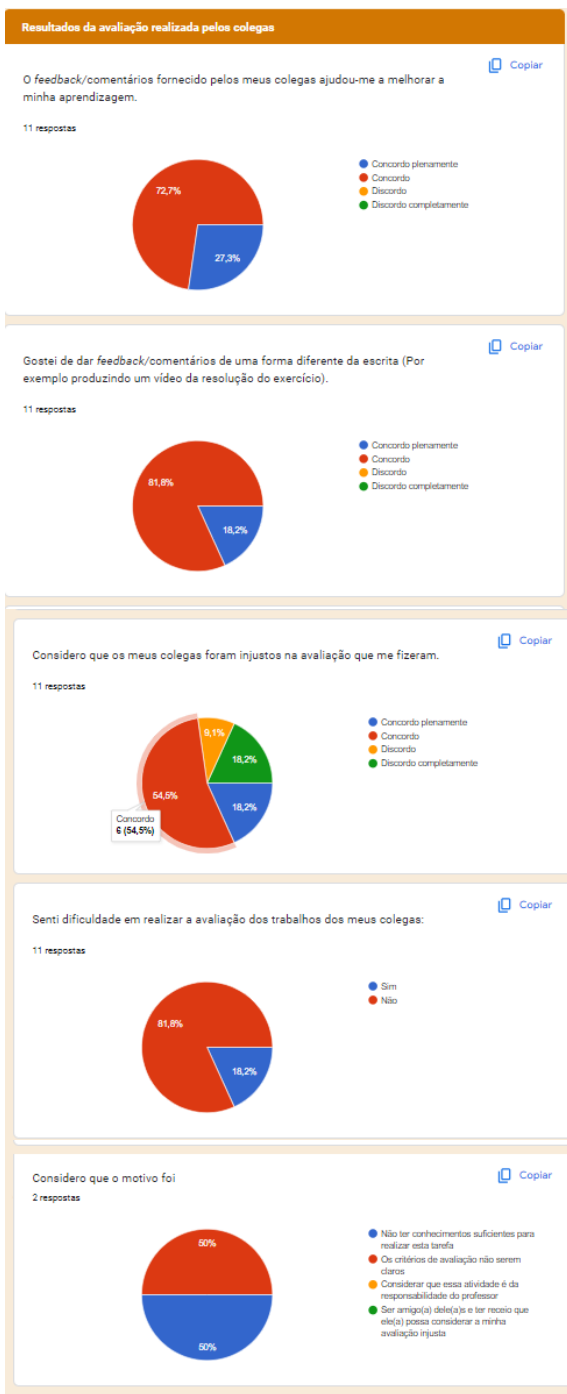
Caso pretendas acrescentar alguma sugestão deves utilizar este espaço.

A sua resposta _____

[Anterior](#) [Enviar](#) [Limp
ar
formulário](#)

Página 5 de 5





Anexo 5 (Guião da entrevista)

Questões orientadoras

Introdução

Tens por hábito efetuar a avaliação das tarefas realizadas pelos teus colegas, noutras disciplinas? Se sim, em quantas e com que frequência? Se sim essa experiência foi positiva ou negativa? Porquê?

Consideras que o teu pensamento crítico pode ser melhorado ao efetuares a avaliação do trabalho dos colegas?

Como se caracteriza o feedback que os estudantes fornecem aos pares?

Os critérios de avaliação ajudaram-te a dar feedback aos colegas?

O feedback dado pelos teus colegas avaliadores foi claro e suficiente? Se não, o que achas que podia ter sido melhorado?

Consideras que o feedback que deste aos teus colegas foi claro e suficiente? Se não, o que achas que podias ter sido melhorado?

Utilizaste o feedback que te foi dado para não voltar a cometer alguns erros?

Consideras que o feedback fornecido pelos teus colegas avaliadores contribuiu para melhorar a tua aprendizagem. Se sim, refere em que aspetos.

Usaste o vídeo para dar feedback? Qual(s) o motivo que te levou a usar/usar poucas vezes/não usar poucas vezes o vídeo como forma de dar feedback?

Consideras que o anonimato, de quem avaliou o teu trabalho deve ser sempre mantido? Se não em que situações.

Que sugestões podes dar para melhorar o processo de avaliação interpares e a forma de fornecer feedback aos teus colegas aquando da avaliação dos seus trabalhos?

Que dificuldades apresentam os alunos como autoavaliadores e como avaliadores?

Sentiste dificuldades em interpretar os critérios que foram definidos para efetuares a avaliação dos trabalhos dos teus colegas?

Sentiste dificuldade em avaliar os teus colegas por sentires que não dominavas a matéria (conteúdos programáticos)? Sentiste receio de não ser justo?

Enumera outras dificuldades que sentiste a efetuar a avaliação dos trabalhos dos colegas e a tua própria avaliação.

Como se caracterizam as perceções dos alunos sobre o impacto da avaliação entre pares nas aprendizagens?

Consideras que a experiência da avaliação dos trabalhos dos teus colegas e da tua própria avaliação te permitiram desenvolver um conjunto de estratégias de autorregulação, que te possibilitaram situar no teu processo de aprendizagem e melhorar os teus conhecimentos?

O facto de esta ocorrer várias vezes ao longo do módulo influenciou a tua aprendizagem? Se sim, a influência foi positiva ou negativa?

Quando avalias o trabalho dos teus colegas e o teu próprio trabalho sentes-te mais motivado, mais autónomo, e mais responsável na tua aprendizagem?

Consideras que a facto de teres de avaliar o trabalho dos teus colegas fez com que tivesses um envolvimento mais ativo na tua aprendizagem? Sentiste a responsabilidade de aprender mais para avaliar os teus pares?

A necessidade de teres de dar feedback contribuiu para melhorar a forma como comunicas?

Os critérios de avaliação definidos ajudaram-te a perceber criticamente a qualidade da tua aprendizagem? Deram-te pistas dos erros que cometeste e ajudaram-te a corrigi-los?

Anexo 6 – Feedback fornecido entre alunos, na autoavaliação e na avaliação dos pares, nas várias atividades (Recolha efetuada pela professora investigadora).

B	C	D	E	F	G	H
		Avaliação Tarefa 0/Piloto	Avaliação Tarefa 1	Avaliação Tarefa 2	Avaliação Tarefa 3	Avaliação Tarefa 4
A1	(Autoavaliação)	Eu acho que o meu trabalho está bom, só que tem umas falhas por isso autoavaliar-me com um 17	20/20			
	Avaliação dos pares	Acho que fez tudo o que é pedido, só que falta as imagens.	20/20 - Só avaliei 1 colega			
	(Autoavaliação)	falta-me informação adicional/faltou Acrescentar informação relevante	faltou o rodapé	tudo certo	Está perfeito	o trabalho está errado mas o que eu ananei agora é o que tá certo
A2	Avaliação dos pares	faltou Acrescentar informação relevante/Tinhas que escrever cenais na folha inicial	so faltou o rodape e o cabeçalho / Faltou inserir o rodape e o cabeçalho	falta muita coisa e formatar o grafico /não dá feedback, mas está tudo certo	Trabalho Ótimo/Elaborou um vídeo onde gravou o ecrã à medida que ia mostrando o exercício do colega e não falava/ Elaborou um vídeo onde gravou o ecrã à medida que ia mostrando o exercício do colega e dizia que estava certo	expliquei no vídeo; faz vídeo onde refere o que está errado e como deve fazer para corrigir/Expliquei no vídeo; faz vídeo onde refere o que devia ter feito e não fez, mas como é bastante não diz como fazer.
	(Autoavaliação)	Está bom para a positiva , mas podia estar melhor!! Devo prestar mais atenção ao que é pedido	17/20 Bom trabalho!! Falta o rodapé e cabeçalho!!	Tá bom o trabalho	Não faz	
A3	Avaliação dos pares	Muito Bom!!! Mas que grande trabalho Abel, continua assim vais no bom caminho meu parceiro! Estas de Parabéns Abel!!! Muito Bom!!! Estás de Parabéns Rocha!!! - Avaliou ambos com 20	20/20 Grande trabalho Só falta o cabeçalho e rodapé -/ No próximo jogo vais marcar um golooo!!!	Tá bom o trabalho /Tá excelente trabalho quem criticar o trabalho que faça ele um melhor -/	Não faz	
	(Autoavaliação)	Não faz	Não dá feedback	Anexou o ficheiro errado/ Foi chamada à atenção mas não tinha realizado o trabalho que era para ser submetido à avaliação pelos pares	Não dá feedback	
A4	Avaliação dos pares	a marca de agua ta na primeira página e é na segunda pouca informação	no critério 2 debes centrar todas as células/ no critério 1 - debes molrar todas as células, no critério 2 - debes alinhar todas as células tanto em altura como em largura.		está tudo correto,/por favor insira o trabalho correto.	
	(Autoavaliação)	Tem marcas de agua onde não foi requisitado, indice não esta atualizado, não acrescenta informação extra e utiliza as quebras de pagina de secção com alguns erros.	sem rodape e cabeçalho			
A5	Avaliação dos pares	pouca informação/Ficha com problemas não abre/critério 10-A primeira pagina tem de estar no sentido vertical critério 1-Trabalho não esta realizado totalmente critério 4-Inserir marca de agua onde não foi solicitado critério 6-Nao insere nenhuma informação extra critério 7- indice inserido mas incorretamente feito sendo que falta o conteúdo do indice critério 8-Nao insere nenhuma imagem critério 9-Nao insere o indice de figuras critério 10-Tem quebras de pagina e secção apenas no inicio e fim e não onde são requeridas	Não insere qualquer tipo de imagem ou informação no cabeçalho e rodapé / Em relação a célula 7 e k7 foram encontrados os seguintes erros: não deviam estar unidas as colunas mas sim 1 delas ser mais larga			
	(Autoavaliação)	Deves por marca de agua - e inserir/formatar marca d' água de texto" e só na segunda pagina, e verificar o numero de paginas que estão na horizontal "3 - Configuração de página", no critério "2 - Inserir folha de rosto" não tem conteúdo suficiente, acho que devias tornar a capa mais apelativa, no critério "5 - Aplicar/Modificar estilos de formatação (Cabeçalho 1 e Cabeçalho 2)" não tenho muito a referir, no critério "6 - Acrescentar informação" acho que devias adicionar mais informação, no critério "7 - Criar/Atualizar índices automáticos" nada a dizer... no critério "8 - Inserir/Formatar imagens" acho que devias adicionar mais imagens para tornar o trabalho mais apelativo, no critério "9 - Criar/Atualizar índices de figuras" devias melhorar o índice de imagens, no critério "10 - Inserir/Configurar Quebras de Página e de Secção" nada a dizer. Cumprimentos PENA/20/Deves por marca de agua "4 - Inserir/Formatar Marca d' água de texto" e só na segunda pagina, e verificar o numero de paginas que estão na horizontal "3 - Configuração de página", no critério "2 - Inserir folha de rosto" não tem conteúdo suficiente, acho que devias tornar a capa mais apelativa, no critério "5 - Aplicar/Modificar estilos de formatação (Cabeçalho 1 e Cabeçalho 2)" não tenho muito a referir, no critério "6 - Acrescentar informação" acho que devias adicionar mais informação, no critério "7 - Criar/Atualizar índices automáticos" nada a dizer.	20 Bom	bom	bom	BOM
A6	Avaliação dos pares	Muito bom	bom trabalho/Muito bem continua assim	bom/ bom	Muito Bom/Elaborou um vídeo onde gravou o ecrã à medida que ia mostrando o trabalho do colega e dizia que estava certo/Bom, Elabore um vídeo mas está corrompido não se consegue ler.	Trabalho errado/reenvia o trabalho; Faz vídeo onde diz o que falta fazer, mas não explica como se faz.
A7	(Autoavaliação)	Muito bom				
	Avaliação dos pares	Muito bom/Avaliou com 20 uma ficha que não abria	Magnifico trabalho muitos parabéns és o maior.	Não fez auto avaliação	Grava um ficheiro de áudio onde diz que o trabalho está excelente e merece 20.	
A8	Avaliação dos pares	Muito bom/ Muito bom	Trabalho muito bem elaborado parabéns /Meter sombreado no "Valor da Compra", no "Valor Líquido da Compra" e no "Valor Total da Compra" - Avalia poucas decimas abaixo de mim um colega	Trabalho muito bem elaborado nota 20 / Trabalho muito bem elaborado	Grava um ficheiro de áudio onde diz o que o colega faz e não faz./Grava um ficheiro de áudio onde diz que está tudo bem feito. Cumpre todos os critérios.	
	(Autoavaliação)	Tive alguns erros.	Alguns erros nas formulas	Auto avalia-se com 20 e não diz nada no feedback		
A9	Avaliação dos pares	Trabalho com bastantes erros./Trabalho bem realizado.	Trabalho excelente, com alguns erros porem excelente/Trabalho com alguns erros , como por exemplo os alinhamentos.	O trabalho esta quase todo completo./ Trabalho totalmente completo, mas não dá 20	Trabalho Ótimo/Elaborou um vídeo onde gravou o ecrã à medida que ia mostrando o trabalho do colega e dizia que estava certo/Trabalho Ótimo/Elaborou um vídeo onde gravou o ecrã à medida que ia mostrando o trabalho do colega e dizia que estava certo	Trabalho perfeito/Trabalho Perfeito
	(Autoavaliação)	Não dá feedback e avalia todos com 20	Certo			Certo
A10	Avaliação dos pares	Não dá feedback e avalia todos com 20	Certo_ Avalia todos com 20	jola/	Realizou um vídeo a verificar o exercício do colega com os critérios. Alternava entre um e outro ecrã. Não teve de corrigir nada, uma vez que tudo estava	certo/certo - O trabalho não está certo
	(Autoavaliação)	por mais imagens por mais informações e modifica os substitutos	tudo bem	tudo bem	Muito Bom	
A11	Avaliação dos pares	Não consegue abrir a ficha	a imagem tem de estar no cabeçalho e unir células / só falta o unir células	esta TUDO BEM/ tinha uns erros no gráfico e tinha um erro nas contas da media	Muito Bom/Elaborou um vídeo onde gravou o ecrã à medida que ia realizando os passos para corrigir o erro cometido pelo colega	
	(Autoavaliação)	A ficha que inseriu não se conseguiu abrir.	nota 20	bom trabalho	Correct	Não faz
A12	Avaliação dos pares	Faltou à aula e quando veio não quis fazer a avaliação. No questionário refere que os critérios de avaliação não foram claros	falta a imagem e o rodape/falta a paginação	um trabalho completo / um bom trabalho	Só falta o que tá no vídeo; Elaborou um vídeo onde gravou o ecrã com os passos de como devia ter feito o que está mal feito, ou não foi feito pelo colega./SO FALTA O TÍTULO; Elaborou um vídeo onde gravou o ecrã com os passos de como devia ter feito o que não fez.	Não faz
	(Autoavaliação)	A ficha não foi concretamente submetida				
A13	Avaliação dos pares					

	Avaliação Tarefa 0/Piloto	Avaliação Tarefa 1	Avaliação Tarefa 2	Avaliação Tarefa 3	Avaliação Tarefa 4
(Autoavaliação)	nice 20/20	Ótimo trabalho.	Bom.	bom	
A14 Avaliação dos pares	20/20;20/20	Belo trabalho Rubinho, espero que tenhas um resto de uma semana abençoada e que deus te proteja. Infelizmente não colocaste a imagem no cabeçalho, espero que para a próxima faças o pretendido. Abraço jogador da Ucha e come mais legumes e frutas. -P/ Belo trabalho abraço colega<3 .p	Olá amigo, o teu trabalho parece-me incrível, espero que tudo te corra bem na vida. Come muita fruta e bebe muita água, vê se paras de ser tão preguiçoso. XD/Ótimo trabalho colega, espero que tenhas o resto de uma semana abençoada e que tudo te corra bem na vida. -P	bom; Elabora um vídeo com a gravação do ecrã e mostra o que o colega fez, mas não mostra como devia ter feito o que o colega não fez/muito bom; Elabora um vídeo com a gravação do ecrã e mostra o que o colega fez, mas não mostra como devia ter feito o que o colega não fez. Em cada célula diz a função e diz se está certo.	
(Autoavaliação)	so falta informacao no final	tudo feito sozinho professora	100/100	tudo certo	Certo
A15 Avaliação dos pares	Falta imagens e substitutos estão mal/Índices esta com as paginas erradas e algumas paginas estão na vertical quando não deviam estar	faltou o cabeçalho e a imagem/ tudo bem feito	continua cunha alguns ajuste vais lá/ alguns ajuste vais lá meu br preferido	tudo certo/Quase para a próxima e faz vídeo com gravação do ecrã e explica passo a passo o que deve fazer para resolver as questões ou corrigir o que está menos bem	Certo/ Certo - Apesar de não estar
(Autoavaliação)	Não faz			Não faz	
A16 Avaliação dos pares	Grandioso trabalho companheiro... acima da média/Grande trabalho parceiro... deveras satisfatório, tudo de encontro como pedido. Excelente! Avalia ambos com 20			Não faz	
(Autoavaliação)	ótimo trabalho apenas faltando organizar a pagina onde esta o índice de imagens e também algumas incorreções nas quebras de paginas	só acho que deveria ter posto a imagem no cabeçalho.	Não faz		
A17 Avaliação dos pares	Excelente trabalho conseguiu cumprir com os objetivos pedidos na ficha /???	Nao falta nada / Nao falta nada.	Bom trabalho nao encontrei nenhum aspecto negativo para reclamar.	Falta calcular as perguntas pois foram colocadas a mão	
(Autoavaliação)	Avalia mas não dá feedback	Nada a dizer	alguns erros mais nada a dizer - Contudo coloca os critérios como se estivesse tudo	O trabalho esta bom mas a formatação tem alguns erros ou falta; Faz um vídeo e dá uma informação errada, apesar do no critério ter selecionado a resposta correta/ Utiliza o mesmo vídeo para os 2 colegas.	
A18 Avaliação dos pares	Avalia mas não dá feedback	Bom trabalho n detetei erros / Bom trabalho mas com algumas falhas. principal a falta da borda de baixo (avalia todos com 20)	o trabalho esta bem realizado n detetei nenhum erro		
(Autoavaliação)					
A19 Avaliação dos pares					
Júlia (Autoavaliação)	Só entrou na turma depois desta atividade	Tem algumas células e algumas formatações que eu preciso melhorar, mas o trabalho ficou bem parecido com o exemplo dado. errei a ordem do rodapé, as a informação esta	Acho que fui bem, só que eu tive certas dificuldades por causa das cores e de algumas formulas. Mas tirando isso, acho que fui bem e estou melhorando!	Acho que estou melhorando.	Calcula tudo
A20 Avaliação dos pares		Trabalho muito bom, porém a cor não corresponde ao exemplo dado pela professora, mas parabéns / Incrível trabalho, só deve prestar atenção nas células e suas fórmulas. Esqueceu de por o rodapé e suas informações, porém o trabalho está muito bom de entender e pesquisar as informações, parabéns!	Trabalho impecável, usou tudo que a professora pediu, utilizou as formulas e as cores iguais! Bom trabalho/ótimo trabalho, parabéns. Otima foto!	O trabalho não tem nada, Realiza um vídeo a abrir o documento colocado pelo colega e a mostrar a ficha que não tem nada/Trabalho impecável, comparei com o da professora e está exatamente igual! Parabéns e continue com o bom trabalho, segue em anexo o vídeo de avaliação/Realiza um vídeo a abrir o documento colocado pelo colega e grava o ecrã mostrando que está tudo correto e avaliando com a nota 20.	Só lhe falta os gráficos e a questão seis/Bom trabalho. Só faltou algumas partes.