

UNIVERSIDADE DE LISBOA

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO



**EFEITOS DO FEEDBACK NA AVALIAÇÃO DA
APRENDIZAGEM NO 1º C.E.B.**

Ana Sofia Correia Maricato

MESTRADO EM EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS-EaD

Trabalho de Projeto orientado pelo Professor Doutor Nuno Miguel Taborda Cid Dorotea

2024

“Feedback is one of the most powerful
influences on learning and achievement.”

(Hattie & Timperley, 2007, p. 8)

Agradecimentos

À minha avó Maria G. pelo amor e valores transmitidos ao longo da vida. Por me incentivar, por se preocupar, por estar sempre presente em todos os momentos e por me amar.

Ao meu marido César C. e à minha filha Inês C. pelo seu amor, pelos bons momentos que partilhamos juntos e pela compreensão que tiveram comigo nos últimos tempos.

Aos meus pais, Maria de Fátima C. e António M, por tudo o que me proporcionaram e continuam a proporcionar, pelos valores transmitidos, por me incentivarem a nunca desistir, por estarem sempre presentes e pelo seu amor.

Ao meu irmão André M. por tudo o que partilhamos e pelo seu incentivo.

À minha tia Dora M., o seu amor, incentivo e apoio.

Aos meus sogros e aos meus amigos mais próximos, agradeço o incentivo e apoio.

Ao meu orientador, Professor Doutor Nuno Dorotea, pela disponibilidade, preocupação, dedicação, incentivo e orientação, desde o primeiro momento. Por ter sido paciente, por ter me ajudado a trilhar o caminho e por ter acreditado em mim.

Ao Agrupamento de escolas e aos encarregados de educação por autorizarem a realização do estudo. Ao grupo de alunos que participou no estudo, por tudo o que partilhámos e aprendemos juntos.

A todos os colegas do mestrado, pela partilha e entreaajuda.

A todos os professores do mestrado em Educação e Tecnologias Digitais, por tudo o que me ensinaram e ajudaram a crescer como profissional e como pessoa.

E por fim, a todos aqueles com quem me tenho cruzado e que têm contribuído para o meu crescimento profissional e pessoal. A vida é uma constante aprendizagem!

Resumo

No contexto da avaliação formativa, o *feedback* é uma estratégia essencial para orientar tanto professores como alunos no processo de ensino e aprendizagem. O *feedback* permite que os alunos compreendam os seus progressos, identifiquem as suas dificuldades e obtenham informações sobre como ajustar e melhorar a aprendizagem. No entanto, fornecer um *feedback* descritivo e orientador de forma regular pode ser uma tarefa que exija demasiado tempo ao professor, levando a que esta prática não seja tão regular quanto a desejada.

A avaliação formativa digital, através da implementação de fichas digitais, pode ser uma estratégia eficiente para fornecer um *feedback* que contribua para a regulação das aprendizagens, já que os alunos podem receber de forma imediata informações sobre o seu desempenho e áreas a melhorar.

O presente estudo, na modalidade de projeto, assumiu uma abordagem multimetodológica de recolha e análise de dados e teve como participantes os alunos de uma turma do 4º ano de uma escola de um Agrupamento do concelho do Montijo. O projeto pretendeu compreender de que forma é que os alunos do 4º ano atuam perante um *feedback* imediato e orientador recebido através de processos de avaliação formativa com suporte digital, bem como compreender se um *feedback* imediato e orientador facilita a aprendizagem e propicia melhoria no desempenho dos alunos. Pretendeu ainda verificar se os alunos sentem maior interesse em realizar provas digitais em comparação com as provas em formato de papel. Os resultados sugerem que a inclusão de um *feedback* imediato e orientador propicia uma melhoria no desempenho dos alunos e que melhora a autoperceção do desempenho e das suas dificuldades. De um modo geral, os alunos sentem interesse em realizar provas digitais em comparação com as provas em formato de papel.

Palavras Chave:

Feedback, Avaliação Formativa Digital, 1º Ciclo do Ensino Básico, Ensino e Aprendizagem, Tecnologias Digitais

Abstract

In the context of formative assessment, feedback is an essential strategy for guiding both teachers and learners in the teaching-learning process. Feedback enables learners to understand their progress, identify their difficulties and obtain information on how to adapt and improve their learning. However, providing descriptive and guiding feedback on a regular basis can be too time-consuming for the teacher, so this practice is not as regular as desired.

Digital formative assessment, using digital worksheets, can be an effective strategy for providing feedback that contributes to the regulation of learning, as students can receive immediate information about their performance and areas for improvement.

This project study adopted a multi-method approach to data collection and analysis and involved students from a fourth-grade class in a school in the municipality of Montijo. The project aimed to understand how 4th grade students behave in the face of immediate and guiding feedback received through digitally supported formative assessment processes, and to understand whether immediate and guiding feedback facilitates learning and promotes improvements in student performance. It also aimed to find out whether students are more interested in taking digital tests compared to paper tests.

The results suggest that the inclusion of immediate and guiding feedback improves students' performance and their self-perception of their performance and difficulties. In general, students are more interested in taking digital tests than paper tests.

Keywords:

Feedback, Digital Formative Assessment, Primary School, Teaching and Learning, Digital Technologies

Índice

1.	Introdução	1
2.	Enquadramento	4
2.1.	Avaliação das Aprendizagens	4
2.2.	Modalidades de Avaliação	11
2.2.1.	<i>Avaliação Diagnóstica.....</i>	<i>12</i>
2.2.2.	<i>Avaliação Formativa</i>	<i>12</i>
2.2.3.	<i>Avaliação Sumativa</i>	<i>16</i>
2.3.	Avaliação formativa digital.....	17
2.4.	Feedback.....	24
2.4.1.	<i>Estratégias de Feedback.....</i>	<i>28</i>
2.4.2.	<i>Feedback Automático.....</i>	<i>33</i>
3.	Metodologia	35
3.1.	Problema e Objetivos de Investigação	35
3.1.1.	<i>Problema de Investigação.....</i>	<i>36</i>
3.1.2.	<i>Questões de Investigação.....</i>	<i>36</i>
3.2.	Natureza do Estudo	36
3.3.	Planeamento e caracterização do projeto	37
3.3.1.	<i>Caracterização do projeto</i>	<i>37</i>
3.3.2.	<i>Procedimentos.....</i>	<i>41</i>
3.3.3.	<i>Cronograma.....</i>	<i>42</i>
3.3.4.	<i>Questões Éticas.....</i>	<i>43</i>
3.4.	Descrição das fichas digitais desenvolvidas e do feedback fornecido	44
3.4.1.	<i>1ª ficha digital.....</i>	<i>46</i>
3.4.2.	<i>2ª ficha digital.....</i>	<i>48</i>

3.4.3. 3 ^a ficha digital	49
3.4.4. 4 ^a ficha digital	50
3.5. Instrumentos de recolha de dados	51
3.6. Caracterização dos participantes	55
4. Apresentação e Análise de Resultados	57
4.1. Resultados e análise das três fichas digitais	57
4.2. Resultados e análise dos dois questionários	64
4.2.1. Perceção dos alunos sobre o efeito do feedback na compreensão da matéria	64
4.2.2. Preferências em relação ao tipo de feedback	66
4.2.3. Efeito do Feedback na Autorregulação das Aprendizagens	68
4.2.4. Ações dos alunos após a receção do feedback	70
4.2.5. Satisfação	71
5. Conclusões	74
6. Limitações do estudo	86
7. Perspetivas Para Trabalho Futuro	87
8. Referências	88
9. Lista de Anexos	94

Índice de Figuras

Figura 1: Áreas e âmbito do DigCompEdu.....	18
Figura 2: Tipo de feedback fornecido no 1º momento.....	47
Figura 3: Tipo de feedback fornecido no 2º momento.....	47
Figura 4: Tipo de feedback fornecido no 3º no 4º momento	48
Figura 5: Tipo de feedback fornecido no 5º momento.....	49
Figura 6: Tipo de Feedback Fornecido na 4ª Ficha Digital	50
Figura 7: Distribuição de alunos por género.....	55

Índice de Tabelas

Tabela 1: Cronograma.....	42
Tabela 2: Resultados Individuais da Ficha do 1º Momento	58
Tabela 3: Resultados Globais do 1º e 2º Momento.....	58
Tabela 4: Análise Comparativa entre o 2º Momento e o 1º Momento	59
Tabela 5: Resultados Individuais da 2ª Ficha Digital	59
Tabela 6: Resultados Globais do 3º e do 4º Momento.....	60
Tabela 7: Análise Comparativa entre o 4º Momento e o 3º Momento	61
Tabela 8: Resultados individuais do 5º e 6º momento	61
Tabela 9: Resultados Globais do 5º e do 6º momento	62
Tabela 10: Análise Comparativa entre o 6º e o 5º Momento.....	62
Tabela 11: Resultados Individuais no 5º momento, no Momento 5.1 e no 6º Momento	63
Tabela 12: Análise Comparativa entre o Momento 5.1 e o 5º Momento.....	63
Tabela 13: Análise Comparativa entre o 6º Momento e o Momento 5.1.....	64
Tabela 14: Percepção dos alunos sobre o efeito do feedback na compreensão da matéria	65
Tabela 15: Resultados do item “Qual o feedback que te ajudou a compreender melhor a matéria.”	66
Tabela 16: Resultado do item: “Qual foi o feedback que preferiste.”	66
Tabela 17: Preferências dos Alunos em Relação ao Conteúdo do Feedback	67
Tabela 18: Percepção dos alunos em relação ao foco de feedback.....	67
Tabela 19: Efeito do Feedback na Autorregulação.....	69
Tabela 20: Ação dos Alunos Após a Submissão das Fichas Digitais	70
Tabela 21: Resultado do Item: “Depois de submeteres a ficha digital”	70
Tabela 22: Satisfação em relação à realização das fichas digitais	71
Tabela 23: Resultado do Item: “Prefiro as fichas digitais em relação às fichas de papel”.	72

Tabela 24: Resultado do Item: “Em relação às fichas formativas”	73
---	----

1. Introdução

A avaliação das aprendizagens é uma dimensão essencial em Educação podendo assumir uma dupla função: contribuir para melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem e certificar as aprendizagens realizadas e as competências desenvolvidas. (Cid & Fialho, 2011). Quando centrada na melhoria do processo de ensino e aprendizagem, a avaliação deve assumir a modalidade formativa.

A avaliação formativa, principal modalidade de avaliação legislada nos normativos legais portugueses, Decreto-Lei n.º 55/2018, de 06 de julho e Portaria n.º 223-A/2018, de 03 de agosto, deve integrar-se no processo de ensino, contribuir para a aprendizagem, ocorrer de forma contínua e sistemática e não em momentos pontuais e pré-definidos onde avaliação é sinónimo de medir ou classificar. Esta modalidade de avaliação permite que os alunos compreendam os seus progressos e identifiquem as suas necessidades de aprendizagem e fornece dados relevantes ao professor para que este possa (re)orientar o processo de ensino. Assim, a avaliação formativa contribui para regular o processo de ensino e aprendizagem, sendo um dos elementos fundamentais na avaliação das aprendizagens.

No contexto da avaliação formativa, o *feedback* é uma ferramenta essencial, já que os alunos, através das informações recebidas, podem desenvolver competências de autoavaliação e autorregulação, que os ajudem a ‘aprender a aprender’. Por outro lado, o professor também pode regular a sua prática. O *feedback* torna-se assim uma estratégia orientadora, reguladora e que pode contribuir para as aprendizagens.

No entanto, para que o feedback tenha um impacto maior sobre as aprendizagens é importante que tenha algumas características: ser claro, descritivo, orientador, centrar-se na tarefa e ser facultado o mais rapidamente possível. Contudo, fornecer um *feedback* individualizado, útil e imediato, pode tornar-se numa tarefa desafiante para o professor, especialmente pelo tempo que poderá consumir.

A avaliação formativa com suporte digital pode então assumir um papel fundamental. Através das diversas plataformas e ferramentas digitais que existem atualmente, é possível desenvolver atividades de avaliação formativa dentro e fora da sala. Estas permitem que o aluno aprenda e que conheça, em tempo útil, os seus progressos ao nível da aprendizagem. Em algumas ferramentas digitais, é possível incluir uma correção e classificação automáticas, bem como um *feedback* individual, imediato e orientador que ajude os alunos a identificarem e a corrigirem os erros e a melhorarem a sua autorregulação. A avaliação formativa digital permite ainda que o professor recolha informações sobre o desempenho dos alunos de forma mais rápida e que possa (re)ajustar práticas.

O *feedback* proporcionado através da avaliação formativa digital poderá assim contribuir para as aprendizagens, já que o professor consegue acompanhar os progressos e as necessidades de aprendizagem dos alunos em tempo útil e estes recebem informações que lhes permitem compreender em que ponto se encontra a sua aprendizagem, de forma praticamente imediata.

Por se considerar que o *feedback* pode ser uma estratégia eficaz na avaliação formativa e consequentemente no processo de ensino e aprendizagem, entendeu-se de grande relevância o desenvolvimento de um estudo exploratório acerca dos efeitos do *feedback* na avaliação da aprendizagem dos alunos do 1º Ciclo do Ensino Básico (1º CEB).

Assume a modalidade de projeto e é desenvolvido no âmbito do Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais. Com este projeto pretende-se analisar de que forma é que os alunos do 4º ano atuam e aprendem perante o *feedback* imediato e orientador recebido, através de processos de avaliação formativa com suporte digital. Pretende ainda perceber se os alunos sentem maior interesse em realizar provas digitais em comparação com as formas de papel.

O trabalho de projeto encontra-se organizado em oito capítulos. Inicia-se com a introdução, apresentando-se o contexto e os propósitos do estudo. Segue-se o capítulo do enquadramento teórico, onde se apresenta uma revisão da literatura que suporta e fundamenta este projeto. De forma a abranger os conceitos mais relevantes, estruturou-se o enquadramento teórico em quatro subcapítulos: Avaliação das Aprendizagens, Modalidades de Avaliação, Avaliação Formativa Digital e *Feedback*.

Segue-se o capítulo da metodologia, que inclui o problema e as questões de investigação, a descrição dos procedimentos adotados no decurso da investigação e as precauções que foram tomadas em relação às questões éticas, a caracterização dos participantes no estudo e apresentação e a caracterização dos instrumentos de recolha de dados.

O capítulo subsequente dedica-se à apresentação e análise dos resultados obtidos através da aplicação das fichas digitais e dos questionários.

De seguida apresentam-se as conclusões, as limitações sentidas no estudo e perspetivas para trabalhos futuros.

No final, consta a lista de referências bibliográficas que serviram de fundamento e base ao desenvolvimento do trabalho de projeto e os anexos que se consideraram pertinentes.

2. Enquadramento

2.1. Avaliação das Aprendizagens

A avaliação das aprendizagens é uma dimensão essencial no processo de ensino e aprendizagem e que releva extrema importância para todos os intervenientes no processo educativo. Segundo Lopes e Silva (2020), a avaliação está no centro de toda a aprendizagem, uma vez que é na avaliação que se inicia e termina qualquer processo.

O conceito de avaliação reveste-se de grande polissemia, sendo descrito de diversas formas que variam de acordo com as diferentes perspetivas e contextos em que é considerado (Lopes & Silva, 2020). Para Guba e Lincoln (1898, citado por Machado, 2012), não há uma forma única e correta para definir avaliação. Vários autores têm dado o seu contributo para a definição deste conceito, verificando-se que tem sofrido algumas alterações e ajustes ao longo do tempo.

Em educação, a avaliação das aprendizagens, começou por estar associada à questão de medida. Através da utilização de instrumentos escritos, aplicados no final do processo de ensino e aprendizagem, mediam-se os resultados obtidos através de critérios de referência. A avaliação tinha apenas uma função sumativa, em que se classificava e hierarquizava alunos através das notas obtidas. Posteriormente, de acordo com Barreira et al. (2006), em 1967 Scriven diferenciou a avaliação formativa da avaliação sumativa. Surgiram então novas ideias em torno da avaliação. Esta devia ir além das classificações que os alunos obtinham nos testes contribuindo para a melhoria das aprendizagens e para regular os processos de ensino e aprendizagem.

Neves e Ferreira (2015) consideram que o conceito de avaliação foi evoluindo de acordo com as diferentes correntes dominantes. Nas últimas décadas do século XX, verificou-se que a avaliação das aprendizagens deixou de ser definida como um produto final e passou

a ser encarada como um processo contínuo e processual, onde o professor se preocupa com o processo de ensino e tem em conta os progressos do aluno (Barreira, et al., 2006).

Guba e Lincoln (1989, citado por Fernandes, 2004) organizaram as diferentes perspetivas sobre de avaliação em quatro gerações:

- ◆ a avaliação como medida (primeira geração);
- ◆ a avaliação como descrição (segunda geração);
- ◆ a avaliação como juízo do valor (terceira geração);
- ◆ a avaliação como negociação e como construção (quarta geração).

Na avaliação como medida, os conceitos avaliação e medida eram sinónimos, já que o objetivo da avaliação era medir. Os testes bem construídos permitiam medir as aprendizagens escolares dos alunos e eram os únicos elementos contemplados na avaliação das aprendizagens. Avaliavam-se os conhecimentos e dava-se ênfase à avaliação que hoje conhecemos como sumativa. Interessava classificar e selecionar os alunos, de acordo com os seus conhecimentos num determinado momento, de forma a ter uma avaliação rigorosa das aprendizagens. “Esta conceção de avaliação como medida estava enquadrada numa perspetiva de ensino tradicional, entendida como transmissão de saberes determinados oficialmente e considerados verdades absolutas que os alunos tinham passivamente de assimilar (memorizar)” (Ferreira, 2007, p. 14).

A segunda geração da avaliação, avaliação como descrição, surgiu posteriormente. Tentou ultrapassar algumas das dificuldades sentidas na avaliação como medida, passando a incluir uma descrição referindo se os alunos atingiam ou não os objetivos definidos. Este tipo de avaliação tinha unicamente como base os conhecimentos dos alunos.

A avaliação como juízo de valor, terceira geração da avaliação, veio colmatar as fragilidades da geração anterior. Os avaliadores, mantendo a classificação e a descrição, passaram também a incluir juízos de valor nas avaliações. Assiste-se a uma evolução do

conceito de avaliação, já que é nesta geração de avaliação que Scriven (1967) distingue o conceito de avaliação sumativa de avaliação formativa. A primeira mais associada à certificação e a segunda associada “ao desenvolvimento, à melhoria das aprendizagens e à regulação dos processos de ensino e aprendizagem” (Fernandes, 2005, p.58).

Nesta terceira geração de avaliação, começam a surgir ideias de que a avaliação deve ajudar na tomada de decisões que permitam regular o processo de ensino e aprendizagem. Estabelecem-se critérios de referências antes de se realizar uma tarefa e diversificam-se as fontes de recolha de informações (Fernandes, 2005).

A quarta geração de avaliação, avaliação como negociação e construção prevê uma avaliação respondente, implicando que se negoceiem os parâmetros a avaliar com os alunos, não sendo estes da exclusividade do professor. Os avaliados passam a estar envolvidos na avaliação.

Para Machado (2013) a quarta geração de avaliação ainda se encontra “entre a realidade e o desejo” (p.52). Esta ideia poderá estar associada ao facto de muitos dos envolvidos na avaliação das aprendizagens continuarem a encarar a avaliação como uma forma de medida e classificação e em que os únicos instrumentos de recolha de dados são fichas ou testes previamente calendarizados. A avaliação acaba por se reduzir ao que Guba e Lincoln (1989) definiram como a primeira geração de avaliação, onde os dados quantitativos são os que realmente importam.

Santos e Pinto (2018) defendem que “Quando se fala de avaliação no contexto da Escola, existem duas ideias muito persistentes: uma que associa a avaliação à nota classificação; outra aos testes ou exames, ou seja, aos instrumentos de recolha de informação” (p. 504). Escudeiro (2008) acrescenta que o termo de avaliação é, muitas vezes, usado apenas para medir resultados e direciona-se “no sentido da “nota” final do aluno” (p.2) ao invés de se centrar no processo que permita ao aluno atingir os objetivos delineados.

Encarada desta forma, a avaliação das aprendizagens assume-se apenas como um instrumento que permite classificar os alunos com a intenção de os seriar e de lhes atribuir uma menção qualitativa e/ou quantitativa tendo em conta uma escala previamente definida. A atribuição de uma menção qualitativa e/ou quantitativa é muitas vezes utilizada para “rotular” os alunos, valorizando-os ou desvalorizando-os. A atribuição de menções ou níveis negativos acaba por ter um carácter punitivo, enquanto as menções ou níveis positivos são usados como forma de premiação. Fernandes (2004) refere que a avaliação pode segregar ou integrar alunos, influenciando a sua autoestima, podendo melhorá-la ou piorá-la.

Valente e Escudeiro (2008) acrescentam ainda que falar sobre avaliação causa sempre “grande temor” (p.2) nos participantes envolvidos no processo. É comum, nos momentos de avaliação em que a intenção é classificar, os alunos sentirem nervosismo e momentos de ansiedade. Além disso, a classificação está muitas vezes associada à comparação, quer com os restantes alunos de uma turma, quer de um ano, de uma escola ou agrupamento. Também para os pais e encarregados de educação, a avaliação é encarada como o fator que determina o sucesso ou insucesso dos alunos. Para o professor, os resultados da avaliação, podem espelhar o resultado das suas opções metodológicas e do trabalho realizado junto dos alunos. Para a escola, os resultados globais da avaliação dos alunos podem contribuir para a exequibilidade do Projeto Educativo.

Apesar de vários autores fazerem uma distinção clara entre avaliar e classificar, muitas vezes considera-se que avaliar e classificar têm o mesmo significado (Fernandes, 2022). Investigações produzidas em Portugal até 2009 referem que a avaliação como medida continua a predominar nas escolas e que “avaliar para aprender ou para melhorar são conceções que apenas uma minoria de professores parece compreender e pôr em prática” (Fernandes, 2009, p. 90). Além dos professores, também muitos alunos, pais e encarregados de educação só se preocupam com testes de avaliação e notas finais, tendo muito enraizada a

ideia de que a avaliação se baseia apenas numa classificação, resumindo-se a uma atividade pontual e calendarizada. Importa por isso desmistificar a ideia de que avaliar é sinónimo de classificar.

A avaliação deve então ser encarada como um processo e não como uma atividade pontual (Fernandes, 2006). A utilização de diversos instrumentos de recolha de informações, além de fichas e testes previamente calendarizados, deverá contribuir para que os diversos intervenientes no processo de ensino e aprendizagem encarem a avaliação das aprendizagens como um processo regulador, que contribui para a aprendizagem e para o ensino.

Nos tempos atuais, em que a missão da escola é assegurar a formação de todas as crianças e jovens, é essencial que a avaliação seja encarada como um suporte que permite orientar o processo de ensino e aprendizagem, de forma a promover o sucesso de todos. Integrada na prática letiva, a avaliação pode servir para regular e orientar as aprendizagens, compreender se os alunos dominam saberes e competências, informando professores, alunos, pais encarregados de educação sobre os progressos no processo de aprendizagem. O feedback, integrado nas práticas de avaliação formativa, torna-se num elemento fundamental e que contribui para o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, poderá ajudar a delinear o caminho necessário para que os alunos alcancem as metas estabelecidas. É importante também que o professor partilhe a sua forma de avaliar com os alunos e com os pais e encarregados de educação, para que todos percebam as estratégias que estão envolvidos no processo de avaliar. Desta forma, a avaliação poderá ser encarada como um processo e não como uma medida.

Para Fernandes (2004, 2011), a avaliação é um processo pedagógico que se relaciona com a aprendizagem e com o ensino, ajudando alunos e professores a aprenderem e a ensinarem melhor e, por isso, deve estar integrado/articulado com os processos de ensino e aprendizagem. Nestes processos sistemáticos de recolha de informações sobre o que os

alunos sabem e conseguem fazer em determinadas situações, “os alunos podem aprender melhor, isto é, com mais compreensão e profundidade (Fernandes, 2022, p.3). Além disso, o professor também pode recolher informações que permitam (re)orientar o ensino.

Black e William (1998) referem que a avaliação pode ser definida como um conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes e competências adquiridas pelos alunos ao longo do processo educativo. Lopes e Silva (2020) acrescentam que a avaliação deve ser usada como um recurso de forma a melhorar as aprendizagens dos alunos e as práticas dos professores. A avaliação das aprendizagens deve então assumir-se como um processo que se integra no processo de ensino e aprendizagem e que é benéfica para todos os intervenientes.

Earl (2003) assume que a avaliação é parte integrante do processo de ensino e aprendizagem e apresenta três abordagens do conceito de avaliação: a avaliação para a aprendizagem a avaliação como aprendizagem e a avaliação da aprendizagem.

A avaliação para a aprendizagem é vista como um apoio à aprendizagem dos alunos. O professor obtém informações acerca do desempenho dos alunos e, através dessas informações, orienta a planificação das aulas e a sua prática pedagógica, de modo a ajudar os alunos a superarem dificuldades sentidas. De acordo com Lopes e Silva (2020) devem dar-se conselhos aos alunos, partilhar objetivos de aprendizagem e ajudar a que os compreendam, fornecer *feedback*, promover motivação e autoestima, bem como propiciar estratégias de autoavaliação, para que os alunos identifiquem o que ainda precisam de melhorar. Pretende-se, assim, que os alunos desenvolvam a confiança e continuem a aprender continuamente superando as dificuldades sentidas.

Na avaliação como aprendizagem, os alunos têm um papel mais ativo e determinante no processo de ensino e aprendizagem. De acordo com o feedback recebido, os alunos têm a possibilidade de refletirem para melhorarem o seu desempenho. A autoavaliação tem um papel primordial para que, professores e alunos decidam, em conjunto, as aprendizagens que

devem ser valorizadas e como serão avaliadas. A regulação das aprendizagens recorre a capacidades metacognitivas dando oportunidade ao aluno de progredir com maior autonomia. Permite também que o professor recolha informações sobre os alunos e que os acompanhe no processo de ensino e aprendizagem.

As atividades da avaliação para a aprendizagem e avaliação como aprendizagem valorizam a vertente formativa, em detrimento da avaliação exclusivamente sumativa. Ao serem integradas no processo de ensino e aprendizagem, têm como finalidade que os alunos reflitam sobre o seu percurso e sobre as aprendizagens realizadas de forma que consigam melhorar o seu rendimento escolar. Por outro lado, orientam os professores, ajudando-os a fazerem ajustes na sua prática letiva.

A avaliação da aprendizagem tem um carácter essencialmente sumativo e é feita no final da aprendizagem quando se recorrem a testes ou exames. Tem a finalidade descrever e quantificar o conhecimento dos alunos, dando uma visão da aprendizagem anterior (Black & William, 1998). Este tipo de avaliação está associado à medição, uma vez que os resultados da avaliação são expressos num valor qualitativo ou quantitativo.

Roldão (2006) considera que a avaliação implica um conjunto complexo de procedimentos que não se limitam a calcular a média das avaliações escritas, mas sim a acompanhar as aprendizagens pretendidas. Neste sentido, é importante que a avaliação das aprendizagens se realize de forma contínua e não apenas em momentos pontuais, para que os alunos e o professor consigam fazer monitorizações da aprendizagem e do ensino. Fernandes (2005) acrescenta que “a avaliação deve contribuir para que os alunos sejam mais autónomos e mais capazes de aprender utilizando melhor os seus próprios recursos cognitivos e metacognitivos” (p.66). A autoavaliação das aprendizagens e o *feedback* fornecido pelo professor desempenham um papel importante para que os alunos consigam autorregular as aprendizagens.

Apesar de existirem diversas definições em torno do conceito ‘avaliação’, há alguma unanimidade por parte dos autores em considerarem que a avaliação é um processo que contribui para desenvolver as aprendizagens dos alunos e levar a que os professores reflitam sobre as suas práticas pedagógicas. Esta ideia é corroborada por Fernandes (2022) que defende que “melhorar de modo substancial a avaliação nas salas de aula passa, antes de mais, por a considerar um processo eminentemente pedagógico em vez de uma técnica ou um algoritmo para dar notas” (p.13).

2.2. Modalidades de Avaliação

Bloom et al. (1971, citados por Barreira, 2019) foram os primeiros a distinguirem três modalidades de avaliação: diagnóstica, formativa e sumativa. A avaliação tem diferentes propósitos, de acordo com os momentos e as funções a desempenhar por cada modalidade. Um mesmo instrumento (ficha de trabalho, teste...) pode assumir as três modalidades de avaliação. Assume a modalidade diagnóstica, quando é usado para aferir os conhecimentos prévios dos alunos e planificar, por exemplo, uma unidade temática. Ao ser usado para autorregular as aprendizagens dos alunos e ajustar metodologias a implementar pelo professor, assume a modalidade formativa. Aplicado para realizar uma apreciação global, tendo em conta o desempenho do aluno e uma escala pré-definida, é utilizado para fins de uma avaliação sumativa.

Esta ideia é defendida por Dorotea (2018) que afirma que o que distingue os propósitos da avaliação é “o que se faz com as evidências e os resultados obtidos” (p. 22). Santos (2011) acrescenta que o que permite distinguir “as modalidades de avaliação é a função (ou funções) para a qual é pensada e executada” (p 155).

O Decreto-Lei n.º 55/2018, de 06 de julho, que atualmente regulamenta a avaliação das aprendizagens, compreende as modalidades formativa e sumativa. Aponta que a

avaliação formativa é a modalidade principal de avaliação, uma vez que esta deve ser realizada de forma contínua e sistemática e contribuir para as aprendizagens. É através dela que todos os intervenientes no processo educativo devem obter informações para ajustar processos de ensino e aprendizagem. A avaliação sumativa tem o objetivo de classificação e certificação, traduzindo-se num juízo global sobre as aprendizagens realizadas pelos alunos.

2.2.1. Avaliação Diagnóstica

Bloom et al. (1983, citado por Ferreira, 2007) referem que através da avaliação diagnóstica se procura saber se os alunos têm os pré-requisitos necessários para iniciar uma nova aprendizagem. Hadji (1994) refere ainda que, através deste tipo de avaliação, o professor poderá conseguir identificar as dificuldades dos alunos.

A avaliação diagnóstica pode ser definida como uma avaliação em que se averigam conhecimentos, capacidades e aptidões preexistentes e que permite identificar os pontos fracos e fortes dos alunos, de forma que o professor consiga planificar e sequenciar uma unidade temática adequada aos alunos e ao processo de ensino e aprendizagem. Pode ser utilizada no início do ano letivo, mas também, no início de uma unidade temática ou sempre que o professor considere necessário. Fará sentido realizar avaliação diagnóstica sempre que se sinta necessidade de verificar os conhecimentos prévios dos alunos, de modo a averiguar aqueles que poderão facilitar ou dificultar o início de um novo conteúdo ou unidade temática. Assim, a avaliação diagnóstica não deverá ficar condicionada ao início do ano letivo.

2.2.2. Avaliação Formativa

De acordo com Barreira et al. (2006), o conceito de avaliação formativa surgiu através de Scriven em 1967, distinguido a avaliação que ocorre durante o processo (avaliação formativa) daquela que ocorre no final (avaliação sumativa). Centrada no propósito da

melhoria das aprendizagens dos alunos, a avaliação formativa permite recolher, analisar e interpretar evidências “para determinar o estado do aluno relativamente aos seus progressos em relação aos desempenhos expectáveis, com o objetivo de identificar as suas dificuldades e lacunas e, através do feedback orientá-los para as ultrapassar rapidamente” (Dorotea, 2018, p. 4).

Vários autores têm contribuído para o aprofundamento desta temática e, o conceito de avaliação formativa, ao longo dos tempos, tem sido influenciado pelas teorias de aprendizagem behavioristas, cognitivistas, construtivas e sócio-construtivistas. (Barreira, 2019). No behaviorismo, a ênfase da avaliação estava na medida, associava-se avaliação à classificação. O cognitivismo, por sua vez, trouxe uma abordagem mais focada nos processos mentais dos alunos, sugerindo que a avaliação deveria acompanhar o desenvolvimento de competências cognitivas como a memória. Já o construtivismo e o sócio-construtivismo destacam o papel dos alunos na construção do seu próprio conhecimento, defendendo que a avaliação deve estar integrada no processo de ensino e aprendizagem de forma a promover a reflexão. A avaliação formativa é então encarada como um processo contínuo e dinâmico, onde o *feedback* desempenha um papel essencial para ajustar e melhorar o processo de ensino e aprendizagem.

Black e Wiliam (1998) defendem que a definição do conceito de avaliação formativa não é consensual. Assumem que quando se fala em avaliação formativa, esta se refere a todas as atividades desenvolvidas pelos professores e/ou pelos alunos que fornecem informação a ser usada como *feedback* para alterar o processo de ensino e aprendizagem. Estes autores definiram cinco estratégias que consideram ser essenciais na avaliação formativa:

- ◆ definir critérios de avaliação que permitam o sucesso na aprendizagem;
- ◆ desenvolver atividades de aprendizagem de modo a estimular o surgimento de evidências da compreensão por parte dos alunos;

- ◆ fornecer *feedback* que permita aos alunos progredirem na sua aprendizagem;
- ◆ envolver os alunos nas atividades realizadas, de forma que estes atuem como recursos de aprendizagem para outros alunos;
- ◆ incentivar os alunos a serem autores da sua própria aprendizagem.

Para Abrecht (1991, citado por Santos, 2008) também não existe uma definição consensual sobre avaliação formativa, no entanto, existe uma ideia transversal de que este tipo de avaliação serve o propósito de melhorar as aprendizagens dos alunos, fornecendo informações para que estes reorganizem o seu processo de aprendizagem, modifiquem estratégias e metodologias, e proporcione momentos de autorregulação das aprendizagens.

Na perspectiva de Brookhart (2001), a utilização frequente da avaliação formativa tem consequências para os alunos e para o professor. Os alunos, ao receberem informações sobre a sua aprendizagem, desenvolvem mecanismos de autorregulação e autonomia para gerir a aprendizagem. O professor ao recolher informações sobre o que os alunos estão a aprender, pode (re)orientar o ensino e as práticas pedagógicas, tendo em conta as necessidades efetivas dos alunos.

Fernandes (2022) refere que os trabalhos realizados nos últimos anos sobre avaliação formativa, ou avaliação para as aprendizagens, têm comprovado que, esta modalidade de avaliação, quando aplicada de forma constante, mostra-se efetiva e significativa nas aprendizagens dos alunos e contribui para que o professor melhore as suas práticas.

Esta ideia é corroborada por Hadji (1994, 2001, citado por Barreira, 2019) que defende que a avaliação formativa deve ajudar os alunos a orientarem-se, tendo em conta os *feedbacks* fornecidos ao longo da aprendizagem. Além disso, esta modalidade de avaliação ajuda o professor a tomar decisões em relação às suas metodologias, com o objetivo de aperfeiçoar e ajustar o processo de ensino e aprendizagem.

A avaliação formativa implica que o professor e os alunos se envolvam no processo de ensino e aprendizagem. O professor consegue recolher informações sobre o que os alunos estão a aprender e sobre o que são capazes de fazer num determinado momento e, desta forma, é capaz de fornecer um *feedback* que ajude os alunos a aprenderem melhor e com mais compreensão. Podem adequar-se estratégias de ensino mais individualizadas e o processo de aprendizagem pode tornar-se mais claro, uma vez que os alunos são informados sobre o que devem fazer para terem um bom desempenho. A avaliação formativa fornece assim um *feedback* ao professor que o ajudará a (re)planificar a sua prática pedagógica.

De acordo com a OCDE (2013) a avaliação formativa implica que se:

- ◆ definam objetivos de aprendizagem e que se acompanhe o progresso dos alunos, tendo em conta essas metas;
- ◆ forneça um *feedback* aos alunos, de forma que estes integrem as sugestões no seu processo de aprendizagem;
- ◆ ajude os alunos a sentirem-se mais seguros, não tendo receio de arriscar e de errar, já que desta forma poderão aprender de forma mais efetiva;
- ◆ envolva os alunos no processo de aprendizagem, levando a que estes desenvolvam competências que lhes permitam refletir sobre a sua aprendizagem e aprendam a aprender.

Nos normativos do sistema educativo português, a avaliação formativa surgiu nos anos noventa do século XX. Assumindo um caráter contínuo e sistemático, deve recorrer a uma variedade de instrumentos de recolha de informação adequados às aprendizagens e às circunstâncias em que estas ocorrem.

Atualmente, o Decreto-Lei n.º 55/2018, de 06 de julho, estabelece os princípios sobre a avaliação. A legislação portuguesa refere-se à avaliação formativa como 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, em articulação com dispositivos de informação dirigidos aos pais e encarregados de educação (Decreto-Lei n.º 55/2018, 2018).

De acordo com o mesmo Decreto-Lei, esta avaliação deve recorrer a vários procedimentos, técnicas e instrumentos de recolha de dados, de forma continuada e sistemática. Pretende-se que as aprendizagens cheguem a todos os alunos e que, através desta avaliação, se recolha e partilhe informações.

A avaliação formativa é então um processo que não se preocupa com o produto final da aprendizagem e que tem o objetivo de regular as aprendizagens. Não tendo uma intenção classificativa, deve integrar-se frequentemente no processo de ensino e aprendizagem e não apenas em momento pontuais, para que os alunos encarem a avaliação como parte integrante da sua aprendizagem. Através da prática regular de momentos de avaliação formativa e do *feedback* recebido, os alunos envolvem-se no processo de aprendizagem, refletindo sobre os seus progressos e as suas dificuldades e os professores também recolhem informações importantes. De acordo com Fernandes (2022) trata-se de “*avaliar para aprender* e não de *avaliar o que se aprendeu*” (p.21). O mesmo autor (2005), defende que “a avaliação formativa, quando associada a um *feedback* que oriente e apoie, contribui de forma inequívoca para que os alunos aprendam mais e, sobretudo melhor” (p.141).

2.2.3. Avaliação Sumativa

A avaliação sumativa direciona-se sobretudo para o produto da aprendizagem, realiza-se no final de um processo e tem uma função classificadora e de certificação. Normalmente, ocorre num período pré-definido e reflete uma apreciação global do desempenho dos alunos.

A classificação tem em conta uma escala que é definida e, no caso do primeiro ciclo do ensino básico, a avaliação sumativa traduz-se numa menção qualitativa.

Hadli (1994) refere que avaliação é sumativa “quando se propõe a fazer um balanço (uma soma)” (p. 64). Através desta avaliação, atribui-se uma nota aos resultados obtido pelos alunos e é este tipo de avaliação que determina o sucesso ou o insucesso. Os resultados obtidos são usados para certificar, informar e classificar. Dadas as suas características, este tipo de avaliação, acaba por ter um papel importante no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que, o sistema educativo pressupõe que seja atribuída uma classificação, tendo em conta o desempenho dos alunos. No entanto, este tipo de avaliação não promove a aprendizagem e, muitas vezes, as classificações ou as retenções não provocam modificações nos alunos. O retorno ou o *feedback* que os alunos obtêm, não lhes permite atuar atempadamente para melhorar os resultados retroativamente. Além disso, alguns conteúdos abordados só serão recuperados alguns anos mais tarde, mantendo-se as dificuldades e as lacunas, já que não foram detetadas e corrigidas no momento adequado.

2.3. Avaliação formativa digital

As tecnologias digitais podem ser usadas como ferramentas para realizar a avaliação formativa e recolher dados sobre o desempenho dos alunos. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) e o Referencial do Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores - DigCompEdu (Lucas & Moreira, 2018) apontam para a necessidade de integrar as tecnologias digitais nos processos de avaliação.

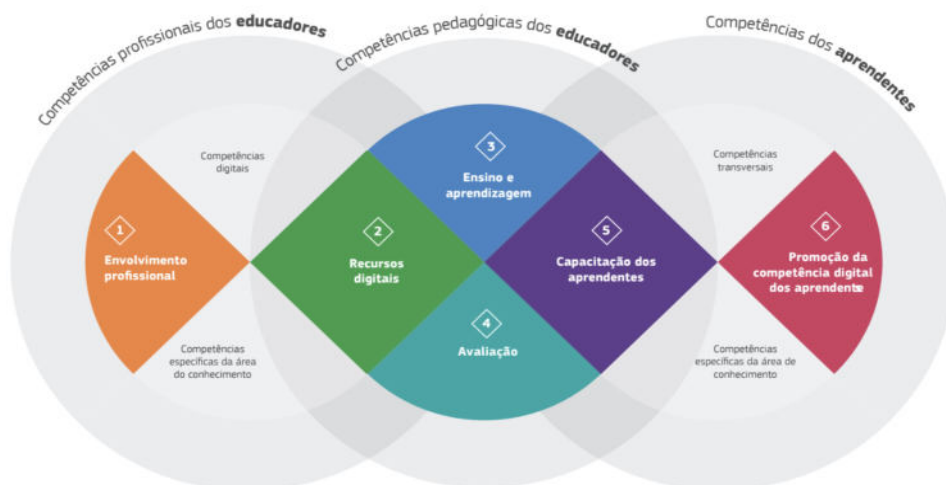
Segundo a OCDE (2013), a avaliação formativa digital providencia uma maneira eficiente de se monitorizar o progresso dos alunos em tempo real possibilitando ainda a inclusão de um *feedback* imediato adaptado às necessidades de cada aluno e, de acordo com o Referencial DigCompEdu (Lucas & Moreira, 2018), “os educadores precisam de um

conjunto de competências digitais específicas para a sua profissão de modo a serem capazes de aproveitar o potencial das tecnologias digitais para melhorar e inovar a educação” (p. 9). Este referencial aponta e descreve várias competências digitais específicas que o professor deve desenvolver, de forma a aproveitar o potencial das tecnologias digitais, e organiza-as em seis áreas distintas.

De entre as seis áreas do DigCompEdu (2018), a área 4 refere-se ao uso de estratégias de promover a avaliação por meio digital (Figura 1). A definição de uma área específica para a Avaliação, demonstra a sua relevância no processo de ensino e de aprendizagem, bem como as vantagens em considerar o digital nestes processos.

Figura 1

Áreas e âmbito do DigCompEdu



A área 4 propõe três competências elementares que os educadores devem deter com vista a usar as tecnologias e estratégias digitais para melhorar a avaliação: estratégias de avaliação, análise de evidências e *feedback* e planificação.

Assim, de acordo com o referencial, utilizar tecnologias digitais, quer na avaliação formativa, quer na avaliação sumativa, permite que se melhorem e diversifiquem as estratégias de avaliação, quer ao nível do formato, quer ao nível da abordagem. Além disso, analisar e interpretar os dados que se obtêm sobre o desempenho e progresso dos alunos leva a que seja mais fácil tomar decisões sobre o processo de ensino, bem como informar os alunos sobre o seu processo de aprendizagem. Usar as tecnologias digitais permite ainda fornecer um feedback oportuno e direcionado aos alunos, adaptar estratégias de ensino e propiciar um apoio mais individualizado. O referencial refere ainda que os alunos e os encarregados de educação podem usar as evidências fornecidas pelas tecnologias digitais para tomarem decisões.

Desta forma, as tecnologias digitais, além de permitirem diversificar estratégias e adequar a avaliação formativa ao perfil dos alunos, levam a que a análise e a interpretação do desempenho e do progresso dos alunos sejam realizadas de forma célere. Os professores despendem menos tempo na correção, uma vez que, na maioria das vezes, é possível integrar uma correção automática e um *feedback* que pode ser descritivo e orientador e dirigido aos alunos. É também possível obter uma análise pormenorizada sobre o desempenho dos alunos a nível individual e global. Identificam-se questões onde os alunos tiveram mais dificuldades e aquelas onde obtiveram sucesso, sendo possível compreender os conceitos ou as aprendizagens essenciais que necessitam de um maior acompanhamento, possibilitando assim o ajuste das práticas pedagógicas.

Por outro lado, os alunos são informados mais rapidamente sobre o seu desempenho, deixando de existir um hiato temporal entre a realização de uma atividade que envolve a correção individual por parte do professor e a sua devolução ao aluno. É possível que os alunos possam monitorizar os seus progressos e compreender onde têm mais dificuldades, podendo fazer ajustes no processo de aprendizagem. O *feedback* fornecido poderá contribuir

para que regulem as aprendizagens, desenvolvendo, desta forma mecanismos de autorregulação.

Admiraal et al. (2020), referem que a avaliação formativa digital (baseada em computador) pode fornecer feedback aos alunos para orientar a sua aprendizagem, bem como fornecer informações para que os professores planifiquem a sua prática letiva.

Para Looney (2019), a avaliação formativa digital permite:

- fornecer um *feedback* rápido e em tempo real e um apoio às próximas etapas de aprendizagem com um nível de dificuldade adequado;
- que os alunos façam escolhas e personalizem a sua aprendizagem e consequentemente se sintam mais motivados;
- criar ambientes de aprendizagem imersivos para apoiarem a aprendizagem situada;
- utilizar ferramentas móveis para apoiar a avaliação em qualquer hora e em qualquer lugar;
- a criação de oportunidades de autoavaliação e avaliação por pares;
- o acesso a recursos e a exemplos online;
- recolher informações para compreender melhor os processos e os contextos de aprendizagem e utilizar esses dados de forma a gerar análises que permitam prever o progresso dos alunos e adaptar a aprendizagem;
- integrar de forma mais harmoniosa a avaliação formativa e a avaliação sumativa;
- criar oportunidades para que os alunos concebam os seus próprios objetivos e estratégias de aprendizagem.

A avaliação formativa pode desempenhar um papel importante na aprendizagem dos alunos, como já foi referido anteriormente. Aliar as tecnologias digitais a este tipo de

avaliação pode tornar-se bastante benéfico, quer para os alunos quer para o professor. Contudo, a OCDE (2013) alerta que para que a avaliação formativa digital seja eficaz, é necessário capacitar os professores na utilização das ferramentas digitais, já que a tecnologia por si só não melhora a aprendizagem. As ferramentas selecionadas devem permitir criar situações de aprendizagem e contribuir para a avaliação formativa. Neste sentido, a introdução deste tipo de avaliação formativa exige que os professores repensem algumas práticas e reflitam sobre as mesmas e que desenvolvam competências digitais em diversas áreas. De acordo com referencial DigComEdu (2018), o professor é um exemplo para a próxima geração e por isso deve deter as competências digitais necessárias para “participar ativamente numa sociedade digital” (p.15). Casanova et al. (2017) acrescentam que o uso frequente das tecnologias de informação e comunicação pode “estruturar ambientes de aprendizagem desafiadores e inovadores” (p. 1824).

Nos alunos, a avaliação formativa digital poderá ainda promover o desenvolvimento de competências digitais. Numa sociedade cada vez mais digital, é importante que as tecnologias digitais sejam encaradas como um suporte para a aprendizagem. Além disso, as Aprendizagens Essenciais das diferentes áreas disciplinares apelam ao uso da tecnologia em sala de aula. No caso do 1º C.E.B., as tecnologias de informação e comunicação (TIC) são uma área transversal a todas as áreas disciplinares. Neste sentido, é importante considerar implementar atividades que promovam o desenvolvimento de competências nesta área.

Pais e Candeias (2021) referem que “as ferramentas digitais criam possibilidades de aprofundar a prática da avaliação formativa dentro e fora da sala de aula” (p. 10).

Atualmente, existem diversas plataformas e ferramentas digitais que permitem desenvolver diversas atividades de aprendizagem que suportam a avaliação formativa. Pode-se, com facilidade, construir questionários digitais, quer sejam mais orientados para a gamificação ou para a tipologia de ficha ou teste.

Neste estudo, interessa-nos particularmente desenvolver a avaliação formativa digital através da aplicação de fichas digitais. De acordo com Dorotea (2018), as fichas digitais “apresentam maior flexibilidade e claras vantagens em relação ao formato de papel” (p.38). As fichas em papel, além de terem um custo associado pela sua impressão, consomem demasiado tempo ao professor pela sua correção e classificação. Além disso, a inclusão de um *feedback* orientador tipificado também é uma tarefa que consome algum tempo e é perfeitamente automatizável, em especial, nas questões de escolha múltipla. Na maioria das vezes, cria-se então um hiato temporal entre a realização das fichas e a devolução por parte do professor, levando a que a avaliação formativa não tenha o efeito desejado, tal como já foi referido anteriormente. Além disso, as fichas em formato de papel, não permitem incluir os recursos multimédia que as fichas digitais permitem como som, vídeo, animações, bem como outros elementos interativos. Quando os alunos resolvem os exercícios numa ficha de papel, também se torna muito difícil a sua reutilização, facto que não acontece quando se usam fichas digitais.

JISC (2010), Pedro (2012) e Bennet (2001, citados por Dorotea, 2013) apresentam algumas vantagens para a utilização de fichas digitais:

- ◆ diminuição dos custos, associada à poupança de papel e impressão;
- ◆ possibilidade de editar, reajustar e atualizar questões;
- ◆ a construção de cada prova, bem como a definição de cada cotação é um processo rápido, desde que as questões estejam definidas;
- ◆ armazenamento das questões em base de dados, possibilitando a reutilização e a partilha entre professores e a sua utilização durante vários anos;
- ◆ possibilidade de numa mesma ficha as questões e as opções de resposta serem baralhadas aleatoriamente. Esta opção torna-se vantajosa já que apresenta alternativas diferentes para cada aluno e para cada vez que a prova é realizada;

- ◆ a correção e a classificação das fichas podem ser realizadas de forma automática, com exceção para respostas de tipo aberto, logo o tempo despendido pelo professor na correção é muito menor;
- ◆ análise detalhada dos resultados por questão e aluno, bem como uma análise global;
- ◆ ao permitir o acesso imediato às respostas e resultados dos alunos, reduz-se o tempo para a tomada de decisões e ações, levando a que o professor consiga integrar esses resultados no processo de ensino em tempo útil;
- ◆ possibilidade de integrar elementos multimédia tanto nas perguntas, como no *feedback*;
- ◆ possibilidade de criar testes adaptativos e que sejam reutilizados pelos alunos até obterem nota máxima;
- ◆ potencia o aumento da avaliação diagnóstica e formativa.

Para os alunos é possível apresentar, entre outras, as seguintes vantagens:

- ◆ permite que os alunos trabalhem ao seu ritmo;
- ◆ por norma, os alunos sentem-se à vontade com as tecnologias digitais e gostam de as usar;
- ◆ podem aceder em qualquer às fichas em qualquer lugar, desde que tenham ligação à internet;
- ◆ a correção, a classificação e o *feedback* das fichas são imediatos, permitindo que o aluno reflita sobre os mesmos no momento da aprendizagem;
- ◆ os alunos podem realizar as fichas, tantas vezes quanto as desejarem, podendo ainda aceder aos resultados obtidos em cada tentativa, permitindo que autoavaliem o seu progresso.

No entanto, existem algumas desvantagens que se devem considerar:

- ◆ o cansaço por olhar de forma contínua para um ecrã, principalmente em fichas longas;
- ◆ caso não seja realizada na sala de aula, não é possível aferir a identidade de quem realizou as fichas;
- ◆ Limitações no acesso a equipamentos e a Internet;
- ◆ dependência da tecnologia para implementar as fichas;
- ◆ as competências digitais que o professor e os alunos devem dominar;
- ◆ a carga cognitiva e a dispersão da atenção que os elementos multimédia podem provocar.

Apesar de se reconhecerem algumas desvantagens, estas podem ser minimizadas e a aplicação de fichas digitais permitirá apoiar a aprendizagem dos alunos, acompanhar os seus progressos, identificar as suas necessidades de aprendizagem e, desta forma, promover a avaliação formativa de forma regular e com as características descritas anteriormente.

2.4. Feedback

O *feedback* é uma ferramenta crucial no processo de ensino e aprendizagem, especialmente no contexto da avaliação formativa, já que fornece informações aos alunos e ao professor para delinear ações futuras. Permite que os alunos compreendam os seus progressos, identifiquem as suas dificuldades e fornece pistas para que possam melhorar o seu desempenho.

Hattie e Timperley (2007) definem o *feedback* como a informação fornecida aos alunos tendo em conta o seu desempenho, orientando-os sobre os próximos passos a seguir, com o objetivo de ajudá-los a compreender e a melhorar o processo de aprendizagem.

Black (1995, citado por Silva e Lopes, 2016) refere que “o *feedback*” é o apoio e orientação que os professores podem oferecer aos alunos com o objetivo de superar lacunas e dificuldades de aprendizagem” (p.24).

Na perspectiva de Shute (2008), o *feedback* é o conjunto de informações que permitem aos alunos modificar as suas formas de pensar e aprender, promovendo, desta forma, a autonomia do aluno relativamente ao seu processo de aprendizagem.

Broud e Molly (2013, citados por Dorotea, 2018) referem que através do *feedback* os alunos conseguem compreender se estão a ser bem-sucedidos. A informação fornecida permite-lhes que comparem os seus resultados com aqueles que eram os desejados. Assim, poderão melhorar o seu desempenho e irem de encontro ao que é esperado.

O *feedback*, na perspectiva de Brookhart (2011), também pode ser entendido como uma capacidade que os alunos desenvolvem, com a ajuda do professor, para compreender as informações que devem mobilizar para realizar uma tarefa de forma mais fácil.

Dorotea (2018) afirma que “o *feedback* é útil mesmo para alunos que respondam acertadamente às questões, prestando uma grande ajuda na apreensão de outros conhecimentos relacionados, mas não testados na prova” (p.27).

O *feedback* torna-se assim uma estratégia orientadora e facilitadora da aprendizagem, ajudando os alunos a compreender os conceitos que dominam e aqueles em que necessitam de melhorar e, a tomar consciência do ponto de situação em que se encontram, tendo em conta os objetivos de aprendizagem. Através do *feedback*, os alunos também podem ser levados a tomar consciência das suas dificuldades e dos seus erros e a corrigi-los. Assim, os

alunos, desenvolvem competências de autonomia, autorregulação e autoavaliação, já que são incentivados a refletir sobre o seu desempenho e o que poderão fazer para o melhorar.

Black e William (1998) e Hattie e Timperley (2007) defendem que o *feedback* deve ser um processo contínuo e orientado para o desenvolvimento dos alunos, respondendo a três questões: ‘Para onde vou?’, ‘Onde estou?’ e ‘O que devo fazer a seguir?’.

A primeira questão relaciona-se com a clarificação dos objetivos de aprendizagem, já que os alunos devem compreender o que é esperado, ou seja, quais os resultados que devem atingir. Desta forma, espera-se que os alunos orientem melhor as suas aprendizagens e autorregulem a sua aprendizagem. Este processo também é conhecido como *feed up*.

A segunda questão envolve informações sobre o desempenho dos alunos em relação aos objetivos de aprendizagem previamente delineados. O *feedback* ajuda a identificar as áreas onde há lacunas, permitindo que os alunos façam os ajustes necessários para atingir os objetivos pretendidos. Importa por isso que as informações incidam no processo inerente à tarefa e em estratégias que podem promover a autorregulação das aprendizagens.

A última questão refere-se às estratégias que os alunos devem usar para melhorar o seu desempenho no futuro. A informação fornecida não se deve limitar em identificar os erros, mas sim orientar os alunos sobre como os podem corrigir e o que devem fazer para continuar a melhorar. Este tipo de *feedback* também conhecido por *feed forward* é essencial para promover a autonomia no processo de aprendizagem.

Essas três perguntas ajudam a criar um ciclo de aprendizagem focado no desenvolvimento e na autorregulação dos alunos, permitindo-lhes ajustar suas estratégias e alcançar melhores resultados.

De forma complementar, Shute (2008) diz que o *feedback* pode ser de correção, explicativo, destacando que cada tipo tem um papel distinto no apoio ao desenvolvimento da aprendizagem dos alunos. O *feedback* de correção ajuda a identificar erros específicos,

explicativo aprofunda os conteúdos de forma que os alunos o entendam e o *feedback* de reforço incentiva a continuidade dos comportamentos corretos.

O tipo de *feedback* é também um elemento importante. Hattie e Timperley (2007) referem que deve ser descritivo, incluir se as respostas estão certas ou erradas e respetiva explicação, deve ser orientador indicando os recursos que os alunos podem consultar. Um *feedback* descritivo e orientador contribui para que os alunos desenvolvam a autonomia e a capacidade de autorregulação. Por outro lado, e de acordo com Fernandes (2008), um *feedback* pouco explícito, com poucas orientações e fornecido ocasionalmente não contribui para as aprendizagens. Fonseca et al. (2015) consideram que se o *feedback* fornecer apenas a resposta correta não desenvolve a aprendizagem, mas se for estruturado por etapas com pistas de orientação, reconhece e recompensa o esforço.

O *feedback* deve ser claro, o vocabulário deve ser perceptível pelos alunos e incluir informações que permitam aos alunos perceber o que devem fazer para ultrapassar dificuldades. Deve ser usado como uma ferramenta que ajude os alunos a reformularem e a repensarem as suas respostas, de forma a promover a aprendizagem.

Por ser um elemento fundamental da avaliação formativa, o *feedback* deve ser fornecido de forma regular e sistemática durante o processo de ensino, já que desta forma os alunos podem utilizá-lo “como orientação para melhorar ou corrigir o caminho que vinham seguindo” (Fernandes, 2004, p.20). Ao ser utilizado de forma adequada, o *feedback* propiciará a regulação das aprendizagens.

O *feedback* que o professor recebe relativamente a cada aluno pode revelar-se como um elemento fundamental para reestruturar a forma como ensina e como acompanha o processo de aprendizagem dos alunos. No caso da aplicação de uma tarefa, um exercício ou uma ficha, o professor recebe informações sobre a(s) resposta(s) dada(s) em termos individuais e de uma forma global. Assim, consegue identificar as questões onde os alunos tiveram mais

dificuldades, aquelas que poucos acertaram e as que obtiveram mais sucesso. Desta forma, consegue compreender os conceitos ou as Aprendizagens Essenciais que necessitam de um maior acompanhamento e (re)orientar a sua planificação.

A avaliação formativa, e mais concretamente o *feedabck*, produz efeitos em todos os intervenientes no processo de ensino e aprendizagem, contudo requer um esforço acrescido por parte de todos. Os alunos devem compreender que o feedback os ajudará a tomar consciência das suas dificuldades e dos conceitos que já dominam, bem como lhes propiciar estratégias que os ajudem a ultrapassar as dificuldades. Para o professor e, de acordo com Santos e Pinto (2018) a utilização de *feedback* exige aprendizagem da sua parte, já que fornecer um *feedback* de qualidade implica algum esforço. Fornecer *feedback* de qualidade é, pois, uma tarefa exigente e que pode consumir demasiado tempo ao professor.

2.4.1. Estratégias de Feedback

Para Machado (2021) é possível organizar as estratégias de *feedback* quanto à forma e ao conteúdo. Em relação à forma é possível identificar o momento, a quantidade, o modo e a audiência. Relativamente ao conteúdo, deve ter-se em atenção o foco.

Momento. O feedback deve ser fornecido aos alunos num momento oportuno, de acordo com as suas necessidades e deve incluir as informações necessárias que permitam melhorar a aprendizagem. Passado esse momento, torna-se ineficaz (Wiggins, 2012).

Neste sentido, o *feedback* deve ser facultado o mais rapidamente possível e nos momentos em que os alunos ainda conseguem regular as suas aprendizagens. Brookhart (2010) refere que “o *feedback* precisa vir enquanto os alunos ainda estão atentos ao tópico, tarefa ou desempenho em questão” (p.10). No entanto, o *feedback* nem sempre é dado no momento certo aos alunos. Um dos motivos para este fator é o tempo que o professor pode despende nas tarefas em que é necessária uma análise e correção individual. Por norma,

todas as tarefas que envolvem uma correção individual são morosas e carecem de algum tempo por parte do professor. Além disso, construir um *feedback* de qualidade também consome algum tempo. Nesta perspectiva, o *feedback* fornecido por meio digital através de provas digitais, pode tornar-se numa mais-valia. O referencial DigCompEdu (2018) refere que as tecnologias digitais podem ser usadas para fornecer um *feedback* oportuno e direcionado aos alunos.

Brookhart (2010) defende que os comentários sobre tópicos ou conteúdos que não voltaram a ser abordados na sala de aula não farão sentido para os alunos, neste sentido, o professor deverá questionar quando é que faz sentido devolver *feedback* aos alunos. A mesma autora refere que o *feedback* deve ser devolvido enquanto os alunos ainda pensam sobre o trabalho e podem fazer os ajustes necessários. Wiggins (2012) acrescenta que um bom *feedback* não precisa de ser imediato, mas tem de ser oportuno. Machado (2021) reforça que se deve “dar *feedback* quando os alunos ainda estiverem plenamente conscientes do objetivo de aprendizagem e tiverem tempo para agir sobre ele” (p. 9).

Quantidade. Uma das questões com as quais o professor se confronta é sobre a quantidade de informação que o feedback deve conter. Naturalmente, o professor gostaria de fornecer feedback para tudo o que necessita de ser melhorado. Esta perspectiva pode ser influenciada na ideia de que todos os objetivos de aprendizagem devem ser atingidos na perfeição (Brookhart, 2008).

No entanto, Brookhart (2008), Wiggins (2012) e Machado (2021) defendem que é importante que os alunos recebam *feedback* em quantidade adequada, para que possam utilizar a informação recebida de forma a fazer uma ligação entre o que já sabem e o que ainda necessitam de aprender. Lopes e Silva (2015) defendem que o *feedback* deve ser dado em quantidade suficiente para que os alunos identifiquem os erros e os consigam corrigir.

O *feedback* deve então fornecer informações que permitam ao aluno compreender o que deve fazer e as áreas que necessitam de melhoria. Para uns será necessário apenas clarificar um ponto, no entanto, outros necessitaram da clarificação de vários pontos, para que a aprendizagem seja efetiva (Brookhart 2008). Assim, é importante selecionar os conteúdos mais importantes e que se relacionam com as aprendizagens essenciais e ter em conta a capacidade de compreensão dos alunos. No entanto, Machado (2021) afirma que se deve fornecer “feedback suficiente para os alunos perceberem o que têm que fazer, mas sem que o trabalho seja feito por eles” (p.9).

Modo. O *feedback* pode ser transmitido por escrito, verbalmente ou visualmente. Quando o professor fornece *feedback* aos alunos deverá verificar qual dos modos é mais adequado. Assim, o *feedback* deve ajustar-se ao tipo de tarefa e à sua complexidade.

A informação fornecida pelo *feedback* permite também que o professor possa ajustar as suas práticas e o processo de ensino de acordo com as características e necessidades dos alunos, ajudando-os a melhorar o seu desempenho.

Wigigins (2012) refere que o *feedback* oral é, muitas vezes, imediato e interativo, levando a que o professor dialogue com os alunos e que se promovam discussões que podem esclarecer as suas dúvidas. Uma das formas de promover este diálogo é através de perguntas que possam levar o aluno a refletir sobre o trabalho realizado. O *feedback* oral também permite que o professor explique com detalhe um conceito ou a realização de uma tarefa em pormenor. O *feedback* oral é importante para o aluno, sobretudo se for breve e útil e enquadrado numa unidade temática de ensino (Brookhart, 2008). Este tipo de *feedback* também se revela importante para os alunos têm dificuldades de leitura.

O *feedback* escrito tem a vantagem de poder ser mais detalhado e consultado pelos alunos em diversos momentos. Contudo, é necessário saber redigir um comentário que

forneça as pistas certas aos alunos e que não se centre em comentários que indiquem os pontos fracos ou que elogiem o trabalho realizado de uma forma geral.

O feedback visual deve ser fornecido quando é necessário demonstrar ‘como fazer’.

Audiência. Outra questão com a qual o professor se depara quando fornece *feedback* é a quem é que se deve dirigir o *feedback*. Ao aluno, de forma individual, ou ao grupo turma?

É importante fornecer um *feedback* individual quando se quer dar informação específica em relação ao desempenho individual dos alunos. No entanto, poderá ser benéfico fornecer *feedback* ao grupo turma sempre que a maioria apresentar a mesma dificuldade, promovendo-se uma nova oportunidade de ensino. “O *feedback* dado ao grupo fornece oportunidades de voltar a ensinar de uma forma mais ampla” (Lopes & Silva, 2015, p.15).

Foco. As perguntas que Hattie e Timperley (2007) definiram ‘Para onde vou?’, ‘Onde estou?’ e ‘O que devo fazer a seguir?’ ajudam a definir o foco do *feedback*. Cada uma destas questões pode incidir sobre a tarefa, o processo e a autorregulação.

O *feedback* dirigido à tarefa “deve incluir sugestões para que o aluno adquira mais informações, informações diferentes ou para que corrija as que considerou anteriormente” (Lopes & Silva, 2015, p.104). Os comentários a incluir devem descrever de forma clara a forma como os alunos realizaram a tarefa. É importante fornecer um *feedback* que descreva as qualidades específicas dos trabalhos dos alunos em relação aos objetivos de aprendizagem (Machado, 2021). Podem, por exemplo, indicar-se pontos fortes e pontos fracos do desempenho dos alunos. Devem evitar-se fazer comentários pessoais ou criticar o trabalho sem fornecer estratégias de melhoria. Hattie e Timperley (2007) consideram que “o feedback sobre a tarefa é mais poderoso quando se trata de interpretações erróneas do que quando há falta de informações” (p.91).

Para Machado (2020), quando o professor privilegia um *feedback* de qualidade, que é descritivo e se centra na tarefa, os alunos são levados a refletir sobre o seu desempenho e

podem melhorar as aprendizagens. A reflexão poderá conduzir a que os alunos superem os erros e as dificuldades que lhes impedem a progressão ou o sucesso. Por isso, é importante que o *feedback* não inclua elogios, mensagens mais depreciativas ou um comentário geral pouco específico que não oriente os alunos.

O *feedback* que se dirige ao processo que os alunos usaram na realização das tarefas deve conter pistas ou perguntas que ajudem os alunos a desenvolver ou a melhorar as estratégias usadas (Lopes & Silva, 2015). Podem incluir-se estratégias que ajudem os alunos a estudarem ou a compreender algum conteúdo.

O *feedback* deve permitir que os alunos ‘aprendam a aprender’, ou seja, regular a sua aprendizagem. Brookhart (2008) refere que “a autorregulação é um processo que os alunos utilizam para controlar a sua própria aprendizagem” (p. 21). Os alunos que conseguem compreender o que necessitam de fazer para melhorar a sua aprendizagem, acabam por estar mais despertos para as suas dificuldades, podendo alterar o seu desempenho e a forma como estudam. Butler & Wine (1996, citados por Fernandes, 2005) referem que o *feedback* é um processo importante para a ativação dos processos cognitivos e metacognitivos requeridos para uma aprendizagem autorregulada.

Em suma, o *feedback* deve identificar o que foi bem feito, o que precisa de ser melhorado e fornecer pistas específicas aos alunos que lhes permitam melhorar o seu desempenho e a sua responsabilidade face à aprendizagem.

Comparação. O *feedback* deve relacionar-se com a qualidade do trabalho que os alunos produzem. Para que estes tenham noção da qualidade do seu trabalho, é importante que o professor apresente e partilhe critérios claros ou rubricas de avaliação, para que se possa fazer uma comparação do trabalho realizado com os critérios pré-estabelecidos e encorajar os alunos a melhorarem o seu trabalho. Assim, o professor deve identificar o que espera em termos de aprendizagens e desempenhos, já que assim os alunos detêm as

informações necessárias para saber o que necessitam fazer para melhorarem o seu desempenho.

Função. Uma das funções do *feedback* é fornecer informações úteis aos alunos para que estes possam melhorar as suas aprendizagens. As informações podem ser descritivas ou avaliativas tendo em conta a forma como são apresentadas. Lopes e Silva (2015) referem que o *feedback* descritivo se concentra nos resultados e nos processos de aprendizagem contribuindo para a sua melhoria, enquanto o *feedback* avaliativo envolve o julgamento por parte do professor com base em normas pré-estabelecidas. Ao *feedback* avaliativo estão muitas vezes associadas notas ou menções quantitativas ou qualitativas que indicam aos alunos os resultados das suas aprendizagens e não comentários que os ajudem a compreender o que devem melhorar e como o podem fazer para conseguir. Neste sentido, deve fornecer-se um *feedback* que incida sobre o trabalho realizado, identificando pontos fortes e o que necessita de ser melhorado. Os julgamentos devem de todo ser evitados, para que os alunos não sejam levados a desistir.

Valência. O *feedback* deve descrever o que foi bem feito e incluir sugestões sobre o que pode ser melhorado. Os comentários a incluir devem ser positivos, incidindo sobre a descrição do trabalho, fornecendo ainda sugestões para a sua melhoria, caso seja necessário.

2.4.2. Feedback Automático

Black e William (2010) reforçam a ideia de que uma das vantagens da avaliação formativa por meio digital é fornecer *feedback* automático. Os autores destacam que o *feedback* rápido permite que os alunos ajustem a sua aprendizagem enquanto ainda estão envolvidos no processo. Shute (2008) reforça esta ideia, uma vez que sugere que as plataformas digitais são ideais para fornecer um *feedback* específico, imediato e descritivo. De facto, se os alunos receberem respostas e orientações imediatas, a correção dos erros em

tempo real poderá ser facilitada. Contudo, também é importante que o professor escolha plataformas e ferramentas que permitam incluir um *feedback* de qualidade, isto é, com as características descritas anteriormente.

Neste estudo, interessa-nos particularmente a realização de fichas digitais formativas, sendo que estas permitem que os alunos recebam um *feedback* imediato com o resultado da sua prestação. É possível diversificar a tipologia de questões que se inclui em fichas digitais e incluir informação variada como a pontuação ou classificação obtida (quantitativa e/ou qualitativa), a indicação se a resposta a cada pergunta se encontra correta ou incorreta, associando-se ou não a respetiva correção, uma explicação descritiva e orientadora associada a cada questão, uma apreciação global do desempenho, sendo ainda possível incluir links de acesso a outras atividades ou a sites que complementem as informações fornecidas pelo professor. Todas estas informações tornam-se relevantes para a avaliação formativa e consequentemente para o efeito que o *feedback* poderá ter na aprendizagem dos alunos. O *feedback* fornecido pode ajudar a que os alunos se envolvam na aprendizagem, já que a informação recebida está de acordo com as suas necessidades. O *feedback* automático também permite que os alunos compreendam de forma imediata o seu desempenho e aquilo que ainda poderão melhorar.

Além disso, o *feedback* automático pode ser fornecido simultaneamente a muitos alunos, levando a que a tarefa do professor fique facilitada. Os alunos poderão receber um apoio constante, tendo oportunidade de rever e melhorar o seu desempenho com base nas sugestões recebidas. Assim, o *feedback* automático poderá contribuir para a autoavaliação e a autorregulação dos alunos, propiciando ao professor mais tempo para apoiar os alunos que demonstram maiores dificuldades.

3. Metodologia

No âmbito do presente projeto, o *feedback* foi considerado como elemento central do estudo. O *feedback* pode tornar-se um elemento fundamental na avaliação, principalmente na avaliação com propósitos formativos, uma vez que permite que os alunos autorregulem a sua aprendizagem. De entre as várias atividades em que é possível fornecer um *feedback*, optou-se pela aplicação de fichas digitais, em virtude das suas características e por permitirem incluir um *feedback* imediato e descritivo, de uma forma mais rápida e simples. É possível incluir uma informação de qualidade e em tempo útil que pode contribuir para a melhoria das aprendizagens dos alunos e, ao mesmo tempo, a tarefa do professor fica facilitada. O *feedback* gerado, tanto para alunos como para professores, pode então contribuir para a aprendizagem dos alunos e permitir que o professor adeque as suas práticas, em função do desempenho dos alunos.

A opção pelo 1º CEB está ligada à atual área e contexto profissional da investigadora e é um nível de ensino sobre o qual recaem poucas investigações sobre esta temática. Considera-se assim, que é um tema relevante e pertinente para o desenvolvimento e avanço do conhecimento em educação.

Este projeto teve como finalidade compreender de que forma é que os alunos do 4º ano atuam e aprendem perante o *feedback* imediato e orientador recebido, através de processos de avaliação formativa com suporte digital. Importou ainda conhecer a opinião dos alunos acerca da realização de fichas formativas com suporte no digital, em comparação com a realização em papel.

3.1. Problema e Objetivos de Investigação

O *feedback* imediato e orientador poderá tornar-se útil para que os alunos autorregulem a sua aprendizagem e é um elemento fulcral na avaliação formativa. Neste

sentido, considera-se o *feedback* uma área de interesse de estudo. Importa compreender como os alunos recebem, interpretam e aplicam as informações fornecidas através do *feedback*.

3.1.1. Problema de Investigação

Para o projeto a desenvolver, definiu-se o seguinte problema de investigação: de que forma é que os alunos do 4º ano atuam e aprendem perante o *feedback* imediato e orientador recebido, através de processos de avaliação formativa com suporte digital.

3.1.2. Questões de Investigação

Tendo em consideração a problemática de investigação, definiram-se as seguintes questões de investigação:

- i. a inclusão de *feedback* na realização/correção de questionários online com propósitos formativos melhora a autoperceção do desempenho e das dificuldades dos alunos?
- ii. o *feedback* imediato e orientador facilita a aprendizagem?
- iii. o *feedback* imediato e orientador propicia melhoria no desempenho dos alunos?
- iv. os alunos sentem maior satisfação quando recebem um *feedback* imediato e orientador em comparação com um *feedback* pouco orientador?
- v. os alunos sentem maior interesse em realizar provas digitais em comparação com as provas em formato de papel?

3.2. Natureza do Estudo

O projeto apresenta-se como um estudo exploratório com a pretensão de contribuir para se compreender se um *feedback* imediato e orientador facilita a aprendizagem dos

alunos. Coutinho (2023) refere que neste tipo de estudo “o objetivo principal é fornecer pistas para estudos futuros” (p. 318).

Assume uma abordagem multimetodológica de recolha e análise de dados.

3.3. Planeamento e caracterização do projeto

A presente investigação realizou-se ao longo do ano letivo 2023/2024, entre setembro de 2023 e julho de 2024 e, teve como participantes 15 alunos de uma turma do 4º ano de escolaridade, de uma escola básica integrada de um Agrupamento de Escolas do concelho do Montijo.

3.3.1. Caracterização do projeto

O projeto baseou-se na construção de quatro fichas digitais formativas e onde foi fornecido um *feedback* imediato. As fichas foram aplicadas em sete momentos distintos após a exploração dos temas Sistemas Respiratório e Circulatório, Sistema Solar, Orientação e Fenómenos Naturais (sismos e vulcões) da disciplina de Estudo do Meio do 4º ano de escolaridade. Estes temas fazem parte das Aprendizagens Essenciais previstas para este ano de escolaridade, pelo que, é essencial compreender se os alunos adquiriram os conhecimentos previstos e desenvolveram as capacidades e atitudes indispensáveis, relevantes e significativas, antes de se realizarem momentos sumativos de avaliação. Através da aplicação das quatro fichas em sete momentos distintos, seis deles em contexto de sala de aula e outro como trabalho autónomo (trabalho de casa), promoveram-se momentos de avaliação formativa que incluíram um *feedback* imediato, quer para a professora, quer para os alunos, com o objetivo de aferir as aprendizagens realizadas. Cada aluno teve acesso às respostas dadas, à correção das mesmas, à classificação por pergunta e classificação global e ao *feedback* após a submissão de cada ficha digital. A professora também teve acesso aos

mesmos dados, podendo assim perceber as lacunas de cada aluno e da turma em geral e a possibilidade de as colmatar em tempo útil..

As fichas digitais foram contruídas através da aplicação Google Forms. Esta opção justificou-se com o facto de ser uma ferramenta gratuita e de permitir incluir os requisitos essenciais a este estudo: *feedback* específico para cada questão, tendo em conta o resultado obtido em cada uma, diversificação do tipo de questões, correção automática, possibilidade de atribuir uma classificação adequada a cada questão, devolução da ficha corrigida e com um *feedback* específico para cada questão, após a sua submissão.

Na construção das fichas digitais, teve-se em conta os seguintes aspetos: formato de cada pergunta, método de classificação de cada questão, forma de penalização nas respostas erradas, integração de imagens e vídeos nos enunciados e tipo de *feedback* para cada questão.

A primeira ficha que incidiu sobre os temas Sistema Respiratório e Sistema Circulatório foi aplicada em dois momentos distintos, identificados como 1º e 2º momento, diferenciando-se no tipo e quantidade *feedback* recebido. O primeiro momento decorreu no dia 5 de março, no período inicial da manhã e o segundo momento decorreu no mesmo dia, mas no período inicial da tarde. A segunda ficha digital incidiu sobre os mesmos temas, contudo o grau de complexidade das perguntas foi um pouco maior. Foi também aplicada em dois momentos distintos, identificados como o 3º momento e o 4º momento: 11 de março no período inicial da manhã e 11 de março no período inicial da tarde. O *feedback* fornecido nos dois momentos foi igual. A terceira ficha digital, identificada como 5º momento, incidiu sobre os temas: Sistema Solar, Orientação e Fenómenos naturais (sismos e vulcões) e foi aplicada no dia 29 de abril no período da manhã. A 4ª ficha digital que incidiu sobre os mesmos temas da 3ª ficha foi disponibilizada como trabalho de casa (trabalho autónomo) entre os dias 29 de abril e 2 de maio (identificada como momento 5.1) e, foi realizada em contexto de sala de aula, no dia 3 de maio de manhã, sendo identificada como 6º momento. O

feedback incluído na 3ª e na 4ª ficha digital foi igual. Os alunos só acederam às fichas, uma única vez, com exceção da última ficha realizada, que ficou disponível para que os alunos a voltasse a repetir, caso o desejassem.

Optou-se por aplicar várias fichas, na tentativa de compreender o efeito do *feedback*, bem como os tipos de *feedback*, mais ou menos descritivos, na aprendizagem dos alunos, através dos resultados obtidos. As duas primeiras fichas incidiram sobre os mesmos conteúdos e foram realizadas em dois momentos distintos, para que conseguisse comparar o desempenho dos alunos em, tendo em conta o *feedback* fornecido no momento anterior. A 3ª e a 4ª ficha digital incidiram sobre os mesmos conteúdos, com o intuito de se comparar os resultados obtidos pelos alunos entre os dois momentos. Através desta comparação também se pretendia averiguar o efeito do *feedback* no momento anterior.

A 1ª ficha foi aplicada em dois momentos. No 1º momento incluiu-se um *feedback* que indicava se a resposta estava certa ou errada e que remetia para a consulta de páginas do manual. No 2º momento voltou a aplicar-se a mesma ficha, com o intuito de se aferir os resultados individuais e globais e refletir sobre o efeito do *feedback* dado no 1º momento. Além disso, no 2º momento, o tipo de *feedback* fornecido foi diferente já que se passou a incluir uma breve explicação sobre os conteúdos abordados em cada questão.

Posteriormente, aplicou-se a 2ª ficha digital também em dois momentos, para que, mais uma vez, se pudesse comparar a aplicação desta ficha tendo em conta o *feedback* fornecido. Optou-se pelo mesmo tema, para que se pudesse diferenciar o conteúdo do *feedback*. No entanto, aumentou-se um pouco o grau de complexidade das perguntas. No 3º momento, o *feedback* fornecido incluía todas as características do 2º momento, no entanto, passou também a incluir a resposta correta. No 4º momento voltou a aplicar-se a mesma ficha, com o intuito de se aferir os resultados individuais e globais e refletir sobre o efeito do *feedback* dado no 3º momento. O *feedback* fornecido no 4º momento foi igual ao anterior.

A fim de se recolherem mais dados para este estudo, optou-se por aplicar mais duas fichas digitais: a 3ª e 4ª ficha digital (5º e 6º momento), a fim de comparar o desempenho dos alunos. A 3ª ficha digital incidiu sobre os temas Sistema Solar, Orientação e Fenómenos Naturais (sismos e vulcões). O *feedback* fornecido aos alunos indicava se a resposta estava correta ou incorreta, incluía uma breve explicação dos conteúdos e as páginas do livro que os alunos poderiam consultar. Posteriormente aplicou-se a 4ª ficha digital, que incidiu sobre os mesmos conteúdos da ficha anterior, com o objetivo de se compararem os resultados obtidos nas duas fichas.

Entre o 5º e o 6º momento, os alunos tiveram a oportunidade de realizar a 4ª ficha digital como trabalho de casa. Este momento, identificado como o momento 5.1, teve o intuito de se poderem recolher opiniões dos alunos sobre a realização das fichas digitais e também para se poderem comparar os resultados entre este momento, o anterior e o posterior.

Durante a realização das fichas digitais, a investigadora, procedeu à recolha de alguns dados, através da observação direta. Após a realização das fichas, a investigadora também conversou com os alunos e recolheu algumas notas de modo informal, uma vez que também era professora da turma. O facto de as mesas da sala de aula estarem em grupo, levou a que a investigadora recolhesse a opinião de vários alunos.

Após o 4º e o 6º momento de aplicação das fichas digitais, foram aplicados, em sala de aula, dois questionários *online* com o intuito de se obter respostas a algumas questões de investigação.

Ao analisarem-se os resultados obtidos nos quatro primeiros momentos de aplicação das fichas digitais e no 1º questionário, sentiu-se necessidade de alterar o 2º questionário. Retiram-se algumas questões, uma vez que o tipo e a quantidade de *feedback* fornecido mantiveram-se iguais ao do 3º e do 4º momento, e, acrescentaram-se outras, para avaliar de uma forma global os sete momentos de avaliação formativa.

Os questionários foram realizados através do Google Forms e disponibilizados online. O 1º questionário foi realizado no dia 11 de março no período e o 2º questionário foi realizado no dia 3 de maio. Todos os participantes responderam ao questionário.

3.3.2 Procedimentos

O projeto foi apresentado às várias partes envolvidas, tendo-se incluído o seu enquadramento, objetivos e problema de investigação, procedimentos a desenvolver, calendarização, instrumentos de recolha de dados, garantia de anonimato e respeito por todas as condutas éticas associadas à investigação em ciências sociais e humanas.

Apesar dos nomes dos alunos terem sido recolhidos nos diferentes instrumentos de recolha de dados, foi mantida a sua confidencialidade. Para efeitos de apresentação dos resultados, a cada aluno atribui-se uma letra, de forma a se poder fazer uma leitura dos resultados.

Previamente à implementação do projeto, o mesmo foi apresentado à Diretora do Agrupamento de Escolas tendo-se procedido ao respetivo pedido formal de autorização (Anexo B). O desenvolvimento do estudo realizou-se no âmbito das atividades pedagógicas da turma cuja docente é a investigadora.

Com a devida autorização do Agrupamento, o projeto foi apresentado aos Encarregados de Educação e foi solicitada a autorização de participação dos seus educandos em todas as fases de implementação do projeto (Anexo C). Todos aceitaram a participação dos seus educandos. Posteriormente, os alunos também foram informados da sua participação no estudo.

3.3.3. Cronograma

O desenvolvimento deste projeto decorreu entre setembro de 2023 e julho de 2024 e envolveu várias atividades e procedimentos.

As atividades implementadas nos diferentes momentos foram idênticas, no entanto, tiveram sempre em conta os resultados e a monitorização realizada ao longo do momento anterior. Houve 6 momentos de aplicação e acompanhamento da utilização da ficha pelos alunos em sala de aula e um momento de aplicação facultativo em os alunos utilizaram a ficha como trabalho autónomo e fora da sala de aula. Em dois momentos, aplicaram-se questionários com vista a recolher a opinião dos alunos.

Tabela 1

Cronograma

Fevereiro 2024	Construção da 1ª e da 2ª ficha digital	
Março 2024	5 março – manhã (1º momento)	Aplicação da 1ª ficha digital
	5 março – manhã (2º momento)	
	5 a 8 de março	Análise dos resultados da 1ª ficha digital e construção do 1º questionário
	11 março – manhã (3º momento)	Aplicação da 2ª ficha digital
	11 março – tarde (4º momento)	
	11 março	Aplicação do 1º questionário
Abril 2024	Construção da 3ª e 4ª ficha digital e do 2º questionário	
	29 abril (5º momento)	Aplicação da 3ª ficha digital.
	29 abril – 2 maio (momento 5.1)	Aplicação da 4ª ficha digital
Maio 2024	3 maio (6º momento)	Aplicação da 4ª ficha digital
	3 maio	Aplicação do 2º questionário

Entre o 5º e o 6º momento, os alunos tiveram a oportunidade de realizar a 4ª ficha digital como trabalho de casa. Este momento, identificado como o momento 5.1, teve o intuito de recolher opiniões dos alunos sobre a realização das fichas digitais e também para se

poderem comparar resultados entre este momento, o momento anterior e o momento posterior.

3.3.4 Questões Éticas

Durante o desenvolvimento do projeto, houve preocupação no respeito pelas questões éticas inerentes a qualquer investigação.

Solicitou-se e obteve-se a autorização da Comissão de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, para o desenvolvimento da pesquisa (Anexo A).

Foi solicitada, e obtida, autorização para o desenvolvimento do estudo quer por parte da Diretora do Agrupamento, quer por parte dos Encarregados de Educação dos alunos participantes.

Os participantes do projeto, bem como os seus representantes legais, foram informados adequadamente sobre o âmbito, objetivos, procedimentos e importância da investigação. Garantiu-se a participação livre e voluntária.

Foram garantidos confidencialidade e anonimato, quer dos dados pessoais, quer dos dados obtidos nas provas digitais. Os dados recolhidos foram protegidos e utilizados exclusivamente no âmbito da investigação.

As hiperligações para os questionários foram disponibilizadas num canal do *Teams* da turma cujas definições não permitem acesso a outros utilizadores que não os da turma, garantido desta forma, o acesso apenas à professora e investigadora e aos alunos da turma.

No final do estudo, a investigadora compromete-se a divulgar os resultados do mesmo ao Agrupamento e a cumprir todos os requisitos éticos e deontológicos inerentes a este estudo.

3.4. Descrição das fichas digitais desenvolvidas e do feedback fornecido

Foram construídas quatro fichas digitais com recurso à aplicação Google Forms. Esta aplicação permite criar questionários de forma gratuita e incluir *feedback* específico para cada questão, para quando o aluno acerta e para quando o aluno erra na resposta. Entre as diversas aplicações gratuitas que permitem criar questionários online, optou-se por esta, por ser gratuita e porque os alunos já se encontravam familiarizados com a mesma, detendo as competências necessárias à sua utilização. Além disso, permite criar perguntas de diferentes tipologias, onde é possível atribuir uma classificação a cada questão, uma classificação global e incluir um *feedback* para cada questão.

No início de cada ficha, os alunos foram informados sobre os objetivos, a estrutura e organização da ficha. Todas as fichas foram constituídas por vinte questões que incluíram respostas de escolha múltipla, de seleção, de associação e de resposta curta. Nas respostas de escolha múltipla e seleção, ativou-se a opção de baralhar aleatoriamente as opções de resposta.

As perguntas pretendiam aferir se os alunos adquiriram os conhecimentos previstos e desenvolveram as capacidades e atitudes previstas nas Aprendizagens Essenciais do 4º ano na disciplina de Estudo de Meio, após a exploração dos temas Sistemas Respiratório e Circulatório, Sistema Solar, Orientação e Fenómenos Naturais (sismos e vulcões).

A cada questão foi atribuída uma pontuação. Os resultados obtidos quantitativamente serviram apenas para que os alunos se guiassem pelos resultados. Esta opção recaiu sobre o facto de os alunos associarem 0 pontos a uma resposta errada, tornando-se assim mais fácil monitorizar e regular o seu desempenho.

As quatro fichas digitais foram aplicadas em sete momentos distintos, seis deles em contexto de sala de aula e um momento como forma de trabalho de casa.

As duas primeiras fichas recaíram sobre conteúdos abordados ao nível dos Sistemas Respiratório e Circulatório e restantes incidiram sobre o Sistema Solar, Orientação e os Fenómenos Naturais (sismos e vulcões).

Apesar de se reconhecerem vantagens em aplicar fichas sobre o mesmo assunto, notou-se algum cansaço por parte dos alunos em responder a questões sobre a mesma temática. O cansaço que apresentavam, poderia conduzir a que os alunos não realizassem uma leitura atenta e cuidada das perguntas, levando a que respondessem de forma aleatória. Assim, para se evitar o viés de respostas aleatórias, optou-se por outra temática. Além disso, houve vários constrangimentos inerentes ao calendário letivo, às atividades previstas no plano anual de atividades do Agrupamento e a outras atividades que foram decorrendo durante a prática letiva, que levaram a que as fichas fossem aplicadas em “tempo real” e de acordo com os conteúdos que foram abordados na disciplina de Estudo do Meio.

O *feedback* foi fornecido a cada aluno de forma imediata, após a submissão de cada ficha. Em todos os momentos, os alunos tiveram acesso à pontuação obtida em cada questão, bem como à pontuação global, tendo-se usado uma escala de 0 a 100 pontos. Além da pontuação, foi fornecido um *feedback* escrito que foi variando ao longo dos diferentes momentos. No 1º momento, o *feedback* escrito indicava se a resposta estava correta ou incorreta e remetia para a consulta de páginas do manual ou para registos do caderno diário. No 2º momento, manteve-se a informação do 1º momento e passou a incluir-se uma breve explicação dos conteúdos abordados na questão, de forma que permitisse aos alunos identificarem os seus erros e os tentassem corrigir. No 3º e no 4º momento, o *feedback* continha todas as informações dos momentos anteriores e passou a incluir a resposta correta. No 5º e no 6º momento, o *feedback* indicava se a resposta estava correta ou incorreta, continha uma breve explicação dos conteúdos abordados na questão, na tentativa de permitir que os alunos identificassem os seus erros e os conseguissem corrigir.

Ao variar o tipo de *feedback* em cada momento pretendeu-se compreender se os alunos sentem maior satisfação em receber um *feedback* imediato e orientador em comparação com um *feedback* pouco orientador, tentando dar resposta à questão de investigação formulada: “os alunos sentem maior satisfação quando recebem um *feedback* imediato e orientador em comparação com um *feedback* pouco orientador?”.

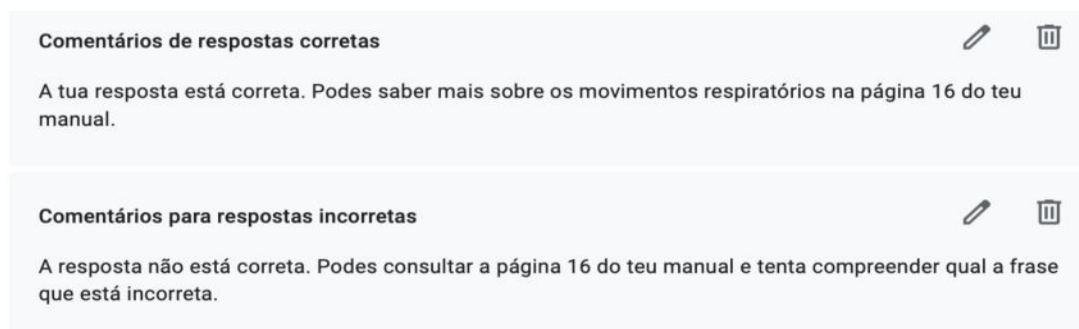
A aplicação de 4 fichas digitais em seis momentos distintos pretendeu averiguar se o *feedback* imediato e orientador facilita a aprendizagem e propicia melhoria no desempenho dos alunos, a fim de obterem dados para responder às questões de investigação: “o *feedback* imediato e orientador facilita a aprendizagem?” e “o *feedback* imediato e orientador propicia a melhoria no desempenho dos alunos?”.

3.4.1 1ª ficha digital

A primeira ficha digital incidiu sobre os conteúdos abordados ao nível dos Sistemas Respiratório e Circulatório previstos nas Aprendizagens Essenciais da disciplina de Estudo do Meio do 4º ano de escolaridade e foi aplicada em dois momentos distintos. No 1º momento (disponível em <https://forms.gle/nWEywfTQFEoe6Qjc8>), o *feedback* específico de cada questão referiu se a resposta estava correta ou incorreta e remeteu para a consulta das páginas do manual de Estudo do Meio ou para a consulta de outros documentos facultados durante as aulas.

Figura 2

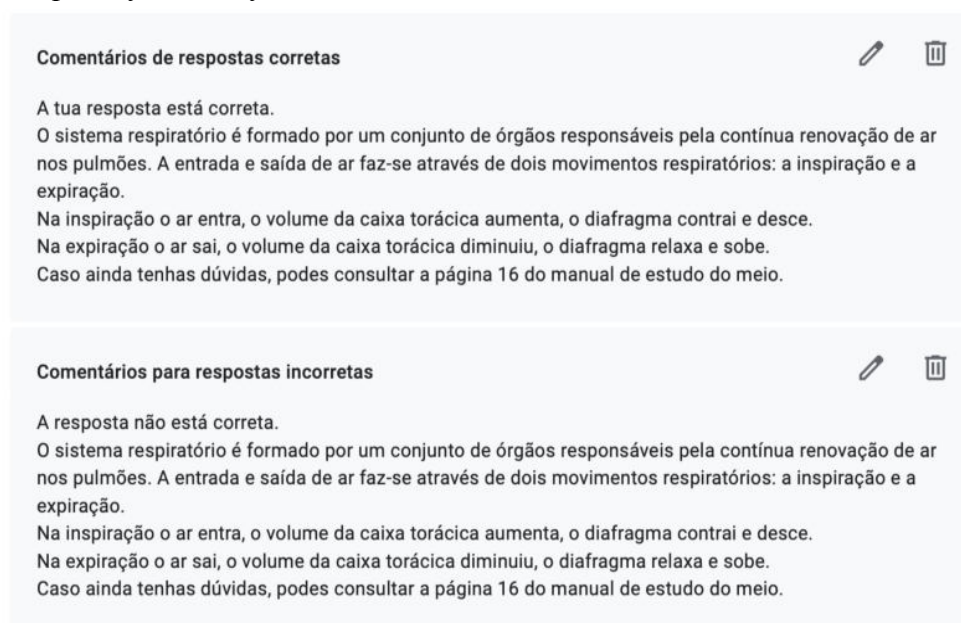
Tipo de feedback fornecido no 1º momento



No 2º momento da aplicação da primeira ficha digital (disponível em <https://forms.gle/3WmwVn5kBr2pRboZA>), o *feedback* específico de cada questão referia se a resposta estava correta ou incorreta, incluiu uma pequena explicação sobre os conteúdos abordados na questão e também remetia para a consulta de páginas do manual de Estudo do Meio ou para a consulta de outros documentos facultados durante as aulas, caso o aluno ainda sentisse dúvidas.

Figura 3

Tipo de feedback fornecido no 2º momento



3.4.2. 2ª ficha digital

A segunda ficha digital continuou a incidir sobre os temas Sistemas Respiratório e Circulatório e, mais uma vez, foi aplicada em dois momentos distintos, os quais designaremos por 3º momento e 4º momento. Apesar do tema ser o mesmo e a tipologia de questões se manter, aumentou-se um pouco o grau de complexidade das perguntas. No 3º momento (disponível em <https://forms.gle/26Jzz7bPniaV8caj7>), o *feedback* específico de cada questão referia-se à resposta estava correta ou incorreta. Nas duas situações apresentou-se uma breve explicação sobre os conteúdos e, no caso de a resposta estar incorreta ou incompleta, indicou-se qual(is) a(s) resposta(s) correta(s) e a página do manual que os alunos podiam consultar, caso ainda tivessem dúvidas.

No momento 4 (disponível em <https://forms.gle/zmHDo84SJeJZ1sZr8>) o tipo de *feedback* fornecido foi igual ao momento 3, uma vez que se pretendia monitorizar o efeito do *feedback* fornecido no momento 3.

Figura 4

Tipo de feedback fornecido no 3º no 4º momento

Comentários de respostas corretas




A tua resposta está correta.

O sistema respiratório é formado por um conjunto de órgãos responsáveis pela contínua renovação de ar nos pulmões. A entrada e saída de ar faz-se através de dois movimentos respiratórios: a inspiração e a expiração.

Na inspiração o ar entra, o volume da caixa torácica aumenta, o diafragma contrai e desce.

Na expiração o ar sai, o volume da caixa torácica diminuiu, o diafragma relaxa e sobe.

Comentários para respostas incorretas




A tua resposta está incorreta.

As respostas corretas são:

- Durante a inspiração o volume da caixa torácica aumenta.
- Durante a expiração o volume da caixa torácica diminui.

O sistema respiratório é formado por um conjunto de órgãos responsáveis pela contínua renovação de ar nos pulmões. A entrada e saída de ar faz-se através de dois movimentos respiratórios: a inspiração e a expiração.

Na inspiração o ar entra, o volume da caixa torácica aumenta, o diafragma contrai e desce.

Na expiração o ar sai, o volume da caixa torácica diminuiu, o diafragma relaxa e sobe.

Caso ainda tenhas dúvidas, podes consultar a página 16 do manual de estudo do meio.

3.4.3. 3ª ficha digital

A terceira ficha digital (disponível em <https://forms.gle/ctk3HEVZwkYyV23W8>) correspondeu ao 5º momento de aplicação das provas digitais. Esta ficha incidu sobre as temáticas: Sistema Solar, Orientação e Fenómenos Naturais (sismos e vulcões), previstas nas Aprendizagens Essenciais do 4º ano na disciplina de Estudo do Meio.

Os temas abordados na 3ª e na 4ª ficha digital foram diferentes dos temas abordados nas duas primeiras fichas pelos motivos já descritos anteriormente. Manteve-se o formato das fichas anteriores, quer ao nível do número, quer ao nível da tipologia de questões.

O *feedback* específico de cada questão referia-se à resposta estava correta ou incorreta e o *feedback* continha uma pequena explicação sobre os conteúdos abordados na questão e também remetia para a consulta de páginas do manual de Estudo do Meio ou para a consulta de outros documentos facultados durante as aulas, caso o aluno ainda sentisse dúvidas.

Figura 5

Tipo de *feedback* fornecido no 5º momento

Comentários de respostas corretas



A tua resposta está correta.

O Sistema Solar é um sistema planetário formado por uma única estrela, o Sol, à volta do qual orbitam vários corpos celestes. A Terra, planeta que habitamos é o terceiro planeta do Sistema Solar. O Sol, tal como as outras estrelas, são corpos luminosos porque geram a sua própria luz. A Lua é um astro iluminado porque ela não produz a sua própria luz, ela apenas reflete a luz solar.

Se quiseres recordar melhor este conteúdo as, podes consultar as páginas 102 e 103 do teu manual.

Comentários para respostas incorretas



A tua resposta não está correta.

O Sistema Solar é um sistema planetário formado por uma única estrela, o Sol, à volta do qual orbitam vários corpos celestes. A Terra, planeta que habitamos é o terceiro planeta do Sistema Solar. O Sol, tal como as outras estrelas, são corpos luminosos porque geram a sua própria luz. A Lua é um astro iluminado porque ela não produz a sua própria luz, ela apenas reflete a luz solar.

Se ainda tiveres dúvidas, podes consultar as páginas 102 e 103 do teu manual.

3.4.4. 4ª ficha digital

A quarta ficha digital (disponível em <https://forms.gle/3pSSEyJaLteddheo6>) correspondeu aos momentos 5.1 e 6. Incidiu sobre os temas Sistema Solar, Orientação e Fenómenos Naturais (sismos e vulcões).

O momento 5.1 foi de carácter facultativo e realizado fora da sala de aula, proposto como trabalho autónomo (de casa), enquanto o 6º momento manteve o molde dos momentos anteriores, realizado na sala de aula e sob supervisão da professora.

Optou-se por promover um momento como trabalho de casa, com o intuito de recolher opiniões sobre a realização das fichas digitais e também para se poderem comparar resultados entre este momento, o anterior e o posterior. A comparação entre estes momentos julga-se que pode dar um contributo para responder a algumas das questões de investigação

O *feedback* específico de cada questão referia se a resposta estava correta ou incorreta e o *feedback* continha uma pequena explicação sobre os conteúdos abordados na questão, remetendo também para a consulta de páginas do manual de Estudo do Meio ou para a consulta de outros documentos facultados durante as aulas.

Figura 6

Tipo de Feedback Fornecido na 4ª Ficha Digital

Comentários de respostas corretas A tua resposta está correta. A Terra realiza dois tipos de movimentos. Realiza um movimento de rotação, em torno de si mesma, que dura, aproximadamente, um dia (24 horas), e um movimento de translação, em torno do Sol, que dura, aproximadamente, um ano (356 dias e 6 horas).	 
Comentários para respostas incorretas A tua resposta não está correta. A Terra realiza dois tipos de movimentos. Realiza um movimento de rotação, em torno de si mesma, que dura, aproximadamente, um dia (24 horas), e um movimento de translação, em torno do Sol, que dura, aproximadamente, um ano (356 dias e 6 horas).	 

3.5. Instrumentos de recolha de dados

Antes de se efetuarem a recolha de dados, foram seguidos todos os procedimentos legais e obtidas as devidas autorizações, tal como explicitado anteriormente.

Durante os primeiros momentos de aplicação das fichas digitais, a investigadora recorreu à observação estruturada. Coutinho (2023) refere que “através da observação o investigador consegue documentar atividades, comportamentos e características físicas sem ter de depender da vontade e capacidade de terceiras pessoas” (p.136). Assim, usando uma grelha de observação (Anexo J), registou se os alunos consultaram o manual escolar para esclarecerem eventuais dúvidas, tal como sugeria o *feedback* fornecido após a submissão da ficha.

Sempre que foram aplicadas as fichas digitais, a investigadora procedeu à análise das mesmas, organizando os dados obtidos pelos alunos em tabelas. Foram comparados os resultados obtidos pelos alunos nos diferentes momentos de aplicação das fichas.

Ao longo da aplicação das fichas e no decorrer da prática letiva, a investigadora também foi recolhendo informações em conversas informais que foi mantendo com os alunos, uma vez que também era professora da turma.

Após a aplicação das duas primeiras fichas digitais, em quatro momentos distintos, os alunos responderam ao 1º questionário e, após aplicação da terceira e da quarta ficha digital, os alunos responderam ao 2º questionário.

Os questionários foram construídos na ferramenta Google Forms e disponibilizados online. As hiperligações dos questionários foram disponibilizadas através de um canal do *Teams* que é de uso exclusivo da turma e da professora.

Os questionários (Anexos H e I) foram disponibilizados nos seguintes endereços:

1º - <https://forms.gle/MnZoRN8uDeX6ZGkn8>

2º - <https://forms.gle/JCUtr9TbX9LFyb58>

Com a aplicação destes questionários pretendeu-se obter dados para responder às questões de investigação: “a inclusão de *feedback* na realização/correção de questionários online com propósitos formativos melhora a autoperceção do desempenho e das dificuldades dos alunos?”, “o *feedback* imediato e orientador propicia melhoria no desempenho dos alunos?” “os alunos sentem maior satisfação quando recebem um *feedback* imediato e orientador em comparação com um *feedback* pouco orientador?” e “os alunos sentem maior interesse em realizar provas digitais em comparação com as provas em formato de papel?”.

Nos questionários incluíram-se várias questões com o intuito de compreender o efeito do *feedback* na compreensão dos conteúdos, as preferências dos alunos em relação ao tipo de *feedback*, o efeito do *feedback* na autorregulação das aprendizagens, as ações dos alunos após a receção do *feedback* e a satisfação. A maioria das perguntas teve três hipóteses de resposta: sim, talvez e não. Incluíram-se perguntas de resposta aberta e perguntas em que os alunos tinham de seleccionar uma opção tendo em conta os diferentes momentos de aplicação das fichas.

Apresenta-se de seguida, uma breve descrição das questões realizadas.

I – Efeito do Feedback na Compreensão dos Conteúdos

No 1º questionário, as perguntas 1 a 4 pretenderam perceber a opinião dos alunos em relação à contribuição do *feedback* para melhor compreensão de alguns conteúdos, bem como, o tipo de *feedback* que os ajudou a compreender melhor a matéria. As perguntas 1 a 3 apresentaram três hipóteses de resposta: sim, talvez e não. Na pergunta 4, os alunos tiveram de escolher entre as 5 opções disponíveis que recaíam sobre o *feedback* específico de cada ficha, podendo ainda assinalar nenhum ou não sei.

Com estas questões pretendeu-se obter dados para responder à questão de investigação: “a inclusão de *feedback* na realização/correção de questionários online com

propósitos formativos melhora a autopercepção do desempenho e das dificuldades dos alunos?”

II – Preferências em Relação ao Tipo de Feedback

As perguntas 5 a 7 do 1º questionário pretenderam aferir os gostos e preferências em relação ao *feedback* fornecido nos três primeiros momentos. Nas perguntas 5 e 7, houve três hipóteses de resposta: sim, talvez e não e na pergunta 8 as hipóteses de resposta recaíam sobre as fichas realizadas nos três primeiros momentos.

No 2º questionário, pretendeu-se perceber as características que os alunos consideram úteis incluir no *feedback*, através das perguntas 8 e 9. Mais uma vez, os alunos tiveram três hipóteses de respostas: sim, talvez e não.

Com estas questões pretendeu-se obter dados para responder à questão de investigação: “os alunos sentem maior satisfação quando recebem um *feedback* imediato e orientador em comparação com um *feedback* pouco orientador?”.

III – Efeito do Feedback na Autorregulação das Aprendizagens

O objetivo deste grupo de questões era o de perceber a opinião dos alunos acerca do efeito do *feedback* na autorregulação das aprendizagens. As perguntas 8 a 12 do 1º questionário foram iguais às perguntas 1 a 5 do 2º questionário, tendo três hipóteses de resposta: sim, talvez e não. No 2º questionário sentiu-se necessidade de acrescentar mais uma questão relacionada com o efeito que a leitura do *feedback* poderá ter na aprendizagem. Usaram-se as mesmas hipóteses de resposta.

Tanto no 1º como no 2º questionário, incluiu-se uma pergunta aberta para recolher a opinião dos alunos sobre o contributo da realização das fichas formativas para a aprendizagem.

Estas questões tiveram a pretensão de responder à questão de investigação: “a inclusão de *feedback* na realização/correção de questionários online com propósitos formativos melhora a autopercepção do desempenho e das dificuldades dos alunos?”.

IV – Ações dos Alunos Após a Receção do Feedback

No 2º questionário, pretendeu-se compreender as ações dos alunos após a submissão das fichas digitais. A pergunta 6, com as hipóteses de resposta: sim, às vezes e não, tencionava saber se os alunos verificavam as respostas certas e erradas após a submissão da ficha digital. A pergunta 7 tinha cinco hipóteses de resposta, considerando sempre que os alunos verificavam a pontuação e questionava sobre a ação que tinham sobre o *feedback*.

Com estas questões pretendeu-se obter dados para responder à questão de investigação: “o *feedback* imediato e orientador propicia melhoria no desempenho dos alunos?”

V – Satisfação

No 2º questionário incluíram-se ainda outras quatro questões (11 a 14) relacionadas com a satisfação dos alunos em realizar fichas digitais com a inclusão de *feedback*. Os alunos tiveram três hipóteses de resposta: sim, talvez e não.

Tanto no 1º como no 2º questionário se pretendeu saber se os alunos preferiam as fichas digitais em relação às fichas de papel. As questões 13 do 1º questionário e 15 do 2º questionário tiveram três hipóteses de resposta: sim, talvez e não. Nos dois questionários inclui-se ainda uma pergunta aberta sobre esta dimensão (questão 14 do 1º questionário e 16 do 2º).

No 2º questionário inclui-se ainda uma afirmação em relação à forma de realizar fichas formativas (questão 17) com três hipóteses de resposta.

Tanto no 1º como no 2º questionário inclui-se ainda uma pergunta aberta sobre se os alunos consideram as fichas formativas digitais com a inclusão de *feedback* úteis para a aprendizagem.

Estas questões tiveram a pretensão de responder à questão de investigação: “os alunos sentem maior interesse em realizar provas digitais em comparação com as provas em formato de papel?”.

3.6. Caraterização dos participantes

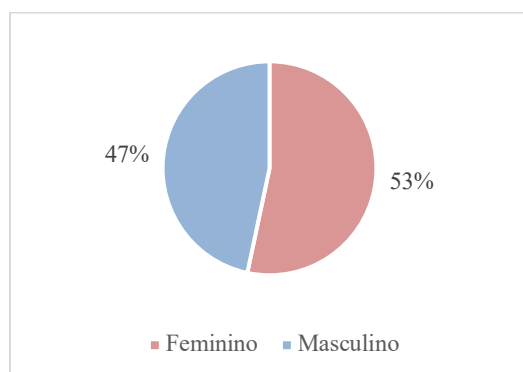
Participaram no estudo 15 alunos que frequentam uma turma do 4º ano de um Agrupamento de Escolas do concelho do Montijo.

A definição do grupo justificou-se pela facilidade de acesso, uma vez que a investigadora é professora da turma, definindo-se assim como uma amostra não probabilística e constituída por conveniência. De acordo com Schutt (1999, citado por Coutinho, 2023), referimo-nos a amostragem por conveniência quando usamos grupos intactos já constituídos, como uma ou mais turmas. Os resultados obtidos nestes estudos são difíceis de generalizar para além do grupo em estudo.

O grupo de participantes foi constituído por 8 alunos do sexo feminino (53%) e 7 do sexo masculino (47%).

Figura 7

Distribuição de alunos por género



A média de idades situou-se nos 9,5 anos. Nenhum aluno apresentava retenções ao nível do seu percurso escolar.

Todos os alunos revelavam práticas de acesso à Internet e possuíam o kit digital Tipo I destinado ao 1º CEB.

4. Apresentação e Análise de Resultados

Os dados recolhidos através da realização das fichas digitais e dos questionários foram inseridos numa base de dados elaborada no *Microsoft Excel*. Os dados foram organizados de forma a poder realizar a sua análise estatística. Os dados recolhidos através da observação direta foram organizados em tabelas e as opiniões recolhidas junto dos alunos foram transcritas.

Tal como já foi referido, cada ficha digital, com exceção da terceira, foi aplicada em dois momentos distintos. Para melhor compreender os resultados obtidos, optou-se por numerar os momentos de aplicação das fichas digitais desde o 1º até ao 6º momento. A aplicação facultativa ficou definida com momento 5.1

De seguida, apresentam-se os resultados obtidos no tratamento dos dados recolhidos.

4.1. Resultados e análise das três fichas digitais

Apresenta-se a análise comparativa dos resultados obtidos nas três fichas digitais nos diferentes momentos. A cada pergunta foi atribuída uma pontuação, tendo-se usado uma escala de 0 a 100 para classificar, de forma global, cada ficha digital.

Dos 15 alunos que compõe a amostra, todos (100%) participaram em 6 momentos e 9 dos 15 alunos (60%) realizaram a ficha que foi de caráter facultativo, enviada como trabalho de casa.

Na Tabela 2, apresentam-se os resultados individuais obtidos após a aplicação da 1ª ficha digital. Esta foi realizada por 15 alunos e aplicada em dois momentos, identificados como o 1º e o 2º momento.

Tabela 2*Resultados Individuais da Ficha do 1º Momento*

Aluno	1º momento	2º momento
a	80	81
b	92	93
c	75	90
d	61	58
e	81	93
f	80	87
g	83	83
h	75	75
i	95	96
j	80	83
k	35	60
l	87	93
m	44	59
n	86	86
o	64	63

Na Tabela 3, apresentam-se ainda os resultados globais, após a aplicação da primeira ficha digital nos dois momentos. Da análise da Tabela 3, verifica-se que no 1º momento a média global da turma foi de 74,53% e no 2º momento de 80%. Observou-se uma melhoria dos resultados obtidos no 2º momento de 5,47 pontos percentuais (pp) em relação ao 1º momento. Os valores mínimo e máximo subiram do 1º para o 2º momento. O valor mínimo teve uma subida de 23 pp e o valor máximo de 1 pp.

Tabela 3*Resultados Globais do 1º e 2º Momento*

	1º momento	2º momento
N	15	15
Média (%)	74,53	80,00
Mínimo	35	58
Máximo	95	96

Tendo em conta os resultados obtidos no primeiro e segundo momentos, comparou-se o número de alunos que melhorou, manteve ou piorou os seus resultados no 2º momento, tendo-se elaborado a Tabela 4. 10 alunos (67%) melhoraram o seu desempenho, 3 alunos (20%) mantiveram a pontuação e 2 alunos (13%) pioraram o seu desempenho. No entanto, esta descida foi pouco significativa, conforme se pode comprovar pela Tabela 2. O aluno ‘d’ teve uma descida de 3 pontos e o aluno ‘o’ de 1 ponto.

Tabela 4

Análise Comparativa entre o 2º Momento e o 1º Momento

1ª ficha digital		
	<i>N</i>	%
Alunos que melhoraram a classificação	10	66,67
Alunos que mantiveram a classificação	3	20,00
Alunos que pioraram a classificação	2	13,33

Os resultados individuais da aplicação da 2ª ficha digital são apresentados na Tabela 5. Esta ficha também foi aplicada em dois momentos, identificados como o 3º e o 4º momento.

Tabela 5

Resultados Individuais da 2ª Ficha Digital

Aluno	3º momento	4º momento
a	84	80
b	84	92
c	72	69
d	63	82
e	90	93
f	79	85
g	70	90
h	63	83
i	93	100

j	79	90
k	35	66
l	58	89
m	68	55
n	70	85
o	55	66

Analisaram-se os resultados globais, após a aplicação da segunda ficha digital nos dois momentos. Conforme a Tabela 6, verifica-se que no 3º momento a média global da turma foi de 70,87% e no 2º momento de 81,67%. Observou-se uma melhoria dos resultados obtidos no 4º momento de 10,8 pp. Os valores mínimo e máximo subiram do 3º para o 4º momento. O valor mínimo teve uma subida de 20 pp e o valor máximo de 7 pp.

Tabela 6

Resultados Globais do 3º e do 4º Momento

	3º momento	4º momento
N	15	15
Média (%)	70,87	81,67
Mínimo	35	55
Máximo	93	100

Voltou a comparar-se o número de alunos que melhorou, manteve ou piorou a sua classificação na 2ª ficha digital, tendo-se elaborado a Tabela 7. Comparando o 4º e 3º momentos, conforme a Tabela 7, 12 alunos (80%) melhoraram o seu desempenho, nenhum aluno manteve a sua pontuação e 3 alunos (20%) pioraram o seu desempenho. Conforme a análise da Tabela 5, um aluno piorou o seu desempenho em 4 pontos, outro em 3 pontos e a maior descida verificou-se num aluno que teve menos 13 pontos em relação ao momento anterior.

Tabela 7*Análise Comparativa entre o 4º Momento e o 3º Momento*

2ª ficha digital		
	<i>N</i>	%
Alunos que melhoraram a classificação	12	80,00
Alunos que mantiveram a classificação	0	0
Alunos que pioraram a classificação	3	20,00

A tabela 8 mostra os resultados individuais da aplicação da 3ª e da 4ª ficha digital, identificados como o 5º e o 6º momento. As fichas incidiram sobre os mesmos conteúdos, a tipologia de questões também foi igual, tal como o tipo de *feedback* fornecido. 15 alunos realizaram as fichas que foram classificadas de 0 a 100 pontos.

Tabela 8*Resultados individuais do 5º e 6º momento*

Aluno	5º momento	6º momento
a	50	94
b	58	100
c	66	90
d	66	68
e	55	84
f	61	80
g	77	76
h	58	75
i	96	97
j	69	84
k	63	80
l	62	85
m	63	61
n	80	82
o	54	55

Na Tabela 9, apresentam-se ainda os resultados globais, após a aplicação da terceira e da 4ª ficha digital identificadas como 5º e 6º momento. Da análise da Tabela 9, verifica-se

que no 5º momento a média global da turma foi de 65,20% e no 6º momento de 80,73%.

Observou-se uma melhoria dos resultados obtidos no 6º momento de 15,53 pp. Os valores mínimo e máximo subiram do 5º para o 6º momento. O valor mínimo teve uma subida de 5 pp e o valor máximo de 4 pp.

Tabela 9

Resultados Globais do 5º e do 6º momento

	5º momento	6º momento
<i>N</i>	15	15
Média (%)	65,20	80,73
Mínimo	50	55
Máximo	96	100

Comparou-se novamente o número de alunos que melhorou, manteve ou piorou a sua classificação do 5º para o 6º momento, tendo-se elaborado a Tabela 10. Assim, 13 alunos (86,67%) melhoraram o seu desempenho, nenhum aluno manteve a sua pontuação e 2 alunos (13,33%) pioraram o seu desempenho. As descidas foram pouco significativas, conforme se pode observar na Tabela 8.

Tabela 10

Análise Comparativa entre o 6º e o 5º Momento

Comparação entre a 3ª e a 4ª ficha digital (5º e 6º momento)		
	<i>N</i>	%
Alunos que melhoraram a classificação	13	86,67
Alunos que mantiveram a classificação	0	0
Alunos que pioraram a classificação	2	13,33

Entre o 5º momento e o 6º momento, houve o momento designado de momento 5.1. Este momento foi de carácter facultativo, uma vez que foi enviado como trabalho autónomo (de casa). Dos 15 alunos que constituem a população, 9 alunos realizaram a ficha do

momento 5.1, correspondendo a 60%. De forma a poder comparar os resultados obtidos pelos alunos que realizaram a ficha do momento 5.1, elaborou-se a Tabela 11. Apresentam-se os resultados obtidos pelos alunos nos momentos 5, 5.1 e 6.

Tabela 11

Resultados Individuais no 5º momento, no Momento 5.1 e no 6º Momento

Aluno	5º momento	momento 5.1.	6º momento
a	50	100	94
b	58	76	100
c	66	98	90
e	55	75	84
h	58	69	75
i	96	89	96
j	69	81	84
k	63	75	80
n	80	66	80

Analisando os resultados obtidos pelos 9 alunos que realizaram a ficha do momento 5.1, 7 dos alunos (77,78%) melhoraram o seu desempenho, nenhum aluno manteve a classificação e dois dos alunos (22,22%) pioraram o seu desempenho, conforme a Tabela 12.

Tabela 12

Análise Comparativa entre o Momento 5.1 e o 5º Momento

Comparação entre o momento 5.1 e o 5º momento		
	<i>N</i>	%
Alunos que melhoraram a classificação	7	77,78
Alunos que mantiveram a classificação	0	0,00
Alunos que pioraram a classificação	2	22,22

Comparou-se ainda os resultados obtidos entre o momento 5.1 e o 6º momento pelos 9 alunos que realizaram a ficha do momento 5.1. Analisando a Tabela 13, verifica-se que 7 alunos melhoraram o seu desempenho, nenhum aluno manteve a classificação e dois dos

alunos pioraram o seu desempenho. Contudo, realça-se que os alunos que pioraram a classificação não foram os mesmos que pioraram o seu desempenho no momento 5.1, conforme se pode constatar pela Tabela 11.

Tabela 13

Análise Comparativa entre o 6º Momento e o Momento 5.1.

Comparação entre o 6º momento e o momento 5.1		
	<i>N</i>	%
Alunos que melhoraram a classificação	7	77,78
Alunos que mantiveram a classificação	0	0,00
Alunos que pioraram a classificação	2	22,22

4.2. Resultados e análise dos dois questionários

4.2.1. Perceção dos alunos sobre o efeito do feedback na compreensão da matéria

No 1º questionário pretendeu-se aferir se o *feedback* dado nos três primeiros momentos contribuiu para que os alunos compreendessem melhor a matéria. Conforme se pode verificar pela Tabela 14, a maioria dos alunos considera que o *feedback* indicado nas várias fichas os ajudou a compreender melhor a matéria. No entanto, 1 aluno refere que o *feedback* dado no 1º momento não o ajudou a compreender melhor a matéria.

Tabela 14*Percepção dos alunos sobre o efeito do feedback na compreensão da matéria*

	Não		Talvez		Sim	
	N	%	N	%	N	%
O feedback dado na 1ª ficha (resposta certa ou errada e a indicação de onde poderia encontrar a resposta) ajudou-me a compreender melhor a matéria?	1	6,67	2	13,33	12	80,00
O feedback dado na 2ª ficha (resposta certa ou errada e algumas explicações) ajudou-me a compreender melhor a matéria?	0	0,00	5	33,33	10	66,67
O feedback dado na 3ª ficha (Indicação da resposta correta e algumas explicações) ajudou-me a compreender melhor a matéria?	0	0,00	3	20,00	12	80,00

Pretendeu-se também aferir qual o *feedback* que ajudou os alunos a compreender melhor a matéria. Esta pergunta só foi realizada no 1º questionário, já que o conteúdo do *feedback* só diferiu nos três primeiros momentos de aplicação das fichas digitais. De acordo com a Tabela 15, a maioria dos prefere o *feedback* dado no 3º momento, que referia se a resposta estava correta ou incorreta, incluía uma breve explicação dos conteúdos e indicava qual a resposta correta, já que 10 alunos (66,67%) manifestaram esta opção. No entanto, 2 alunos (13,33%) não souberam dizer qual o *feedback* que os ajudou a compreender melhor a matéria, 2 alunos referem que foi o *feedback* dado no 2º momento e 1 aluno (6,67%) indica que foi o *feedback* do 1º momento aquele que o ajudou a compreender melhor a matéria. Este *feedback* indicava se a resposta estava correta ou incorreta e remetia para a consulta de páginas do manual.

Tabela 15

Resultados do item “Qual o feedback que te ajudou a compreender melhor a matéria.”

	<i>N</i>	%
Ficha 1º momento	1	6,67
Ficha 2º momento	2	13,33
Ficha 3º momento	10	66,67
Nenhum	0	0,00
Não sei	2	13,33

4.2.2. Preferências em relação ao tipo de feedback

Questionou-se ainda os alunos sobre o *feedback* que preferiram, dando-se a hipótese de os alunos escolherem um dos *feedbacks* fornecidos nos 3 primeiros momentos de aplicação das fichas digitais. Elaborou-se a Tabela 16, tendo-se verificado que mais de metade dos alunos preferiu o *feedback* dado no 3º momento, no entanto, 3 alunos indicaram que preferiram o *feedback* fornecido no 1º momento e 4 alunos preferiram o *feedback* fornecido no 2º momento.

Tabela 16

Resultado do item: “Qual foi o feedback que preferiste.”

	<i>N</i>	%
1º momento - indicação se a resposta estava certa ou errada e as páginas a consultar no manual.	3	20,00
2º momento - indicação se a resposta estava certa ou errada e breve explicação da matéria	4	26,67
3º momento - indicação se a resposta estava certa ou errada, indicação da resposta correta e breve explicação da matéria	8	53,33

No 1º questionário, pretendeu-se perceber a satisfação dos alunos em relação ao tipo de *feedback* recebido, através da concordância por parte destes para um conjunto de afirmações. De acordo com a Tabela 17, a maioria dos alunos prefere que o *feedback* lhes

indique qual é a solução da questão. A maioria afirma ainda que sente maior satisfação quando recebe um *feedback* imediato e orientador.

Tabela 17

Preferências dos Alunos em Relação ao Conteúdo do Feedback

	Não		Talvez		Sim	
	N	%	N	%	N	%
Gosto que o feedback me dê a solução para a questão (3º momento)	3	20,00	2	13,33	10	66,67
Sinto maior satisfação quando recebo um <i>feedback</i> imediato e orientador. Um <i>feedback</i> imediato é aquele que te é dado após a conclusão de um trabalho. Um <i>feedback</i> orientador é aquele que te orienta para o que deverias saber e compreender.	1	6,67	4	26,66	10	66,67

No 2º questionário, pretendeu-se perceber a importância do *feedback* das fichas digitais para os alunos, através da concordância por parte destes a um conjunto de afirmações. Conforme a Tabela 18, a maioria dos alunos acha importante receber um *feedback* que inclua a explicação da matéria e também a maioria afirma gostar de receber um *feedback* imediato e orientador.

Tabela 18

Percepção dos alunos em relação ao foco de feedback

	Não		Talvez		Sim	
	N	%	N	%	N	%
Achas importante receber um feedback que inclua a explicação da matéria	0	0,00	1	6,67	14	93,33
Gostas de receber um feedback imediato e orientador (respostas certas e erradas e explicação da matéria)	0	0,00	3	20,00	12	80,00

4.2.3. Efeito do Feedback na Autorregulação das Aprendizagens

No 1º e no 2º questionário pretendeu-se aferir a opinião dos alunos em relação ao efeito do *feedback* na regulação das aprendizagens através da concordância para um conjunto de afirmações.

Os resultados mostrados na Tabela 19 indicam que os alunos concordam que a realização de fichas digitais com a inclusão de *feedback* os ajuda a compreender melhor as suas dificuldades, bem como os conteúdos onde não têm dificuldades. Os alunos consideram ainda que a realização das fichas digitais com a inclusão de *feedback* ajuda-os a saber de imediato o seu desempenho e a compreendê-lo.

Os resultados obtidos em todas as questões do 2º questionário foram mais favoráveis quando comparados com os resultados obtidos no 1º momento. Estes resultados surgem após os alunos terem tido contacto com diferentes tipos de *feedback*.

Em relação à contribuição que a leitura do *feedback* poderá ter para ajudar a compreender melhor os conteúdos e a memorizá-los, 10 alunos afirmam que a leitura repetida os poderá ajudar, no entanto, 5 alunos não sabem.

Tabela 19*Efeito do Feedback na Autorregulação*

		não		talvez		sim	
		N	%	N	%	N	%
A realização das fichas digitais com a inclusão de feedback (resposta certa ou errada e breve explicação do conteúdo) ajudam-te a perceber melhor as tuas dificuldades	1º Questionário	0	0,00	2	13,33	12	80,00
	2º Questionário	0	0,00	1	6,67	14	93,33
A realização das fichas digitais com a inclusão de feedback (resposta certa ou errada e breve explicação do conteúdo) ajudam-te a perceber melhor os conteúdos onde não tens dificuldades.	1º Questionário	0	0,00	5	33,33	10	66,67
	2º Questionário	0	0,00	2	13,33	13	86,67
A realização de fichas digitais com a inclusão de feedback (resposta certa ou errada e breve explicação do conteúdo) ajudam-te a compreender o teu desempenho.	1º Questionário	0	0,00	3	20,00	12	80,00
	2º Questionário	0	0,00	1	6,67	14	93,33
As fichas digitais permitem-te saber logo o teu desempenho.	1º Questionário	1	6,67	2	13,33	12	80,00
	2º Questionário	0	0,00	1	6,67	14	93,33
Ler o feedback várias vezes ajuda-te a compreender melhor os conteúdos e a memorizá-los	2º Questionário	0	0,00	5	33,33	10	66,67

Tanto no 1º como no 2º questionário ainda se percecionou a opinião dos alunos sobre a utilidade das fichas digitais para a aprendizagem através de uma pergunta aberta. Os resultados (Anexo L) revelam que a maioria dos alunos considera que as fichas digitais contribuem para a aprendizagem. Algumas das opiniões dadas foram as seguintes: “Sim porque quando estamos a fazer fichas eu consigo perceber os meus erros e melhorar estudando e lendo o manual as vezes que precisar.”; “Sim, principalmente porque penso que tanto para mim tanto para a professora os feedbacks são fáceis de aplicar (porque não é preciso fazer um de cada vez) e porque para mim, sinto que são mais claros e simples.”; “Talvez porque eu gosto de aprender mais coisas”; “Sim, por que acho que é uma ótima maneira de irmos estudando já que podemos repetir as vezes que quisermos.”

4.2.4. Ações dos alunos após a receção do feedback

No 2º questionário pretendeu-se saber quais as ações dos alunos após a receção do *feedback*. Analisando a Tabela 20, verifica-se que a maioria dos alunos verifica as respostas certas e erradas.

Tabela 20

Ação dos Alunos Após a Submissão das Fichas Digitais

	Não		Às vezes		Sim	
	N	%	N	%	N	%
Depois de submeteres a ficha digital, verificas as respostas certas e erradas?	1	6,67	2	13,33	12	80

Em relação às ações tomadas em relação ao *feedback* recebido, 7 alunos (46,67%) afirmam ler o *feedback* de todas as perguntas, quer estejam certas ou erradas, 6 alunos admitem ler o *feedback* das perguntas que erram (40%), 1 aluno lê apenas o *feedback* de algumas perguntas e 1 aluno afirma que não lê o *feedback*.

Tabela 21

Resultado do Item: “Depois de submeteres a ficha digital”

	N	%
Verificas a tua pontuação e lês todo o feedback (perguntas certas e erradas)	7	46,67
Verificas a tua pontuação e lês o feedback de todas as perguntas que erraste.	6	40
Verificas a tua pontuação e lês o feedback de algumas perguntas (certas ou erradas)	1	6,665
Verificas a tua pontuação e lês o feedback de algumas perguntas erradas.	0	0
Verificas a tua pontuação, mas não lês o feedback.	1	6,665

4.2.5. Satisfação

No 2º questionário, conforme se pode observar na Tabela 22, todos os alunos afirmam gostar de realizar as fichas digitais de forma individual e de acordo com o seu ritmo. A maioria gosta de realizar as fichas digitais como trabalho de casa, afirmando que as fichas os ajudam a estudar e a prepararem-se para as fichas de avaliação, ou seja, para momento de avaliação sumativa.

Tabela 22

Satisfação em relação à realização das fichas digitais

	Não		Talvez		Sim	
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%
Gostas de realizar as fichas digitais de forma individual e ao teu ritmo	0	0,00	0	0,00	15	100
Gostas de realizar as fichas digitais no trabalho autónomo (trabalho de casa)	1	6,67	2	13,33	12	80,00
A realização das fichas digitais como trabalho de casa (trabalho autónomo) ajudam-te a estudar.	0	0,00	3	20,00	12	80,00
As fichas digitais com <i>feedback</i> ajudam-te a estudar para as fichas de avaliação.	0	0,00	1	6,67	14	93,33

Pretendeu-se ainda saber a opinião dos alunos em relação à realização das fichas digitais em comparação com as fichas de papel. Esta opinião foi recolhida nos dois questionários. A maioria dos alunos prefere realizar as fichas em formato digital, conforme se pode comprovar pela Tabela 23. A opinião dos alunos alterou-se do 1º para o 2º questionário, já que no 1º questionário 3 dos alunos (20%) afirma que não prefere as fichas digitais em relação às fichas de papel e no 2º momento nenhum aluno assinala esta opção. Recolheu-se também a opinião dos alunos em relação a este item através de uma pergunta aberta (Anexo L). Os alunos que afirmam preferir realizar as fichas em formato digital em comparação com o formato de papel apontam razões como: “Prefiro realizar as fichas a computador porque

recebo o feedback imediato.”; “ Prefiro no computador porque é mais divertido e gastamos menos papel.”; ” prefiro no digital porque quando acabo diz me o que já errei e tenho tempo de estudar; “Eu prefiro realizar as fichas em formato digital porque é tudo imediato e rápido, e porque os feedbacks (com a explicação da matéria) ajudam mais nos meus estudos do que as fichas em papel” “Gosto de ambas, mas prefiro as digitais por que gosto bastante de saber logo a minha pontuação e ver onde posso melhorar, também penso que em relação à professora também fica mais fácil por que não demora tanto tempo a corrigir tantas fichas.”. Os alunos que preferem o formato de papel apontam as seguintes razões: “Formato de papel porque quando a professora corrige eu fico mais curioso e também porque gosto de escrever.”; “Eu prefiro o PAPEL porque, no COMPUTADOR se errarmos diz nos para corrigirmos e no PAPEL podemos perceber onde erramos. Antigamente os nossos pais quando tinham a nossa idade não avia telemóveis, nem tablets, nem COMPUTADORES mas eles conseguiam aprender à mesma e nós também podemos. Quando vamos ao médico os nossos médicos ou pediatras dizem-nos que não podemos passar muito tempo nos ecrãs para não ficarmos cegos e nós estamos demasiado tempo no COMPUTADOR. Num caso eu prefiro o COMPUTTADOR e noutro caso eu prefiro o PAPEL. Espero que tenha gostado da minha opinião.”.

Tabela 23

Resultado do Item: “Prefiro as fichas digitais em relação às fichas de papel”.

	Não		Talvez		Sim	
	N	%	N	%	N	%
1º questionário	3	20,00	3	20,00	9	60,00
2º questionário	0	0,00	3	20,00	12	80,00

No 2º questionário averiguou-se ainda a preferência dos alunos em relação à forma de realizar fichas formativas. A Tabela 24 mostra que a maioria dos alunos prefere realizá-las no

computador, saber logo o seu desempenho e receber um *feedback* que inclua uma breve explicação da matéria.

Tabela 24

Resultado do Item: “Em relação às fichas formativas”

	<i>N</i>	%
Prefiro realizá-las no papel, esperar que a professora corrija.	2	13,33
Prefiro realizá-las no computador, saber logo o meu desempenho e receber um feedback que me dê uma breve explicação da matéria.	11	73,33
Não Sei	2	13,33

5. Conclusões

O *feedback* desempenha um papel crucial na avaliação com propósitos formativos. As informações fornecidas aos alunos podem promover a autorregulação das aprendizagens, especialmente quando o *feedback* fornecido é específico, descritivo, orientador e é devolvido em tempo útil, de modo a permitir ajustes rápidos no processo de ensino e aprendizagem. No entanto, a devolução de um *feedback* com estas características poderá tornar-se uma tarefa desafiadora para o professor, especialmente pelo tempo que pode consumir.

Ao se considerar que o fator tempo é fundamental para a devolução de um *feedback* que tenha impacto sobre a regulação das aprendizagens dos alunos e sobre o processo de ensino e aprendizagem é importante que se implementem tarefas de avaliação formativa que incluam um *feedback* automático e adequado às necessidades dos alunos. Neste sentido, as fichas digitais com inclusão de um *feedback* imediato podem ser uma das soluções para que o *feedback* tenha o impacto desejado na aprendizagem dos alunos.

Neste contexto, o presente projeto teve como principal objetivo verificar os efeitos do *feedback* na avaliação da aprendizagem dos alunos de uma turma do 4º ano de escolaridade de uma escola de um Agrupamento de Escolas do concelho do Montijo.

Após a apresentação e a análise dos dados recolhidos, importa fazer a sua discussão tendo em conta as questões de investigação delineadas no projeto.

Em resposta à **primeira questão de investigação “a inclusão de feedback na realização/correção de questionários online com propósitos formativos melhora a autoperceção do desempenho e das dificuldades dos alunos”**, os resultados sugerem que mediante a inclusão de um *feedback* na realização de questionários online com propósitos formativos a autoperceção do desempenho e das dificuldades dos alunos melhora, já que 93,33% dos alunos (ver Tabela 19) afirma que a realização das fichas digitais com a inclusão

de *feedback* os ajuda a perceber melhor as dificuldades. 86,67% dos alunos indica que a realização das fichas digitais com a inclusão de *feedback* os ajuda a perceber melhor os conteúdos e não têm dificuldades. 93,33% dos alunos referem que as fichas os ajudam a compreender a saber de forma imediata o seu desempenho. Importa referir que estas opiniões se referem ao 2º questionário. Ao comparamos estes resultados com os resultados obtidos no 1º questionário esta perceção aumentou, sugerindo que quanto mais os alunos lidam com o *feedback* mais mecanismos de autorregulação de aprendizagem desenvolvem. Os alunos acrescentam ainda algumas opiniões (Anexo L) sobre o efeito do *feedback* na aprendizagem: “...consigo perceber os meus erros...”; “posso saber quais são as minhas dificuldades e estudá-las”; “...tenho logo a resposta certa ou incorreta e se é incorreta explica o que está mal”; “Sim porque o *feedback* ajuda-se a tirar as minhas dúvidas”. Estas opiniões também sugerem que os alunos conseguem regular melhor o seu processo de aprendizagem e reconhecer as vantagens que o *feedback* lhes poderá trazer para a aprendizagem. Este resultado corrobora a ideia de Black e William (1998) que defende que o *feedback* de qualidade interfere no processo de ensino e aprendizagem, permitindo a autoavaliação e a autorregulação, orientando os alunos ao dar-lhes informações sobre o seu desempenho e progresso nas aprendizagens.

A segunda questão de investigação “o *feedback* imediato e orientador facilita a aprendizagem?” pretendia compreender se o *feedback* imediato e orientador facilitava a aprendizagem. Importa clarificar que nos vários momentos de realização das fichas digitais, o *feedback* foi sempre fornecido imediatamente após o envio de cada ficha. Após a submissão, os alunos recebiam os resultados individuais e globais da ficha. Foi incluída uma pontuação para cada questão, uma pontuação global e um *feedback* específico para cada questão que diferiu no seu conteúdo ao longo dos diferentes momentos. Enquanto no 1º momento se indicou se a resposta estava certa ou errada e se indicou aos alunos onde poderiam encontrar a

resposta, a partir do 2º momento passou-se também a incluir uma explicação sobre os conteúdos e no 3º momento inclui-se ainda a resposta correta. Neste sentido, houve um aumento da quantidade e qualidade de *feedback* fornecido e alterou-se a tipologia do mesmo, passando a ser cada vez mais direcionado para a tarefa.

O *feedback* fornecido nos vários momentos teve assim o intuito de contribuir para que os alunos compreendessem melhor alguns conteúdos e, desta forma, facilitasse a aprendizagem. A maioria dos alunos considera que o *feedback* dado nos vários momentos os ajudou a compreender melhor a matéria (ver Tabela 14), contudo 33,33% dos alunos refere que o *feedback* dado no 2º momento talvez os tenha ajudado. Para estes alunos, o *feedback* dado neste momento, talvez não tenha sido tão claro. No entanto, se compararmos o tipo de *feedback* fornecido nos três momentos, o *feedback* menos orientador foi o do 1º momento. O *feedback*, a partir do 2º momento, foi mais descritivo e orientador, contendo uma breve explicação dos conteúdos. A diferença entre o *feedback* dado no 3º e no 2º momento residiu na indicação da resposta correta. Perante estes resultados, poderá concluir-se que os alunos gostam que o *feedback* lhes indique a resposta correta. Contudo indicar apenas a resposta correta poderá não ser suficiente para que os alunos façam ajustes na aprendizagem. É importante que se inclua uma breve explicação, tal como sugerem Shute (2008), Hattie e Timperley (2007) e Brookhart (2011), de forma a que os alunos apreendam os conhecimentos necessários e desenvolvam mecanismos de compreensão.

Importa ainda referir que, um dos fatores que poderá ter contribuído para os resultados anteriores relaciona-se com a classificação obtidas pelos alunos entre o 2º e o 3º momento. Os resultados obtidos no 2º e no 3º momento não foram comparados no decorrer deste projeto, no entanto, se analisarmos as Tabelas 2 e 5 verificamos que houve um decréscimo das pontuações obtidas pelos alunos. Provavelmente, os alunos terão feito esta comparação, já que as fichas dos dois momentos incidiram sobre a mesma temática. Algumas

das questões do 3º momento eram muito semelhantes às questões do 2º momento e do 1º momento, no entanto, as diferenças levavam a que as respostas não fossem iguais. A título de exemplo, a pergunta 6 do questionário do 2º momento referia-se ao percurso do ar inspirado no corpo humano e a pergunta 7 do 3º momento referia-se ao percurso do ar expirado no corpo humano. Esta pequena diferença, fez como que alguns alunos não acertassem a resposta, apesar de deterem conhecimentos para o fazer. Muitos dos alunos reconheceram que pensavam que pergunta fosse igual e que não a leram bem, levando a que errassem a resposta.

Nas conversas informais que a investigadora foi tendo com os alunos, alguns reconheceram que não leram bem os enunciados das questões e que só se aperceberam disso quando receberam o *feedback*. A compreensão leitora é um dos fatores que pode influenciar o desempenho dos alunos, sempre que uma tarefa exija a leitura e compreensão de enunciados. Uma leitura incorreta ou uma má interpretação de um enunciado, poderá conduzir a respostas erradas, mesmo que os alunos detenham os conhecimentos necessários. No entanto, nem sempre os alunos conseguem identificar a causa do insucesso numa resposta. Apesar do insucesso poder estar ligado a vários fatores, é importante que os alunos desenvolvam mecanismos que os ajudem a identificar as suas dificuldades e a detetarem as causas do erro. Desta forma, poderão fazer ajustes na aprendizagem e promover a autorregulação da mesma. No entanto, se o *feedback* for fornecido demasiado tarde, estes ajustes poderão não acontecer.

Wiggins (2012), Brookhart (2010) e Machado (2021) referem que o *feedback* deve ser dado no momento certo, enquanto os alunos ainda conseguem regular as aprendizagens e estão focados na tarefa. Pelos motivos apresentados anteriormente, julgamos que a avaliação formativa por meio digital permitiu que os alunos conseguissem perceber de forma mais rápida os motivos que os levaram a não ter sucesso em determinada questão.

A maioria dos alunos (66,67%) refere que o *feedback* os ajudou a compreender melhor a matéria (Tabela 15) foi o do 3º momento, dois alunos (13,33%) indicam o *feedback*

do 2º momento, um aluno (6,67%) refere o do 1º momento e 2 alunos (13,33%) não sabem o *feedback* que os ajudou a compreender melhor a matéria. A opção nenhum não foi assinalada por nenhum aluno.

Ainda na questão aberta (ver anexo L) os alunos referem: “com os *feedbacks* consegui perceber melhor as minhas dúvidas...”; “... sei a informação ao qual errei/acertei e o que melhorar”; “com o feedback fico a aprender mais sobre as matérias”.

Acrescenta-se ainda que, os alunos, em conversas informais que tiveram com a investigadora, manifestaram a vontade de realizar fichas digitais, referindo que as mesmas as ajudavam a compreender melhor alguns conteúdos e a estudar para as fichas de avaliação. Os alunos reconheceram vantagens na utilização das fichas digitais e no contributo das mesmas para facilitar a aprendizagem. Após a aplicação destas fichas, os alunos continuaram a realizar fichas digitais com a inclusão de *feedback* em várias disciplinas e construíram fichas digitais em grupo com características semelhantes às usadas durante a investigação que depois partilhavam com os restantes alunos da turma. A avaliação formativa digital com a inclusão de *feedback* continuou a estar muito presente na sala de aula, após a implementação das fichas digitais delineadas para este projeto. Assim, podemos afirmar, tal como Lopes e Silva (2020) que “os efeitos da avaliação formativa na aprendizagem dos alunos são muito poderosos porque os motivam a aprender” (p. 35).

Os resultados obtidos pelos alunos nas fichas digitais dão uma resposta positiva à 3ª **questão de investigação “o *feedback* imediato e orientador propicia a melhoria no desempenho dos alunos”**. Os resultados individuais (ver Tabelas 2, 5, 8) são francamente positivos, quando se comparam os dois momentos em que a mesma ficha digital foi aplicada. De acordo com Lopes e Silva (2015), este fator poderá relacionar-se com o facto de o aluno adquirir informações com o *feedback* recebido, melhorando, desta forma, o desempenho. Apesar de, se verificar uma descida na classificação por parte de alguns alunos, no segundo

momento de aplicação de todas as fichas digitais, a maioria dos alunos melhora sempre a sua prestação (ver Tabelas, 4, 7 e 10).

A descida por parte de alguns alunos também poderá estar ligada com as ações que os alunos têm após a submissão das fichas digitais. Apesar da maioria referir que depois de submeter as fichas digitais (ver Tabela 20) verifica as respostas certas e erradas, 2 alunos (13,33%) referem que só o fazem às vezes e 1 aluno (6,67%) diz que não o faz.

Em relação à ação que os alunos têm sobre o *feedback* escrito e orientador (ver Tabela 21), os resultados são mais dispersos. 46,67% assume que lê todo o *feedback* fornecido, quer das respostas certas, quer das respostas erradas, 40% refere que só lê o *feedback* das respostas erradas, 6,67% assume que só o *feedback* de algumas perguntas, quer elas estejam erradas ou certas e 6,67% assume que não lê o *feedback*.

Também pelos registos de observação direta (ver Anexo J), é possível verificar que a maioria dos alunos não consultou o manual após a submissão da ficha do 1º momento, no entanto, verifica-se um aumento do número de alunos que consultou o manual no 2º momento. Este fator poderá ter sido influenciado pelo facto da investigadora, no final do 1º momento, ter conversado informalmente com os alunos sobre as suas ações após a submissão da ficha (ver Anexo K). Alguns alunos referiram não precisarem de consultar o livro ou o caderno para verificarem as dúvidas ou as perguntas erradas. No entanto, alguns alunos mudaram a sua atitude quando a ficha foi aplicada no 1º momento. A partir do 3º momento, o número de alunos que consultou o manual voltou a diminuir, no entanto, o tipo de *feedback* dado neste momento também foi mais descritivo e orientador.

Estes resultados demonstram que alguns ainda não tiram partido da componente orientadora e descritiva do *feedback* apesar de valorizarem esta componente, tal como foi referido anteriormente. Assim, é essencial continuar a sensibilizar os alunos para a importância que o *feedback* poderá ter no seu desempenho e continuar a promover momentos

de avaliação formativa que incluam um *feedback* orientador e descritivo. Tal como refere Machado (2020), os alunos devem ser confrontados com um *feedback* que se centre na tarefa com regularidade, de forma a que desenvolvam mecanismos de reflexão que os possam conduzir à superação dos erros e das dificuldades.

Em termos globais, as médias (ver Tabelas 3, 6 e 9), entre os dois momentos subiram sempre, sugerindo que o *feedback* fornecido no momento anterior contribuiu para que o desempenho dos alunos melhorasse no momento posterior. À medida que as fichas foram aplicadas com maior regularidade a diferença entre a média global dos dois momentos também foi aumentando. Do 1º para o 2º momento, verifica-se um aumento da média em 5,47 pp, do 3º para o 4º momento, a média aumentou 10,8 pp e do 5º para o 6º momento a média aumentou 15,53 pp.

Se analisarmos ainda as notas mínimas e máximas alcançadas pelos alunos (ver Tabelas 3, 6 e 9), verificamos que houve sempre um aumento entre estes valores. As diferenças nos valores mínimos são mais significativas do 1º para o 2º momento e do 3º para o 4º momento. Nos valores máximos as subidas não foram tão acentuadas, mas em dois momentos o valor máximo foi de 100 pontos.

Os resultados alcançados assim pelos alunos sugerem que o desempenho dos alunos melhora quando nos momentos de avaliação formativa é fornecido um *feedback* imediato e orientador. Estes resultados vão ao encontro dos resultados obtidos por Admiraal, W. et al. (2020) num estudo de caso que realizaram sobre a avaliação formativa por meio digital. Neste estudo, os professores envolvidos referiram que o uso de *feedback* apropriado levou a que os alunos lessem as dicas e as instruções e que o seu desempenho melhorou.

Apesar da avaliação sumativa não fazer parte deste estudo, julgamos ser importante referir que, os resultados obtidos pelos alunos relativos às temáticas envolvidas neste projeto, neste tipo de avaliação, foram francamente positivos, sugerindo que a avaliação formativa

melhora significativamente as aprendizagens de todos os alunos e, conseqüentemente, o seu desempenho académico.

No que diz respeito às preferências pelo *feedback* (Ver Tabela 16), 53,33% afirma que preferiu o *feedback* que incluía a indicação da resposta correta e uma breve explicação da matéria, 26,67% preferiu o *feedback* que incluía uma breve explicação da matéria e 20% preferiu o *feedback* que remetia para as páginas no manual. Apesar de existir alguma dispersão nos resultados, a maioria prefere que o *feedback* incluía uma breve explicação da matéria. É importante também referir que estas opiniões se referem ao 1º questionário. No 2º questionário, 93,33% dos alunos considera importante que o *feedback* incluía uma explicação da matéria e 80% diz que gosta de receber um *feedback* imediato e orientador. Estes resultados levam a crer que os alunos alteraram um pouco a sua perspetiva em relação ao foco do *feedback*, reconhecendo a importância de um *feedback* imediato e orientador. Os alunos ainda acrescentam: “penso que tanto para mim tanto para a professora, os *feedbacks* são fáceis de aplicar (porque não é preciso fazer um de cada vez) e porque para mim, sinto que são mais claros e simples”; “o *feedback* ajuda-me a tirar as minhas dúvidas”.

Importa também referir que o *feedback* dado foi sempre escrito e não se incluíram outros recursos multimédia como vídeos ou áudios, não se podendo assim analisar as preferências dos alunos em relação ao modo do *feedback*. Esta decisão foi tomada tendo em conta os recursos existentes. Os alunos realizaram as fichas na sala de aula e muitos não dispunham de auscultadores para usarem, pelo que se optou por fornecer apenas um *feedback* escrito.

No entanto, volta a realçar-se que os alunos devem contactar continuamente com um *feedback* que os “ajude a aprender mais e sobretudo melhor, com mais compreensão” (Fernandes, 2022, p. 20) para que desenvolvam mecanismos de autorregulação e para que a

avaliação formativa possa efetivamente contribuir para os processos de ensino e aprendizagem.

A última questão de investigação “os alunos sentem maior interesse em realizar provas digitais em comparação com as provas em formato de papel?” referia-se à satisfação que os alunos sentem em realizar provas digitais em comparação com as provas em formato de papel. A opinião dos alunos alterou-se ligeiramente do 1º para o 2º questionário (ver Tabela 23). Enquanto no 1º questionário 20 % dos alunos referiu que não preferia as fichas digitais em relação às fichas de papel, apontando razões como as seguintes (Anexo L): “Eu prefiro as fichas de papel porque sinto-me mais confortável”, “Em papel porque adoro escrever”, a perceção dos alunos em relação a este *item* alterou-se ligeiramente no 2º questionário. Neste questionário, 80% assume que prefere as fichas digitais e 20% afirma que talvez prefira as fichas digitais. As razões dos alunos também alteram ligeiramente “Neste momento estou a preferir as fichas em formato digital porque é mais fácil para a professora e para mim”; “Não sei bem, porque no computador eu posso saber logo o feedback e também se as perguntas estão erradas ou certas”. No entanto, um aluno ainda refere que prefere o “formato de papel, porque quando a professora corrige eu fico mais curioso e também porque gosto de escrever”.

Ainda neste campo, 13, 33 % dos alunos refere preferir realizar fichas formativas em formato de papel e esperar que a professora corrija (ver Tabela 24). A maioria (73,33%) prefere realizar as fichas formativas no computador, saber o seu desempenho e receber um *feedback* orientador e 13,33% admite não saber o que prefere.

Em relação à satisfação dos alunos relativamente à realização das fichas digitais, os resultados também são francamente positivos (ver Tabela 22). Todos os alunos assumem que gostam de realizar as fichas digitais de forma individual e ao seu ritmo e a maioria (93,33%) indica que as fichas digitais os ajudam a estudar para as fichas de avaliação. De facto, um dos

pedidos dos alunos foi que as fichas ficassem disponíveis para resolverem as vezes que quisessem, já que nos primeiros cinco momentos, as fichas só foram disponibilizadas uma única vez. Alguns alunos alegaram que os ajuda a estudar e a rever os conteúdos que não sabiam tão bem e que como tinham sempre a correção automática isso os ajudava a saber o seu desempenho. Estes dados sugerem que os alunos reconhecem as vantagens da avaliação formativa por meio digital. Esta opinião vai de encontro às vantagens assinaladas na literatura no que diz respeito às vantagens da utilização das fichas digitais.

As principais conclusões que se podem tirar deste estudo são as seguintes: os alunos sentem mais interesse em realizar provas digitais em comparação com as provas em formato de papel, especialmente porque têm acesso a uma correção e *feedback* automáticos. Apesar de considerarem que o *feedback* é relevante, nem sempre conseguem tirar partido de todas as suas vantagens, já que nem todos leem o *feedback* recebido na totalidade e também por se verificar que alguns alunos pioram o seu desempenho após a receção do *feedback*. Seria importante analisar, de forma mais aprofundada, os motivos que contribuíram para este fator. Os resultados em relação à preferência pelo tipo de *feedback* também não são muito claros. A classificação obtida pelos alunos, poderá ter influenciado os resultados, pelo que também seria importante analisar este campo. No entanto, em termos globais o *feedback* propiciou a melhoria do desempenho dos alunos. Estes também consideram que o *feedback* os ajuda a perceber melhor as suas dificuldades e a identificar os conteúdos onde não têm dificuldades, bem como a compreender o seu desempenho.

O projeto revelou a pertinência do tema, quer pelas respostas encontradas, quer por novas questões que despoletou. A avaliação formativa por meio digital com a inclusão de um *feedback* imediato e orientador pode contribuir para a melhoria das aprendizagens dos alunos e desenvolver mecanismos de autoavaliação e autorregulação. Por outro lado, agiliza o

trabalho do professor, quer ao nível da correção e distribuição de *feedback*, quer ao nível da monitorização do desempenho dos alunos.

Além disso, o *feedback* fornecido em relação ao desempenho dos alunos, quer de forma individual, quer de forma coletiva, permite que o professor identifique as dificuldades dos alunos e possa atuar sobre as mesmas em tempo útil. A forma praticamente automática com que se recebem respostas e relatórios pormenorizados com o desempenho dos alunos, leva a que seja possível ajustar práticas e (re)orientar o ensino de forma a ajudar os alunos a ultrapassarem as suas dificuldades. Do mesmo modo, é possível identificar os alunos que já detêm as aprendizagens essenciais que lhes permitem progredir na aprendizagem, diversificando o tipo de trabalho na sala de aula. O tempo que o professor não despende na correção individual poderá ser aproveitado para refletir e ajustar o processo de ensino.

O *feedback* fornecido pode ainda contribuir para que o professor diversifique estratégias na sala de aula, implementando, por exemplo, parcerias entre os alunos que revelam mais dificuldades e aqueles que já detêm os conhecimentos necessários. Desta forma, os alunos entreadjudam-se na superação das dificuldades e promove-se o trabalho colaborativo na sala de aula. A inclusão de *feedback* imediato, permite ainda implementar outras técnicas de avaliação formativa, como as grelhas de avaliação, onde os alunos podem autoavaliar e coavaliar o desempenho e, desta forma, regular as suas aprendizagens.

Os resultados obtidos sugerem que a realização de fichas digitais com a inclusão de *feedback* facilita a aprendizagem e propicia melhorias no desempenho dos alunos, pelo que seria importante consciencializar os professores para as vantagens na implementação deste tipo de avaliação. Uma das formas de o fazer será através de oficinas de formação onde se explore as potencialidades da avaliação formativa digital e, consequentemente do *feedback*. É importante que os professores explorem as potencialidades das ferramentas que existem e que sejam orientados para a construção de fichas digitais onde se inclua um *feedback* imediato e

orientador, já que desta forma poderão tomar consciência dos benefícios que as mesmas podem ter para o processo de ensino e aprendizagem.

6. Limitações do estudo

Um trabalho de investigação, independentemente da sua natureza, apresenta limitações que se podem relacionar com diversos fatores, entre os quais, o contexto, os planos de investigação e os instrumentos e as técnicas utilizadas pelo investigador.

Por ser um estudo exploratório para o qual não existiam muitas referências ao nível do primeiro ciclo do ensino básico, optou-se por realizá-lo numa turma com 15 alunos e onde a investigadora era a professora titular. O número limitado de participantes, não permite assim generalizar os resultados obtidos para outros contextos.

Por dificuldades temporais, não foi possível pré-testar e validar os questionários criados para a recolha de dados. Também por dificuldades temporais, não foi possível que as fichas fossem aplicadas com um menor intervalo de tempo. No entanto, sugere-se que este tipo de avaliação seja implementado de forma mais regular.

O facto de todas as fichas digitais não incidirem sobre os mesmos conteúdos também poderá ser considerado um fator limitativo, no entanto, também se denotou algum cansaço sobre os alunos depois do 4º momento de aplicação das fichas pelo facto de as quatro fichas incidirem sobre o mesmo tema.

O *feedback* fornecido foi sempre escrito. Poderiam ter-se incluído elementos multimédia como áudios ou vídeos, no entanto, estes recursos implicam que os alunos usem auscultadores na sala e nem todos tinham este equipamento. Além disso, não existem muitos conteúdos disponíveis sobre as temáticas que sejam adequados à faixa etária dos alunos. A construção de elementos multimédia é demorada, pelo que acarretaria uma sobrecarga de trabalho.

7. Perspetivas Para Trabalho Futuro

Este estudo foi realizado apenas numa turma de um Agrupamento de escolas. Seria interessante, aplicar um estudo semelhante a um maior número de turmas, para que pudesse generalizar mais os resultados. Ao aplicar um estudo a um maior número de turmas, também seria interessante analisar os resultados na perspetiva dos alunos em conjunto com a perspetiva dos professores.

Uma outra linha interessante de investigação futura seria analisar o efeito do *feedback* nas aprendizagens de forma mais contínua, integrando as fichas digitais de forma regular na sala de aula, realizando um estudo longitudinal, por exemplo, ao longo de um ano letivo.

Outra linha interessante seria perceber a opinião dos professores após a dinamização de uma oficina de formação sobre a avaliação formativa digital.

8. Referências

- Admiraal, W., Vermeulen, J., & Bulterman-Bos, J. (2020). Teaching with learning analytics: How to connect computer-based assessment data with classroom instruction? *Technology, Pedagogy and Education*, 29(5), 577-591.
<https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1825992>
- Amante, L. & Oliveira, I. (2019). *Avaliação e feedback: desafios atuais*. UAB.
- Barreira, C. (2019). Conceções e práticas de avaliação formativa e sua relação com os processos de ensino e aprendizagem. In A. C. Lopes, E. Macedo, M. I. Ortigão, D.Fernandes, T. V. Pereira, & L. Santos (Eds), *Avaliar para aprender no Brasil e em Portugal: Perspectivas teóricas, práticas e de desenvolvimento*. (Vol. 6, pp. 192-218).
- Barreira, C., Boavida, J., & Araújo, N. (2006). Avaliação formativa: Novas formas de ensinar e aprender. *Revista Portuguesa De Pedagogia*, (pp. 40-3), pp. 95-133.
https://doi.org/10.14195/1647-8614_40-3_4
- Black, P. (1995). Assessment and feedback in science education. *Studies in Educational Evaluation*, 21(3), pp. 257-279.
- Black, P., & Wiliam, D. (2009). Developing the Theory of Formative Assessment. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 21(1), pp. 5-31
- Black, P., & Wiliam, D. (2010). *Inside the black box: Raising standards through classroom assessment*. Phi Delta Kappan, 92(1), pp. 81-90.
- Brookhart, S. (2001). Successful student's formative and summative uses of assessment information. *Assessment in Education*, 8(2), pp. 153-169.
<https://doi.org/10.1080/09695940123775>
- Brookhart, S. (2008). *How to give effective feedback to your students*. ASCD.

Casnova, P. et al. (2017). A avaliação formativa digital. Projeto de intervenção numa escola.

In Gomes, M., Osório, A., Valente, A. (Orgs). *Challenges 2017: Aprender nas Nuvens, Learning in the Clouds*. Pp. 1821-1833

Cid, M. & Fialho, I. (2011). Critérios de avaliação. Da fundamentação à operacionalização.

In I. Fialho & H. Salgueiro (Orgs). *TurmaMais e sucesso escolar. Contributos teóricos e práticos*, pp. 109-124. Centro de Investigação em Educação e Psicologia - Universidade de Évora

Costa, F. A. (2019). Reflexões sobre a integração de tecnologias digitais na escola. In C.

Siopa, J. A. Marques, A.C. Monteiro & P. Serra (Eds.), *Língua e literacia(s) no século XXI: textos selecionados das 9as Jornadas da Língua Portuguesa* (pp. 19-39). Porto Editora.

Coutinho, C. (2023), *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática* (2ª ed.). Almedina.

Creswell, J.W.. (2010). *Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto*.

Atrmed.

Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Decreto-Lei n.º 55/2018 da Presidência do Conselho de Ministros. (2018). Diário da

República: I série, n.º 129/2018. <https://dre.pt/dre/detalhe/decreto-lei/55-2018-115652962>

DGE (2020). Princípios orientadores para uma Avaliação Pedagógica em Ensino a Distância

(E@D). Ministério da Educação.

Dorotea, N. (2013). Avaliação online das aprendizagens com propósitos formativos: nota

positiva? [Dissertação de mestrado; Instituto de Educação - Universidade de Lisboa].

Repositório da Universidade de Lisboa. <http://hdl.handle.net/10451/10319>

- Dorotea, N. (2018). Trail : transforming assessment into learning conceptualização de plataforma digital adaptativa para avaliação formative. [Tese de Doutoramento; Instituto de Educação - Universidade de Lisboa]. Repositório da Universidade de Lisboa
- Fernandes, D. (2004). *Avaliação das aprendizagens: uma agenda muitos desafios*. Texto Editora. <http://hdl.handle.net/10451/5509>
- Fernandes, D. (2005). Avaliação das Aprendizagens: Reflectir, Agir e Transformar. In Futuro Congressos e Eventos (Ed.), *Livro do 3.o Congresso Internacional Sobre Avaliação na Educação*, pp. 65-78. Curitiba: Futuro Eventos.
- Fernandes, D. (2005). *Avaliação das Aprendizagens: Desafios às teorias, práticas e políticas*. Texto Editores.
- Fernandes, D. (2006). Para uma teoria da avaliação formativa. *Revista Portuguesa de Educação*, 19(2), 21-50.
<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5495/1/Para%20uma%20teoria%20da%20avaliacao%20formativa%20v19n2a03%283%29.pdf>
- Fernandes, D. (2022). Avaliar e aprender numa cultura de inovação pedagógica. Leya Educação.
- Ferreira, C. (2006). A avaliação formativa vivida pelos professores do 1º ciclo do ensino básico. *Revista Portuguesa De Pedagogia*, (40-3), p. 71-94.
https://doi.org/10.14195/1647-8614_40-3_3
- Ferreira, C. (2007). *A avaliação no quotidiano da sala de aula*. Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto Editora
- Ferreira, C. (2013). Contributos para uma prática avaliativa reguladora da aprendizagem. *EduSer*, 5(2). <https://doi.org/10.34620/eduser.v5i2.54>
- Hadji, C. (1993). *A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos*. Porto Editora.

- Hattie J, & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Harlen, W., & James, M. (1997). Assessment and learning. Difference and relationships between formative and summative assessment. *Assessment in education: Principles, policy and practice*, 4(3), pp. 365-379.
- Looney, J (2019). *Digital Formative Assessment: A review of the literature*. <https://bit.ly/34E0jaX>
- Lopes, J. & Silva, H. (2015). *O professor faz a diferença: na aprendizagem dos alunos; na realização escolar dos alunos e no sucesso dos alunos*. LIDEL.
- Lopes, J. & Silva, H. (2020). *50 Técnicas de Avaliação Formativa (2ªed.)*. Pactor
- Lucas, M., & Moreira, A. (2018). *DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores*. UA Editora – Universidade de Aveiro. <http://hdl.handle.net/10773/24983>
- Machado, E. A. (2021). *Feedback*. Folha de apoio à formação – Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA). Ministério da Educação/Direção Geral da Educação.
- Morais, A. M., & Neves, I.P. (2007). Fazer investigação usando uma abordagem metodológica mista. *Revista Portuguesa de Educação*, 20(2), 75-104
- Neves, A. C. & Ferreira, A. L. (2015). *Avaliar é Preciso? Guia prático de avaliação para professores e formadores*. Guerra e Paz.
- OECD (2013). *Review on Evaluation and Assessment Frameworks for Improving School Outcomes*. OECD Publishing.
- Pais, H., & Candeias, F. (2021). *Avaliação Formativa Digital*. Folha de apoio à formação - Projeto de Monitorização, Acompanhamento e Investigação em Avaliação Pedagógica (MAIA). Ministério da Educação/Direcção-Geral da Educação.

- Roldão, M. C. (2006). *Gestão do Currículo e Avaliação de Competências – As questões dos professores*. Editorial Presença.
- Santos, L. (2008). Dilemas e desafios da avaliação reguladora. In L. Menezes, L. Santos, H. Gomes, & C. Rodrigues (Eds). *Avaliação em Matemática: Problemas e desafios* (pp. 11-35). Secção de Educação Matemática da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação. https://www.esev.ipv.pt/mat1ciclo/avaliacao_files/MA_livro_Aval.pdf
- Santos, L. (2011). Que critérios de qualidade para a avaliação formativa? In D. Fernandes (Org.), *Avaliação em educação: Dez olhares sobre uma prática social incontornável* (pp 155-165). Curitiba: Editora Melo. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/261214453_Que_criterios_de_qualidade_para_a_avaliacao_formativa
- Santos, L., & Pinto, J. (2018). Ensino de conteúdos escolares: A avaliação como Fator Estruturante. In F. Veiga (Coord.), *O Ensino como fator de envolvimento numa escola para todos* (pp. 503-539). Climepsi Editores.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153-189. <https://doi.org/10.3102/0034654307313795>
- Silva, H. & Lopes, J. (2015). Eu, professor, pergunto. Vol.1. Pactor.
- Silva, H. & Lopes, J. (2015). Eu, professor, pergunto. Vol.2. Pactor.
- Valente, L. e Escudeiro, P. (2008). Práticas de Avaliação Online. In A.A.S. Dias e M.J.(Eds), *E-Conteúdos para E-Formadores* (pp. 151-166). Guimarães: TecMinho. Retirado de: http://www.valente.org.pt/downloads/artigos/praticas_avaliacao.pdf.
- Wiggins, G. (2012). Seven keys to effective feedback. *ACSD Educational Leadership*. https://pdo.ascd.org/lmscourses/PD13OC005/media/FormativeAssessmentandCCSwitHELALiteracyMod_3-Reading2.pdf

William, D. (2006). Formative assessment: Getting the focus right: *Educational Assessment*, 11(3-4), 283-289. https://doi.org/10.1207/s15326977ea1103&4_7

9. Lista de Anexos

Anexo A: Parecer da comissão de Ética do Instituto de Educação

Anexo B: Pedido de autorização à Diretora do Agrupamento para a realização do projeto.

Anexo C: Pedido de autorização aos Encarregados de Educação para a participação dos seus educandos no projeto.

Anexo D: 1ª ficha digital

Anexo E: 2ª ficha digital

Anexo F: 3ª ficha digital

Anexo G: 4ª ficha digital

Anexo H: 1º questionário

Anexo I: 2º questionário

Anexo J: Grelhas de Observação Direta

Anexo K: Notas de Campo

Anexo L: Respostas às Perguntas Abertas dos Questionários

Anexo A



INSTITUTO DE EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE DE LISBOA COMISSÃO DE ÉTICA

PARECER

A Comissão de Ética do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, tendo procedido à análise dos elementos relativos ao projeto de investigação da estudante do curso de Mestrado em Educação, especialidade Educação e Tecnologias Digitais, Ana Sofia Correia Maricato, intitulado “Efeitos do feedback na avaliação da aprendizagem no 1º C.E.B”, considera que os princípios éticos, bem como as orientações éticas para a investigação, expressos na Carta Ética para a Investigação em Educação e Formação do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, são respeitados.

IEUL, 16 de dezembro de 2023,

A Vice- Presidente,

Assinado por: **MARIA LEONOR DE ALMEIDA
DOMINGUES DOS SANTOS**
Num. de Identificação: BI003107582
Data: 2023.12.18 12:08:11 +00'00'



(Prof.ª Doutora Leonor Santos)

Alameda da Universidade
1649-013 Lisboa Portugal

T. +351 21 794 36 33
F. +351 21 793 34 08

geral@ie.ul.pt
www.ie.ul.pt



Anexo B



Exma. Senhora
Prof.^a Paula Póvoas
Diretora do Agrupamento de Escolas Poeta Joaquim Serra

Montijo, 4 de dezembro de 2023

No âmbito do Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, vimos por este meio solicitar autorização para o desenvolvimento de um projeto de investigação que se centra sobre a temática da Avaliação Formativa das Aprendizagens com recurso ao digital, mais especificamente no âmbito do *feedback* dado aos alunos. O projeto será desenvolvido pela professora Ana Sofia Maricato e sob orientação do Dr. Nuno Dorotea.

Com o projeto em causa pretende-se compreender de que forma é que os alunos do Primeiro Ciclo do Ensino Básico atuam e aprendem perante o feedback imediato e orientador recebido, através de processos de avaliação formativa com suporte digital. Pretende-se realizar fichas ao longo uma unidade temática da disciplina de Estudo do Meio. O feedback será fornecido imediatamente no final da prova e direcionará os alunos para recursos que com que deverão ter contacto após as respostas dadas. O projeto não interferirá nas atividades letivas, uma vez que a sua aplicação é uma prática decorrente do desenvolvimento pedagógico da disciplina.

A recolha de dados será através das próprias fichas e de um breve questionário no final do processo para compreender a satisfação dos alunos. A amostra será constituída pelos alunos da turma E4A do 4º ano de escolaridade, lecionada pela professora titular da turma.

O projeto decorrerá ao longo do ano letivo e não envolve quaisquer custos para os alunos nem para o Agrupamento.

Caso autorize o desenvolvimento deste projeto, garantimos desde já que os resultados dos dados recolhidos serão usados apenas para a referida investigação e que a identidade de qualquer participante será sempre salvaguardada. Garantimos também que os resultados da investigação serão facultados ao Agrupamento, assim que esta esteja concluída, e garantindo o anonimato e privacidade dos dados dos alunos.

Aproveitamos desde já para, antecipadamente, apresentar os nossos agradecimentos, aguardando em expectativa uma resposta favorável ao pedido apresentado.

Com os melhores cumprimentos,

Ana Sofia Maricato

Anexo C



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS POETA JOAQUIM SERRA

ESCOLA BÁSICA INTEGRADA DO ESTEVAL



AUTORIZAÇÃO PARA A PARTICIPAÇÃO EM PROJETO DE INVESTIGAÇÃO

Montijo,

Exmo. (a) Sr.(a) Encarregado(a) de Educação

Ana Sofia Correia Maricato, professora do 1º Ciclo do Ensino Básico deste agrupamento e da turma E4A, vem por este meio solicitar autorização para que, no decorrer do presente ano letivo, o(a) seu(sua) educando(a) participe num projeto de investigação a realizar neste agrupamento e na turma que frequenta.

O projeto será realizado no âmbito de uma investigação para o Mestrado de Educação e Tecnologias Digitais, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, e centra-se sobre a temática da Avaliação Formativa das Aprendizagens com recurso ao digital, mais especificamente no âmbito do *feedback* dado aos alunos. Pretende-se que os alunos realizem provas digitais com propósitos formativos na disciplina de Estudo do Meio e respondam a um breve questionário no final do processo para compreender a sua satisfação.

O principal objetivo é compreender a contribuição que o *feedback* imediato e orientador fornece à aprendizagem dos alunos. Pretende ainda compreender se os alunos sentem maior interesse em realizar provas digitais em comparação com as provas em formato de papel. Com efeito, prevê-se que o projeto proporcione uma melhoria na aprendizagem dos alunos na disciplina de Estudo do Meio. O projeto não interferirá nas atividades letivas, uma vez que a sua aplicação é uma prática decorrente do desenvolvimento pedagógico da disciplina.

Garante desde já que os dados recolhidos serão apenas utilizados para a referida investigação e que a identidade dos alunos será sempre salvaguardada. Mais informa que as provas e os resultados obtidos nestas serão de acesso restrito aos professores envolvidos e aos alunos. Os resultados globais do projeto serão divulgados ao Agrupamento, após a sua conclusão, e garantindo anonimato e privacidade dos dados do seu educando.

Agradeço a atenção dispensada,
Com os melhores cumprimentos,

A professora,

Ana Sofia Maricato

✕-----

Eu, _____ encarregado(a) de
educação do(a) aluno(a) _____ da turma E4A, tomei
conhecimento e autorizo que o(a) meu(minha) educando(a) participe ao longo do presente ano letivo
nas várias atividades relacionadas com o projeto de investigação: *Efeitos do feedback na avaliação da
aprendizagem no 1º C.E.B.*

Assinatura do(a) Encarregado(a) de Educação: _____

Anexo D– 1ª Ficha Digital

Estudo do
Meio - 4º ano



Avaliação formativa - Estudo do Meio

O objetivo deste questionário é aferir as aprendizagens que realizaste ao longo das últimas aulas na disciplina de Estudo do Meio.

* Indica uma pergunta obrigatória

Instruções

Este questionário é individual. Deves realizá-lo sem consultar o caderno, o manual ou as fichas de trabalho realizadas.

Ao longo do questionário existem várias imagens e vídeos que dever visualizar com atenção.

As respostas devem ser adequadas às instruções contidas em cada questão, pelo que as deves ler com atenção.

Lembra-te que podes avançar e retroceder sempre que quiseses antes de submeter o questionário, para isso clica em "Anterior" ou "Seguinte" para avançar ou retroceder. Quando terminares o teu questionário, clica em "Enviar".

Ao submeteres o teu questionário, clica em "Ver resultados". Desta forma, terás acesso à pontuação obtida. Se tiveres 0 pontos significa que a resposta está errada.

Os resultados obtidos quantitativamente serão utilizados apenas para avaliação formativa das aprendizagens. A pontuação apresentada será apenas para te conseguires guiar no teu processo de autoavaliação.

Bom trabalho!

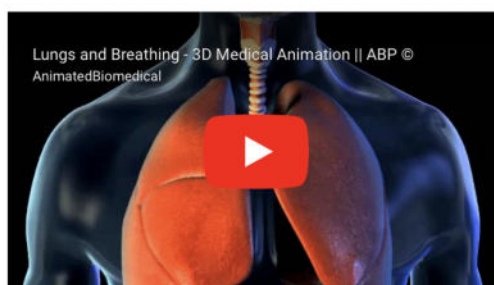
Identificação

Nome e apelido *

A sua resposta

Vou rever 1

1. **Visualiza** o vídeo.



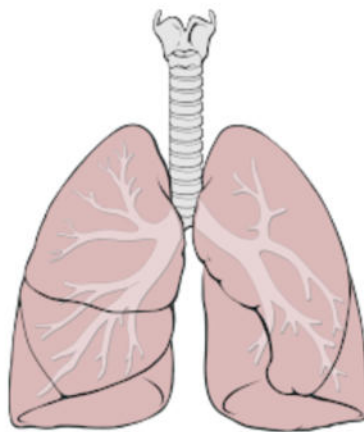
1.1. O vídeo representa:

4 pontos

Selecione a opção correta.

- ☐ O sistema digestivo.
- ☐ O sistema respiratório.
- ☐ O sistema circulatório.
- ☐ O sistema urinário.

2. O sistema respiratório é constituído por vários órgãos e desempenha uma função vital para o organismo.



2.1. O sistema respiratório é composto por:

5 pontos

Selecione as opções corretas.

- ☐ Pulmões.
- ☐ Vias respiratórias.
- ☐ Vasos sanguíneos.
- ☐ Coração.

2.2. O sistema respiratório é responsável pela renovação constante do ar...

4 pontos

Selecione a opção correta.

- ☐ no estômago.
- ☐ no coração.
- ☐ nos pulmões.
- ☐ no nariz.

2.3. Lê a frase que se segue e seleciona a palavra, de modo a completares a frase de forma verdadeira.

5 pontos

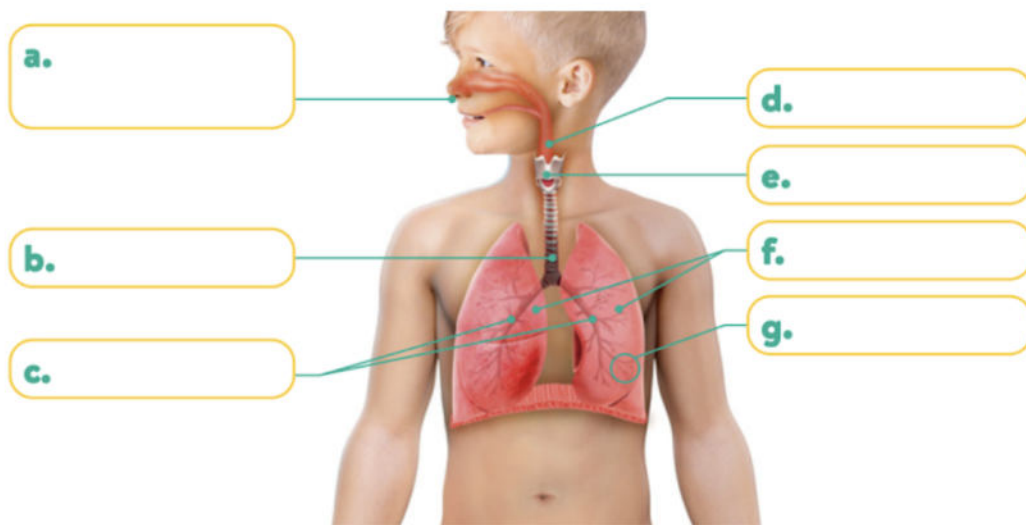
No sistema respiratório, os pulmões obtêm o ____? ____ que é necessário ao funcionamento das células.

- ☐ nutrientes
- ☐ oxigênio
- ☐ dióxido de carbono

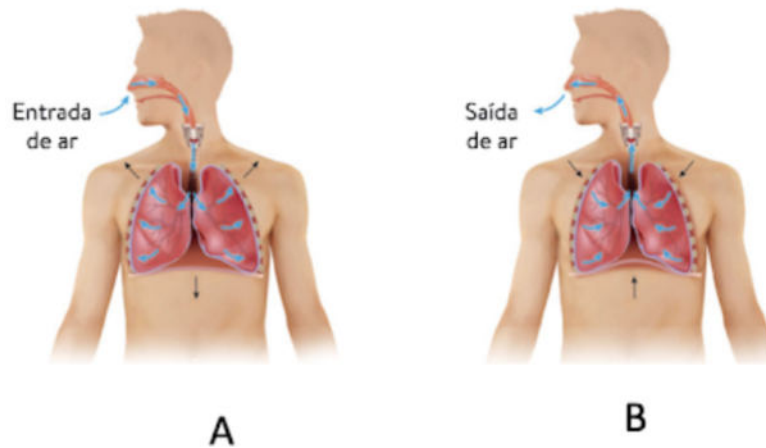
3. A imagem representa o sistema respiratório.

7 pontos

3.1 Associa cada órgão do sistema respiratório a uma das letras da imagem.

[illegible]

4. A entrada e a saída de ar dos pulmões faz-se através de dois movimentos respiratórios.
Observa a imagem.



4.1. O movimento respiratório representado em B é a

4 pontos

(Responde apenas com uma palavra).

A sua resposta

4.2. Qual das afirmações é **incorreta**?

5 pontos

Selecione a opção correta.

- ☐ Na inspiração, o diafragma contrai-se.
- ☐ A ventilação pulmonar é a entrada e a saída de ar dos pulmões.
- ☐ Durante a inspiração, o volume da caixa torácica aumenta.
- ☐ Durante a expiração, a caixa torácica aumenta de volume.

5. **Selecione** as frases verdadeiras.

5 pontos

- ☐ O ar expirado é rico em oxigénio.
- ☐ O ar inspirado é rico em dióxido de carbono.
- ☐ O ar expirado é rico em dióxido de carbono.
- ☐ O ar inspirado é rico em oxigénio.

6. Qual é o percurso que o ar inspirado faz no corpo humano?

6 pontos



	1	2	3	4	5	6
Brônquios	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bronquíolos	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fossas nasais	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Traqueia	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Laringe	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Faringe	☐	☐	☐	☐	☐	☐

7. Das seguintes opções, qual não é um cuidado a ter para o bom funcionamento do sistema respiratório?

5 pontos

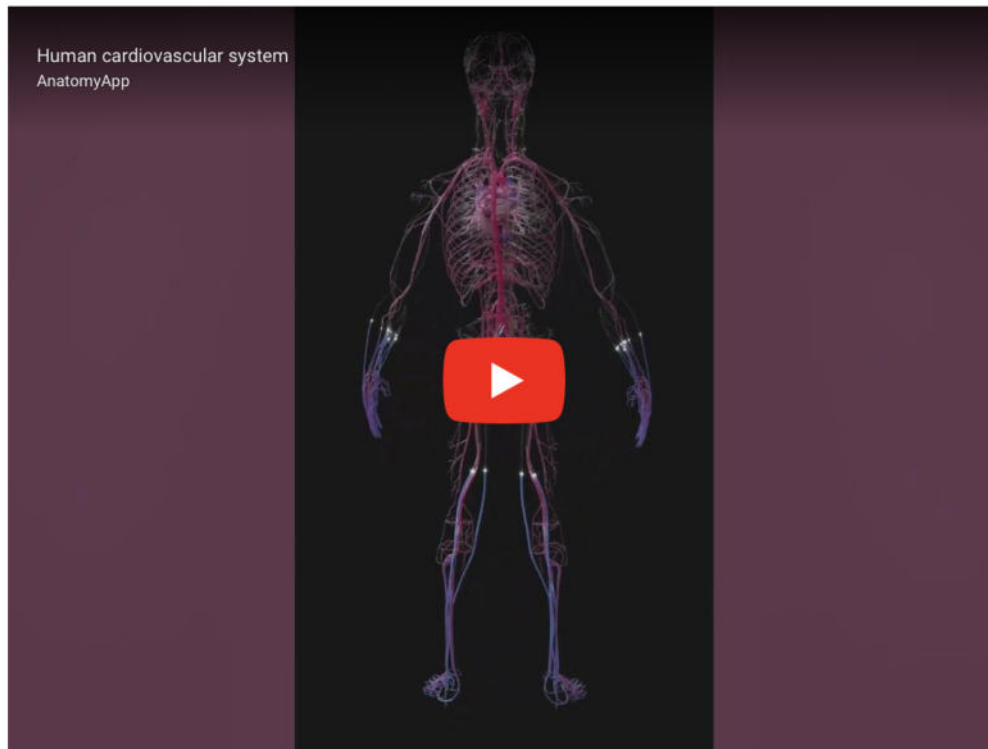
Escolhe a opção correta.



- ☐ Inspirar pela boca.
- ☐ Não fumar e evitar ambientes com fumo.
- ☐ Respirar ar puro.
- ☐ Arejar diariamente as habitações.

Vou rever 2

8. Visualiza o vídeo.



8.1. O Vídeo representa o sistema circulatório. Que nome se dá ao percurso realizado pelo sangue no corpo?

5 pontos

Responde apenas com uma palavra.

A sua resposta

8.2. Quais das seguintes opções são órgãos que compõem o sistema circulatório?

5 pontos

Selecione as opções corretas.

- ☐ Pulmões
- ☐ Vasos sanguíneos
- ☐ Coração
- ☐ Rins

8.3. Qual é o principal órgão do sistema circulatório?

5 pontos

Responde apenas com uma palavra.

A sua resposta

9. Qual é a função do sistema circulatório?

5 pontos

Selecione a opção correta.

- ☐ Assegura o transporte de oxigénio e nutrientes no sangue para todas as partes do corpo.
- ☐ Garante a renovação constante de ar nos pulmões. Permite ao sangue aproveitar o oxigénio do ar e libertar o dióxido de carbono.
- ☐ É responsável pela filtração do sangue, removendo as impurezas resultantes das células e produzindo a urina,

10. O sistema circulatório inclui três tipos de vasos sanguíneos:

5 pontos

Selecione a opção correta.

- ☐ as artérias, as veias e os capilares.
- ☐ o coração, as artérias e os capilares.
- ☐ as artérias, as veias e os ureteres.
- ☐ as artérias, as veias e o coração.

11. **Selecione as frases corretas.**

5 pontos

- ☐ O sistema circulatório assegura o transporte de nutrientes e oxigénio a todas as partes do corpo.
- ☐ O sangue circula apenas no coração.
- ☐ O sangue transporta o dióxido de carbono a todas as células do corpo.
- ☐ O coração bombeia o sangue para as artérias.

12. O sangue faz dois percursos. A grande circulação e ...

5 pontos

Selecione a opção correta.

- ☐ a circulação digestiva.
- ☐ a circulação respiratória.
- ☐ a pequena circulação.
- ☐ a média circulação.

13. Na grande circulação...

5 pontos

Selecione a opção correta.



- ☐ ... o sangue sai do coração até aos pulmões para trocar dióxido de carbono por oxigénio e regressão ao coração.
- ☐ ... o sangue rico em oxigénio sai do coração para todas as partes do corpo e regressa ao coração rico em dióxido de carbono,

14. O texto que se segue descreve a função circulatória, mas está incompleto, uma vez que cada palavra foi substituída por uma letra.

O sistema circulatório é um conjunto de vasos onde circula ____ (A) _____. Este transporta o ____ (B) _____ e as substâncias nutritivas a todo o corpo e recolhe substâncias indesejadas como o ____ (C) _____.

O sangue movimenta-se graças ao batimento do ____ (D) ____ que podemos sentir no pulso como pulsação.

O sangue deixa o coração através de ____ (E) ____ e regressa a ela através de ____ (F) ____.

Descobre as palavras em falta, associando a cada letra das colunas uma das palavras da linha.

6 pontos

[illegible]

15. Que cuidados contribuem para o bom funcionamento do sistema circulatório?

4 pontos

Selecione todas as hipóteses corretas

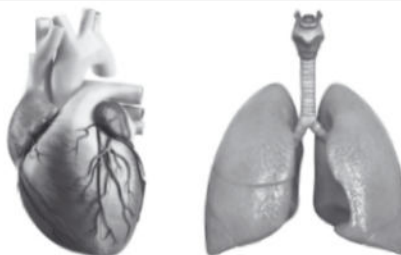
- ☐ Ter uma vida ativa e praticar atividade física.
- ☐ Não fumar, beber álcool em excesso e não consumir drogas.
- ☐ Descansar e dormir adequadamente.
- ☐ Ter uma alimentação desequilibrada, rica em açúcares e gorduras.

Estás a chegar ao fim do teu questionário

Verifica se respondeste a todas as questões. Usa os botões "Anterior" e "Seguinte". No final clica em "Enviar". Após o envio, podes consultar a tua pontuação e outras informações clicando no botão "Ver pontuação"

Anexo E – 2ª ficha digital

Estudo do
Meio - 4º ano



Avaliação formativa - Estudo do Meio

O objetivo deste questionário é aferir as aprendizagens que realizaste ao longo das últimas aulas na disciplina de Estudo do Meio. Começa por introduzir o teu email.

* Indica uma pergunta obrigatória

Email *

Não é possível preencher previamente o email

Instruções

Este questionário é individual. Deves realizá-lo sem consultar o caderno, o manual ou as fichas de trabalho realizadas.

Ao longo do questionário existem várias imagens e vídeos que dever visualizar com atenção.

As respostas devem ser adequadas às instruções contidas em cada questão, pelo que as debes ler com atenção.

Lembra-te que podes avançar e retroceder sempre que quiseses antes de submeter o questionário, para isso clica em "Anterior" ou "Seguinte" para avançar ou retroceder. Quando terminares o teu questionário, clica em "Enviar".

Ao submeteres o teu questionário, clica em "Ver resultados". Desta forma, terás acesso à pontuação obtida e à correção das respostas. Se tiveres 0 pontos significa que a resposta está errada.

Os resultados obtidos quantitativamente serão utilizados apenas para avaliação formativa das aprendizagens. A pontuação apresentada será apenas para te conseguires guiar no teu processo de autoavaliação.

Bom trabalho!

Identificação

Nome e apelido *

A sua resposta

Vou rever 1

1. **Visualiza** o vídeo que representa um dos sistemas do corpo humano.



1.1. **Completa** a frase com as palavras em falta.

4 pontos

O sistema representado no vídeo é o

A sua resposta

1.2. A frase que se segue está incompleta e diz respeito ao sistema do vídeo que visualizaste anteriormente. Cada espaço em branco foi substituído por uma letra.

5 pontos

O sistema ____ (A) ____ é constituído pelas ____ (B) ____ e pelos ____ (C) ____

Seleciona a opção que completa corretamente a frase.

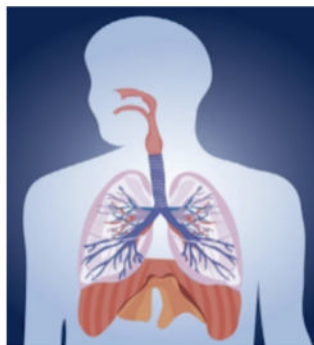
- ☐ A - circulatório; B - vias respiratórias; C - Pulmões
- ☐ A - respiratório; B - vias respiratórias; C - Pulmões
- ☐ A - urinário; B - vias respiratórias; C - Pulmões
- ☐ A - respiratório; B - artérias; C - Pulmões

2. O sistema respiratório é constituído por vários órgãos e desempenha uma função vital para o organismo.

5 pontos

Seleciona a opção correta.

O sistema respiratório:



- ☐ Garante a renovação constante do ar nos pulmões. Permite ao sangue aproveitar o oxigénio do ar e libertar dióxido de carbono.
- ☐ Garante a renovação constante do ar nos pulmões. Permite ao sangue aproveitar o dióxido de carbono do ar e libertar oxigénio.
- ☐ Assegura o transporte de oxigénio e nutrientes no sangue a todas as partes do corpo.
- ☐ É responsável pela filtração do sangue, removendo as impurezas resultantes dos trabalhos das células.

4 pontos

☐ no coração.

☐ no nariz.

☐ nos rins.

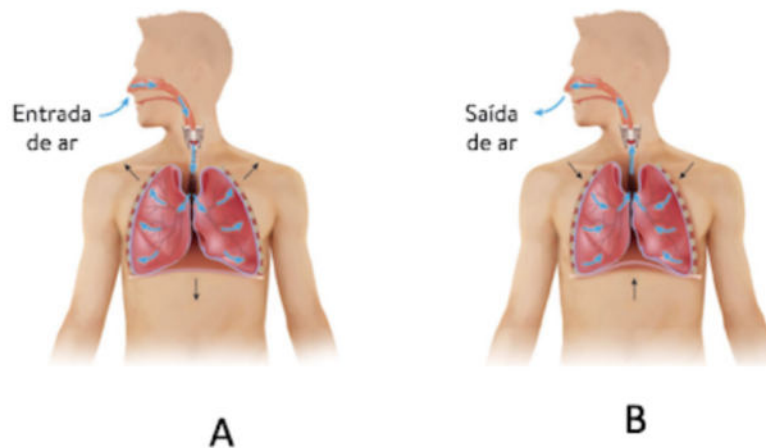
☐ nos pulmões.

7 pontos

An anatomical diagram of the human respiratory system, showing the trachea, bronchi, and lungs. The diagram is labeled with numbers 1 through 7, corresponding to the following parts: 1. Nose, 2. Trachea, 3. Bronchi, 4. Lungs, 5. Larynx, 6. Pharynx, 7. Diaphragm.

[illegible]

5. A entrada e a saída de ar dos pulmões faz-se através de dois movimentos respiratórios.
Observa a imagem.



5.1. O movimento respiratório representado em A é a

4 pontos

(Responde apenas com uma palavra).

A sua resposta

5.2. **Seleciona** as afirmações verdadeiras.

5 pontos

- ☐ Durante a inspiração o volume da caixa torácica diminui.
- ☐ Durante a inspiração o volume da caixa torácica aumenta.
- ☐ Durante a expiração o volume da caixa torácica aumenta.
- ☐ Durante a expiração o volume da caixa torácica diminui.

6. **Seleciona** a frase verdadeira.

5 pontos

- ☐ O ar inspirado é rico em oxigénio e o ar expirado também.
- ☐ O ar inspirado é rico em dióxido de carbono e o ar expirado também.
- ☐ O ar inspirado é rico em dióxido de carbono e o ar expirado é rico em oxigénio.
- ☐ O ar inspirado é rico em oxigénio e o ar expirado é rico em dióxido de carbono.

7. Qual é o percurso que o ar expirado faz no corpo humano?

6 pontos

Associa cada órgão a um número, indicando a ordem em que são percorridos pelo ar na expiração.



	1	2	3	4	5	6
Faringe	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Fossas nasais	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Brônquios	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Laringe	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bronquíolos	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Traqueia	☐	☐	☐	☐	☐	☐

8. Selecciona todas as opções que contribuem para o bom funcionamento do sistema respiratório?

5 pontos



- ☐ Não fumar e evitar ambientes com fumo.
- ☐ Respirar ar puro.
- ☐ Inspirar pela boca.
- ☐ Praticar exercício físico moderado e atividades ao ar livre.

Vou rever 2

9. Visualiza o vídeo que diz respeito ao sistema circulatório.



9.1. Que nome se dá ao percurso realizado pelo sangue no corpo?
Responde apenas com uma palavra.

5 pontos

A sua resposta

9.2. O sistema circulatório é constituído ...

5 pontos

Selecione a opção correta,

- ☐ pelo coração e pelas vias respiratórias.
- ☐ pelo coração e pelos pulmões.
- ☐ pelo coração e pelos vasos sanguíneos.
- ☐ pelos rins e pelos vasos sanguíneos.

9.3. **Completa a frase com uma palavra.**

4 pontos

O principal órgão do sistema circulatório é o

A sua resposta

10. **Selecione** as frases verdadeiras.

5 pontos

- ☐ O sistema circulatório é responsável pela filtração do sangue, removendo as impurezas resultantes das células e produzindo a urina,
- ☐ O sistema circulatório assegura o transporte de oxigénio e nutrientes no sangue para todas as partes do corpo.
- ☐ O sangue transporta oxigénio a todas as células do corpo.
- ☐ O sangue circula apenas no coração.
- ☐ O sangue transporta dióxido de carbono a todas as células do corpo.

11. O sistema circulatório inclui três tipos de vasos sanguíneos.

5 pontos

Selecione os três vasos sanguíneos que fazem parte do sistema circulatório.



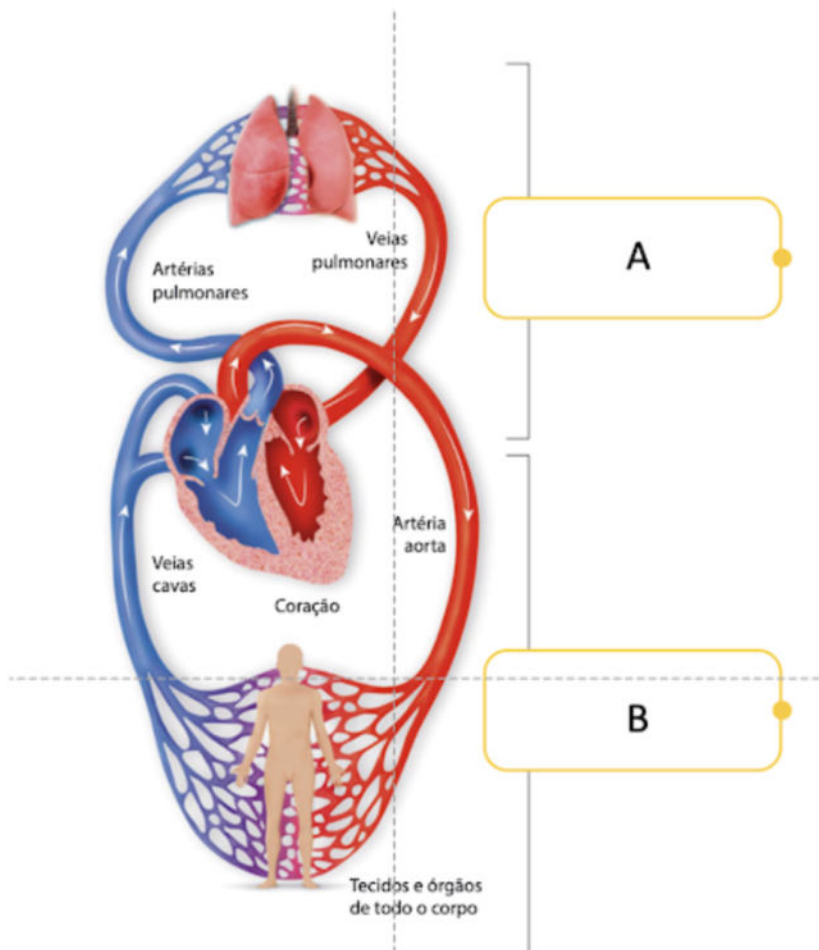
- ☐ coração
- ☐ artérias
- ☐ capilares
- ☐ uretra
- ☐ pulmões
- ☐ veias
- ☐ ureteres

12. **Selecione** as frases verdadeiras.

5 pontos

- ☐ O coração bombeia o sangue para as veias.
- ☐ As artérias transportam o sangue de volta ao coração.
- ☐ As veias transportam o sangue de volta ao coração.
- ☐ O coração bombeia o sangue para as artérias.

13. O sangue percorre dois tipos de circulação. A imagem seguinte representa esses dois tipos de circulação.



13.1. O percurso assinalado pela letra A diz respeito à

4 pontos

Selecionar



14. Na pequena circulação:

5 pontos

Escolhe a opção correta.

- ☐ O sangue sai do coração pelas artérias pulmonares até aos pulmões, onde liberta o dióxido de carbono e recebe oxigênio. O sangue rico em oxigênio regressa ao coração pelas veias pulmonares.
- ☐ O sangue sai do coração pelas artérias pulmonares até aos pulmões, onde liberta o oxigênio e recebe dióxido de carbono. O sangue rico em dióxido de carbono regressa ao coração pelas veias pulmonares.
- ☐ O sangue rico em oxigênio sai do coração pelas artéria aorta, e vai para todas as partes do corpo, onde liberta oxigênio e nutrientes. Recebe dióxido de carbono e outros produtos e regressa ao coração através das veias cavas.

15. O texto que se segue descreve a função circulatória, mas está incompleto, uma vez que cada palavra foi substituída por uma letra. Descobre as palavras em falta, associando a cada letra das colunas uma das palavras da linha.

O ____ (A) ____ funciona como uma ____ (B) ____, que ao contrair empurra o ____ (C) ____ carregado de ____ (D) ____ para as ____ (E) ____, que transportam para todas as partes do ____ (F) ____.

O sangue regressa ao coração através das ____ (G) ____, depois de ter recebido o ____ (H) ____ e outras substâncias que precisam de ser eliminadas do organismo.

8 pontos

	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)
bomba	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
oxigénio	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
sangue	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
veias	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
corpo	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
artérias	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
coração	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
dióxido de carbono	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

16. Há cuidados que se devem ter para o bom funcionamento do sistema circulatório. Selecciona as afirmações verdadeiras.

4 pontos

- ☐ Devemos ter uma vida sedentária.
- ☐ Devemos ter uma vida ativa.
- ☐ Controlar o peso não é uma necessidade importante.
- ☐ Praticar uma alimentação equilibrada, pobre em açúcares, sal e gorduras.
- ☐ Descansar e dormir não são necessidades importantes.

Estás a chegar ao fim do teu questionário

Verifica se respondeste a todas as questões. Usa os botões "Anterior" e "Seguinte". No final clica em "Enviar". Após o envio, podes consultar a tua pontuação e outras informações clicando no botão "Ver pontuação".

Anexo F – 3º ficha digital

Avaliação formativa - Estudo do Meio

O objetivo deste questionário é aferir as aprendizagens que realizaste ao longo das últimas aulas na disciplina de Estudo do Meio.

* Indica uma pergunta obrigatória

Email *

Não é possível preencher previamente o email

Instruções

Este questionário é individual. Deves realizá-lo sem consultar o caderno, o manual ou as fichas de trabalho realizadas.

Ao longo do questionário existem várias imagens e vídeos que dever visualizar com atenção.

As respostas devem ser adequadas às instruções contidas em cada questão, pelo que as deves ler com atenção.

Lembra-te que podes avançar e retroceder sempre que quiseses antes de submeter o questionário, para isso clica em "Anterior" ou "Seguinte" para avançar ou retroceder. Quando terminares o teu questionário, clica em "Enviar".

Ao submeteres o teu questionário, clica em "Ver resultados". Desta forma, terás acesso à pontuação obtida. Se tiveres 0 pontos significa que a resposta está errada.

Os resultados obtidos quantitativamente serão utilizados apenas para avaliação formativa das aprendizagens. A pontuação apresentada será apenas para te conseguires guiar no teu processo de autoavaliação.

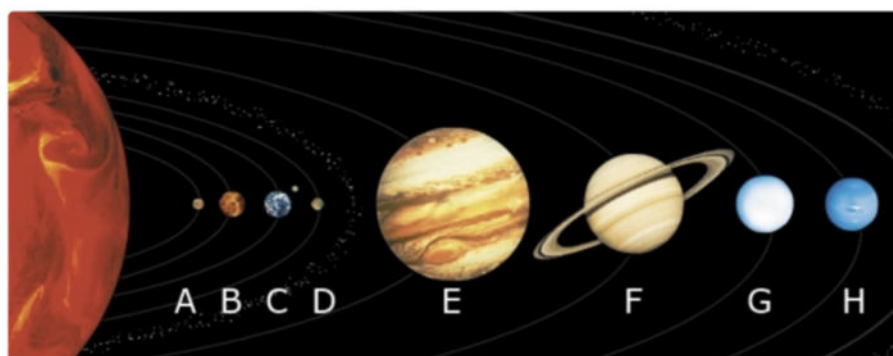
Bom trabalho!

Identificação

Nome e Apelido *

A sua resposta

1. Observa a imagem.



1.1. A imagem representa

4 pontos

Selecione a opção correta.

- ☐ A Via Láctea.
- ☐ Uma galáxia.
- ☐ O Sistema Solar.

1.2. Quantos planetas orbitam em torno do Sol?

4 pontos

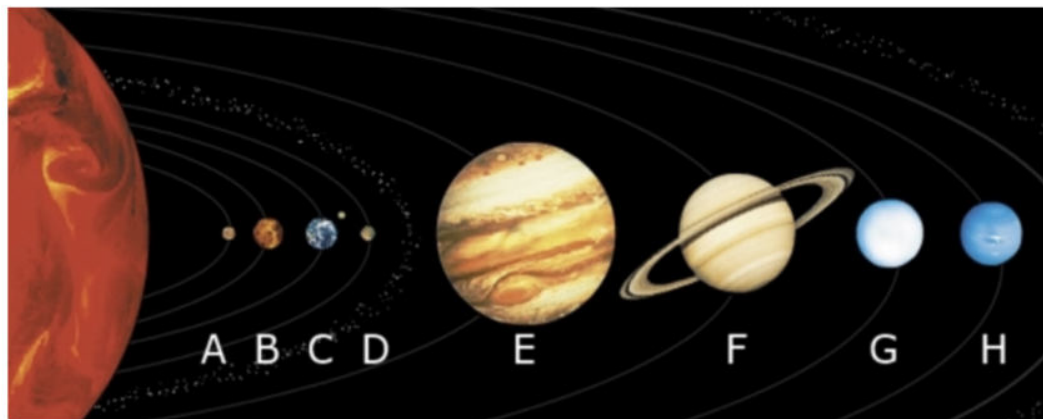
Responda apenas com uma palavra.

A sua resposta

2. Na imagem cada planeta está representado por uma letra.

5 pontos

Selecione a opção correta.



- ☐ A letra C representa a Terra, a letra D representa Marte e a letra H representa Neptuno.
- ☐ A letra A representa Mercúrio, a letra B representa a Terra e letra H representa Neptuno.
- ☐ A letra B representa Vénus, a letra C representa a Terra e letra H representa Urano.
- ☐ A letra A representa Mercúrio, a letra C representa a Terra e letra H representa Urano.

3. Selecciona a afirmação verdadeira.

5 pontos



- ☐ As estrelas são corpos iluminados.
- ☐ O Sol é a única estrela do Sistema Solar.
- ☐ As estrelas que vemos à noite fazem parte do Sistema Solar.
- ☐ A Terra é o quarto planeta do Sistema Solar.

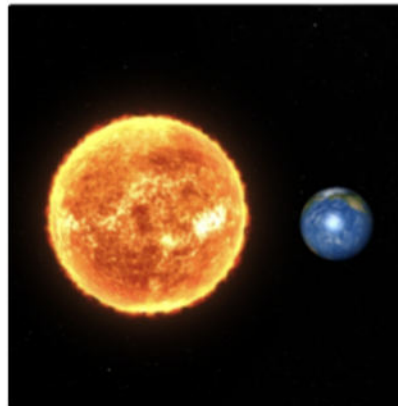
4. Classifica as afirmações de verdadeiras (V) ou falsas (F):

8 pontos

	Verdadeiro (V)	Falso (F)
A Lua e a Terra são os principais planetas do Sistema Solar.	☐	☐
O Sol gira em torno da Terra.	☐	☐
A Lua é um satélite natural que gira em torno da Terra.	☐	☐
Para além do Sol e dos Planetas existem outros astros no Sistema Solar.	☐	☐

5. Ao movimento de rotação da Terra em torno do Sol, chamamos...
Selecione a opção correta.

5 pontos



- ☐ movimento de rotação.
- ☐ movimento solar.
- ☐ movimento de translação.
- ☐ movimento circular.

6. Lê as afirmações que se seguem. **Selecione todas** as que são verdadeiras.

5 pontos

- ☐ Graças às viagens espaciais descobriu-se que a Terra é redonda.
- ☐ As viagens de barco feitas à volta da Terra provam que o nosso planeta é redondo.
- ☐ As imagens de satélite permitem perceber que a Terra, à semelhança de outros planetas, tem uma forma aproximadamente esférica.
- ☐ O Globo Terrestre tem como objetivo localizar apenas países.
- ☐ O Planisfério é a forma mais real de representação da Terra.

7. **Selecione** a opção que completa corretamente a frase.

5 pontos

O Sol nasce a ____ (A) ____ e põe-se a ____ (B) ____.



☐ (A) Norte / (B) Sul

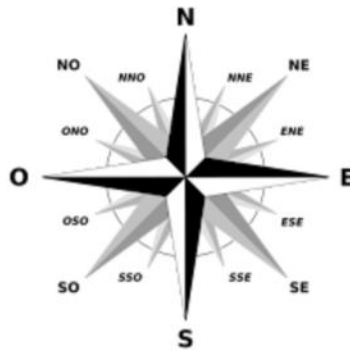
☐ (A) Oeste / (B) Este

☐ (A) Sul / (B) Norte

☐ (A) Este / (B) Oeste

8. Quais, das seguintes opções, são formas possíveis de identificar os pontos cardeais?
Selecione todas as opções corretas.

5 pontos



- ☐ O Sol.
- ☐ O Mar.
- ☐ A Lua.
- ☐ A Bússola.

9. As frases que se seguem estão incompletas. Cada palavra em falta foi substituída por uma letra.
Selecione a opção que completa corretamente as frases.

5 pontos

A bússola é um instrumento de ____ (A) ____ que permite localizar os ____ (B) _____. O seu funcionamento depende do campo magnético ____ (C) _____, uma vez que a bússola tem um ponteiro magnetizado que aponta para a direção do ponto cardinal ____ (D) _____.



- ☐ (A) - medição; (B) - pontos cardeais; (C) - terrestre; (D) sul
- ☐ (A) - orientação; (B) - pontos cardeais; (C) - terrestre; (D) sul
- ☐ (A) - orientação; (B) - pontos cardeais; (C) - lunar; (D) norte
- ☐ (A) - orientação; (B) - pontos cardeais; (C) - terrestre; (D) norte

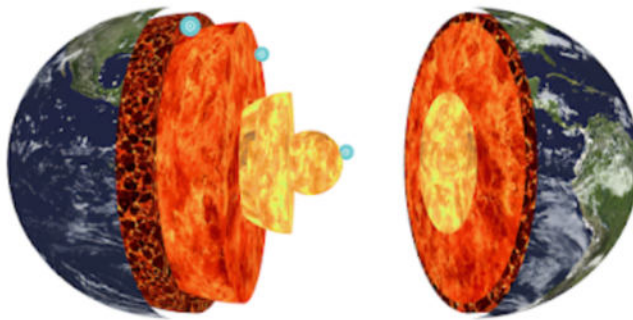
10. **Assinala** como verdadeira ou falsa a seguinte afirmação.
A Estrela Polar indica o ponto cardinal Este.

4 pontos

- ☐ Verdadeira
- ☐ Falsa

11. Devido ao trabalho dos geólogos, assume-se que a Terra é constituída por três camadas. Associa cada camada da Terra à sua descrição.

6 pontos



	Manto	Crosta	Núcleo
Camada mais externa da Terra, constituída por rochas.	☐	☐	☐
Camada intermédia da Terra, onde os materiais se encontram parcialmente fundidos.	☐	☐	☐
Camada mais interna da Terra responsável pelo campo magnético.	☐	☐	☐

12. Assinala como verdadeira ou falsa a seguinte afirmação.
A Terra está dividida em placas tectónicas.

4 pontos

- ☐ Verdadeira
- ☐ Falsa

13. Que outro nome se pode dar aos sismos?
Escolhe a opção correta.

4 pontos



- ☐ Vulcão
- ☐ Tsunami
- ☐ Erupção
- ☐ Tremor de terra

14. Classifica as afirmações que se seguem de verdadeiras ou falsas.

8 pontos

	Verdadeira (V)	Falsa (F)
Um sismo é um acontecimento raro e, por isso, nem todas as pessoas se precisam de preocupar com este fenómeno.	☐	☐
A atividade sísmica e vulcânica altera o aspeto da superfície terrestre.	☐	☐
Os sismos acontecem mais vezes em certas zonas do mundo.	☐	☐
Os estragos provocados pelos sismos não podem destruir cidades.	☐	☐

15. Assinala como verdadeira ou falsa a seguinte afirmação.

4 pontos

Os vulcões são fenómenos naturais que ocorrem frequentemente e resultam de vibrações bruscas dos materiais terrestres.



- ☐ Verdadeiro
- ☐ Falso

16. Selecciona as frases corretas.

5 pontos

- ☐ Os vulcões não contribuem para a renovação da superfície terrestre.
- ☐ A lava é constituída por rocha derretida que, à medida que arrefece, solidifica e altera a paisagem da superfície terrestre.
- ☐ As ilhas dos Açores tiveram origem em vulcões que se formaram no fundo do mar.
- ☐ Os vulcões extintos são muito perigosos porque podem expelir lava a qualquer momento.

17. Qual, dos seguintes instrumentos, é utilizado para recolher informações sobre a Terra e outros planetas do Sistema Solar?

4 pontos

- ☐ Magnetómetros
- ☐ Sondas geológicas
- ☐ Satélites
- ☐ Sismógrafos

18. A evolução tecnológica tem-se revelado muito importante para a previsão das catástrofes naturais, como sismos e atividades vulcânicas, e mitigação dos danos que podem provocar. 5 pontos

Selecione as opções corretas.

- ☐ A evolução tecnológica permitiu criar aparelhos que impedem a ocorrência de sismos e erupções vulcânicas.
- ☐ O sismógrafo é um aparelho capaz de detetar as vibrações do solo, contribuindo para o conhecimento dos sismos e para a mitigação dos seus efeitos.
- ☐ As erupções vulcânicas não podem ser impedidas, mas o uso de tecnologia, como satélites ou drones, permite aos cientistas recolherem dados que podem ser usados na previsão da ocorrência de erupções vulcânicas.

19. 5 pontos

Observa as paisagens e assinala, com X, aquelas que apresentam indícios de terem sido alteradas pela ocorrência de um sismo ou d e uma erupção vulcânica



☐ Imagem 1



☐ Imagem 2



☐ Imagem 3



☐ Imagem 4



☐ Imagem 5

Estás a chegar ao fim do teu questionário

Verifica se respondeste a todas as questões. Usa os botões "Anterior" e "Seguinte". No final clica em "Enviar".
Após o envio, podes consultar a tua pontuação e outras informações clicando no botão "Ver pontuação"

Anexo G – 4ª Ficha Digital



Avaliação formativa - Estudo do Meio

O objetivo deste questionário é aferir as aprendizagens que realizaste ao longo das últimas aulas na disciplina de Estudo do Meio.

*** Indica uma pergunta obrigatória**

Email *

Não é possível preencher previamente o email

Instruções

Este questionário é individual. Deves realizá-lo sem consultar o caderno, o manual ou as fichas de trabalho realizadas.

Ao longo do questionário existem várias imagens e vídeos que dever visualizar com atenção.

As respostas devem ser adequadas às instruções contidas em cada questão, pelo que as debes ler com atenção.

Lembra-te que podes avançar e retroceder sempre que quiseres antes de submeter o questionário, para isso clica em "Anterior" ou "Seguinte" para avançar ou retroceder. Quando terminares o teu questionário, clica em "Enviar".

Ao submeteres o teu questionário, clica em "Ver resultados". Desta forma, terás acesso à pontuação obtida. Se tiveres 0 pontos significa que a resposta está errada.

Os resultados obtidos quantitativamente serão utilizados apenas para avaliação formativa das aprendizagens. A pontuação apresentada será apenas para te conseguires guiar no teu processo de autoavaliação.

Bom trabalho!

Identificação

Nome e Apelido *

A sua resposta

1. Observa a imagem.



1.1. A imagem representa...
Escolhe a opção correta.

4 pontos

Selecionar



2. Escreve o nome dos astros descritos em cada alínea.
Usa apenas uma palavra.

2.1. Única estrela do Sistema Solar

2 pontos

A sua resposta

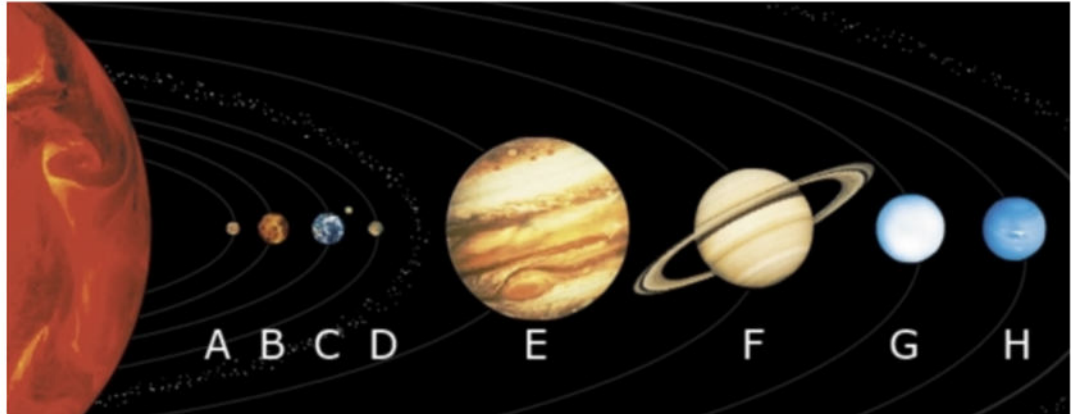
2.2. Satélite natural da Terra,

2 pontos

A sua resposta

2. Na imagem cada planeta está representado por uma letra.
Selecione a opção correta.

5 pontos



- ☐ A letra A representa Mercúrio, C representa a Terra, F representa Saturno e H representa Urano.
- ☐ A letra C representa a Terra, D representa Marte, F representa Saturno e H representa Neptuno.
- ☐ A letra A representa Mercúrio, B representa a Terra, F representa Júpiter e H representa Neptuno.
- ☐ A letra B representa Vênus, C representa a Terra, F representa Saturno e H representa Urano.

3. Selecione as afirmações verdadeiras

5 pontos



- ☐ O planeta Terra é o sexto a contar do Sol.
- ☐ As estrelas que vemos à noite fazem parte do Sistema Solar.
- ☐ O Sol é a estrela mais afastada do nosso planeta.
- ☐ Todos os planetas que orbitam à volta do Sol recebem a sua luz.
- ☐ A Terra é um corpo celeste que orbita à volta de outro planeta.
- ☐ As estrelas são corpos luminosos.

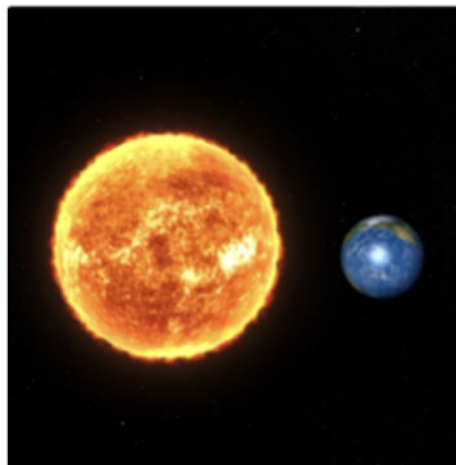
4. Classifica as afirmações de verdadeiras (V) ou falsas (F):

8 pontos

	Verdadeiro (V)	Falso (F)
A Terra gira em torno do Sol e de si própria.	☐	☐
Para além do Sol e dos Planetas existem outros astros no Sistema Solar.	☐	☐
A Lua é um satélite natural que permanece fixo no espaço.	☐	☐
O Sol gira em torno da Terra.	☐	☐

5. A Terra realiza diversos movimento.
Como se chama o movimento de rotação da Terra em torno do Sol?
Selecione a opção correta.

5 pontos



- ☐ movimento de rotação.
- ☐ movimento lunar.
- ☐ movimento de translação.
- ☐ movimento circular.

6. Lê as afirmações que se seguem. **Selecione todas** as que são verdadeiras.

5 pontos

- ☐ Graças às viagens espaciais descobriu-se que a Terra é redonda.
- ☐ A viagem de circum-navegação realizada pelo navegador Fernão de Magalhães provou que a Terra é redonda.
- ☐ As imagens de satélite permitem perceber que a Terra, à semelhança de outros planetas, tem uma forma aproximadamente esférica.
- ☐ O Globo Terrestre é a forma mais real de representação da Terra
- ☐ O mapa que representa a Terra tem o nome de Globo.

7. **Selecione** a opção que completa corretamente a frase.

5 pontos

O Sol nasce a ____ (A) ____ e põe-se a ____ (B) ____.



☐ (A) Norte / (B) Sul

☐ (A) Oeste / (B) Este

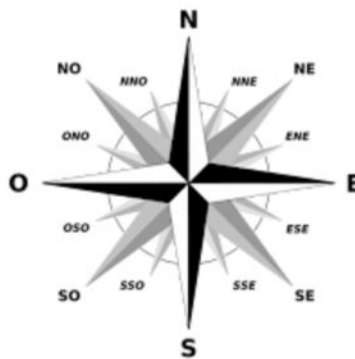
☐ (A) Sul / (B) Norte

☐ (A) Este / (B) Oeste

8. Quais, das seguintes opções, são formas possíveis de identificar os pontos cardeais?

5 pontos

Selecione todas as opções corretas.



☐ O Sol.

☐ O Mar.

☐ A Lua.

☐ A Bússola.

9. As frases que se seguem estão incompletas. Cada palavra em falta foi substituída por uma letra.

5 pontos

Selecione a opção que completa corretamente as frases.

Para orientação e localização da superfície da ____ (A) ____, o seu humano utiliza os pontos ____ (B) ____ da rosa dos ventos.

A posição ____ (C) ____, a Estrela Polar e a ____ (D) ____ são alguns dos processos que se utilizam para identificar os pontos cardeais.

A bússola é um instrumento de orientação. O seu funcionamento depende do campo magnético terrestre, uma vez que a bússola tem um ponteiro magnetizado que aponta para a direção do ponto cardinal ____ (E) ____.



- ☐ (A) - Lua; (B) - cardeais; (C) - do Sol; (D) bússola; (E) sul
- ☐ (A) - Terra; (B) - laterais; (C) - do Sol; (D) bússola; (E) norte
- ☐ (A) - Terra; (B) - cardeais (C) - de Júpiter; (D) Ursa Maior; (E) norte
- ☐ (A) - Terra; (B) - cardeais (C) - do Sol; (D) bússola; (E) norte

10. Qual é o ponto cardinal que a Estrela Polar indica?

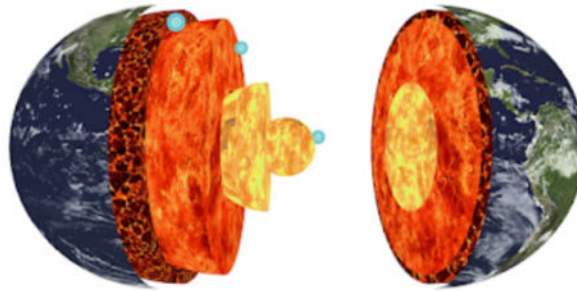
4 pontos

Selecione a opção correta.

- ☐ Sul
- ☐ Norte
- ☐ Este
- ☐ Oeste

11. Devido ao trabalho dos geólogos, assume-se que a Terra é constituída por três camadas. Associa cada camada da Terra à sua descrição.

6 pontos



Manto

Crosta

Núcleo

Camada intermédia da Terra, onde os materiais se encontram parcialmente fundidos.

☐
☐
☐

Camada mais interna da Terra responsável pelo campo magnético.

☐
☐
☐

Camada mais externa da Terra, constituída por rochas.

☐
☐
☐

12. Selecciona as afirmações verdadeiras.

4 pontos

- ☐ A parte superficial da Terra está dividida em placas tectónicas.
- ☐ As placas tectónicas não se movem.
- ☐ As placas tectónicas movem-se em diferentes direcções.
- ☐ Nos locais onde as placas se encontram é frequente ocorrerem tornados.

13. Os sismos e os vulcões são...
Escolhe a opção correcta.

4 pontos



- ☐ fenómenos provocados pelo ser humano.
- ☐ eventos que acontecem uma vez por ano.
- ☐ fenómenos naturais resultantes da dinâmica interna da Terra.
- ☐ fenómenos naturais resultantes da dinâmica externa da Terra.

15. Assinala como verdadeira ou falsa a seguinte afirmação.

4 pontos

Os vulcões são fenómenos naturais que ocorrem frequentemente e resultam de vibrações bruscas dos materiais terrestres.



☐ Verdadeira

☐ Falsa

16. Selecciona as frases corretas.

5 pontos

- ☐ Os vulcões contribuem para a alteração da paisagem.
- ☐ A lava é constituída por rochas em fusão (derretidas), que à medida que arrefecem evaporam.
- ☐ As ilhas dos Açores e da Madeira tiveram origem em vulcões que se formaram no fundo do mar.
- ☐ Os vulcões ativos podem ser perigosos pois podem entrar em erupção a qualquer momento.
- ☐ Os vulcões são aberturas na crosta terrestre por onde escapa lava, cinzas e gases.
- ☐ Os vulcões são responsáveis pela formação de cidades.

17. Selecciona os nomes dos aparelhos que os cientistas utilizam para prever e reduzir o efeito de catástrofes naturais.

4 pontos

- ☐ Magnetómetros
- ☐ Sondas geológicas
- ☐ Satélites
- ☐ Sismógrafos
- ☐ Tacógrafos
- ☐ Telégrafos

18. A evolução tecnológica tem-se revelado muito importante para a previsão das catástrofes naturais.

5 pontos

Selecione as frases que explicam as vantagens, em relação às catástrofes naturais, da evolução do conhecimento científico e do desenvolvimento tecnológico.

- ☐ Evitar catástrofes naturais.
- ☐ Fazer planos de emergência mais eficazes.
- ☐ Minimizar os riscos.
- ☐ Aumentar os efeitos das catástrofes.
- ☐ Aumentar os riscos.

19. Observa as imagens que representam manifestações da dinâmica do interior da Terra.



19.1 Qual a imagem que representa um terremoto?

5 pontos

- ☐ Imagem A
- ☐ Imagem B

Estás a chegar ao fim do teu questionário

Verifica se respondeste a todas as questões. Usa os botões "Anterior" e "Seguinte". No final clica em "Enviar". Após o envio, podes consultar a tua pontuação e outras informações clicando no botão "Ver pontuação"

Anexo H – 1º Questionário

Questionário 1

Este questionário faz parte do projeto de investigação: "Efeitos do *feedback* na avaliação da aprendizagem dos alunos do 1º ciclo" de mestrado em Educação e Tecnologias Digitais, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Pretende recolher informações acerca das primeiras quatro fichas digitais que realizaste, assim como perceber a tua satisfação em relação às mesmas. Lê as perguntas com atenção e dá a tua opinião.

Os dados recolhidos são confidenciais, servindo apenas o propósito da investigação.

É constituído por 13 questões. O tempo médio de preenchimento é aproximadamente 15 minutos.

Muito obrigada pela tua participação.

*** Indica uma pergunta obrigatória**

Nome e Apelido *

A sua resposta

1. O feedback dado na 1ª ficha (resposta certa ou errada e a indicação de onde poderia encontrar a resposta) ajudou-me a compreender melhor a matéria?

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

2. O feedback dado na 2ª ficha (resposta certa ou errada e algumas explicações) ajudou-me a compreender melhor a matéria?

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

3. O feedback dado na 3ª ficha (Indicação da resposta correta e algumas explicações) ajudou-me a compreender melhor a matéria?

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

4. Qual foi feedback que te ajudou a compreender melhor a matéria?

- ☐ Ficha 1º momento (Dizia se a resposta estava certa ou errada e se estivesse errada de indicava as páginas do livro que podias consultar.)
- ☐ Ficha 2º momento (Dizia se a resposta estava certa ou errada e se estivesse errada explicava a matéria e indicava as páginas do livro que podias consultar.)
- ☐ Ficha 3º momento (Dizia se a resposta estava certa ou errada e se estivesse errada, indicava-te qual a resposta certa, explicava a matéria e indicava as páginas do livro que podias consultar.)
- ☐ Nenhum
- ☐ Não sei

5. Gosto que o *feedback* me dê a solução para a questão (3º Momento)?

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

6. Qual foi o *feedback* que preferiste?

- ☐ Ficha 1º momento - Dizia se a resposta estava certa ou errada e se estivesse errada de indicava as páginas do livro que podias consultar.
- ☐ Ficha 2º momento- Dizia se a resposta estava certa ou errada e se estivesse errada explicava a matéria e indicava as páginas do livro que podias consultar.
- ☐ Ficha 3º momento - Dizia se a resposta estava certa ou errada e se estivesse errada, indicava-te qual a resposta certa, explicava a matéria e indicava as páginas do livro que podias consultar.)

7. Sinto maior satisfação quando recebo um feedback imediato e orientador.

Um feedback imediato é aquele que te é dado após a conclusão de um trabalho.

Um feedback orientador é aquele que te orienta para o que deverias saber e compreender.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

8. A realização das fichas digitais formativas com a inclusão de *feedback* (resposta certa ou errada e breve explicação do conteúdo) ajudam-te a perceber melhor as tuas dificuldades.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

9. A realização das fichas digitais formativas com a inclusão de *feedback* (resposta certa ou errada e breve explicação do conteúdo) ajudam-te a perceber os conteúdos onde não tens dificuldades.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

10. As fichas digitais permitem-me saber logo o meu desempenho.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

11. A realização de fichas digitais com a inclusão de *feedback* (resposta certa ou errada e breve explicação do conteúdo) ajudam-te a compreender o teu desempenho?

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

12. Consideras que estas fichas são úteis para a tua aprendizagem? Apresenta uma justificação para a tua resposta.

A sua resposta _____

13. Prefiro as fichas digitais em relação às fichas de papel.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

14. Preferes realizar as fichas em formato de papel ou em formato digital? Apresenta uma razão para a tua escolha.

A sua resposta _____

Anexo I – 2º Questionário

Questionário 2

B I U ↺ ↻

Este questionário faz parte do projeto de investigação: "Efeitos do *feedback* na avaliação da aprendizagem dos alunos do 1º ciclo" de mestrado em Educação e Tecnologias Digitais, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Pretende recolher informações acerca das primeiras quatro fichas digitais que realizaste, assim como perceber a tua satisfação em relação às mesmas. Lê as perguntas com atenção e dá a tua opinião.

Os dados recolhidos são confidenciais, servindo apenas o propósito da investigação.

É constituído por 17 questões. O tempo médio de preenchimento é aproximadamente 20 minutos.

Muito obrigada pela tua participação.

Nome e Apellido *

Texto de resposta curta

1. A realização das fichas digitais formativas com a inclusão de *feedback* (resposta certa ou errada e breve explicação do conteúdo) ajudam-te a perceber melhor as tuas dificuldades.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

2. A realização das fichas digitais formativas com a inclusão de *feedback* (resposta certa ou errada e breve explicação do conteúdo) ajudam-te a perceber os conteúdos onde não tens dificuldades.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

3. As fichas digitais permitem-me saber logo o meu desempenho.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

4. A realização de fichas digitais com a inclusão de *feedback* (resposta certa ou errada e breve explicação do conteúdo) ajudam-te a compreender o teu desempenho?

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

5. Consideras que estas fichas são úteis para a tua aprendizagem? Apresenta uma justificação para a tua resposta.

Texto de resposta longa

6. Depois de submeteres a ficha digital, verificas as respostas certas e erradas.

- ☐ Sim
- ☐ Às vezes
- ☐ Não

7. Depois de submeteres a ficha digital

- ☐ Verificas a tua pontuação e lês todo o *feedback* (perguntas certas e erradas)
- ☐ Verificas a tua pontuação e lês o *feedback* de todas as perguntas que erraste.
- ☐ Verificas a tua pontuação e lês o *feedback* de algumas perguntas (certas ou erradas)
- ☐ Verificas a tua pontuação e lês o *feedback* de algumas perguntas erradas.
- ☐ Verificas a tua pontuação, mas não lês o *feedback*.

8. Achas importante receber um *feedback* que inclua a explicação da matéria.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

9. Gostas de receber um *feedback* imediato e orientador (respostas certas e erradas e explicação da matéria).

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

10. Ler o *feedback* várias vezes ajuda-e a compreender melhor os conteúdos e a memorizá-los.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

11. Gostas de realizar as fichas digitais de forma individual e ao teu ritmo.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

12. Gostas de realizar as fichas digitais no trabalho autónomo (trabalho de casa).

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

13. A realização das fichas digitais como trabalho de casa (trabalho autónomo) ajudam-te a estudar.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

14. As fichas digitais com *feedback* ajudam-te a estudar para as fichas de avaliação.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

15. Prefiro as fichas digitais em relação às fichas de papel.

- ☐ Sim
- ☐ Talvez
- ☐ Não

16. Preferes realizar as fichas em formato de papel ou em formato digital? Apresenta uma razão para a tua escolha.

Texto de resposta longa

17. Em relação às fichas formativas

- ☐ Prefiro realizá-las no papel, esperar que a professora corrija.
- ☐ Prefiro realizá-las no computador, saber logo o meu desempenho e receber um feedback que me dê uma breve explicação da matéria.
- ☐ Não sei

Anexo J – Grelhas de Registo de Observação Direta

1º momento – 5 de março (manhã)		
Aluno	Consultou o manual	
	sim	Não
a	x	
b	x	
c		x
d		x
e		x
f		x
g		x
h	x	
i	x	
j		x
k		x
l		x
m		x
n		x
o		x

2º momento – 5 de março (tarde)		
Aluno	Consultou o manual	
	sim	Não
a	x	
b	x	
c	x	
d		x
e	x	
f	x	
g		x
h	x	
i	x	
j		x
k	x	
l		x
m		x
n		x
o		x

3º momento – 11 de março (manhã)		
Aluno	Consultou o manual	
	sim	Não
a		x
b	x	
c		x
d	x	
e		x
f		x
g		x
h	x	
i	x	
j		x
k		x
l		x
m		x
n		x
o		x

5º momento – 29 de abril		
Aluno	Consultou o manual	
	sim	Não
a		x
b	x	
c		x
d		x
e		x
f		x
g		x
h	x	
i	x	
j		x
k		x
l		x
m		x
n		x
o		x

4º momento – 11 de março (tarde)		
Aluno	Consultou o manual	
	sim	Não
a		x
b	x	
c		x
d		x
e		x
f		x
g		x
h		x
i	x	
j		x
k		x
l		x
m		x
n		x
o		x

6º momento – 3 de maio		
Aluno	Consultou o manual	
	sim	Não
a		x
b		x
c		x
d		x
e		x
f		x
g		x
h		x
i		x
j		x
k		x
l		x
m		x
n		x
o		x

Anexo K– Notas de campo

Após o 1º momento, a Investigadora (I) perguntou aos alunos (A) o que tinha feito após a submissão da ficha. Os relatos foram transcritos como notas de campo.

Aluno	Consultou o manual	Relato dos alunos após uma conversa informal com a investigadora após o 1º momento
a	Sim	A.: “Vi a pontuação, li o que dizia o <i>feedback das perguntas que errei</i> . Consultei o manual, mas só para verificar uma dúvida.”
b	Sim	A.: “Vi a pontuação e li o que dizia o <i>feedback</i> e por isso fui consultar o caderno”.
c	Não	A.: “Fiquei contente com a minha pontuação. Vi as perguntas que acertei e que errei e acho que compreendi acho que errei, por isso não consultei o livro.”
d	Não	A.: “Vi a pontuação e as perguntas que errei”. I.: “E não gostavas de acertar mais perguntas da próxima vez?” A.: “Gostava”. I.: “Porque é que não consultaste o livro ou o caderno, para verificares as tuas dúvidas?” A.: “Achei que não era preciso.”.
e	Não	A.: “Verifiquei as perguntas que errei e que acertei”. I.: “E não gostavas de acertar mais perguntas da próxima vez?” A.: “Sim”. I.: “Porque é que não consultaste o livro ou o caderno, para verificares as tuas dúvidas?” A.: “Achei que não era preciso.”.
f	Não	A.: “Preocupe-me com a pontuação e foi boa”. I.: “Mas não querias ter melhor?”. A.: “Queria, mas fiquei contente. Acho que já sei quase tudo.”
g		A.: “A minha pontuação foi boa” I.: “Mas não gostavas de ter 100?”. A.: “Gostava acho que vou estudar mais. E também acho que preciso de ler as perguntas com mais atenção”.
h	Sim	A.: “Li o <i>feedback</i> , vi a pontuação e preocupe-me mais com as perguntas onde tive 0 pontos e por isso fui ler o livro”.
i	Sim	A.: “Li o <i>feedback</i> todo. Queria ter acertado em tudo, por isso fui ver os apontamentos do caderno e o livro”.
j	Não	A.: “Verifiquei quais as perguntas que acertei e aquelas que não conseguir responder certo.” I.: “Porque é que não consultaste o livro ou o caderno?” A.: “Não sei.”.
k	Não	A.: “Vi a minha pontuação e mais nada.” I.: “Porque não consultaste o livro ou o caderno?” A.: “Depois vou estudar em casa. Acho que ainda não sei bem esta matéria.”

Aluno	Consultou o manual	Relato dos alunos após uma conversa informal com a investigadora após o 1º momento
l	Não	A.: “Vi a minha pontuação e as perguntas que errei e fiquei contente com os meus pontos.” I.: “Não gostavas de acertar todas as perguntas?” I.: “Sim, por isso vi as que errei e vou estudar”.
m	Não	A.: “Tenho que ler as perguntas com mais atenção”. I.: “Não consultaste o livro ou o caderno?” A.: “Não.”
n	Não	A.: “Acho que podia ter tirado 100, mas li as perguntas com pouca atenção.” I.: “Não consultaste o livro ou o caderno?” A.: “Não, não preciso”.
o	Não	A.: “Vi a minha pontuação e as perguntas que tive mal e as que acertei.” I.: “Não consultaste o livro ou o caderno?” A.: “Não.”

Anexo L – Respostas às Perguntas Abertas dos Questionários

Pergunta: “**Preferes realizar as fichas em formato de papel ou em formato digital? Apresenta uma razão para a tua escolha.**”

Aluno	Respostas dos alunos à pergunta – 1º questionário	Respostas dos alunos à pergunta – 2º questionário
a	Eu prefiro o PAPEL porque, no COMPUTADOR se errarmos diz nos para corrigirmos e no PAPEL podemos perceber onde erramos. Antigamente os nossos pais quando tinham a nossa idade não avia telemóveis, nem tablets, nem COMPUTADORES mas eles conseguiam aprender à mesma e nós também podemos. Quando vamos ao médico os nossos médicos ou pediatras dizem-nos que não podemos passar muito tempo nos ecrãs para não ficarmos cegos e nós estamos demasiado tempo no COMPUTADOR. Num caso eu prefiro o COMPUTADOR e noutro caso eu prefiro o PAPEL. Espero que tenha gostado da minha opinião.	Não sei bem, porque no computador eu posso saber logo o feedback e também se as perguntas estão erradas ou certas e no papel posso ter a opinião da professora e a professora pode dizer me se devo estudar mais, por isso não sei bem. Prefiro os dois, acho eu.
b	Prefiro realizar as fichas a computador porque recebo o feedback imediato.	Prefiro realizar as fichas a computador porque recebo o feedback imediato.
c	Papel é melhor	Digital
d	Em papel porque adoro escrever.	Formato de papel porque quando a professora corrige eu fico mais curioso e também porque gosto de escrever.
e	Eu prefiro as fichas de papel porque sinto-me mais confortável e prefiro que a professora diga-me o que melhorar e me dar conselhos.(:	Neste momento estou a preferir as fichas em formato digital porque é mais fácil para a professora e para mim.
f	Eu prefiro as fichas no formato digital pois sinto-me muito mais confortável ao escrever num computador, e as explicações pelo qual a minha resposta está certa ou errada são imediatas. E dessa maneira é mais fácil entender a matéria.	Eu prefiro realizar as fichas em formato digital porque é tudo imediato e rápido, e porque os feedbacks (com a explicação da matéria) ajudam mais nos meus estudos do que as fichas em papel.
g	Eu prefiro as fichas digitais porque da logo as respostas e também diz onde é que eu tenho de ir para consultar a página e melhorar.	De formato digital, porque em vez da professora corrigir mil ficha o feedback vai te dar logo as respostas certas e o que deverias de melhorar.

Aluno	Respostas dos alunos à pergunta – 1º questionário	Respostas dos alunos à pergunta – 2º questionário
h	Prefiro no computador porque é mais divertido e gastamos menos papel.	Prefiro no computador porque sei logo o meu desenpanho.
i	Prefiro realizar as fichas em formato digital por que, mesmo distantes do local da realização das fichas podemos concretizá-las, o feedback é mais rápido, sinto-me mais emocionada a fazer em formato digital do que em papel porém, gosto das fichas em formato papel por que temos um feedback mais "personalizado" para cada um de nós.	Gosto de ambas, mas prefiro as digitais por que gosto bastante de saber logo a minha pontuação e ver onde posso melhorar, também penso que em relação à professora também fica mais fácil por que não demora tanto tempo a corrigir tantas fichas.
j	Em formato digital, porque explica logo quando erras	Prefiro no computador porque sei logo o meu desenpanho.
k	Eu prefiro as fichas no formato digital pois sinto-me muito mais confortável ao escrever num computador, e as explicações pelo qual a minha resposta está certa ou errada são imediatas. E dessa maneira é mais fácil entender a matéria	Em formato digital porque, as respostas são imediatas ao contrário das fichas de papel porque a professora tem muitos alunos.
l	Prefiro as digitais porque são vais divertidas e rápidas.	Prefiro as fichas digitais, porque tenho logo a resposta.
m	prefiro no digital porque quando acabo diz me o que já errei e tenho tempo de estudar	Prefiro realizar fichas no computador porque consigo ver as respostas que errei e ter tempo de estudar
n	Depende, prefiro receber o feedback / nota no papel porque parece que fico mais ansioso e no computador não tem graça porque recebes logo...	Depende muito, prefiro que a professora corrija, mas gosto mais do feedback digital porque explica melhor a matéria.
o	Eu prefiro as fichas digitais porque da logo as respostas e também diz onde é que eu tenho de ir para consultar a página e melhorar.	eu prefiro realizar as fichas formativas em formato digital porque a correção é mais rápida

Pergunta: “Consideras que estas fichas digitais são úteis para a tua aprendizagem? Apresenta uma justificação para a tua resposta.

Aluno	Respostas dos alunos à pergunta – 1º questionário	Respostas dos alunos à pergunta – 2º questionário
a	Sim porque quando estamos a fazer fichas eu consigo perceber os meus erros e melhorar estudando e lendo o manual as vezes que precisar.	Sim, mas as de papel também. Nas digitais eu consigo saber logo se está correta ou errada e saber porquê, e nas de papel posso ter a opinião da professora, a professora explica-me e diz-me esse tenho de estudar ou não. Por isso não sei bem.
b	Sim, porque com o feedback que a professora dá fico a aprender mais.	Sim, porque com o feedback fico a aprender mais sobre as matérias.
c	sim são importantes	As fichas digitais ajudam a perceber melhor a compreensão da ficha. E gasta menos papel
d	Talvez porque eu gosto de aprender mais coisas.	Sim, porque o feedback ajuda-me a tirar as minhas duvidas.
e	Sim, porque dizem onde estudar e rever e o que esta certo ou errado.(:	Sim, porque com os feedbacks consigo perceber melhor as minhas dúvidas e acertar na última ficha.
f	Sim considero que estas fichas são úteis para a minha aprendizagem, afinal assim posso saber quais são as minhas dificuldades e estuda-las	Sim, as fichas digitais são uteis para a minha aprendizagem porque saber logoas respostas e o meu desempenho ajuda, pois assim sei a informação ao qual errei/acertei e o que melhorar.
g	Sim, porque pra mim é mais confortável para eu aprender e perceber.	Sim, mesmo que o papel seja muito importante, para mim o questionário digital é importante porque diz se nós tivemos um bom desempenho, se fiemos a ficha há pressa.
h	Considero porque dam nós um feedback .	Sim porque sei logo se acertei ou não e porque tem o feedback.
i	Sim, principalmente porque penso que tanto para mim tanto para a professora os feedbacks são fáceis de aplicar (porque não é preciso fazer um de cada vez) e porque para mim, sinto que são mais claros e simples.	Sim, por que acho que é uma ótima maneira de irmos estudando já que podemos repetir as vezes que quisermos.
j	Ajudam-me a aprender porque posso repetir várias vezes. Posso repetir até ter a certeza que sei tudo. Ajuda-me a estudar.	Sim, são úteis porque tenho logo a resposta certa ou incorreta e se é incorreta explica o o porque está mal.

Aluno	Respostas dos alunos à pergunta – 1º questionário	Respostas dos alunos à pergunta – 2º questionário
o		
k	sim, porque se não fizermos fichas a professora não pode saber onde temos mais duvidas.	Sim porque, as fichas digiteis dizem-nos a resposta certa e errada e alguns ainda dão o feedback e página onde podemos consultar mesmo tendo lido o feedback se estivermos com duvidas
l	Sim são úteis porque sei o que preciso de estudar.	Sim as fichas digitais são úteis para a minha aprendizagem.
m	----- (não respondeu)	Sim para mim as fichas digitais é mais confortável e fico mais à vontade
n	----- (não respondeu)	Sim, penso que as fichas digitais são importantes pois ajudam-me a compreender melhor a matéria.
o	Sim porque tem feedback.	sim por que podemos fazer e refazer varias vezes.