



**Politécnico
de Viseu**

Escola Superior
de Educação
de Viseu

PV- ESEV

As Tecnologias Digitais e as Redes Sociais no Processo de Ensino e Aprendizagem em Educação Visual e Educação Tecnológica

Clotilde Mariana Oliveira Silva

As Tecnologias Digitais e as Redes Sociais no Processo de Ensino e Aprendizagem em Educação Visual e Educação Tecnológica

Clotilde Silva

2023



Politécnico
de Viseu

Escola Superior
de Educação
de Viseu

As Tecnologias Digitais e as Redes Sociais no Processo de Ensino e Aprendizagem em Educação Visual e Educação Tecnológica

Clotilde Mariana Oliveira Silva

Relatório Final de Estágio

Mestrado em Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico

Trabalho efetuado sob a orientação de
Professora Doutora Ana Sofia Figueiredo

Agosto de 2023



Politécnico
de Viseu

Escola Superior
de Educação
de Viseu

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE CIENTÍFICA

Clotilde Mariana Oliveira Silva, n.º 4109 do curso de Mestrado em Simbiose em Educação Visual e Educação Tecnológica no contexto básico,
declara sob compromisso de honra, que o Projeto Final é inédito e foi especialmente escrito para este efeito.

Viseu, 7/11/2023

O aluno, Clotilde Silva

Agradecimentos

Agradeço sinceramente a todos os envolvidos na realização desta dissertação. Foram meses de intenso trabalho, pesquisa e dedicação.

Assim começo por agradecer aos meus orientadores de estágio, Professor Doutor José Pereira, Professora Doutora Ana Souto e Melo e Professora Doutora Ana Sofia Figueiredo, que me acompanharam no meu percurso ao longo destes dois anos.

Às instituições e agrupamentos de escola que me receberam para a realização dos estágios e acima de tudo aos professores cooperantes, Maria do Céu Martins e Professor Hermínio Pina, que me ajudaram, acompanharam e compartilharam todas as suas experiências.

Agradeço também a todos os docentes com quem me cruzei ao longo deste mestrado que contribuíram para chegar ao fim desta etapa, assim como aos meus colegas, particularmente às colegas Kateryna, Sara, Anabela e Raquel.

À minha mãe e aos meus sogros que me apoiaram incondicionalmente e em especial, ao meu namorado, Hugo, que acompanhou todo o meu processo académico e nunca desistiu de mim.

Por fim, gostaria de expressar a minha gratidão à minha orientadora Ana Sofia Figueiredo, pelo seu apoio incondicional, orientação, persistência ao longo de todo o processo e por nunca ter deixado de acreditar em mim e no meu potencial. O seu conhecimento foi fundamental para o desenvolvimento deste trabalho.

A todos os meus sinceros agradecimentos!

Resumo

O presente Relatório Final de Estágio é composto por duas partes: a reflexão sobre o ensino supervisionado e o trabalho de investigação. Este último teve enfoque nas Tecnologias Digitais e Redes Sociais no Processo de Ensino e Aprendizagem em Educação Visual e Educação Tecnológica. Pretendeu-se verificar a motivação dos alunos nas atividades e no conteúdo face à utilização das mesmas na qual se rege pela seguinte problemática: “As tecnologias digitais e as redes sociais são recursos potenciais para estimular dinâmicas de ensino atraentes para os alunos das disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica?”.

Ao que se refere ao enquadramento teórico, procurou-se investigar questões interligadas com a temática do estudo que serviram como base e sustento para a concretização prático do estudo.

Relativamente à componente empírica, foi realizada uma investigação de natureza qualitativa exploratória, com a implementação de uma unidade de trabalho recorrendo à utilização das tecnologias digitais e redes sociais, em que foi possível realizar uma observação detalhada e no final criar as devidas conclusões através de um grupo focal.

Os resultados obtidos demonstrados foram de encontro com o grupo focal realizado com os alunos, face à importância da utilização das tecnologias digitais e redes sociais. Daí resultou o reconhecimento de diversas competências e conhecimentos possíveis de adquirir e desenvolver com as mesmas, assim com a importância de recorrer às mesmas de forma equilibrada. É de frisar ainda, que tais competências são adquiridas/desenvolvidas juntamente com as dinâmicas associadas às aprendizagens e conteúdos programáticos que constam nos documentos orientadores das disciplinas.

Palavras-Chave: Educação Tecnológica e Educação Visual; Ensino Básico; Novas Tecnologias; Redes Sociais

Abstract

This Final Internship Report consists of two parts: the reflection on supervised teaching and the research work. The latter focused on Digital Technologies and Social Networks in the Teaching and Learning Process in Visual Education and Technological Education. It was intended to verify the motivation of students in the activities and content in view of their use, which is governed by the following problem: "Are digital technologies and social networks potential resources to stimulate attractive teaching dynamics for students in the disciplines of Visual Education and Technological Education?".

Regarding the theoretical framework, we sought to investigate issues interconnected with the theme of the study that served as a basis and support for the practical implementation of the study.

Regarding the empirical component, exploratory qualitative research was carried out, with the implementation of a work unit using digital technologies and social networks, in which it was possible to carry out a detailed observation and, in the end, create the appropriate conclusions through a focus group interview.

The results obtained were in line with the focus group carried out with the students, given the importance of the use of digital technologies and social networks. This resulted in the recognition of various skills and knowledge that can be acquired and developed with them, as well as the importance of using them in a balanced way. It should also be noted that such skills are acquired/developed together with the dynamics associated with learning and syllabus that are contained in the guiding documents of the disciplines.

Keywords: Technological Education and Visual Education; Basic Education; New Technologies; Social Media

Índice

Introdução	1
Parte I- Reflexão crítica sobre as práticas em contexto	2
Nota Introdutória	3
Capítulo I- Contextualização dos Estágios Desenvolvidos	3
Capítulo II- Análise das Práticas Observadas e Concretizadas	5
1. Prática de Ensino Supervisionada I (PES I)	5
2. Prática de Ensino Supervisionada II (PES II)	7
3. Prática de Ensino Supervisionada III (PES III)	9
Capítulo III – Apreciação Crítica das Competências Profissionais Desenvolvidas nas Disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica	11
Parte II- Trabalho de Investigação	13
Nota Introdutória	14
Capítulo I- As teorias da aprendizagem relacionadas com as Tecnologias Digitais	14
1. As Tecnologias Digitais na educação	18
2. Redes Sociais na educação	23
2.1 Instagram	25
2.2 Tiktok	26
2.3 WhatsApp	28
3. A formação docente sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação	29
4. As Tecnologias Digitais em tempos de Covid-19	31
Capítulo II- Educação Visual e Educação Tecnológica e as Tecnologias da Informação e Comunicação	32
1. Educação Visual	32
2. Educação Tecnológica	33
3. Abordagem Pedagógica Digital em Educação Visual e Educação Tecnológica	33
Capítulo III- Recursos Tecnológicos em Educação Visual e Educação Tecnológica	34
Capítulo IV- Enquadramento Metodológico	42
Nota Introdutória	43
1. Problema e Objetivos da Investigação	43
2. Tipo de investigação	44
3. Técnica de recolha de dados	45
4. Instrumentos de recolha de dados	47
5. Participantes e a sua caracterização	49
6. Unidade de trabalho – implementação	50
7. Apresentação de Dados e Análise de Dados	51
8. Discussão de dados	69
Conclusão	73
Referências Bibliográficas	75
Anexos	85
.....	134

Índice de siglas /Acrónimos

EV- Educação Visual

ET- Educação Tecnológica

UT- Unidade de Trabalho

NSE- Necessidade Saúde Específicas

PES- Prática de Ensino Supervisionada

RTP's - Relatórios Técnico-Pedagógico

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

IVA- (informática para a Vida Ativa)

FORJA- (Formação de Professores de Jovens para a Vida Ativa em TIC)

MOOC- (Massive Open Online Course)

Índice de tabelas

Tabela 1- Componente referente às linguagens artísticas.....	51
Tabela 2- Componente referente à evolução das formas	52
Tabela 3- Componente referente à relação dos objetos no espaço.....	52
Tabela 4- Componente referente à relação com o espaço de representação	53
Tabela 5- Componente referente à interação/ relacionamento	54
Tabela 6- Componente referente à monitorização do processo ensino/aprendizagem	55
Tabela 7- Componente referente aos domínios	56
Tabela 8- 1ª questão – Relação entre Aprendizagem Conteúdo / Potencialidade com as Tecnologias Digitais e Redes Sociais	57
Tabela 9- 2ª questão - Recursos Tecnológicos.....	58
Tabela 10- 3ª questão – Relação entre Aprendizagem e Conteúdo / Potencialidade das Tecnologias Digitais e Redes Sociais / Ambivalência da abordagem pedagógica	58
Tabela 11- 4ª questão – Relação entre Aprendizagem e Conteúdo / Potencialidade das Tecnologias Digitais e Redes Sociais	59
Tabela 12- 5ª questão – Condicionanismos da experimentação com a tecnologia / Relação entre Aprendizagem e Conteúdo / Vantagens do Método Tradicional / Ambivalência da abordagem pedagógica	60
Tabela 13- 6ª questão – Ambivalência da abordagem pedagógica	61
Tabela 14- 7ª questão – Ambivalência da abordagem pedagógica	62
Tabela 15 - 8ª questão - Familiaridade com as Tecnologias / Condicionismo da experimentação com a tecnologia / Potencialidade das Tecnologias e Redes Sociais	62
Tabela 16- 9ª questão – Familiaridade com as Tecnologias.....	63
Tabela 17- 10ª questão- Potencialidades das Tecnologia e Redes Sociais / Ambivalência da abordagem pedagógica.....	63
Tabela 18 - 11ª questão – Condicionanismos da experimentação com a tecnologia ...	64
Tabela 19- 12ª questão – Potencialidades das Tecnologias e Redes Sociais.....	65
Tabela 20 - 13ª questão - Benefícios do Trabalho de Grupo	65
Tabela 21 - 14ª questão - Benefícios do Trabalho de Grupo	66
Tabela 22- Totalidade de Ocorrências	67

Índice de imagens

Figura 1- Software Inkscape.....	36
Figura 2- Construção 3D no Tinkercad	37
Figura 3- Montagem de circuitos elétricos no Tinkercad	38
Figura 4 - Vídeos educativos de artes no Tiktok	39
Figura 5- Rede social Instagram em contexto educativo	39
Figura 6- Página da turma da plataforma Class Dojo	40
Figura 7- Desenho no papel/ desenho digital.....	52
Figura 8- Transformação de movimento no tempo e espaço/ operadores mecânicos/ proporção e dimensão	53
Figura 9- Evolução do trabalho/ relação do aluno com conteúdo de forma linear	54
Figura 10- Motivação e autonomia do aluno	55
Figura 11- Manuseamento da aplicação Inkscape.....	131
Figura 12- Trabalhos finais no Inkscape e mealheiros finais	132
Figura 13- Primeiro trabalho realizado pelo sujeito 7 no Tinkercad (Outubro 2022)..	133
Figura 17- Partilha do processo de trabalho	134
Figura 18- Partilha de informação / esclarecimento de dúvidas.....	134
Figura 19- Motivação dos alunos	135

Introdução

O presente Relatório Final de Estágio, realizado no âmbito das Unidades Curriculares de Prática de Ensino Supervisionada I, II e III, apresenta sínteses alusivas às três Práticas assim como o Trabalho de Investigação, intitulado por: “As Tecnologias Digitais e Redes Sociais no Processo de Ensino e Aprendizagem em Educação Visual e Educação Tecnológica”.

Desse modo, a primeira parte do relatório destina-se à Prática de Ensino Supervisionada (PES) realizada ao longo deste mestrado, que apresenta uma reflexão final de cada unidade curricular, assim como as competências desenvolvidas ao longo da prática pedagógica através da reflexão crítica do desenrolar das mesmas.

A segunda parte do trabalho, destina-se ao trabalho de investigação tendo como base perceber de que forma as tecnologias digitais podem ser recursos potenciadores para o ensino e aprendizagem dos alunos, recorrendo à investigação, tendo em conta a problemática em causa e questões gerais que são levantadas perante o problema. Desta forma, esta parte do trabalho divide-se em quatro capítulos:

- Enquadramento teórico da investigação;
- Metodologia adotada;
- Instrumentos de recolha de dados;
- Apresentação e análise de dados;
- Discussão dos resultados.

Por último, são apresentadas as conclusões referentes ao estudo de investigação realizado.

Parte I- Reflexão crítica sobre as práticas em contexto

Nota Introdutória

A Prática de Ensino Supervisionada decorreu durante três semestres. Houve um processo de integração e envolvimento da estagiária em contexto real no decorrer da PES. Neste processo houve o cuidado da estagiária obter um crescimento e amadurecimento na prática de ensino de forma gradual e natural no desempenho das funções enquanto docente de Educação Visual e Educação Tecnológica. Desta forma, seguir-se-á a contextualização das Práticas de Ensino Supervisionadas assim como uma reflexão crítica das competências profissionais desenvolvidas nas disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica e a análise das práticas observadas e concretizadas em cada uma das PES.

Capítulo I- Contextualização dos Estágios Desenvolvidos

Durante este percurso formativo foram realizados três estágios, correspondentes a cada Prática de Ensino Supervisionada (PES) que pertencem ao plano de estudos do Mestrado, sendo que o primeiro estágio foi direcionado para a observação, o segundo e terceiro foram consagrados à responsabilização pela docência.

Os estágios foram realizados com alunos do 2º ciclo do ensino básico, ou seja, com turmas do 5º e 6º ano de escolaridade.

A primeira Prática de Ensino Supervisionada (PES I), consistiu na realização de um estágio com enfoque na observação das práticas e dinâmicas do ensino, o que possibilitou uma maior aproximação à prática profissional. A PES I foi realizada na Escola Básica do Viso, pertencente ao Agrupamento de Escola do Viso, em Viseu, com uma turma do 6º ano, para observação das disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica. Desta forma, para conseguir estar mais envolvida e integrada à realidade da escola e dos alunos, foram analisados documentos do agrupamento e da escola, assim como da turma observada.

Deste modo, a partir da observação das aulas, do contacto com os alunos, da performance do professor cooperante, foi possível refletir sobre as diversas situações de sala de aula, a ação do professor em sala de aula e as dificuldades sentidas na prática profissional.

No que concerne aos estágios seguintes, PES II e PES III, ambos foram realizados no Agrupamento de Escolas de Mundão, em Mundão - Viseu e foram dedicados à lecionação das disciplinas de Educação Visual (EV) e Educação Tecnológica (ET).

Os dois estágios acabados de referir foram realizados com duas turmas de 6º ano e foi possível desenvolver diferentes competências com a ajuda do professor cooperante e das professoras supervisoras. Esta entreaajuda permitiu aprofundar e realizar unidades de trabalho de forma a cumprir com o Plano Anual de Atividades previsto e responder às necessidades dos alunos consoante a análise realizada dos mesmos.

Assim sendo, a Prática de Ensino Supervisionada foi fundamental para a formação profissional, uma vez que permitiu experienciar e vivenciar momentos que contribuíram para o desenvolvimento pessoal e profissional.

Capítulo II- Análise das Práticas Observadas e Concretizadas

1. Prática de Ensino Supervisionada I (PES I)

O primeiro estágio de Prática de Ensino Supervisionada I (PES I), tinha como finalidade um estágio de observação, que permitisse a observação de diferentes contextos em sala de aula:

- Desempenho do docente;
- Relação aluno-professor;
- Ambiente de sala de aula;
- Entre outros.

Conforme referido anteriormente, o primeiro estágio decorreu na Escola Básica do Viso, com a observação das disciplinas de EV e ET e de um professor cooperante e um professor adjuvante, que permitiu perceber a importância desta metodologia que ajuda os professores e os alunos a desenvolver e adquirir conhecimentos e competências dos alunos de forma mais eficiente.

Esta Prática de Ensino Supervisionada (Anexo IX) foi importante porque através da observação das aulas de Educação Visual e Educação Tecnológica foi possível obter novos conhecimentos, desenvolver competências a nível pessoal e profissional, adquirir experiência, saber lidar com pessoas, que foi uma mais-valia para os restantes estágios.

A colaboração dos docentes e a partilha das suas experiências foi fundamental para o desenvolvimento pessoal e profissional nesta primeira fase, em que foi possível perceber o dinamismo da sala de aula, a relação de professor-aluno, o ambiente de sala de aula, implementação de estratégias motivadoras, entre outros.

Nas primeiras aulas houve algum desconforto pela falta de experiência, confiança e à-vontade para a prática docente. Foi dada a liberdade de poder circular pela sala e auxiliar no que fosse necessário, o que permitiu adquirir maior autonomia para a prática profissional. Houve a oportunidade de participar ativamente no auxílio das atividades com os alunos, estimulando e ajudando na parte prática e teórica..Tive oportunidade de demonstrar assertividade perante os alunos menos bem-comportados, de forma a adquirir experiência na gestão de conflitos da turma. Neste estágio também

desfrutei a oportunidade de lidar com situações que nos esperam futuramente, com alunos com Necessidade Saúde Específicas (NSE) e adaptar as atividades consoante as necessidades de cada um.

Com esta prática de observação concluí que é necessário adaptar o sistema de ensino, tendo em conta as características dos alunos e o ritmo de trabalho de cada um de forma a permitir a educação para todos de forma igual.

Também foi possível sentir o orgulho de conquista do professor ao perceber que os alunos conseguiram adquirir conhecimento através do esforço e dedicação dos professores e do próprio esforço dos alunos. E por fim, saber que estes alunos vão crescer e se tornar melhores cidadãos para o futuro.

Desta forma, foi de extrema importância a observação das aulas, para a comparação da parte teórica lecionada no primeiro ano de Mestrado com a componente prática. Foi importante haver uma abordagem de forma gradual que permitiu o crescimento progressivo e reflexivo do estagiário.

2. Prática de Ensino Supervisionada II (PES II)

Este segundo estágio de iniciação à prática profissional, inserido na Prática de Ensino Supervisionada II (Anexo X), teve como finalidade a prática didático-pedagógica da leção de aulas de Educação Visual (EV) e Educação Tecnológica (ET).

A realização deste estágio permitiu desenvolver várias competências, que ao longo do tempo foram progredindo com a leção das aulas em diversos contextos como:

- Preparação e organização;
- Interação entre aluno e professor;
- Adequação da linguagem com a faixa etária;
- Agilidade na prática-pedagógica;
- Entre outros.

Ter a experiência de exercer, sozinha, a profissão de docente foi profundamente enriquecedora e essencial para a profissionalização, assim como aprender com todos os momentos proporcionados por este estágio foi de extrema importância para ganhar prática e desenvolver diferentes habilidades e aptidões. Foi fundamental para a minha integração enquanto aluna estagiária com a comunidade educativa, o seu meio envolvente e para o melhoramento da minha performance enquanto professor.

A realização das reflexões após cada aula foi um momento bastante importante, foi um momento que permitiu refletir sobre a prática lecionada em questão, perceber o que poderia melhorar, que situações poderia alterar ou fazer funcionar melhor, que estratégias poderia continuar a implementar, que dinâmica poderia implementar para estimular e motivar os alunos, que atividades poderia executar tendo em conta as necessidades educativas de determinados alunos, entre outros.

Posteriormente, as reuniões de reflexão quinzenais ajudaram bastante no que se refere ao desenvolvimento da performance em sala aula, uma vez que, permitiu ouvir diferentes perspetivas do professor cooperante e da professora supervisora em determinadas situações que, por sua vez, melhoraram a prática profissional ao longo do estágio.

Numa primeira fase de estágio houve a possibilidade de realizar a observação de aulas que permitiu inteirar de uma melhor forma os conteúdos que estavam a ser explorados, para assim terminar ou dar continuidade e para começar a ter um primeiro contacto com os alunos.

De seguida, foram iniciadas duas unidades de trabalho tendo em conta a planificação anual do departamento de expressões do segundo ciclo, orientada pelas metas curriculares e pelo Plano Anual de Atividades. Deste modo, tendo em conta que houve a lecionação apenas de um ano de escolaridade, foram realizadas as mesmas unidades de trabalho para as duas turmas: uma alusiva ao Natal e outra alusiva às construções, às cores e à exploração de diferentes materiais.

Posteriormente, no segundo período letivo dos alunos, iniciou-se uma nova unidade de trabalho alusiva ao Carnaval, realizada em interdisciplinaridade com a disciplina de Inglês e Educação Física. Esta atividade ficou concluída após a interrupção letiva do mestrado, em que mantive a minha presença na escola, durante a mesma.

No decorrer das unidades de trabalho em simultâneo com as reflexões de aula, foi possível perceber o entusiasmo dos alunos na realização das atividades, a forma como estavam motivados para implementar e dar seguimento ao trabalho que estavam a realizar. Também foi possível perceber que é necessário implementar diferentes estratégias para motivar os alunos tendo em conta as suas características e que, por vezes, é necessário mostrar mais assertividade em momentos inesperados. No entanto, de um modo geral, foi possível perceber que existiu uma grande evolução por parte dos alunos em diferentes competências trabalhadas ao longo das unidades de trabalho.

A possibilidade de assistir às reuniões de avaliação de final de período letivo ajudou a perceber e a conhecer um pouco mais cada aluno, assim como o seu contexto que por sua vez, permitiu aplicar com maior facilidade estratégias de ensino adaptadas aos alunos.

Por fim, esta prática de ensino supervisionada poderia ter sido mais enriquecedora se tivesse tido uma colega de estágio porque permitia a partilha de saberes e contribuía ainda mais para o crescimento profissional do estagiário.

3. Prática de Ensino Supervisionada III (PES III)

O estágio de iniciação à prática profissional, inserido na PES III (Anexo III), teve como finalidade a prática didático-pedagógica da lecionação de aulas de Educação Visual (EV) e Educação Tecnológica (ET), tendo também sido o último estágio do Mestrado.

A concretização deste estágio permitiu aperfeiçoar aspetos refletidos na Prática de Ensino Supervisionada II tais como:

- Experimentar diferentes metodologias;
- Explorar dinâmicas de aula diferentes;
- Melhorar a gestão da turma;
- Resolver assuntos burocráticos;
- Preparação de aulas com mais autonomia;
- Entre outros.

O facto de ter tido uma colega estagiária, foi possível re(pensar) em algumas situações ocorridas com o intuito de melhorar a performance. Foi uma mais-valia para ambas porque permitiu refletir sobre a prática profissional de cada uma, partilhar ideias e aplicar o conceito de colegialidade docente.

Neste seguimento, a realização das reuniões de reflexão foi uma mais-valia para a partilha de algumas situações surgidas em aula, assim como para as reflexões de aula de cada uma das estagiárias e a sua partilha que permitiram melhorar em cada aula lecionada.

Durante a prática de estágio referente ao terceiro período letivo dos alunos, foram desenvolvidas duas unidades de trabalho tendo em conta as características dos alunos, a adequação à faixa etária e a evolução das tecnologias digitais, proporcionando ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e motivadores. Estas unidades de trabalho mostraram, mais uma vez, o empenho, motivação e disciplina dos alunos para a concretização da atividade e o aperfeiçoamento das suas competências de forma a demonstrar o seu crescimento ao longo do ano letivo.

No que concerne ao desempenho da PES III, é de salientar que houve um grande empenho da minha parte, que assumi a turma e todas as responsabilidades que a mesma acarreta durante a interrupção letiva do Mestrado, disponibilizei-me para ficar

todas as quartas-feiras, durante a parte da tarde para o auxílio e acompanhamento dos alunos e dos seus trabalhos. Na minha opinião pessoal, as aulas extra, a implementação de metodologias ativas, a implementação de ludificação e gamificação em contexto de sala de aula, o manuseamento de ferramentas digitais, manuseamento de ferramentas com maior necessidade de controlo (serras, pistolas de cola quente, goivas), a inovação dos recursos e das atividades (linogravura, impressão em tecido), a utilização das redes sociais como recurso didático de forma a motivar, estimular e acompanhar o processo de trabalho dos alunos e eventuais dúvidas, entre outros, foram uma mais valia para o crescimento e desenvolvimento das competências do alunos. Estes resultados podem ser vistos a partir da verificação das competências e conhecimentos adquiridos por parte dos mesmos, que demonstraram ter uma maior capacidade de trabalhar em equipa, organizar, comunicar, partilhar, ajudar, refletir, trabalharem autonomamente, entre outros.

Capítulo III – Apreciação Crítica das Competências Profissionais Desenvolvidas nas Disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica

As três Práticas de Ensino Supervisionado (PES) foram uma mais-valia para o desenvolvimento de competências e aquisição de conhecimentos indispensáveis para a performance docente.

Conforme referido anteriormente, a primeira Prática de Ensino Supervisionada (PES I), destinou-se a um estágio de observação, em que foi possível observar e refletir sobre ações mais bem conseguidas e menos bem conseguidas por parte do docente que se estava a observar. A partir dessa observação foi possível fazer uma análise de aspetos importantes a ter em conta de forma a potenciar as competências dos alunos. Para além da observação direta com auxílio de uma grelha de observação para o registo da mesma, foi possível circular em sala de aula para desenvolver competências de contacto e diálogo com os alunos. Esta fase permitiu uma melhor adaptação ao espaço de sala de aula e na relação do aluno com o professor.

As Prática de Ensino Supervisionada II e III, permitiram desenvolver competências no que concerne à organização e planificação de unidades de trabalho e de aula, em que ao longo das mesmas foi possível verificar uma notável evolução na elaboração das mesmas. Para além destas competências, foi possível desenvolver e adquirir conhecimentos ao que se refere à preparação prévia da aula, quer na parte performativa como na parte teórica e científica para que os alunos tivessem um maior aproveitamento. Nestas preparações prévias foram tidas em conta as Aprendizagens Essenciais dos alunos, os domínios descritores do perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória, os Relatórios Técnico-Pedagógico (RTP's) da turma, a linguagem utilizada de acordo com a faixa etária, a adaptação das atividades mediante as características, necessidades e ritmo de trabalho de cada aluno, os feriados e épocas festivas e o plano anual de atividades. Nesta fase de estágio foi possível detetar erros na prática docente e melhorar a mesma através da reflexão realizada após cada aula e reuniões de reflexões quinzenais com os professores cooperantes e os respetivos supervisores. Durante esta prática também foi possível desenvolver competências destinadas à gestão de conflitos em sala de aula, comunicação entre docentes para a realização de atividades interdisciplinares, preparação de reuniões de avaliação e tratamentos de questões burocráticas referentes à requisição de materiais para a aula.

Desta forma, não seria possível exercer o papel de docente sem qualquer tipo de estágio e formação anterior, uma vez que é necessário adquirir um elevado número

de aptidões específicas para o sucesso educativo do aluno. Neste sentido, é de reforçar que a prática de Ensino Supervisionada é uma fase fundamental e indispensável para a prática docente futura.

Parte II- Trabalho de Investigação

Nota Introdutória

Esta segunda parte do Relatório Final de Estágio tem como objetivo explicar como é que as tecnologias digitais e as redes sociais poderão ser uma mais-valia no processo de ensino- aprendizagem nas disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica.

Aos dias de hoje é comum a utilização constante das tecnologias digitais, redes sociais, da conexão e da partilha. Assim sendo, este projeto aborda a utilização das tecnologias digitais em diferentes teorias da aprendizagem, denotando a quais as que mais se adequam para o fim, é explorada a linha cronológica da evolução das mesmas, assim como das redes sociais e o seu impacto na educação. Havendo uma necessidade extrema de acompanhar a educação com esta evolução tecnológica são exploradas as diferentes formas de implementar as tecnologias digitais e as redes sociais nas disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica, proporcionando assim um processo de ensino-aprendizagem mais motivador e estimulante.

Na terceira parte deste relatório de estágio, referente ao capítulo IV, está presente o enquadramento metodológico utilizado, o problema geral da investigação, a definição dos objetivos, o tipo de investigação que foi aplicada na unidade de trabalho implementada, a caracterização dos participantes estudados, os instrumentos para a recolha de dados, a apresentação de dados obtidos, a análise do conteúdo e por fim a discussão de dados com a devida triangulação de dados que permitiram obter a resposta ao estudo e a sua conclusão.

Capítulo I- As teorias da aprendizagem relacionadas com as Tecnologias Digitais

Encontramo-nos num momento de transição na educação, de desenvolvimento, crescimento e construção de novas estratégias de aprender e adquirir conhecimento (Rodrigues, 2016, p.104).

A aprendizagem “não é apenas aquisição de conhecimentos ou aquisição de desempenho. É um fenómeno que abrange três áreas do desenvolvimento humano: cognitiva, psicomotora e afetiva” (Alves, 2014, p. 13). Ela “só acontece quando o sujeito tem interesse, desejo e vontade para aprender algo. Por isso, ao se abordar a aprendizagem, está implícito tratar de processos motivacionais” (Alves, 2014, p. 26).

Assim sendo, vivendo numa era tecnológica, podemos verificar algumas teorias de aprendizagem que proporcionam de uma melhor forma, a aquisição de

conhecimentos.

A teoria construtivista tem como principal referência Jean Piaget cujo foco está na compreensão do desenvolvimento das estruturas cognitivas do sujeito e nos aspectos relacionados à aprendizagem, que decorre da interação do sujeito com o meio. (Borges et al, 2023, p.43).

Esta “aborda como o ser humano conhece seu mundo ou obtém conhecimentos a respeito deste, e como usa este conhecimento para guiar suas decisões e agir” e “organiza-se de maneira a estimular o desenvolvimento de mecanismos intelectuais que possibilitem a aquisição de novos conceitos, o estabelecimento de relações, o levantamento de hipóteses e a apresentação de soluções” (Alves, 2014, p. 50).

Na teoria socio-histórica de Vygotsky, a aprendizagem ocorre a partir de interações com o meio social, às quais a linguagem tem um papel fundamental, em que, “o professor não é mais aquele que se coloca como centro do processo como se via na educação autoritária, mecânica, mas aquele que ensina, para que os alunos aprendam” (Alves, 2014, p.78). Nesta teoria o conhecimento é construído por meios de exploração e manipulação de objetos e ideias e a aprendizagem é realizada através da interação entre o indivíduo e o meio (Oliveira et al, 2001).

Construtivismo significa a idéia de que nada, a rigor, está pronto, acabado, e de que, especificamente, o conhecimento não é dado, em nenhuma instância, como algo terminado. Ele se constitui pela interação do indivíduo com o meio físico e social, com o simbolismo humano, com o mundo das relações sociais; e se constitui por força de sua ação e não por qualquer dotação prévia, na bagagem hereditária ou no meio, de tal modo que podemos afirmar que antes da ação não há psiquismo nem consciência e, muito menos, pensamento (Becker, 2009, p.2).

O professor deve estimular a aprendizagem dos alunos, construindo assim o conhecimento e o desenvolvimento dos mesmos. Cabe fazer uma planificação e reorganização contínua das experiências significativas e colaborativas, apropriando os conhecimentos. O aluno tem um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem orientado pelo professor (Oliveira et al, 2001).

Existem três pressupostos propostos por (Carvalho, 1992, p.8) que servem de base para o desenvolvimento do construtivismo no ensino, como este explica:

- 1) o aluno é construtor do seu próprio conhecimento;
- 2) o conhecimento é contínuo, isto é, todo o conhecimento é construído a partir do que já está construído;
- 3) o conhecimento a ser ensinado deve partir do conhecimento que o aluno já traz para a sala de aula.

Neste sentido, segundo Kripta esta é a teoria que proporciona melhor a exploração dos recursos tecnológicos e que melhora o processo de ensino-aprendizagem (Kripta et al, 2020, p.41).

Contudo, muitos pesquisadores, inspirados nestas teorias, realizaram uma investigação considerando as diferentes possibilidades da inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação, de forma a favorecer o processo de ensino-aprendizagem. Referimos Papert, que apresentou um conceito de construcionismo, e Siemens, que apresentou o conceito de conectivismo, como novas teorias da aprendizagem envolvendo o uso de recursos tecnológicos (Kripta et al, 2020, pp. 43-47).

O construcionismo é uma reconstrução da teoria do construtivismo, em que o desenvolvimento intelectual necessita da construção de um artefacto que deve ser estimulado por uma situação ou um problema que desperte o interesse pela aprendizagem (Papert, 2008, pp.134-135).

[...]uso de computadores: estimula a criatividade e a criação de ambientes ativos de aprendizagem possibilitando testar ideias e hipóteses; permite o desenvolvimento de trabalhos colaborativos e a aprendizagem por meio de reflexões; estimula o desenvolvimento do senso crítico e ressalta a vantagem de possibilitar a abordagem de problemas por meio de diferentes estratégias, que podem ser compartilhadas em sala de aula, permitindo a finalização dos trabalhos em diferentes níveis e respeitando os gostos e habilidades técnicas dos alunos (Papert, 1994).

Relativamente à teoria conetivista de Siemens este afirma que “se aprende muito mais informalmente em redes sociais ou profissionais do que em ambientes formais de ensino, e que nosso cérebro está sendo modificado pelas novas formas de pensamento propiciadas pelas tecnologias digitais” (Siemens, 2004, p. 5).

O autor refere que o conetivismo é uma teoria inovadora, alternativa às três teorias utilizadas (behaviorismo, o cognitivismo e o construtivismo), uma vez que “considera o uso das tecnologias, especialmente em ambientes sociais, subjacentes ao processo de aprendizagem que ocorrem continuamente ao longo da vida, em redes pessoais ou sociais, em tarefas associadas a uma profissão ou em comunidades de práticas” (Siemens, 2004, p. 6).

Siemens, (2004), considera fundamental o facto de que na era digital, a tecnologia possibilita através do processamento cognitivo da informação, “externalizar, apoiar ou transferir muitos processos mentais” (Siemens, 2004, pp.1-9).

“O conectivismo ou aprendizado distribuído é proposto então como uma teoria mais adequada para a era digital” (Mattar, 2013, p.29).

Siemens (2008), defende que as estruturas e os espaços de aprendizagem devem ser transformados, inspirados em outros teóricos como Illich e Freire. Sugere que a sala de aula esteja aberta a novas possibilidades em que o professor adote uma pedagogia participativa, que valorize a diversidade, a reflexão, a participação ativa do aluno por meio de diálogo, na constituição de redes e comunidades (Siemens, 2008, p.16). Assim, o papel do professor deixa de ser o de um transmissor de conhecimento pronto e acabado, para tornar-se agente mediador entre o sujeito que aprende e o conteúdo a ser aprendido (Darsier, 1999, p. 19).

Vivendo num momento em constante mudança e em constante evolução, o uso das novas tecnologias como recursos educativos é considerado algo indispensável para a compreensão da constituição de conhecimentos pessoais, distribuídos e estruturados em redes (Kripka et al, 2020, pp. 50-51).

Desta forma, é necessário compreender como é que estas teorias de aprendizagem podem ser aplicadas, recorrendo às tecnologias digitais, em contexto educativo.

1. As Tecnologias Digitais na educação

Como foi referido anteriormente, “desde sempre, o ser humano se relacionou com a tecnologia com intenção de ampliar os seus sentidos e capacidades” como foi possível verificar na exploração das tecnologias digitais nas teorias de aprendizagem apresentadas anteriormente. Contudo, também foi possível analisar que essa mediação foi marcante na sociedade atual (Morais, 2006, p.18).

A evolução das tecnologias acaba por dar origem ao que hoje designamos de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) que têm cada vez maior expressão na sociedade (Rodrigues, 2015, p.18).

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação têm proporcionado um novo olhar e até mesmo uma mudança de paradigma na educação (Rodrigues, 2016, p.105).

Existiram dois momentos importantes gerados pela introdução das TIC em Portugal. O primeiro momento resultou do grande choque da entrada dos computadores na sociedade portuguesa. Esta ocorreu, inicialmente, nas grandes empresas, e manifestou-se na escola pela criação da disciplina de informática. O segundo momento, com impacto na escola, adveio da abundância dos jogos em *ZX Spectrum* e o conseqüente equipamento de algumas escolas com estes pequenos computadores (Ponte, 1997).

Em meados dos anos 80 houve várias propostas para a introdução das TIC no ensino básico e secundário. Um relatório realizado em 1985 denominado por Relatório Carmona antevê a necessidade de utilizar as TIC para apoio no sistema educativo. Este relatório dá grande ênfase no contributo da implementação das TIC em Portugal. Referimos ainda o Projeto MINERVA, que tinha como objetivo promover a introdução das novas tecnologias da informação no ensino não superior em Portugal (Fontes et al, 2001; Ponte, 1994, citado por Rodrigues, 2015, p.23).

Este projeto decorreu nos anos de 1985 e 1994 e envolveu escolas de todos os níveis de ensino, com intuito de promover a utilização do computador como ferramenta educacional. Neste sentido, foram definidas as seguintes áreas de intervenção: equipamento informático nas escolas; formação de professores e formadores de professores; desenvolvimento de *software* educativo; contemplou cerca de 140 escolas,

40 centros de apoio local e 15 Pólos, envolvendo mais de 2000 utilizadores por todo o continente e ilhas (Rodrigues, 2015, pp.23-24).

Este projeto foi considerado um programa de grande relevância no que concerne à introdução e investigação das TIC nos ensinos básicos e secundário (Rodrigues, 2015, p.24).

Após o término deste projeto, novos projetos foram surgindo tais como: o projeto IVA que consistia em equipar as escolas secundárias com computadores, formar professores, e preparar os alunos para a vida ativa pela utilização de laboratório de informática (Rodrigues, 2015, p.24); o projeto FORJA; o Programa de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação designado por NÓNIO Século XXI, que visava modernizar as escolas, promovendo a formação contínua dos professores, produção de *software* educativo e o incentivo ao trabalho colaborativo em rede. Este programa pretendia a melhoria das condições do funcionamento da escola e o sucesso no processo de ensino/aprendizagem, a contribuição do sistema educativo para o desenvolvimento de uma sociedade de informação mais reflexiva e participada (Rodrigues, 2015, p. 26); entre outros, que possibilitaram o avanço e o crescimento das TIC assim como a introdução e desenvolvimento das mesmas em ambientes educativos (Rodrigues, 2015, pp.25-30).

A procura pelo saber não acontece mais, preferencialmente, por meio do livro escolar, mas sim, por meio dos computadores, da Internet e, até mesmo, pela televisão, de forma que os jovens fortaleçam essa informação. Estão ligados às redes sociais, aos jogos no computador, ao acesso à internet, aos tablets, telemóveis como forma de comunicação, procura e troca de informação (Bedin & Del Pino, 2017, p.188).

A sociedade em que vivemos, a sociedade contemporânea, é considerada uma sociedade de conexões porque estamos conectados a todo o lado, conseguimos comunicar para o outro lado do mundo de forma facilitada, estamos constantemente conectados (Guerreiro & Battini, 2019, p.298).

Desta forma, segundo Oliveira e Martins, “é praticamente impossível falar em processo ensino-aprendizagem no século XXI e não considerar o papel inclusivo das TIC dentro desse processo” (Oliveira & Martins, 2020, para.1).

São vários os setores de atividade, incluindo as escolas, que recorrem à utilização das TIC para pesquisa, recolha, produção, análise, para manipulação e transformação da informação, de diversas formas e contextos (Rodrigues, 2015, p.18)

Com este novo olhar sobre o mundo atual, percebe-se que a educação tem um papel fundamental na formação dos jovens do nosso futuro e é necessário acompanhar as mudanças tecnológicas atuais, uma vez que os jovens recorrem à Internet para comunicarem, aprenderem, jogarem, pesquisarem, como foi referido anteriormente.

Assim sendo, a utilização das TICs para desenvolver a relação entre educador e educando deve proporcionar mudanças nos padrões atuais da educação, modificando-os para um processo muito mais dinâmico (Bedin & Del Pino, 2017, p. 188).

“A existência de um quase infindável número de aplicações online permite a alunos e professores, um novo mundo de comunicação, partilha, colaboração e conhecimento num ambiente em rede” (Solomon & Schrum, 2007, p.252).

Uma das tentativas de ampliar este modelo de conexão são os *MOOC* que significam *Massive Open Online Course*. Consistem em cursos online, em diferentes plataformas, oferecidos a um grande número de alunos. São de acesso aberto, mas o aluno, para obter qualquer tipo de certificado, tem de pagar (Mattar, 2013, p.32).

“A essência dos MOOC conectivistas é o espírito da colaboração: além de utilizar conteúdo já disponível gratuitamente na web, boa parte do conteúdo é produzido, remixado e compartilhado por seus participantes durante o próprio curso, ...” (Mattar, 2013, p.32).

Neste sentido, a aprendizagem colaborativa, estando aliada à tecnologia, pode potenciar discussão entre aluno e professor e entre turma, de forma a construir novos conhecimentos. Encontramo-nos numa era em que os alunos estão mais que habituados à utilização das tecnologias digitais e facto do aluno saber fazer, dominar o material didático tecnológico, faz com que este tenha um aumento significativo do seu conhecimento (Varella et al, 2002, p.4).

A utilização das tecnologias digitais nesta geração, faz com que se tenha uma maior eficácia no desenvolvimento de competências cognitivas porque ao trabalharem de forma colaborativa permite ter melhor desempenho; há alunos que estimulam outros, aumentam a capacidade de resolução de problemas, tornando-se mais autónomos e colaborativos com o trabalho de equipa, o que é uma mais valia no futuro como cidadão,

uma vez que cria competências pessoais que podem trazer benefícios sociais e profissionais futuramente. Assim sendo, estas tecnologias digitais são uma forma inovadora de relacionar o conhecimento científico ao conhecimento sociocultural do estudante. A inserção das mesmas no trabalho docente faz com que o ensino e a aprendizagem possam ir além das salas de aula, o que proporciona ao aluno um diálogo fora da sala de aula com seu colega e professores, inovando a metodologia de ensino, favorecendo o exercício da crítica e reflexão e promovendo a colaboração e socialização de ideias e saberes através de inúmeras plataformas disponibilizadas para comunicarem e partilharem conteúdos entre eles (Bedin & Del Pino, 2017, p. 190).

Todavia, quando se pensa em recursos pedagógicos digitais, de forma a proporcionar aos alunos a construção de novas competências, deparamo-nos com diversos desafios, como por exemplo, desafios estruturais: a implementação da Internet em todas as partes da escola, aquisição de computadores, *tablets*, mesas digitalizadoras, *software*, material tecnológico e também, de outros materiais para a utilização eficaz das tecnologias. Um desafio muito comum é a manutenção desses equipamentos, que muitas das vezes necessitam de ser atualizados devido à sua constante evolução; é necessária a contratação de profissionais que estejam disponíveis nas escolas com suporte para o desenvolvimento de um trabalho pedagógico pautado na utilização de novas tecnologias e novos recursos didáticos (Guerreiro & Battini, 2019, p. 299).

Também é possível verificar outras barreiras sentidas pelos alunos, que por sua vez, na utilização destas tecnologias digitais, sentem falta de acompanhamento dos professores neste tipo de atividades; falta do domínio básico da informática; um grande nível de ruído de conversas pode gerar sobrecarga cognitiva, e até mesmo o alto nível de autonomia da aprendizagem exigida aos alunos pode gerar afastamento por parte dos mesmos (Mattar, 2013, p.33).

No meio de tantas questões, Guerreiro e Batiini (2019), reforçam que é fundamental a importância do docente, como se pode verificar no documento do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, do Brasil em (2000) com o seguinte apontamento:

Educar em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências

suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação afetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para 'aprender a aprender', de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica (Brasil, 2000, p.45, citado de Guerreiro & Battini, 2019, p.300).

No entanto, apesar das TIC serem bastante importantes e serem consideradas como facilitadoras no processo de ensino-aprendizagem, não devem ser utilizadas para tudo:

Apesar da tendência atual de informatização de todos os processos e dos benefícios que podem trazer para a cognição humana, é preciso ter em mente que as TICs são apenas ferramentas, cujo emprego pedagógico pode influenciar positivamente o processo de ensino aprendizagem. Porém, tais recursos não educam, ou seja, mesmo levando o conhecimento aos alunos, não são capazes de ensinar-lhes a utilizá-lo (Oliveira, 2021, para. 56).

Nesse sentido, a forma como aprendemos está diretamente relacionada com a forma de como o professor atua perante os alunos, e é importante este ter o conhecimento de como intervir, de forma a conseguir que o aluno tenha ações eficazes no seu desenvolvimento (Rodrigues, 2016, p.104).

2. Redes Sociais na educação

Como foi possível verificar anteriormente, as novas tecnologias de informação e comunicação sofreram uma grande evolução assim como o desenvolvimento das ferramentas *web 2.0*, que deram origem às redes sociais que passaram a ser utilizadas por um grande número de pessoas. Neste sentido, é de extrema importância a discussão da inserção destas práticas no processo de ensino-aprendizagem (Coelho, 2017, p. 2).

As redes sociais, representam “[...] um conjunto de participantes autónomos, unindo ideias e recursos em torno de valores e interesses compartilhados” (Marteleto, 2001, p.72).

Em 1994, foi lançada a primeira comunidade semelhante a uma rede social, designada por *Geocities*, que consistia numa plataforma que orientava as pessoas para a criação de páginas *web*. Em 1995, apareceu a *The Glob*, que permitia a interação entre grupos de pessoas. Mais tarde, em 2000, surgiu uma plataforma direcionada para a partilha de fotografias, a *Fotolog*. Em 2002, foi lançada a rede social profissional *LinkedIn*, que atualmente, ainda é utilizada por milhares de profissionais de todo o mundo. Passado uns anos, em 2004, apareceram várias redes sociais, direcionadas para a partilha de fotografias, como o *Flickr* e o *Facebook*. Este último é considerado uma das redes mais populares no mundo. Após o aparecimento do Facebook começaram a aparecer redes sociais como *Twitter*, que consiste num *microblog*, no qual a população pode escrever o que lhe interessa, criar debates e trocar ideias. O *Instagram*, permite aos utilizadores criar conteúdos de fotografia e vídeo e, posteriormente, trocar ideias através dos comentários. Uma das últimas redes sociais a ser criada, em 2014, ainda com o nome *Musical.ly*, desenvolvido por uma empresa chinesa, era uma aplicação com o propósito da criação de vídeos com músicas dobradas. Mais tarde, em 2016, foi alterado o nome para *Tiktok* e em 2019 foi descarregado 750 milhões de vezes. Atualmente é viral (Felix, 2020, para. 6-8).

Existem diferentes tipos de redes sociais, cada uma com funcionalidades diferentes, direcionadas para diversos tipos de público-alvo. Estas podem ter como função de estabelecer contacto de forma a criar relações como amizade ou até mesmo namoro, para realizar *networking*, procura e partilha de informação e conhecimentos profissionais, procura de emprego, preenchimento de vagas, partilhar ou pesquisar imagens e vídeos, partilhar e pesquisar informações de diferentes temas, divulgar

e vender produtos e serviços, entretenimento, tal como descrito anteriormente na caracterização de cada rede social (Diana, 2011, para.3).

Deste modo, considerando que o ser humano é um ser social e necessita de socializar, age e altera o meio onde se encontra e responde às características do mesmo. As redes sociais são um ótimo recurso de aprendizagem, uma vez que criam o contacto entre pessoas, que utilizam diferentes formas de se expressarem (Silva, 2010, p. 40).

“A rede social é uma das formas de representação dos relacionamentos afetivos ou profissionais dos seres entre si, em forma de rede ou comunidade” (Lorenzo, 2012, p.20). Ela pode ser responsável pelo compartilhamento de ideias, para obter informação, acompanhar notícias do seu interesse, aprender, ensinar, conectar pessoas de uma forma rápida (Guimarães, 2018, p.39).

“Ensinar e aprender em rede: nada mais próprio de que os tempos que vivemos [...]. O professor não pode deixar de encontrar os aspetos favoráveis desse cenário para novas propostas de ensinar e educar” (Guimarães, 2018, p.40).

O processo de ensino e aprendizagem através da socialização, vai de encontro à teoria de aprendizagem de Vygotsky analisada anteriormente, que preconiza o processo cognitivo do aluno se dá por meio da interação com outros indivíduos e com o seu meio envolvente, no sentido em que a aprendizagem é “uma experiência social, em que é mediada pela interação entre a linguagem e a ação” (Silva, 2010, p.41).

Neste sentido, as redes sociais possibilitam o contacto com as tecnologias, para além de criarem um ambiente em que as pessoas podem refletir antes de se manifestarem e terem contacto com outras pessoas, o que faz com que as pessoas, ao refletirem, pensarem, fundamentarem quando comunicam, desenvolvam competências sem dar conta, ou seja, estão a aprender informalmente. Enquanto recurso educativo digital, podem criar ambientes de aprendizagem criativos, colaborativos, de respeito e variedade de opinião, fortalecendo assim, o sentido de autonomia nos alunos, proporcionando uma educação de qualidade (Silva, 2010, pp.40-41).

As redes sociais permitem centralizar num único sítio/aplicação todas as atividades docentes. Aumentam o sentimento de comunidade educativa, e melhoram o ambiente de trabalho, aumentam a comunicação entre professores e alunos e facilitam

a coordenação do trabalho de diversos grupos de aprendizagem (Haro, 2008^a, para.1-19).

Este tipo de recurso deve servir para complementar as aulas podendo proporcionar discussões, debates revelantes, curiosidade, interações sociais, que segundo Rangel, “se caracterizam, além dos vínculos, da comunicação e das relações, pela organização ao redor do fazer, de estruturar o tempo e o modo como este se utiliza” (Coelho, 2017, p.4).

É possível fazer um bom uso dos recursos presentes nas redes sociais no processo de ensino-aprendizagem, como por exemplo, os grupos virtuais, fóruns de discussão, mensagens instantâneas (Coelho, 2017, p.4).

Não obstante, estas não devem ser utilizadas a 100%, porque apesar das redes sociais terem bastantes vantagens, também têm desvantagens, e uma delas é o facto de os alunos ficarem dependentes, deixando outras tarefas, que também são prioridade, por fazer. Muitos alunos, com o uso excessivo das redes sociais, deixam de conseguir socializar-se presencialmente, por isso, as redes sociais devem ser utilizadas, mas com consciência do uso (Diana, 2011, para.6).

2.1 Instagram

Ao analisarmos a evolução das redes sociais, podemos verificar mais detalhadamente a rede social *Instagram* que é uma rede social que permite aos utilizadores criarem publicações de fotografias e vídeos, previamente tratadas e editadas pelos mesmos. Foi criada com o propósito de ser utilizada através dos telemóveis. Permite que os conteúdos digitais sejam instantaneamente publicados e que o usuário interaja praticamente em tempo real com os seguidores. Uma outra funcionalidade do aplicativo é a possibilidade de criar pequenas histórias do quotidiano com a duração de publicação de 24 horas, designada por histórias, o que faz com que as pessoas tenham interesse em participar na vida do seu seguidor. Permite também verificar a contagem de visualizações das publicações e gostos de cada publicação, de forma que o utilizador perceba de que tipo de conteúdos os seus seguidores gostam (Pellanda & Streck, 2017, pp.11- 13).

Antes, o *Instagram* era utilizado apenas para a partilha de fotografias e vídeos, no entanto, cada vez mais atrai as empresas e professores, que por sua vez, já utilizam

a rede social para a apresentação de conteúdos educacionais, numa linguagem mais direta e de fácil percepção (Monteiro et al., 2021, p.1).

O *Instagram* pode ser utilizado de diferentes formas, como por exemplo, como portfólio da turma para compartilhar os trabalhos feitos entre a comunidade escolar, como portfólio de um projeto documentado, como fonte de pesquisa, inspirações, aprendizagem de línguas, entre outros (Lorenzo ,2013, para. 36).

A capacidade do *Instagram* enquanto ferramenta pedagógica reside na sua facilidade de acesso e operação, por ser uma ferramenta bastante intuitiva, bem como na rapidez de assimilação e reação ao conteúdo veiculado prioritariamente através de imagens. No entanto, enquanto recurso educativo, a sua utilização necessita de bastante rigor para ser eficaz, o que faz com que tenha de haver um grande planeamento da atividade e um acompanhamento contínuo dos alunos, de forma a conseguir avaliar o nível do desenvolvimento de aprendizagens e competências e superação de dificuldades (Oliveira, 2021, para. 40- 50).

2.2 Tiktok

O aplicativo *TikTok* foi criado em 2016 e teve uma grande evolução principalmente a partir da situação pandémica, e é considerado atualmente a quarta maior rede social do mundo (Ferreira, 2021, para.6). Tem como funcionalidade a criação, edição e partilha de vídeos com a duração de 60 segundos. É uma aplicação gratuita, acessível pelo telemóvel ou computador e que permite escolher o tipo de conteúdo que o utilizador quer ver. Não há necessidade de criar conta para visualizar os vídeos, apenas para criar, publicar, seguir, gostar e outras ações (Monteiro, 2020, p.11).

“O TikTok é o principal destino para vídeos móveis de formato curto. Nossa missão é inspirar criatividade e trazer alegria” (*Tiktok*, 2020, citado por Monteiro, 2020, p.11).

Esta aplicação começou a tornar-se mais popular devido ao distanciamento e isolamento social utilizado para evitar a disseminação do novo coronavírus (covid-19) e é composto maioritariamente por usuários com idades compreendidas entres os 15 e os 25 anos (Monteiro, 2020, p.12).

Com a grande adesão dos jovens a esta rede social, cada vez mais, os professores procuram utilizar a ferramenta com a finalidade de abordar conteúdos curriculares (Santos et al, 2020, p.4).

Da mesma forma que as anteriores redes sociais mencionadas são potencializadoras para o processo de ensino-aprendizagem dos alunos, esta não foge à exceção e apresenta também contribuições para o processo de ensino-aprendizagem. O professor pode desenvolver conteúdos educativos, despertando o interesse dos alunos, aumentando o interesse pelo estudo e o conteúdo em si, o que faz com que o ato de aprender seja mais estimulante, motivador, colaborativo, interativo e com grande significado para esta geração (Monteiro, 2020, p.13).

Como o *Tiktok* refere, “somos atraídos por conteúdo criativo, alegre, saudável e divertido - e fomos inspirados a ver nossa comunidade receber uma variedade de ideias e conteúdos enriquecedores” (*Tiktok*, 2020, citado por Monteiro, 2020, p.13).

Neste sentido, o *Tiktok* possui perfis oficiais que ensinam a utilizar a aplicação, desta forma, torna mais fácil a possibilidade de incorporar os alunos nesta metodologia ativa de aprendizagem que faz com que estes desenvolvam o seu processo criativo (Monteiro, 2020, p.14).

“De outra forma, os professores podem solicitar a produção de vídeos, tendo como ponto de partida um texto, uma música, um poema ou uma obra de arte, estimulando a inovação, a originalidade, a interpretação e a reflexão crítica dos alunos quando impulsionados a expor a sua opinião sobre uma temática” (Monteiro, 2020, p.14).

A utilização do *Tiktok* como recurso facilita a criação de narrativas visuais, visando a ampliação da comunicação e expressividade dos alunos. O professor pode utilizar a aplicação como instrumento de avaliação de aprendizagem, no sentido de pedir aos alunos para gravarem um vídeo com o objetivo de estes explicarem o que foi lecionado, ou um tutorial de como foi realizada uma determinada atividade (Monteiro, 2020, p.14).

O professor também pode utilizar esta aplicação para criar vídeos demonstrativos de uma certa atividade, o que faz com que os alunos visualizem e de uma forma divertida, consigam captar o essencial. O *Tiktok* (2023) refere “O EduTok, o

desafio mais popular do *TikTok* até o momento, incentiva os usuários a criar conteúdo educacional e motivacional em torno de uma variedade de temas” (*Tiktok*, 2023, para.5).

O *Tiktok* pretende ainda apoiar o crescimento e desenvolvimento das aprendizagens: “Estamos construindo um portal de aprendizado para criadores que fornecerá insights, ferramentas e práticas recomendadas sobre como criar conteúdo de qualidade no TikTok” (*Tiktok*, 2020, citado por Monteiro, 2020, p.17). Possibilita assim a aprendizagem destas ferramentas aos professores para que estes consigam criar e produzir conteúdos na plataforma.

O *Tiktok* apresenta contribuições significativas para a aprendizagem criativa do aluno, mas, para além disso, a aplicação consegue que os alunos tenham uma maior interação no processo de construção do próprio conhecimento. O *Tiktok* permite um desenvolvimento de habilidades e competências educacionais como ler, pesquisar, saber comparar, observar, imaginar, obter e organizar informações, elaborar e criar hipóteses, classificar, interpretar, criticar, planejar projetos, analisar e tomar decisões, comunicar (Monteiro, 2020, p.17).

Porém, deve ser visto como um suporte, uma vez que ele não possui um fim em si mesmo. Ele pode contribuir significativamente para o contexto educacional, mas a sua utilização deve ser associada a outras estratégias de ensino e aprendizagem para que assim se possa ter êxito nestes processos (Santos et al, 2020, p.21).

2.3 WhatsApp

O *Whatsapp* é um “aplicativo de mensagens que popularizou rapidamente” desde 2009 (Souza et. al, 2021, p.3765).

Anteriormente, era apenas uma ferramenta de comunicação rápida para telemóveis, no entanto, com a evolução da mesma, as versões mais recentes oferecem a possibilidade de serem utilizadas noutros dispositivos tal como os tablets e computadores. A aplicação oferece diferentes meios de comunicação e potencialidades como o envio de texto, vídeo, fotografias, áudios, ligações e por último a confirmação do recebimento de mensagens, que poderá ser muito útil em contexto educativo (Kaiiski. et al, 2015, p. 4).

Este aplicativo apresenta vantagens educativas em que possibilita a criação de um ambiente agradável e de maior proximidade entre os professores e alunos, onde

podem ser partilhados materiais de aprendizagens e a disponibilidades dos professores interagirem para além do horário das aulas (Bouhnik & Deshen, 2014, p.218).

Deste modo, a utilização da aplicação “*WhatsApp* na educação como ferramenta de comunicação instantânea pode trazer resultados benéficos ao processo de ensino e aprendizagem alinhado às perspetivas dos discentes nativos digitais” (Kaeski et al, 2015, p.4).

Porém, estarão todas as escolas e docentes preparados para adaptar o ensino perante esta nova era tecnologia?

3. A formação docente sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação

A utilização das tecnologias digitais na educação levanta questões. Uma delas é relacionada com a formação de professores. Como é que estes podem ampliar a sua formação tecnológica e como é que podem utilizar as ferramentas digitais na prática docente em sala de aula (Guerreiro & Battini, 2019, p.299)?

Nesse sentido, é necessário que haja um investimento na formação de professores porque “...não se pode exigir que docentes realizem em suas aulas o que não vêem aplicado na própria formação” (Mizikami, 2002, p. 39, citado de Júnior, 2018, p. 194).

A formação do professor é uma necessidade, principalmente neste contexto das novas tecnologias que estão em constante evolução. É de extrema importância as escolas repensarem os espaços formativos, de forma que os professores tenham condições não só para dominar as novas tecnologias, mas para as transporem didaticamente e adaptarem o ensino à nova geração, como forma de estímulo para os alunos (Alarcão, 2001, citado por Guerreiro & Battini, 2019, p.300).

Outra dificuldade sentida é a alteração da metodologia de ensino, visto que o professor está habituado ao ensino tradicional, em que o mesmo é a figura principal e “transmite” conhecimento e os alunos aprendem e memorizam. Neste caso, o professor não é a figura principal da sala de aula, mas sim o orientador da aprendizagem, que guia o aluno e o envolve na sua própria aprendizagem. Por isso, é importante que os professores tenham uma atitude aberta relativamente à inclusão das tecnologias digitais, para perceberem a sua potencialidade (Costa & Viseu, 2008, para. 4-5).

Qualquer tipo de inovação no sentido de promover uma nova aprendizagem vai depender sempre da qualidade de intervenção do docente no processo de ensino-aprendizagem, como refere Gomes (2004):

“os programas, os manuais escolares podem induzir os professores na adopção de uma ou outra estratégia mas, não existe uma estratégia de ensino absoluta adaptável a qualquer circunstância, por isso o que importa é que o docente possua uma estrutura operacional que o auxilie a determinar as estratégias adequadas aos objectivos a alcançar e às condições em que o ensino se desenvolve” (Gomes, 2004, citado por Morais, 2006, p.71).

Para além conhecimento instrumental das tecnologias é importante o planeamento para a utilização das como recurso didático-pedagógico. Sem planeamento adequado, podem dispersar, desconcentrar e, em vez de ser benéfico para a educação, pode prejudicar os resultados a serem alcançados (Negrão, 2022, p.13).

Neste sentido, Costa e Viseu realizaram uma proposta de modelo de formação, ação e reflexão, de forma a criar oportunidades para o desenvolvimento profissional dos professores, relativamente à utilização das tecnologias digitais (Costa & Viseu 2008, para.14).

A primeira ideia central deste modelo é que as oportunidades de desenvolvimento profissional de professores não ocorram apenas nos momentos e espaços em que tradicionalmente ocorrem, antes funcionem como ponto de partida para o trabalho dos professores com os seus alunos (Acção), equacionando e desencadeando situações concretas de exploração das tecnologias disponíveis em cada contexto e no quadro dos respectivos projectos curriculares de turma. A actividade curricular desenvolvida por alunos e professores constituirá, por sua vez, oportunidade privilegiada de análise crítica (Reflexão), quer no que

respeita às estratégias e recursos utilizados e suas implicações nas práticas de trabalho usuais, sem computadores, quer no que respeita aos resultados conseguidos e aos benefícios que o seu uso terá, ou não, proporcionado, de forma a conduzir a novas necessidades e oportunidades de formação e assim sucessivamente. (Costa & Viseu, 2008, para.15).

Com este modelo, pretende-se que os professores consigam construir, de uma forma reflexiva, uma visão do potencial das tecnologias digitais na aprendizagem, de forma a questionarem o “porquê?”, “para quê?”, e “como usar as tecnologias?”, conseguindo assim, alterar a sua atitude enquanto professor face às tecnologias digitais e conseqüentemente reforçar a sua autoestima e confiança relativamente à prática das mesmas (Costa & Viseu, 2008, para.51).

4. As Tecnologias Digitais em tempos de Covid-19

Um dos fatores que veio ajudar e potencializar mais o uso das tecnologias no ensino foi a pandemia, provocada pelo vírus Covid-19, que obrigou a população a adotar medidas de segurança, tais como o isolamento e o distanciamento sociais (Oliveira, 2021, para.3).

Este vírus fez com que a educação presencial fosse transformada em ensino remoto. As aulas não foram realizadas através de recursos de ambientes virtuais de aprendizagem como o Moodle, mas sim por plataformas de webconferência que possibilitam o utilizador dialogar com outros elementos. Foram utilizadas plataformas como o *Microsoft Teams*, *Zoom* e *Google Meet* (Mattar, 2022, p.15).

Muitos professores descartaram a ideia de utilizar ferramentas e atividades assíncronas tais como fóruns de discussão por não terem a noção que o ensino à distância não precisa de ser aula síncronas e serem iguais às aulas presenciais, o que fez notar que é necessário trabalhar “as competências digitais de professores, alunos ...” (Mattar, 2022, pp.15-16).

Por outro lado, foi possível verificar que durante esta fase de pandemia, as aplicações de “redes sociais têm apresentado um notável crescimento de usuários, principalmente nos últimos meses” em que os utilizadores conseguiram manter

contacto, mesmo separados (Oliveira, 2021, para.1-3).

Desta forma, a pandemia impôs ao contexto educacional uma grande transformação e um novo modelo de ensino e aprendizagem em que os professores foram desafiados a trabalhar em aulas remotas, por via de aplicações de mensagens instantâneas e com potencialidades que permitiam os utilizadores aprenderem de forma divertida e motivadora, como é o caso do *WhatsApp* e o *Tiktok* que já foram referidos anteriormente tendo em conta as suas potencialidades na educação (Negrão, 2022, p. 1; Carvalho et al, 2020, p.21).

Contudo, podemos refletir e pensar que mediante todas estas ofertas que as tecnologias digitais e redes sociais nos oferecem, assim como as barreiras apresentadas, como é que elas podem ser inseridas e adaptadas em contextos educativos, nomeadamente nas disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica?

Capítulo II- Educação Visual e Educação Tecnológica e as Tecnologias da Informação e Comunicação

1. Educação Visual

A Educação Visual (EV) é uma disciplina ligada à área das artes que abrange várias representações visuais a cada tipo de trabalho desenvolvido. Nesta disciplina é desenvolvida a cultura visual e a capacidade de observação.

É considerada uma disciplina prática na qual são realizadas atividades ligadas à expressão plástica, como o desenho, a pintura, a colagem, entre outros, em que podem ser experimentadas diversas técnicas (Educação, 1991).

Na disciplina de Educação Visual, os alunos têm a possibilidade realizar trabalhos expressivos, que transmitam os seus sentimentos. Conseguem explorar diferentes técnicas, imaginar, inovar, trabalhar a sua criatividade, o sentido crítico e desenvolver o seu lado sensorial.

A disciplina de EV no Ensino Básico é vista como uma ponte e ligação entre o 1º Ciclo e o 3º Ciclo. Neste sentido, os alunos levam consigo atitudes e aprendizagens de modo a continuar o seu percurso académico (Educação, 1991).

2. Educação Tecnológica

A Educação Tecnológica (ET) é, tal como Educação Visual, ligada à área das artes. As suas atividades são mais ligadas aos trabalhos manuais e às construções tridimensionais. Nesta disciplina pretende-se que o aluno construa, planifique, inove, execute, crie, e seja criativo.

Em Educação Tecnológica, são realizados os trabalhos práticos. O aluno tem que aprender a resolver problemas, arranjar soluções, ter a capacidade crítica, criativa e estética. Através das atividades consegue experienciar e perceber os diferentes materiais utilizados e as suas utilidades, saber trabalhar com higiene e segurança, entre outras (Educação, 1991).

Com esta disciplina os alunos conseguem ganhar competências em relação à construção de objetos e às estruturas, ou seja, a todos os trabalhos relacionados com o saber fazer, com a ligação com o mundo tecnológico e com o seu desenvolvimento (Educação, 1991).

Em suma, com este desenvolvimento do saber fazer tendo em conta o mundo tecnológico e o seu desenvolvimento, interessa perceber como é que esse mundo tecnológico está a ser incorporado na prática da disciplina de ET na geração do séc. XXI.

3. Abordagem Pedagógica Digital em Educação Visual e Educação Tecnológica

As inovações tecnológicas alteraram o ambiente cultural e as formas de comunicação, e, neste sentido, vieram criar a necessidade de alterar o modo como se aprende e como se ensina, com o intuito de criar possibilidades para melhorar a prática educacional, reformulando ou oferecendo novas perspetivas aos professores do processo de ensino-aprendizagem. Estas também estão ao dispor do ensino-aprendizagem em EV e ET, com uma variedade de recursos de informação e comunicação e produção nos meios digitais (Morais, 2006, pp.1-2).

As disciplinas de EV e ET, devido às suas características práticas, podem contribuir para a aproximação dos meios tecnológicos por parte dos docentes, “já que em termos de comunicação visual, as “novas” tecnologias vieram abrir novos horizontes,

passando agora o único limite a ser a nossa capacidade, conhecimento e imaginação” (Morais, 2006, p.70).

O decreto-lei nº6/2001, português na alínea h), consagra a “valorização da diversidade de metodologias e estratégias de ensino e actividades de aprendizagem, em particular, com recurso a Tecnologias de Informação e Comunicação”. O documento “Currículo Nacional do Ensino Básico- Competências Essenciais” apresenta um conjunto de competências essenciais, incluindo as competências de carácter geral, assim como competências específicas direcionadas a cada uma das áreas disciplinares e disciplinas. Para além da apresentação dessas competências, o documento explica também os tipos de aprendizagem que devem ser proporcionados, bem como as competências transversais, nas quais está incluída a utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (Morais, 2006, p.76).

No entanto, só com o aparecimento dos documentos orientadores, as aprendizagens essenciais, é que houve a liberdade de explorar diferentes recursos tecnológicos de forma a potenciar e proporcionar uma melhor aprendizagem, pois, anteriormente, os documentos orientadores: o Programa de 1991, e posteriormente as Metas Curriculares, sofriam de ausência de referências às TIC nas disciplinas de EV e ET (Pais, 2002, p.72, Rodrigues, 2015, p.7).

Desta forma, tendo em conta que os como documentos orientadores das disciplinas de EV e ET são as aprendizagens essenciais e o perfil do aluno à saída da escolaridade obrigatória, é necessário elaborar um plano de ensino-aprendizagem, unidades de trabalho que incluam conteúdos programáticos e que estejam interligados com as TIC, de forma a estes serem instrumentos de ensino, com a liberdade dos docentes poderem seleccionar e utilizar as ferramentas digitais mais indicadas a cada contexto, visto não estar explícito quais os recursos e ferramentas a utilizar no processo de ensino aprendizagem (Rodrigues, 2015, pp.77-79).

Capítulo III- Recursos Tecnológicos em Educação Visual e Educação Tecnológica

Sendo estas disciplinas, disciplinas onde se explora a criatividade, os professores das mesmas vêm-se com dificuldades em adotar recursos educativos digitais que permitam explorar essa criatividade (Rodrigues, 2015, p.36).

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) atribuem novos papéis e novas responsabilidades ao professor. Importa conhecer a posição dos professores perante este novo contexto e entender que funções educativas podem as TIC desempenhar (Pouts-Lajus et al., 1988).

Neste sentido, são apresentados diferentes recursos tecnológicos como possibilidade de serem implementados no processo de ensino-aprendizagem em EV e ET:

O **computador** pode ser utilizado como recurso para visualizar vídeos, para fazer pesquisas com acesso à **internet**, que por sua vez, também é outro recurso, para aceder às redes sociais, para jogar, para desenhar através de aplicações, entre outros.

Este recurso, tendo em conta a evolução das TIC, considera-se um recurso bastante usual, não obstante, recorrendo à utilização do mesmo podem-se realizar diferentes atividades com os alunos de forma a explorar diferentes domínios das aprendizagens essenciais das disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica. Os dispositivos móveis também são recursos bastantes usuais, e atualmente, tendo em conta a evolução dos mesmos, é possível utilizá-los para substituir os computadores em contexto de sala de aula em algumas atividades como realizar pesquisas através do motor de busca, enviar e-mails através de aplicações, aceder a aplicações, entre outros.

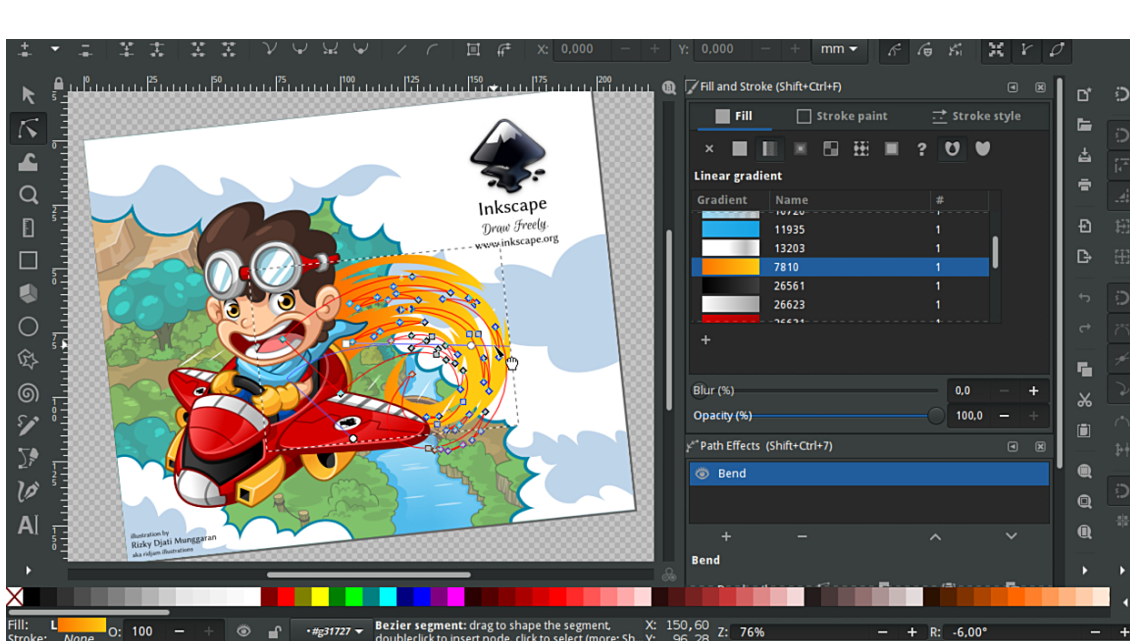
Assim sendo, são apresentadas diferentes plataformas que permitem auxiliar o aluno a explorar os diferentes domínios nas disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica.

O **Software educativo proprietário**, ou seja, pago, como o pacote *Creative Suite* da *Adobe*, que tem diversas ferramentas como o **Adobe Photoshop**, **Adobe Premiere**, **Adobe Audition**, com as quais os alunos podem adquirir conhecimentos e desenvolver competências de formas diversas. Esta opção é, no entanto, muito complicada, tendo em conta a situação social e económica dos alunos e das escolas.

Por isso, o ideal será sempre tentar optar pelo **software educativo aberto** permitindo que os alunos acedam a ferramentas idênticas às pagas e consigam também adquirir conhecimentos e desenvolver competências. Estas aplicações permitem que qualquer pessoa com computador e Internet consiga aceder e trabalhar nas mesmas, quer seja em casa ou na escola. Cabe à escola a responsabilidade de instalar essas aplicações em cada dispositivo e garantir a sua funcionalidade para serem utilizadas em contexto sala de aula. Existem muitas plataformas que permitem os alunos adquirirem conhecimento e desenvolverem competências, tais como o **Inkscape** (figura 1) que permite o aluno desenhar de forma livre, com desenho vetorial, sobrepor camadas,

realizar mistura de cores, “degradês”, perceber a diferença entre a síntese aditiva e subtrativa, entre outros (Muniz & Cordeiro, 2023, p.2).

Figura 1- Software *Inkscape*



Nota. *Inkscape* (2023)

Este software livre, “para além de provocar os (as) estudantes em processos criativos e autorais, instigou o pensamento crítico em relação ao contexto contemporâneo, que cheio de ambivalências, nos convida a forjar mais ambiências de colaboração” (Muniz & Cordeiro, 2023, p.8).

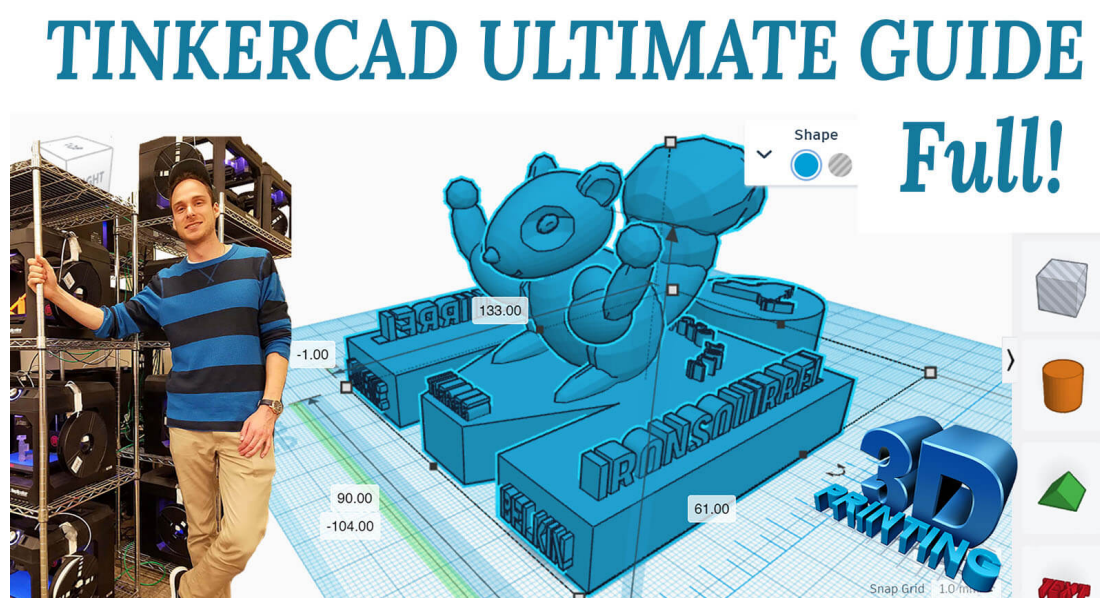
A maior divulgação da plataforma permitiu um acréscimo na fluência digital da comunidade escolar, com o desenvolvimento de saberes que se adequam aos diferentes itinerários, permitindo que as competências adquiridas tenham um sentido prático. Deste modo é considerada uma ferramenta com grande potencialidade na construção de produtos visuais para as retóricas emergentes da prática didática (Torcato, 2022, p. 112).

O software *Tinkercad* (figura 2 e figura 3), que permite ao aluno criar esboços em três dimensões, perceber os movimentos, o volume, as proporções, dimensões dos objetos, a luz e a sombra. Permite ainda que o aluno consiga experimentar montagem de circuitos, antes de passar para a realidade. Para além destas potencialidades o uso dos sistemas robóticos como tema curricular “pode ensinar às crianças os fundamentos da tecnologia e dar-lhes outro valor humano e organizacional, permitindo-lhes

desenvolver novas habilidades de aprendizagem, não apenas em tecnologia, mas também em colaboração e trabalho de equipe” (Mondini et al, 2023, p.196).

O *Tinkercad* foi criado em 2010 e é uma plataforma online que tem como objetivo a aprendizagem online. Qualquer pessoa que procure aprender e utilizar a modelação 3D, consegue fazer o seu primeiro projeto eletrônico de forma autónoma (Mortari & Zonta, 2022, p.1).

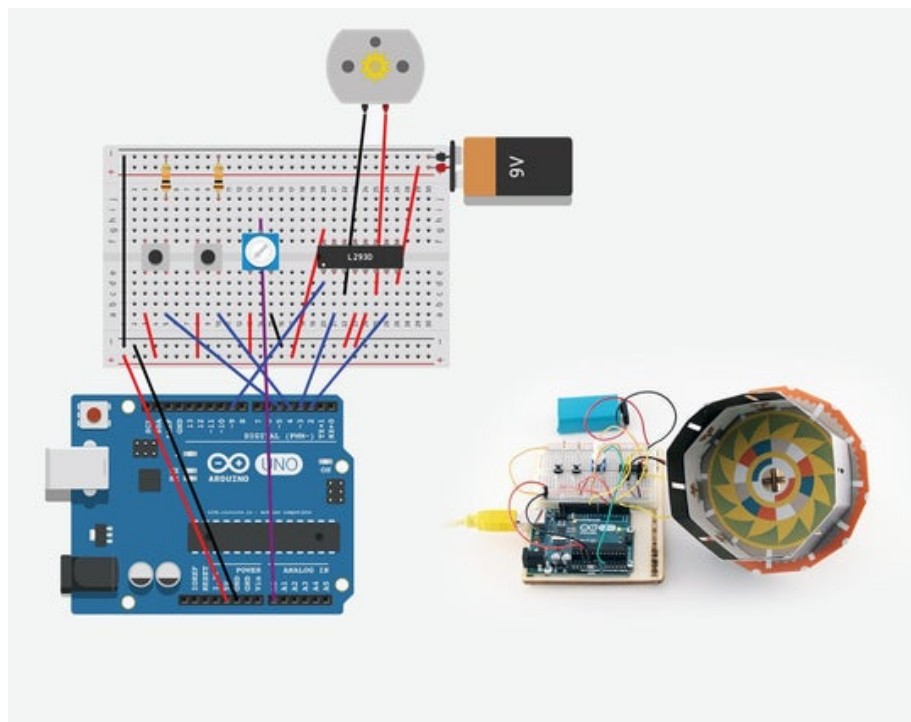
Figura 2- Construção 3D no *Tinkercad*



Nota. Promo Ambitions (2023)

Este software pode ser utilizado na disciplina de Educação Tecnológica tendo em conta as especificidades exploradas e referidas anteriormente. Este tipo de estratégia coloca o aluno no centro de aprendizagem em que é valorizado a criatividade, a autonomia, a resolução de problemas, sentido crítico e reflexivo. Desta forma, o foco não está somente no uso técnico dos recursos tecnológicos, mas na possibilidade de o aluno formar-se com o uso dos mesmos relacionando com aspetos culturais, tecnológicos, sociais, científicos e entre outros (Mondini et al., 2023, p.197).

Figura 3- Montagem de circuitos elétricos no *Tinkercad*

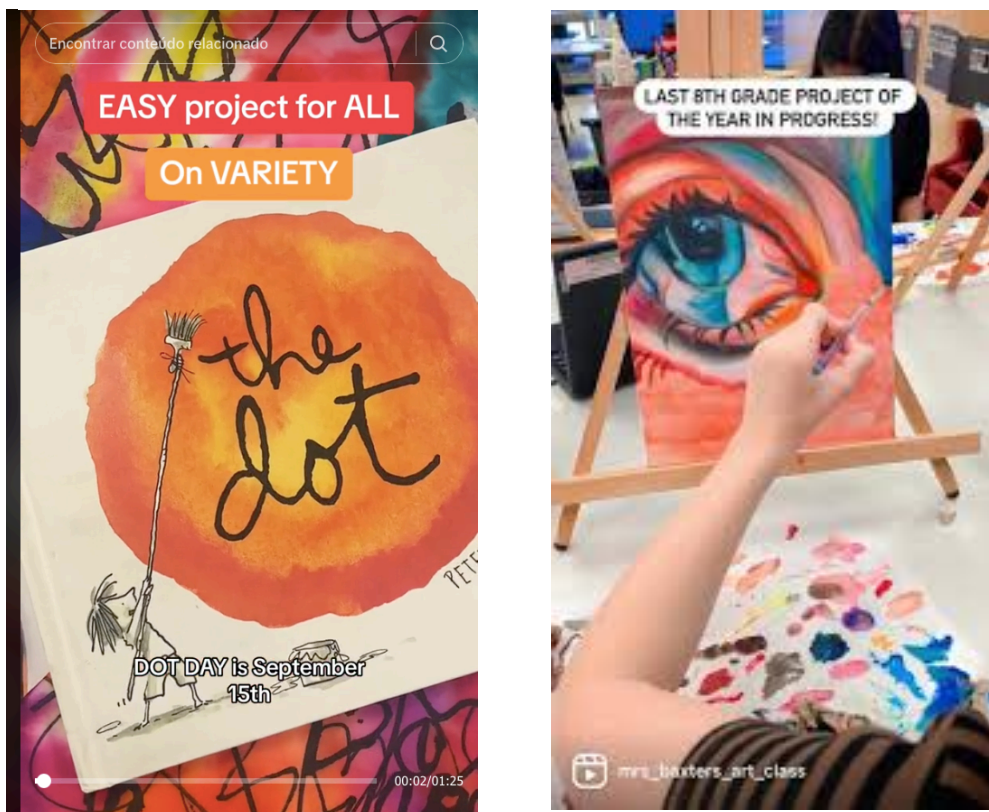


Nota. AutoDesk Tinkercad (2023)

As **redes sociais** como o **Facebook**, **Instagram** e **Tiktok** e **Whatsapp** que já foram referenciadas anteriormente, oferecem uma diversidade de competências e podem ser utilizadas como estímulo para os alunos. É importante referir que a aprendizagem não é apenas conseguida através da utilização das mesmas, mas pode ser um recurso de comunicação, motivação, estimulação e complementar das aprendizagens dos alunos.

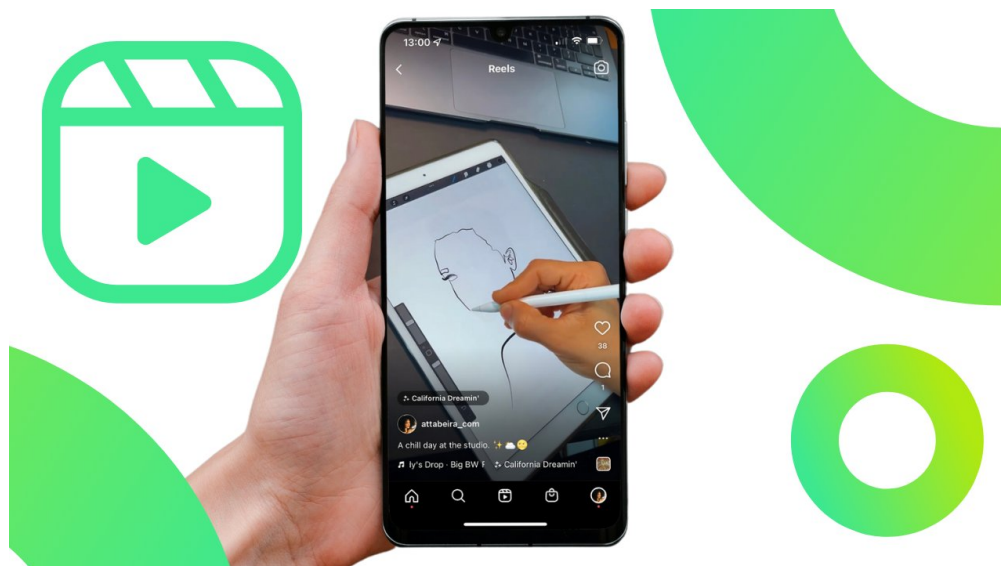
A aplicação *Tiktok* (figura 4) permite “o ensino-aprendizagem mais atrativo e não uma mera distração, visto que o protagonista da aula é o aluno e o cuidado com a sua exposição e privacidade é primordial” (Alves et al, 2023, p. 11).

Figura 4 - Vídeos educativos de artes no *Tiktok*



Nota. *Tiktok Art Education* (2023)

Figura 5- Rede social *Instagram* em contexto educativo



Nota. *Skill Share* (2023)

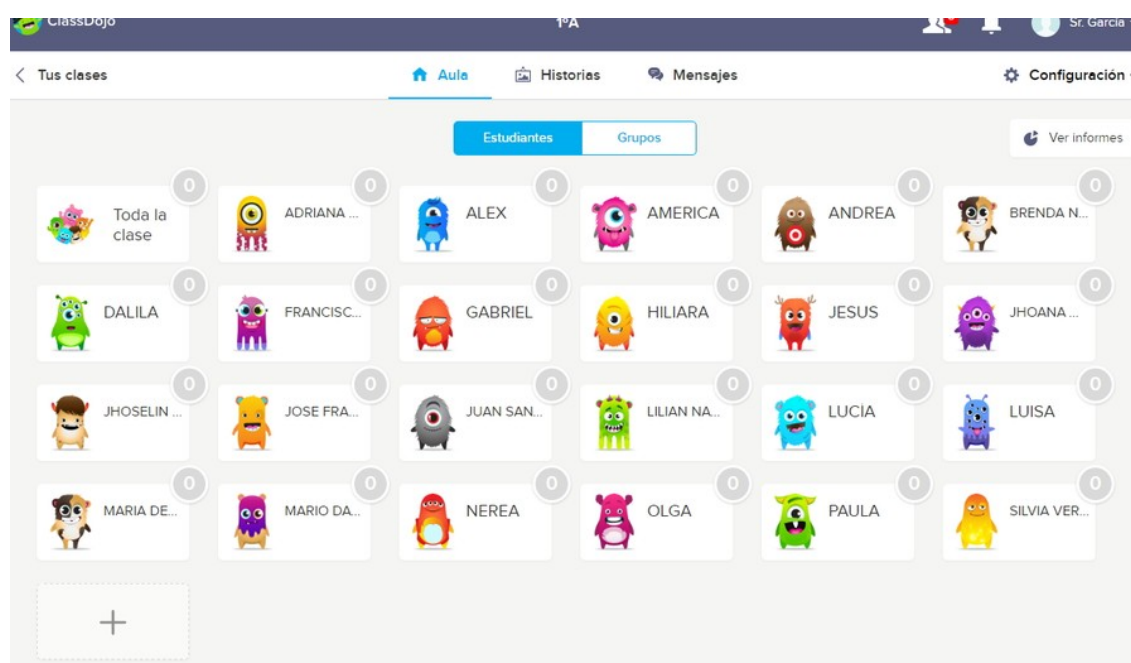
A rede social *Instagram* (figura 5) tem vindo a ganhar destaque nos últimos anos, pela sua potencialidade de partilhar imagens. Tem permitido ganhar espaço em

diferentes áreas, inclusive no contexto educacional (Saturnino, 2023, p.26).

O **Class Dojo** (figura 6), permite a comunicação entre os professores, pais e alunos em sala de aula ou em casa. É uma aplicação que se destaca por disponibilizar uma ferramenta de “*feedback* imediato, gamificação, comunicação entre professores, alunos e pais, acesso a recursos educacionais, personalização da aprendizagem e acompanhamento do progresso do aluno” (Viana et al. 2023, p.92).

Deste modo, esta aplicação é considerada por ter um “notável potencial para atuar de modo efetivo no processo de aprendizagem, baseando no pilar da comunicação, visto a possibilidade de interação entre aluno-professor, aluno-aluno e conteúdo-aluno” (Viana et al. 2023, p.97).

Figura 6- Página da turma da plataforma *Class Dojo*



Nota. Educar y Jugar (2016)

Em suma, conseguimos perceber que todas estas tecnologias digitais, através da discussão de ideias, em grupo, oferecem várias competências que à posteriori podem e devem ser desenvolvidas em contexto de sala de aula. Podem partilhar conhecimentos, fotografias, vídeos, ideias, e tornar a relação do professor com o aluno mais “íntima”. Desta forma, permite que os mesmos sintam maior à-vontade para expor todas as dúvidas, em dialogar, argumentar entre a turma e em público, que consigam acompanhar a sua evolução, tirar dúvidas, entre outros. Desta forma, aplicando o uso destas aplicações/ softwares os docentes conseguem estar mais envolvidos na geração

Z, ou seja, na geração das tecnologias, potenciá-las ao aplicá-las como metodologia de aprendizagem, motivar e estimular o aluno para potenciar os seus conhecimentos.

Capítulo IV- Enquadramento Metodológico

Nota Introdutória

Este capítulo é consagrado à investigação e ao estudo empírico escolhidos para a realização do trabalho, em que é referida a metodologia utilizada, a problemática/ questão e objetivos, gerais, os participantes e a sua caracterização, instrumentos de investigação utilizados para a recolha de dados e as técnicas da análise dos dados.

A metodologia “consiste em estudar e avaliar os vários caminhos disponíveis e as suas utilizações. Corresponde a um conjunto de procedimentos que contribuem para a obtenção do conhecimento”, assim sendo, a metodologia científica é um instrumento sem o qual a ciência, em si mesma, “não poderia existir e não é possível estudar a metodologia como disciplina se não houver uma compreensão mínima dos problemas relativos ao conhecimento em geral, e à ciência em particular” (Vilelas, 2009, pp.21-22).

1. Problema e Objetivos da Investigação

Este trabalho de investigação envolveu-se com as disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica em que foi pretendido saber como é que estas podem ser lecionadas utilizando recursos tecnológicos digitais e as redes sociais. Tem como objetivo compreender a importância da utilização destes recursos para potenciar o processo de ensino-aprendizagem, estimular e motivar os alunos.

Questão/ Problema da Investigação:

“As tecnologias digitais e as redes sociais são recursos potenciais para estimular dinâmicas de ensino atraentes para os alunos das disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica?”

Tendo como base esta problemática, foram traçados os objetivos gerais que se pretendem alcançar para dar resposta à questão/ problemática da investigação:

Objetivos Gerais

- Perceber de que forma as tecnologias digitais e as redes sociais podem ser trabalhadas de forma a criar um ambiente pedagógico apropriado para a aprendizagem dos conteúdos programáticos;
- Proporcionar práticas de trabalho colaborativo através das tecnologias digitais e das redes sociais;
- Compreender os domínios de Educação Visual e Educação Tecnológica que poderão ser explorados com objetivos específicos das tecnologias digitais e redes sociais;

2. Tipo de investigação

“A investigação é entendida como uma atividade básica da ciência, procurando questionar e analisar a realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza perante a realidade do mundo” (Vilelas, 2009, p. 22).

Em concordância, Fortin refere que:

“A investigação científica é em primeiro lugar um processo, sistemático que permite examinar fenómenos com vista a obter respostas para as questões precisas que merecem uma investigação. Este processo comporta certas características inegáveis, entre outras: ele é sistemático e rigoroso e leva à aquisição de novos conhecimentos (Fortin, 2003, p. 17).

Nesse sentido, “num processo de investigação recorre-se ao uso de meios e técnicas, que visam ajudar a resolver problemas que queremos ver resolvidos” (Santiago, 2011, p.15).

Deste modo, segundo Fortin (2003), existem dois métodos de investigação que são o método quantitativo e o método qualitativo.

“O método de investigação quantitativo é um processo sistemático de colheita de dados observáveis e quantificáveis” (Fortin, 2003, p. 22). Assenta numa perspetiva compreensiva que compreende e interpreta o significado dos fenómenos sociais,

conseguindo assim descrever, interpretar e analisar de uma forma reflexiva ou criativa os dados recolhidos (Gonçalves, 2010, p.48).

“O método de investigação qualitativo está preocupado com uma compreensão absoluta e ampla do fenómeno em estudo” (Fortin, 2003, p. 22). Volta-se para o estudo de fenómenos igualmente complexos, mas compreendendo-os de forma que o pesquisador tenha uma postura de menor neutralidade diante do seu objeto de estudo (Justo & Vasconcelos, 2009, p. 762). Depende fundamentalmente da experiência. O investigador deve ter uma atitude totalmente aberta, uma atitude auto-questionadora (Gonçalves, 2010, p.49-52).

Na investigação qualitativa, “o pesquisador é parte integrante e ativa do processo de produção/elaboração do conhecimento, analisando e interpretando os dados obtidos, atribuindo-lhes um sentido contextualizado” (Oliveira et al., 2020, p.2).

Tendo como base os dois métodos de investigação, foi realizado o desenho de uma investigação qualitativa de natureza exploratória. Foi explorada a utilização das tecnologias digitais através de uma planificação de unidade (Anexo I), tendo em conta os domínios das disciplinas de EV e ET, as tecnologias digitais e as redes sociais como recursos didáticos. Simultaneamente, foram utilizadas técnicas de recolha de dados tais como: observação participante e o grupo focal (*focus group*), cujo instrumentos para a recolha de dados foram grelhas de observação e um guião desenhados tendo em conta os parâmetros específicos da atividade (Anexo II e III). Ainda foi realizado o registo fotográfico (Anexo VIII) devidamente autorizado, a investigação sobre o tema abordado e a ação em sala de aula.

3. Técnica de recolha de dados

Tendo em conta que se pretendia desenvolver uma unidade de trabalho para a verificação dos objetivos mencionados anteriormente, recorrendo a uma investigação qualitativa as técnicas de recolha os dados foram:

- Observação Participante Estruturado: permitiu que o observador participasse na ação e conseguisse tirar conclusões.

A observação é considerada um método de investigação qualitativa que permite aceder a situações que são difíceis de captar a partir de outras técnicas. É utilizado com a intenção de elaborar, após cada sessão de observação, descrições “qualitativas”, de

tipo “narrativo” (Mónico et al, 2017, p.725-726).

Considerada como técnica de recolha de dados útil e fidedigna, a informação obtida não está condicionada pela opinião dos observados. Esta técnica é categorizada segundo dois aspetos: o ponto de vista da implicação do observador na ação e a sistematização da informação. O ponto de vista da implicação do observador pode ser classificado como observador participante ou observador não participante. O observador participante remete para uma investigação-ação, composta por um maior envolvimento na ação, em que o observador participa (Afonso, 2005, p.91). Este tipo de observação é utilizado para estudos exploratórios, estudos descritivos e estudo que “visam a generalização das teorias interpretativas”. A observação participante é definida por dois instrumentos: o estruturado e não estruturado. A observação participante estruturada incluiu a utilização de grelhas ou fichas realizadas previamente em função dos objetivos de pesquisa. Contudo, no ponto de vista de Afonso (2005, p.92), “toda a observação é necessariamente estruturada na medida em que o seu ponto de partida é sempre um questionamento específico do contexto empírico em causa”, ou seja, para haver qualquer tipo de observação, o sujeito teve de se guiar previamente por questões que serviram como ponto de partida. Todavia, a observação participante estruturada é um tipo de observação que necessita da definição dos objetos e dos aspetos a serem observados. A observação participante não estruturada, como o nome indica, é caracterizada por não ter uma estrutura pré-definida e recorre a notas, registos que serão mais tarde analisados (Teixeira, 2016, 31).

Ao contrário deste tipo de observação encontra-se a observação não participante que está enquadrada na metodologia do estudo de caso, e assim como o nome indica, o observador não participa e não intervém no contexto a ser observado. Tem menos implicação na ação e necessita de confrontes de interpretação (Teixeira, 2016, p.31).

- O registo fotográfico (Anexo VIII): permite a captação e imagens dos alunos por parte do investigador durante a execução da atividade, de forma a registar e arquivar posteriormente as mesmas recordando o momento da fotografia (Justo & Vasconcelos, 2009, p. 772). É de salientar que para este registo fotográfico foi redigido um documento de autorização aos encarregados de educação assim como ao Agrupamento (Anexo IV), de forma a prevenir e a salvaguardar os direitos das crianças.

-O Grupo Focal (*focus group*) é uma técnica de recolha de dados que é utilizada através da interação de um grupo de elementos sobre um tópico apresentado pelo

investigador, podendo ser utilizada em diferentes momentos do processo de investigação (Silva et al, 2014, p.177).

Neste caso, pretendeu-se utilizar o Grupo Focal como um instrumento complementar à Grelha de Observação, ao registo fotográfico e à investigação científica, de forma a realizar a triangulação de dados. Segundo, Gomes e Galego, “é possível conciliar o *focus group* com a observação participante” porque o mesmo pode funcionar para adquirir informações sobre os sujeitos que compõe o grupo, pelo que demoraria mais tempo apenas com a Observação Participante (Gomes & Galego, 2005, p.182).

4. Instrumentos de recolha de dados

Para utilizar estas técnicas de recolha de dados mencionadas anteriormente, foi necessário recorrer a instrumentos de recolha de dados tais como:

- Grelha de observação (Anexo II): Foi utilizada uma grelha de observação como instrumento de recolha de dados na técnica de Observação Participante, que permitiu fazer um registo tendo em conta os parâmetros avaliados e os objetivos pretendidos na investigação. Assim sendo, foram observadas as linguagens artísticas que foram exploradas na unidade de trabalho: desenho, pintura, modelação 3D, construção, vídeo e fotografia. Ao serem exploradas estas linguagens artísticas, foi possível observar o percurso/evolução do trabalho dos alunos. Para registar essa evolução foram observados os seguintes parâmetros: o esboço, que permitiu perceber se os alunos recorreram à realização de um esboço antes de passar para o trabalho final, se reformularam, reiniciaram ou alteraram a ideia e iniciaram tudo de novo (*Alla Prima*) no seu trabalho.

Ao serem abordados os conteúdos (mecanismos e teoria de Gestalt) na unidade de trabalho, foi observado se os alunos conseguiam relacionar o conteúdo explorado com o trabalho que estavam a desenvolver com os parâmetros que se destinam à relação dos objetos no espaço: transformação dos movimentos no tempo e no espaço; transmissão de movimento no tempo e no espaço; operadores mecânicos; proporção e a dimensão. Deste modo, tendo em conta a natureza da unidade de trabalho, foi possível também verificar: a flexibilidade e versatilidade na utilização das ferramentas disponíveis para trabalhar assim como a articulação dos meios disponíveis com vista no produto final.

Para além destes parâmetros, também foi pensado observar a interação/ relacionamento do aluno com conteúdo, de forma a perceber se o mesmo era linear ou não linear; a relação do aluno com o aluno; relação do aluno com o professor. A interligação de todos os parâmetros referenciados anteriormente com a unidade de trabalho explorada, permitiram observar a monitorização do processo de ensino aprendizagem dos alunos com os seguintes parâmetros: motivação do aluno para aprender; adaptação ao ritmo de aprendizagem; iniciativa na resolução de situações imprevistas; autonomia e empenho no desenvolvimento do trabalho.

Por fim, tendo em conta que a realização da unidade de trabalho permitia a exploração de diferentes domínios, a grelha de observação foi pensada nos mesmos, em que foi possível observar em cada aula os domínios explorados de cada aluno referentes às disciplinas de EV e ET: apreciação e reflexão; interpretação e comunicação; experimentação e criação; processos tecnológicos e recursos e utilizações.

- Grupo Focal (Anexo III) – Foi utilizado como instrumento complementar para a triangulação de dados. Segundo Bauer e Gaskell (2002) pensam nessa modalidade de entrevista, como uma técnica qualitativa de pesquisa, o pesquisador reúne uma determinada quantidade de pessoas direcionadas para o estudo em questão, com a finalidade de se obterem informações consideradas fundamentais para a compreensão do fenómeno objeto da investigação. “O moderador encoraja ativamente todos os participantes a falar e a responder aos comentários e observações dos outros membros do grupo” (Bauer & Gaskell, 2002, pp.64-79).

O Grupo Focal, segundo diversos autores, divide-se por cinco fases: planeamento, preparação, moderação, análise de dados e divulgação dos resultados (Silva et al, 2014, p.180).

“Na organização do *focus group* os investigadores devem planear cuidadosamente todas as etapas do trabalho” (Gomes & Galego, 2005, p.181). Segundo Morgan (1998), um dos aspetos relacionados com os objetivos de estudo, no Grupo Focal, prende-se com o grau de estruturação, ou seja, o guião da entrevista. Nesse sentido, foi construído um guião com uma abordagem moderadamente estruturada, com a estratégia do “funil”. Segundo Morgan (1997), este tipo de estratégia possibilita numa primeira parte, realizar questões mais genéricas, o que permite ao grupo pensar sobre o tema e posteriormente, realizar questões mais específicas, tendo em conta o desenrolar da conversa.

Segundo vários autores, os passos metodológicos subjacentes ao Grupo Focal, mais especificamente, a construção do guião, constituem pilares determinantes para o projeto, na qual se pretende que seja o mais adequado e adaptado às especificidades e necessidades da população-alvo a quem se destina (Campos et al, 2012, p. 60).

O resultado dessa entrevista acaba por ser algo amplamente descritivo (Gomes & Galego, 2005, p.177), e de forma a captar mais rapidamente a informação obtida, no decorrer da entrevista foi realizado um registo escrito, em tempo real, recorrendo à gravação de texto do aplicativo *Word*.

5. Participantes e a sua caracterização

É imperioso referir que os participantes deste estudo foram alunos no 6º ano de escolaridade e o estudo decorreu sob forma de unidade de trabalho para as disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica que visava a implementação das tecnologias digitais e redes sociais como recursos didáticos para a realização das atividades. A amostra incidu na totalidade de 16 alunos de uma turma de 19.

A turma do 6º ano tem um total de 19 alunos: doze do sexo masculino e sete do sexo feminino e a média das idades da turma é de 11 anos.

Estão presentes alguns alunos que beneficiam de medidas universais de apoio à aprendizagem, dois alunos com Relatório Técnico-Pedagógico (RTP), cinco alunos com acompanhamento psicológico.

No que concerne ao contexto sociofamiliar, a constituição do agregado familiar é pequena, com um estrato socioeconómico médio alto. As habilitações dos encarregados de educação vão desde o 4º ano de escolaridade até à licenciatura e têm idades compreendidas entre os 29 anos e os 57 anos.

Os alunos frequentam diversas atividades oferecidas pela escola, nomeadamente a atividade física, enriquecendo a sua componente curricular. Gostam de passar os tempos livres a jogar videogames, futebol e ver televisão. Têm objetivos de prosseguir estudos e frequentar o ensino universitário.

É uma turma constituída por alunos alegres, interessados e empenhados nas tarefas, colaboram e entreadjudam. Os alunos revelam um comportamento mediano, no entanto, o seu comportamento tem vindo a melhorar.

6. Unidade de trabalho – implementação

A unidade de trabalho do projeto de investigação teve como objetivo a implementação das tecnologias digitais e redes sociais como recurso didático. Os alunos deparam-se mediante um problema que era a crise económica que o país atravessava devido à guerra, em que solucionaram esse problema recorrendo à poupança, através da criação e construção de mealheiros inovadores, em que os mesmos funcionassem através de mecanismos e fossem decorados recorrendo aos princípios da teoria de Gestalt. Os alunos primeiramente recorreram ao uso dos telemóveis para pesquisar informação e inspiração para a realização dos mealheiros, de seguida, recorreram ao papel para realizar primeiramente os esboços iniciais e posteriormente, na disciplina de ET, recorreram à aplicação *Tinkercad*, para realizar o protótipo do seu mealheiro, em que puderam realizar um protótipo em 3 dimensões, planeando o seu mecanismo e o seu exterior. Em EV, tiveram a oportunidade de desenvolver os esboços da decoração dos seus mealheiros, primeiramente no papel e posteriormente, recorrendo a ferramentas/ recursos digitais. Mediante o processo de trabalho, os alunos partilhavam os seus trabalhos e o seu processo na rede social Instagram, com uma conta privada, destinada à turma.

Nesta fase, para a implementação das tecnologias digitais recorrendo a mesas digitalizadoras e aplicações específicas, foi necessário haver uma preparação prévia, quer na montagem da sala para realizar a projeção da aplicação e a sua demonstração, quer atempadamente, recursos de acompanhamento e auxílio para os alunos recorrerem enquanto manuseavam a aplicação.

Antes de iniciar a unidade de trabalho foi realizado um pedido prévio aos encarregados de educação para os alunos poderem manusear as aplicações *Tinkercad*, *Inkscape* e *Instagram*. Na escolha deste programa foram tidos em conta as características dos participantes e a sua faixa etária, e para dar resposta às mesmas, foram utilizadas aplicações simples, de fácil manuseamento, intuitivas, estimulantes e de língua portuguesa.

É importante referir também que após a entrega das autorizações dos 16 alunos, havia alunos com problemas de atualização de computadores, alunos sem computadores por terem feito transferência de escola e um aluno que tinham o computador em reparação. Tendo em conta estes aspetos, de forma que todos os alunos com autorizações realizassem os trabalhos, criou-se grupos de trabalho de dois elementos, no entanto, continuava a haver um aluno que não trazia o computador e pertencia ao grupo do aluno que tinha feito transferência e não tinha computador.

Mediante este problema foi pensado recorrer à sala dos computadores, no

entanto, tendo em conta que era necessário a autorização do administrador (Agrupamento) para instalar o programa e este passado um tempo limitado, apagava-se automaticamente, o que me impossibilitava de realizar a atividade e, também, os computadores da escola não iriam suportar o peso da aplicação, foi decidido que os alunos continuariam a utilizar os seus computadores, um grupo utilizaria o meu para trabalhar.

7. Apresentação de Dados e Análise de Dados

Neste subcapítulo são apresentados os dados obtidos assim como os passos realizados para a obtenção dos mesmos. É possível verificar a média final da grelha de observação preenchida no Anexo VI assim como a transcrição do grupo focal no Anexo VII e a respetiva análise.

7.1 Observação Participante:

Ao que se refere à apresentação de dados da Grelha de Observação pertencente à técnica de recolha de dados da Observação Participante foi realizada a média do número de vezes que os alunos responderam a determinado parâmetro presente na Grelha de Observação e dividiu-se pelo número de aulas destinadas à atividade, que me permitiu obter um valor médio da turma de acordo com os parâmetros apresentados anteriormente.

Desta forma, consegui obter os seguintes dados:

Tabela 1- Componente referente às linguagens artísticas

Linguagens Artísticas	Média de ocorrências
Desenho	4,9
Pintura	1
Modelação 3D	2
Construção	2
Vídeo / Fotografia	0,9

Na tabela 1, que se destina às linguagens artísticas exploradas na atividade, pode-se verificar que os alunos tiveram maior tendência em recorrer ao Desenho com um número médio de ocorrências de 4,9; A Pintura é apresentado um número médio de

ocorrências de 1; Na Modelação 3D e Construção um número médio de ocorrências de 2 e no Vídeo/ Fotografia um número médio de ocorrências de 0,9.

Figura 7- Desenho no papel/ desenho digital

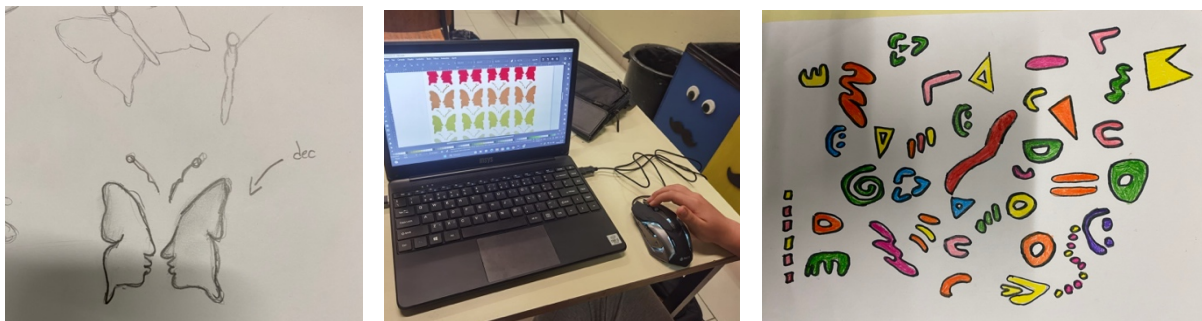


Tabela 2- Componente referente à evolução das formas

Evolução das Formas	Média de ocorrências
Esboço	1,8
Reformulação	2,8
Reiniciar	0,8
<i>Alla Prima</i>	0,2

Na tabela 2, destinada à evolução das formas, pode-se verificar que os alunos recorreram à realização do Esboço com um número médio de ocorrências de 1,8; realizaram uma Reformulação nos trabalhos com um número médio de ocorrências de 2,8; reiniciaram os trabalhos com um número médio de ocorrências de 0,8 e mudaram de ideias e iniciaram tudo de novo (*Alla Prima*) com um número médio de ocorrências de 0,2.

Tabela 3- Componente referente à relação dos objetos no espaço

Relação dos objetos no espaço	Média de ocorrências
Transformação dos movimentos no tempo e no espaço	1,3
Transmissão dos movimentos no tempo e no espaço	1,3

Operadores mecânicos	1,3
Proporção	7,8
Dimensão	7,7

Na tabela 3, referente à relação dos objetos no espaço, os alunos durante a realização da atividade, tiveram um número médio de ocorrências de 1,3 ao que se refere à transformação dos movimentos o tempo e no espaço, transmissão dos movimentos no tempo e no espaço; Um número médio de ocorrências de 1,3 nos operadores mecânicos e um número médio de ocorrências de 7,8 ao que se refere à proporção e um número médio de ocorrências ao que se refere à dimensão.

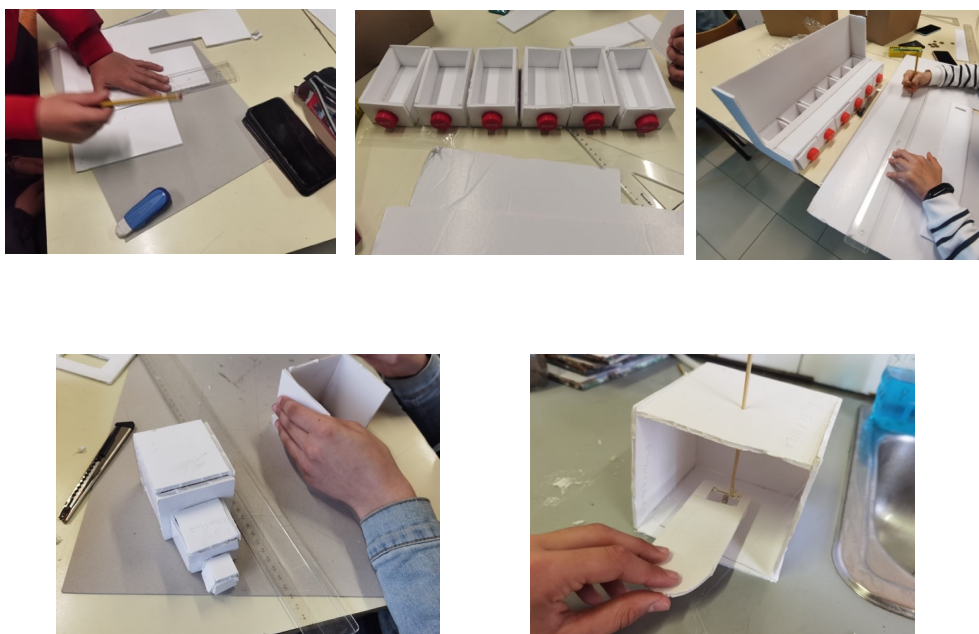


Figura 8- Transformação de movimento no tempo e espaço/ operadores mecânicos/ proporção e dimensão

Tabela 4- Componente referente à relação com o espaço de representação

Relação com o espaço de representação	Média de ocorrências
Flexibilidade e versatilidade na utilização das ferramentas	5,7
Articulação de meios com vista ao produto final	6,7

Na tabela 4, referente à relação com o espaço de representação, pode-se verificar que os alunos apresentam um número médio de ocorrências de 5,7 ao que se refere à flexibilidade e versatilidade na utilização das ferramentas, ou seja, a adaptabilidade e polivalência na utilização de diferentes ferramentas mediante as suas necessidades, e um número médio de ocorrências de 6,7 ao que se refere à articulação de meios com vista ao produto final.

Tabela 5- Componente referente à interação/ relacionamento

Interação/relacionamento	Média de ocorrências
<u>Aluno – Conteúdo</u> : Não-linear	0,5
Linear	9,3
Aluno-Aluno	9
Aluno-Professor	9,5

Na tabela 5, referente à interação e relacionamento, é possível verificar um número médio de ocorrências da relação do aluno com o conteúdo não linear com 0,5 de número médio de ocorrências e linear com o número médio de 9,3; na relação do aluno com o aluno é possível verificar um número médio de ocorrências de 9 e a relação do aluno com o professor com um número médio de ocorrências de 9,5.

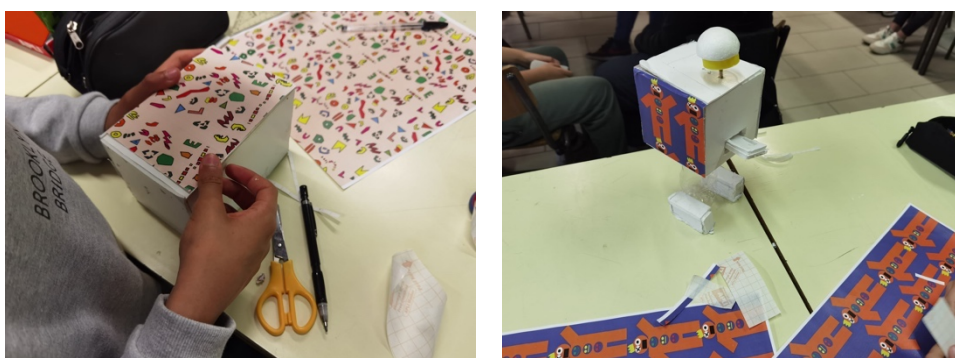


Figura 9- Evolução do trabalho/ relação do aluno com conteúdo de forma linear

Tabela 6- Componente referente à monitorização do processo ensino/aprendizagem

Monitorização do processo de ensino/aprendizagem	Média de ocorrências
Motivação do aluno para aprender	2,7
Adaptação ao ritmo de aprendizagem	2,9
Iniciativa na resolução de situações imprevistas	2,3
Abertura critica a ideias e experiências	2,4
Autonomia e empenho no desenvolvimento do trabalho	2,4

Na tabela 6, referente à monitorização do processo de Ensino/aprendizagem pode-se verificar que existe um número médio de ocorrências de 2,7 ao que se refere à motivação do aluno aprender num escala de 0 a 3 que foi verificado ao longo da elaboração da unidade de trabalho através do empenho e interesse do aluno em sala de aula e em casa; ao que se refere à adaptação ao ritmo de aprendizagem pode-se verificar que, numa escala de 0 a 3 o número médio de ocorrências é de 2,9; a iniciativa na resolução de situações imprevistas tem um número médio de ocorrências de 2,3 e por fim, a abertura critica a ideias e experiencias e a autonomia e empenho no desenvolvimento do trabalho apresenta um número médio de ocorrências de 2,4.

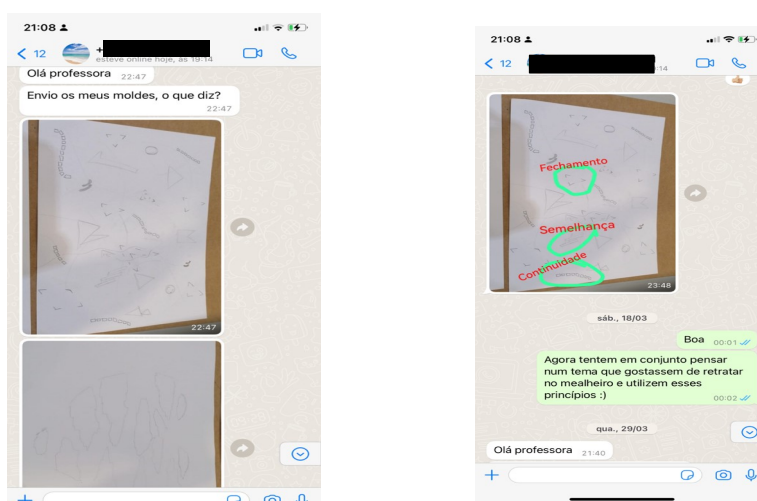


Figura 10- Motivação e autonomia do aluno

Tabela 7- Componente referente aos domínios

Domínios	Média de ocorrências
<u>EV</u> : Apropriação e Reflexão	3,8
Interpretação e comunicação	3,8
Experimentação e criação	3,8
<u>ET</u> : Processos Tecnológicos	5,8
Recursos e Utilizações	5,8

Na tabela 7, referente aos domínios, é possível verificar-se que o número médio de ocorrências é de 3,8 nos domínios da disciplina de Educação Visual, apropriação e reflexão, interpretação e comunicação e experimentação e criação; ao que refere aos domínios da disciplina de Educação Tecnológica, processos tecnológicos e recursos e utilizações, apresentam um número médio de ocorrências de 5,8.

7.2 Grupo Focal

A análise do conteúdo de um Grupo Focal inclui uma transcrição com todas as palavras com o objetivo de realizar uma “ampla análise e procurar sentidos e compreensão” (Bauer & Gaskell, 2002, p. 85). Essa transcrição está disponível no Anexo VII.

De seguida, os dados obtidos da entrevista foram alvo de análise de conteúdo que implicou uma leitura e análise de dados reunidos. Dessa forma, foi realizada a análise de conteúdo temática, “que consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação cuja presença ou frequência signifiquem alguma coisa para o objetivo analítico visado”. Posto isto, os resultados brutos obtidos, “são submetidas a operações estatísticas simples ou complexas, dependendo do caso, de maneira que permitam ressaltar as informações obtidas. Após isto, são feitas inferências e as interpretações previstas no quadro teórico” (Bardin, 2009; Minayo, 2007, citado de de Sousa Silva & Assis, 2010, pp. 149-151).

Como Galego e Gomes referem, “a análise deve extrair tudo o que for relevante e associado com o tema”; “deve tentar captar as ideias principais que apoiem as

conclusões” (Galego & Gomes, 2005, p.183).

Assim sendo, é possível verificar que a descodificação do Grupo Focal permitiu analisar cuidadosamente todos os passos até chegar às categorias finais que permitiram obter as conclusões.

Deste modo é viável observar as categorias finais que estão subdividas em diferentes subcategorias extraídas de citações da transcrição do grupo focal que apresentam o número específico de ocorrências. De forma a haver uma análise mais detalhada do grupo focal, a análise completa está presente no Anexo VII.

De seguida, é de salientar que todas as questões foram colocadas aos participantes tal como estão no guião e posteriormente foram adaptadas à sua faixa etária.

1- Consideram que a utilização das tecnologias digitais permitiu uma aprendizagem de conteúdos mais eficaz?

A primeira questão foi realizada de forma a perceber se os alunos conseguiram de forma eficaz, ou seja, produtiva, aprenderem recorrendo às tecnologias digitais.

Tabela 8- 1ª questão – Relação entre Aprendizagem Conteúdo / Potencialidade com as Tecnologias Digitais e Redes Sociais

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Relação entre Aprendizagem e Conteúdo	Inferência e profundidade na aprendizagem do conteúdo;	2
Potencialidade das Tecnologias Digitais e Redes Sociais	Partilha eficaz e eficácia comunicacional;	3

As respostas para a primeira questão foram alvo de análise possibilitando evidenciar palavras-chave/ citações que foram divididas em subcategorias e categorias de forma a sinalizar o número de repetições por categorias/subcategorias. Assim sendo a subcategoria “Inferência e profundidade na aprendizagem do conteúdo” obteve 2 ocorrências e a subcategoria “Partilha eficaz e eficácia comunicacional” teve 3 ocorrências.

É de salientar que para esta questão foi registada apenas uma resposta em que ocorre a situação da resposta corresponder a várias categorias.

2- Mas para além das redes sociais, nós utilizámos mais tecnologias, quais foram?

A segunda questão tinha como objetivo perceber se os entrevistados sabiam que tecnologias digitais tinham utilizado na concretização da atividade e quais tinham sido.

Tabela 9- 2ª questão - Recursos Tecnológicos

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Recursos Tecnológicos	Programas de tratamento e criação de imagem;	2
	Recurso com múltiplas funções;	1

Da análise da resposta à segunda questão surgiram as subcategorias “*Programas de tratamento e criação de imagem*” com 2 ocorrências e “*Recurso com múltiplas funções*” com 1 ocorrência.

3- Vocês acham que é mais motivador utilizar essas tecnologias ou fazermos tudo de maneira tradicional?

A terceira questão tinha como objetivo perceber se os entrevistados consideravam mais motivador a utilização das tecnologias ou o método que estão habituados (com suportes de papel).

Tabela 10- 3ª questão – Relação entre Aprendizagem e Conteúdo / Potencialidade das Tecnologias Digitais e Redes Sociais / Ambivalência da abordagem pedagógica

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Relação entre Aprendizagem e Conteúdo	Inferência e profundidade na aprendizagem do conteúdo;	2
	Veiculação facilitada de saberes pela experimentação;	3
Potencialidade das Tecnologias Digitais e Redes Sociais	Partilha eficaz e eficácia comunicacional	1

Na tabela 10, referente à terceira questão, é possível verificar diferentes categorias e subcategorias das quais podemos destacar como subcategorias a “Inferência e profundidade na aprendizagem do conteúdo” com 2 ocorrências; a subcategoria “Veiculação facilitada de saberes pela experimentação” com 3 ocorrências; a subcategoria “Partilha eficaz e eficácia comunicacional” com 1 ocorrência e por fim, “complementaridade das abordagens pedagógicas” com 1 ocorrência.

4- E nas ferramentas que vocês utilizaram, no Tinkercad e no Inkscape, o que vos permitiu aprender?

A quarta questão teve como objetivo perceber que conhecimentos é que os alunos conseguiram adquirir através das aplicações utilizadas.

Tabela 11- 4ª questão – Relação entre Aprendizagem e Conteúdo / Potencialidade das Tecnologias Digitais e Redes Sociais

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Relação entre Aprendizagem e Conteúdo	Veiculação facilitada de saberes pela experimentação;	1
	Retroação instantânea de saberes;	1
	Maleabilidade do suporte de aprendizagem;	2
Potencialidade das Tecnologias Digitais e Redes Sociais	Partilha eficaz e eficácia comunicacional	4
Ambivalência da abordagem pedagógica	Complementaridade das abordagens pedagógicas;	1

A tabela 11, correspondente à 4ª questão, foi possível detetar diferentes categorias e subcategorias que se destacam pela subcategoria “Veiculação facilitada de saberes pela experimentação” com 1 ocorrência; a subcategoria “Retroação instantânea de saberes” com 1 ocorrência; a subcategoria “Maleabilidade do suporte de aprendizagem” com 2 ocorrências; a subcategoria “Partilha eficaz e eficácia comunicacional” com 4 ocorrências e por fim a subcategoria “Complementaridade das abordagens pedagógicas” com 1 ocorrência.

5- Vamos imaginar que vocês nunca tinham trabalhado da maneira tradicional, acham que era suficiente a utilização das tecnologias, vocês conseguiam aprender tudo somente com as tecnologias?

A quinta questão tinha como objetivo perceber se os alunos consideravam que conseguiam adquirir o conhecimento somente recorrendo às tecnologias digitais.

Tabela 12- 5ª questão – Condicionais da experimentação com a tecnologia / Relação entre Aprendizagem e Conteúdo / Vantagens do Método Tradicional / Ambivalência da abordagem pedagógica

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Condicionais da experimentação com a tecnologia	Ausência de motricidade fina;	2
	Necessidade de acompanhamento individualizado;	2
Relação entre Aprendizagem e Conteúdo	Consolidação de saber interdisciplinar;	3
		2
Vantagens do Método Tradicional	Enriquecimento do conhecimento;	2
	Facilidade de adaptação;	2
Ambivalência da abordagem pedagógica	Complementaridade das abordagens pedagógicas;	4

Na tabela 12, foi possível verificar que surgiram diferentes categorias e subcategorias, que entre elas se destaca a subcategoria “ausência de motricidade fina” com 2 ocorrências; a subcategoria “necessidade de acompanhamento individualizado” com 2 ocorrências; a subcategoria “consolidação de co saber interdisciplinar” com 3 ocorrências; a subcategoria “Enriquecimento do conhecimento” com 2 ocorrências; a subcategoria “Facilidade de adaptação” com 2 ocorrências e a subcategoria “Complementaridade das abordagens pedagógicas” com 4 ocorrências.

6- Então vocês acham que elas deviam completar-se? Deviam ser utilizadas ao mesmo tempo?

Esta questão teve como objetivo perceber se os alunos preferiam a utilização dos dois métodos em simultâneo.

Tabela 13- 6ª questão – Ambivalência da abordagem pedagógica

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Ambivalência da abordagem pedagógica	Complementaridade das abordagens pedagógicas;	16

A tabela número 13, apresenta a subcategoria “Complementaridade das abordagens pedagógicas” com 16 ocorrências.

7- Para vocês, que utilizam constantemente os telemóveis, as redes sociais, o *Tiktok*, o que seja, para vocês seria mais motivador, por exemplo, a professora dar a matéria, e fazermos este tipo de trabalhos, ou fazer a investigação através das tecnologias, experimentar outras formas de fazer o desenho, mas havendo sempre o tradicional. Vocês preferiam como? Só haver o tradicional só as tecnologias ou as duas misturadas?

Esta questão teve como objetivo perceber se os alunos preferem que as aulas sejam com recursos tecnológicos, tradicionais ou ambas.

Tabela 14- 7ª questão – Ambivalência da abordagem pedagógica

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Ambivalência da abordagem pedagógica	Complementaridade das abordagens pedagógicas;	4
	Abordagem Tradicional;	1
	Abordagem Digital;	1

A tabela 14 referente à resposta da 7ª questão apresenta diferentes subcategorias nomeadamente a “Complementaridade das abordagens pedagógicas” com 4 ocorrências, “Abordagem tradicional” com 1 ocorrência e “Abordagem digital” com 1 ocorrência.

8- O que vocês conseguiram aprender com a utilização do *Tinkercad*? Vocês já o utilizam desde o início do ano letivo. E do *Inkscape*?

Esta questão parecendo igual a umas das anteriores, foi reformulada de forma a perceber o que realmente aprenderam com as aplicações utilizadas.

Tabela 15 - 8ª questão - Familiaridade com as Tecnologias / Condicionalismo da experimentação com a tecnologia / Potencialidade das Tecnologias e Redes Sociais

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Familiaridade com as Tecnologias	Utilizador ocasional das plataformas;	1
	Interface intuitivas;	1
Condicionalismos da experimentação com a tecnologia	Desconhecimento do potencial do <i>Inkscape</i> ;	2
Potencialidade das Tecnologias e Redes Sociais	Usabilidade e flexibilidade no <i>Tinkercad</i> ;	1
	Usabilidade e flexibilidade no <i>Inkscape</i> ;	1

--	--	--

Mediante a questão levantada, houve apenas 2 sujeitos que responderam e foram detetadas as seguintes subcategorias: “Utilizador ocasional das plataformas” e “Interface intuitivas” com 1 ocorrência cada uma; a subcategoria “Desconhecimento do potencial do *Inkscape*” com 2 ocorrências; a subcategoria “Usabilidade e flexibilidade no *Tinkercad*” e “Usabilidade e flexibilidade no *Inkscape*” com 1 ocorrência cada uma.

9- Vocês conheciam este tipo de programas?

Esta questão teve como objetivo perceber se os alunos conheciam este tipo de aplicações que permitiram fazer as ditas funcionalidades que as mesmas permitem.

Tabela 16- 9ª questão – Familiaridade com as Tecnologias

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Familiaridade com as Tecnologias	Ausência de conhecimento das plataformas;	11

Mediante a questão, os sujeitos responderam à questão das quais foi detetada a seguinte subcategoria: “Ausência de conhecimento das plataformas” na categoria “Familiaridade com as Tecnologias” com 11 ocorrências.

10- Mas antes de mexerem com o *Tinkercad* vocês conheciam o *Tinkercad*, sabiam que existam essas funcionalidades na internet? O que vocês conseguiram aprender com o *Tinkercad*?

Esta questão teve o objetivo de aprofundar mais o objetivo das questões realizadas anteriormente, que foram respondidas de forma superficial. Nesse sentido, a questão tem como objetivo perceber que conteúdos conseguiram aprender.

Tabela 17- 10ª questão- Potencialidades das Tecnologia e Redes Sociais / Ambivalência da abordagem pedagógica

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Potencialidades das Tecnologias e Redes Sociais	Usabilidade e flexibilidade no <i>Tinkercad</i> ;	9
		7

Ambivalência da abordagem pedagógica	Usabilidade e flexibilidade no <i>Inkscape</i> ; Complementaridade das abordagens pedagógicas;	5
--------------------------------------	---	---

Nesse sentido, mediante a questão colocada houve a resposta de 4 sujeitos em que foi possível detetar as seguintes subcategorias: “Usabilidade e flexibilidade no *Tinkercad*” com 9 ocorrências; “Usabilidade e flexibilidade no *Inkscape*” com 7 ocorrências e “Complementaridade das abordagens pedagógicas” com 5 ocorrências;

11- E relativamente às redes sociais, eu pedi para vocês partilharem, os vossos trabalhos na rede social *Instagram* da nossa turma. No início estavam motivados e foram partilhando, e eu cheguei a uma altura em que não vos disse mais nada e vocês deixaram de partilhar, porque é que vocês não utilizaram tanto as redes sociais?

Esta questão foi realizada com o intuito de perceber o porquê de os alunos não terem aderido tanto à rede social Instagram.

Tabela 18 - 11ª questão – Condicionalismos da experimentação com a tecnologia

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Condicionalismos da experimentação com a tecnologia	Morosidade no processo devido à aprendizagem de funcionalidades;	4
	Aumento da entreajuda entre alunos;	2
	Concentração na execução do trabalho;	2

Mediante a questão colocada, houve a resposta de 4 sujeitos, em que foi possível detetar as seguintes subcategorias: “Morosidade no processo devido à aprendizagem de funcionalidades” com 4 ocorrências; a subcategoria “Aumento da entreajuda entre alunos” com 2 ocorrências e a subcategoria “Concentração na execução do trabalho” com 2 ocorrências.

12- E relativamente à rede social do WhatsApp? O que vocês acham? Do nosso grupo?

Visto os alunos não terem utilizado tanto a rede social *Instagram*, mas sim, a rede social *WhatsApp*, esta questão teve como objetivo perceber a opinião dos entrevistados sobre a utilização do WhatsApp.

Tabela 19- 12ª questão – Potencialidades das Tecnologias e Redes Sociais

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Potencialidades das Tecnologias e Redes Sociais	Partilha eficaz e eficácia comunicacional;	3
	Eficácia do acompanhamento individual	6
	Facilitador do trabalho colaborativo;	1
	Agenciamento da comunicação em grupo pelo WhatsApp;	7

Nesta questão, houve a resposta de 3 sujeitos, na qual foi possível detetar as seguintes subcategorias: “Partilha eficaz e eficácia comunicacional” com 3 ocorrências; “Eficácia do acompanhamento individual” com 6 ocorrências; a subcategoria “Facilitador do trabalho colaborativo” com 1 ocorrências e “Agenciamento da comunicação em grupo pelo WhatsApp” com 7 ocorrências;

13- E vocês que fizeram os trabalhos em grupo, o que é para vocês trabalhar em grupo? O que preferem? Em grupo ou em individual?

A presente questão tem como objetivo perceber se os alunos consideram benéfico o trabalho em grupo.

Tabela 20 - 13ª questão - Benefícios do Trabalho de Grupo

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
	Interação aluno-aluno;	5

Benefícios do Trabalho em Grupo	Autonomia na identificação de erros e melhorias;	1
	Redistribuição de tarefas;	4
	Negociação perante os desafios na tomada de decisões;	4

Mediante a questão exposta, 7 alunos responderam, em que foi possível detetar as seguintes subcategorias: “Interação aluno-aluno” com 5 ocorrências; a subcategoria “Autonomia na identificação de erros e melhorias” com 1 ocorrência; a subcategoria “Redistribuição de tarefas” com 1 ocorrência; a subcategoria “Negociação perante os desafios na tomada de decisões” com 4 ocorrências.

14- Trabalhar em grupo, desenvolve competências que futuramente vos vai permitir saber trabalhar em equipa?

Perante a discussão instalada foi realizada uma última questão aos alunos de forma a perceber se o trabalho em grupo desenvolve competências nos mesmos e prepará-los para o futuro.

Tabela 21 - 14ª questão - Benefícios do Trabalho de Grupo

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências
Benefícios do Trabalho em Grupo	Consolidação de competências no ceio do binómio aluno-aluno;	16

Mediante a questão levantada, os 16 sujeitos pertencentes a esta investigação responderam e foi detetada a seguinte subcategoria: “Consolidação de competências no ceio binómio aluno-aluno” com 16 ocorrências.

Tabela 22- Totalidade de Ocorrências

Categorias	Subcategorias	Nº de ocorrências	Total
Relação entre Aprendizagem e Conteúdo	Inferência e profundidade na aprendizagem do conteúdo;	9	19
	Veiculação facilitada de saberes pela experimentação;	4	
	Retroação instantânea de saberes;	1	
	Maleabilidade do suporte de aprendizagem;	2	
	Consolidação de saber interdisciplinar;	3	
Potencialidade das Tecnologias Digitais e Redes Sociais	Partilha eficaz e eficácia comunicacional;	11	43
	Usabilidade e flexibilidade no <i>Tinkercad</i> ;	10	
	Usabilidade e flexibilidade no <i>Inkscape</i> ;	8	
	Eficácia do acompanhamento individual;	6	
	Facilitador do trabalho colaborativo;	1	
	Agenciamento da comunicação em grupo pelo <i>WhatsApp</i> ;	7	
Recursos Tecnológicos	Programa de tratamento e criação de imagem;	2	3
	Recurso com múltiplas funções;	1	
Condicionalismos da experiência com a tecnologia	Ausência de motricidade fina;	2	14
	Necessidade de acompanhamento individualizado;	2	
	Desconhecimento do potencial do <i>Inkscape</i> ;	2	
	Morosidade no processo devido à aprendizagem de funcionalidades;	4	

	Aumento da entreaajuda entre alunos;	2	
	Concentração na execução do trabalho;	2	
Ambivalência da abordagem pedagógica	Complementaridade das abordagens pedagógicas;	29	31
	Abordagem Digital;	1	
Vantagens do Método Tradicional	Enriquecimento do conhecimento;	2	4
	Facilidade de adaptação;	2	
Familiaridade com as Tecnologias	Utilizador ocasional das plataformas;	1	
	Interface Intuitivas;	1	13
	Ausência do conhecimento das plataformas;	11	
Benefícios do Trabalho em Grupo	Interação aluno-aluno;	5	
	Autonomia na identificação de erros e melhorias;	1	
	Redistribuição de tarefas;	4	
	Negociação perante os desafios na tomada de decisões;	4	30
	Consolidação de competências no ceio do binómio aluno-aluno;	16	

Na tabela 22 podemos verificar a totalidade de categorias e subcategorias obtidas durante a entrevista. Assim sendo, são destacadas as categorias que apresentam um maior número de ocorrências: “Potencialidades das Tecnologias Digitais e Redes Sociais” com 43 ocorrências em que também é visível nas citações demonstradas a opinião dos alunos tendo em conta as mesmas; “Ambivalência da abordagem pedagógica” com 31 ocorrências em que é possível verificar nas citações que deram origem à categoria a necessidade das duas metodologias serem implementadas de forma a complementarem-se; “Benefícios do Trabalho em Grupo” com um total de 30 ocorrências, que da mesma forma, através das citações transcritas na análise é possível verificar que os alunos têm preferência pelo trabalho em grupo explicando as vantagens do mesmo e por fim “Relação entre aprendizagem e conteúdo” com 19 ocorrências em que os alunos explicam que é possível aprender diferentes conteúdos com as tecnologias digitais e redes sociais.

8. Discussão de dados

O presente subcapítulo tem como objetivo realizar a triangulação de dados recolhidos nos subcapítulos anteriores. Desta forma, permite averiguar se os objetivos definidos inicialmente foram alcançados, bem como realizar a discussão de dados que permite dar resposta à questão principal do estudo: “As tecnologias digitais e as redes sociais são recursos potenciais para estimular dinâmicas de ensino atraentes para os alunos das disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica?”

Os objetivos gerais delineados para este estudo priorizam examinar de que forma as tecnologias digitais e as redes sociais podem ser utilizadas de forma a criar um ambiente pedagógico apropriado, estimular dinâmicas de ensino atraentes para os alunos de EV e ET, proporcionar práticas de trabalho colaborativo e perceber quais os domínios de EV e ET que podem ser explorados com esses recursos.

Partindo da análise de conteúdo das grelhas de observação, é possível verificar que a relação do aluno com o conteúdo é linear e apresenta um número médio de ocorrências de 9.3, que é consideravelmente alta. Este valor deve-se à relação criada entre o aluno com professor em sala de aula e na aplicação *WhatsApp*. Para além de ser possível verificar nesse instrumento de recolha de dados, é possível verificar na análise da transcrição do grupo focal em que é apresentada a subcategoria “Agenciamento da comunicação em grupo pelo WhatsApp” com 7 ocorrências. Para além do número de ocorrências, é possível corroborar com este facto, a opinião dos alunos que referem que o WhatsApp foi uma aplicação que utilizaram muito e que foi muito útil: “deixámos de parte o *Instagram* porque tínhamos o *WhatsApp*”; “nós usámos

bastante”.

Esta rede social proporcionou um ambiente colaborativo, com momentos de partilha, discussão, reflexão e promoveu uma maior motivação para o aluno aprender como é possível analisar no registo fotográfico no Anexo XIII e na grelha de observação, “motivação do aluno para aprender”, com um número médio de ocorrências de 2,7. Para completar e acentuar este facto, é possível verificar a partir da transcrição e análise do grupo focal, que apresenta a subcategoria “Partilha eficaz e eficácia comunicacional”, com 11 ocorrências e com as seguintes citações: “conseguimos demonstrar aos nossos colegas”, “publicando algumas fotos”, “enviava fotos” e a categoria “benefício do trabalho em grupo” que apresenta subcategorias que demonstram que o trabalho em grupo/trabalho colaborativo é benéfico para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos: “quando alguém fazia errado, ao trabalhar sozinho não se dava conta”, “é mais simples porque um têm uma função e outro tem outra”, “chegar a um consenso e juntar ideias”.

Deste modo, interligando estes factos apresentados com a fase de investigação na Parte I deste Relatório Final de Estágio, em que Silva refere que as redes sociais enquanto recurso educativo digital, podem criar ambientes de aprendizagem criativos, colaborativos, de respeito e variedade de opinião, fortalecendo assim, o sentido de autonomia nos alunos, proporcionando uma educação de qualidade (Silva, 2010, pp.4041), podemos concluir que o uso das redes sociais e tecnologias digitais utilizadas neste estudo permitiram proporcionar práticas de trabalho colaborativo.

Para além de proporcionar práticas de trabalho colaborativo, também é possível verificar que o acompanhamento do professor ao aluno, proporciona uma maior motivação permitindo uma aprendizagem dos conteúdos de forma linear. Deste modo, se houver motivação, os alunos adquirirão com maior facilidade os conhecimentos e desenvolvem melhor as competências com os conteúdos explorados.

De forma a dar resposta a outro objetivo: Perceber de que forma as tecnologias digitais e as redes sociais podem ser trabalhadas de forma a criar um ambiente pedagógico apropriados para os conteúdos programáticos, é possível perceber que ao ser desenvolvida uma unidade de trabalho, em que são exploradas diferentes linguagens artísticas como o Desenho, Pintura, Modelação 3D, Construção, Vídeo e Fotografia, recorrendo a duas abordagens pedagógicas, de forma a complementarem-se, consegue-se perceber que a utilização da aplicação *Tinkercad* e *Inkscape* foram uma mais valia para os alunos, em que os mesmos referem na entrevista grupo focal, que as mesmas proporcionaram uma maior aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências, em que é possível verificar na categoria “Relação entre Aprendizagem e Conteúdo” com 19 ocorrências, com a categoria “Potencialidades

das Tecnologias e Redes Sociais” com 43 ocorrências e com as seguintes citações transcritas do grupo focal: “conseguimos ver figuras planas e em 3D”; “estamos a aprender a mexer no computador” e “aprende-se a mexer nas tecnologias, que também é preciso”; Para além desta análise realizada através dos dados obtidos na grelha de observação e grupo focal, é possível perceber também, em Anexo VIII, no registo fotográfico, a evolução do aluno na utilização do *Tinkercad* e *Inkscape*.

A aplicação *Instagram* não teve o sucesso esperado e pode-se verificar que houve algumas limitações como apresenta a categoria “Condicionalismo da experimentação com a Tecnologia” com 14 ocorrências. Para além desta rede social, os alunos estavam a utilizar a aplicação WhatsApp, que foi utilizada para partilhar, discutir e colaborar sobre os conteúdos explorados em aula, proporcionando aos alunos uma maior aquisição de conhecimentos, e desenvolvimento de competências, tal como é referido na entrevista grupo focal e apresentado nas categorias “Relação entre a Aprendizagem e o Conteúdo” e “Potencialidade das Tecnologias e Redes Sociais” e referenciado também o porquê de não terem utilizado tanto a rede social *Instagram*: “deixámos de parte o Instagram porque tínhamos o WhatsApp”.

Deste modo, conseguimos perceber que as Tecnologias Digitais e as Redes Sociais permitiram os alunos criar um espaço colaborativo que proporcionou uma melhor aprendizagem por parte dos mesmos como refere Varella, em que explica que a aprendizagem colaborativa está aliada à tecnologia e permite construir novos conhecimentos e permite que a capacidade de crescimento de conhecimento seja maior (Varella et al, 2002, p.4).

Ainda assim, mediante os dados apresentados na grelha de observação, a entrevista e o registo fotográfico, ao realizar-se um cruzamento de dados foi verificado que os alunos consideram as tecnologias digitais e redes sociais como potenciadoras das aprendizagens, no entanto, referem que elas devem ser aplicadas de forma equilibrada, possibilitando a exploração as duas abordagens pedagógicas, proporcionado assim, a aquisição de vasto leque de conhecimentos em que é referido que preferem que as tecnologias e método tradicional se complementem, como podemos verificar na subcategoria “Ambivalência da abordagem pedagógica” com 31 ocorrências e nas seguintes citações “não conseguimos aprender tudo com o computador e não conseguimos aprender tudo manualmente”.

Desta forma, conseguimos dar resposta ao último objetivo apresentado anteriormente; quais os domínios de EV e ET que podem ser explorados recorrendo aos recursos digitais. Tendo em conta que os recursos digitais, como foi referido na entrevista grupo focal, não permite a totalidade da exploração, como é possível verificar na subcategoria “Ausência da motricidade fina” com 2 ocorrências e na categoria

“Vantagens do Método Tradicional”. É possível verificar também, que o método tradicional oferece potencialidades que as tecnologias e redes sociais não oferecem, “tu sentes a pintura e com o computador não dá para sentir isso”. Assim sendo, torna-se importante adequar os recursos tecnológicos e redes sociais e a sua funcionalidade tendo em conta os domínios de EV e ET que se pretendem desenvolver com determinadas unidades de trabalho, tendo em conta que os alunos podem explorar diversas competências através dos domínios das disciplinas de EV e ET. Todos os domínios podem ser explorados se houver um equilíbrio na utilização dos recursos, em que permita perceber aos alunos que estas metodologias podem complementar-se.

Para concluir, ao serem cuidadosamente analisados os objetivos gerais interligando com as evidências e a parte referente à investigação, podemos concluir que tecnologias digitais e as redes sociais são recursos potenciais para estimular dinâmicas de ensino atraentes para os alunos de EV e ET.

Conclusão

Considerando os dados obtidos, ficou-se a conhecer e a perceber a opinião dos alunos face à utilização das tecnologias digitais e redes sociais no processo de ensino e aprendizagem em Educação Visual e Educação Tecnológica.

Tendo em conta que os participantes deste estudo foram os alunos, e esta investigação incide em prol do sucesso educativo dos mesmos, adaptando a educação com o avanço tecnológico, a opinião e visão dos alunos, perante a utilização das tecnologias digitais torna-se ainda mais importante.

Neste sentido, de uma forma geral, os alunos consideram importante a utilização das tecnologias digitais e redes sociais em contexto educativo; onde os próprios apresentam diversas potencialidades que as mesmas oferecem, permitindo-lhes desenvolver competências e adquirir conhecimentos.

Assim sendo, procurou-se responder à questão de investigação inicialmente levantada, como também os objetivos gerais, o que de uma forma geral foi conseguido. Apesar de não ter falado exaustivamente de todos os dados recolhidos, houve uma preocupação de retirar o mais importante para dar resposta ao pretendido. Ainda assim, para além dos dados apresentados na apresentação de dados, outros também surgiram ao longo da concretização da unidade de trabalho, na qual não estava previsto, discussão e partilha de informação através do WhatsApp (Anexo VIII), porém o estágio permitiu-me colocar em prática.

De um modo geral, pode concluir-se que as tecnologias digitais e as redes sociais são recursos potenciais para estimular dinâmicas de ensino atraentes para os alunos das disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica.

Percebe-se também que a atitude e a postura do docente são aspetos com grande importância na aprendizagem dos alunos, pois com medidas universais como o estímulo através do elogio, motivação, empenho, disponibilidade, boa-disposição, entre outras são elementos que permitem motivar os alunos a realizarem as atividades e conseqüentemente a sua relação com o conteúdo seja linear e consigam adquirir conhecimentos e desenvolverem competências, tal como referência Costa e Viseu, 2008.

Posto isto, apesar de se ter respondido à questão de investigação, podemos considerar que a problemática investigada é tão vasta que poderá ser alvo de levantamento de outras questões mais específicas que não foram abordadas nesta investigação que poderão dar novos contributos para as disciplinas de Educação Visual e Educação Tecnológica, como por exemplo o contributo da inteligência artificial para as disciplinas de EV e ET. Nesse sentido, o presente estudo poderá ser ponto de partida

para estudos semelhantes.

Assim sendo, pelo facto de as disciplinas oferecerem diversas experiências e aprendizagens aos alunos, através da utilização das tecnologias digitais e redes sociais, podemos assim sugerir que sejam realizados mais estudos com possibilidades de investigação diferentes, que levem a outras conclusões e ajudem a explorar a problemática que é, a importância de adaptar o ensino ao avanço tecnológico.

Para terminar, é importante exprimir que os estágios realizados ao longo da formação docente foram fundamentais para a prática docente e contribuíram para o desenrolar e avançar do trabalho de investigação. Uma vez que permitiram colocar em prática algumas dúvidas que foram suscitando no desenrolar do mesmo, assim como ideias e dinâmicas abordadas ao longo da investigação que foram colocadas em prática nos estágios e que de alguma forma contribuíram para as conclusões retiradas. Tanto a investigação como a realização dos três estágios foram essenciais para a formação profissional e crescimento pessoal.

Referências Bibliográficas

Afonso, N. (2005). *Investigação Naturalista em Educação: Um guia prático e crítico* (Vol. 1ª Edição). Porto: Edições ASA

Alves, Laura Maria Silva Araújo Alves. (2014). *Textos didáticos do Curso de Licenciatura em Letras Habilitação em Modalidade a Distância*. Belém: editaedi, UFPA.
<https://docplayer.com.br/18247885-Licenciatura-em-letras-lingua-portuguesa-modalidade-a-distancia-disciplina-psicologia-da-aprendizagem.html>

ALVES, S. H.; SODRÉ, S. S.; MONTEIRO, J. C. da S. (2023). *TikTok e a Nova Era da Aprendizagem Criativa*. Revista Educação, Humanidades e Ciências Sociais. V. 07, N.13 Jan./Jun.
<https://periodicos.educacaotransversal.com.br/index.php/rechso/article/view/50>

AutoDesk Tinkercad. (2023) *Tinkercad*. <https://www.tinkercad.com/learn/circuits>

BAUER, M. W.; GASKELL, G. (2002). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som*. Tradução

Becker, F. (2009). *O que é o construtivismo?*
https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4659022/mod_resource/content/0/2016-05-20_Becker-fich.pdf

Bedin, E.; Del Pino, J. C. (2017). *Politecnicia e Relação com as tics: interações discentes nas redes sociais*. In: *VI Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias, Bogotá*. Formación del profesorado a lo largo de la vida: base de una sociedad global e incluyente, 2014a.
[Http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/190/189](http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/190/189)

BOUHNİK, D.; DESHEN, M.(2014). *WhatsApp Goes to School: Mobile Instant Messaging between Teachers and Students*. Journal of Information Technology Education, Volume 13, Páginas 217-231.
<https://jite.org/documents/Vol13/JITEv13ResearchP217-231Bouhnik0601.pdf>

Campos, L., Palha, F., Veiga, E., Dias, P., & Duarte, A. I. (2012). *Abrir espaço à saúde mental-promoção da saúde mental em adolescentes (12-14 anos): construção do Guião de Focus Group*. *Psicologia da Saúde: Desafios à promoção da saúde em doenças crónicas*, 51-61.

[https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/13005/1/Abrir%20espaço%20à%20saúde%20mental%20-%20Promoção%20da%20saúde%20mental%20em%20adolescentes%20\(12-14%20anos\)%20Construção%20do%20Guião%20de%20Focus%20Group.pdf](https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/13005/1/Abrir%20espaço%20à%20saúde%20mental%20-%20Promoção%20da%20saúde%20mental%20em%20adolescentes%20(12-14%20anos)%20Construção%20do%20Guião%20de%20Focus%20Group.pdf)

Carvalho, A.M.P.A. (1992). *Costrução de Conhecimento e Ensino de Ciências*. Em aberto. V.2, n.55, jul./set. P.9-16.

<Http://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/issue/view/195>

Coelho, G. P. (2017). *As Redes Sociais como Ferramenta de Interatividade no Âmbito Educacional: Um Estudo Sobre a Utilização do Facebook*. *Redin-Revista Educacional Interdisciplinar*, 6(1 <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/605>

Costa, F. A., & Viseu, S. (2008). *Formação–Acção–Reflexão: Um modelo de preparação de professores para a integração curricular das TIC*. *As TIC na Educação em Portugal*. Concepções e práticas, 238-258.

<https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/6000/5/%282008%29COSTA%2cf%26VISEU%2cs%28modelofar%29.pdf>

Da Silva Monteiro, J. C. (2020). *Tiktok como novo suporte midiático para a aprendizagem criativa*. *Revista Latino-Americana de Estudos Científicos*, 05-20.

<https://www.periodicos.ufes.br/ipa/article/view/30795>

Da Silva, S. (2010). *Redes sociais digitais e educação*. *Revista Iluminart*, 1(5).

<https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/317/o/volume1numero5artigo4.pdf?1351211156>

Darsie, M. M. P. (1999). *Perspectivas Epistemológicas e suas Implicações no Processo de Ensino e de Aprendizagem*. *UNICIÊNCIAS*, 3(1).

<https://revista.pgsskroton.com/index.php/uniciencias/article/view/1396>

De Oliveira, G. S., de Oliveira Cunha, A. M., Cordeiro, E. M., & dos Santos Saad, N. (2020). *Grupo focal: Uma técnica de coleta de dados numa investigação qualitativa?*. *Cadernos da FUCAMP*, 19(41).

<https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2208>

De Souza Minayo, M. C., & Costa, A. P. (2018). *Fundamentos teóricos das técnicas de investigação qualitativa*. *Revista Lusófona de Educação*, (40), 11-25.

<https://www.redalyc.org/journal/349/34958005002/34958005002.pdf>

De Souza Silva, J. R., & de Assis, S. M. B. (2010). *Grupo focal e análise de conteúdo como estratégia metodológica clínica-qualitativa em pesquisas nos distúrbios do desenvolvimento. Cadernos de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, 10(1).

<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgdd/article/view/11203>

Diana, B, J. (2011). *Para que servem as redes sociais. Toda a matéria.*

<https://www.todamateria.com.br/redes-sociais/>

Duarte, A. (2021). *O fim das metas curriculares (e dos programas disciplinares).*

<https://escolapt.wordpress.com/2021/07/11/o-fim-das-metas-curriculares-e-dos-programas-disciplinares/>.

Educação, M. D. (1991). *Programa Educação Visual e Tecnológica. Plano de Organização do Ensino - Aprendizagem Volume I. Ensino Básico 2.o Ciclo.*

Felix. H.V. 2020. *O que é tiktok?*.<https://tecnoblog.net/responde/o-que-e-tiktok/>

Ferreira. V.L. (2021). *Tiktok na educação- características do App e como usá-lo na educação.* <https://pt.scribd.com/document/500552827/tiktok-na-educacao-caracteristicas-do-app-e-como-usa-lo-na-educacao#>

Fortin, M.-F. (2003). *O processo de investigação: da concepção à realização.* Lisboa: Lusociência

Galego, C., & Gomes, A. (2005). *Emancipação, ruptura e inovação: o “focus group” como instrumento de investigação.* *Revista Lusófona de Educação*, 5(5).

<https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/1012>

Gonçalves, T. N. (2010). *Investigar em educação: Fundamentos e dimensões da investigação qualitativa. Investigar em educação: Desafios da construção de conhecimento e da formação de investigadores num campo multi-referenciado*, 39-63.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/28587292/v_c3_a1rios_2010-libre.pdf?1391812742=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3dinvestigar_em_educacao_desafios_da_const.pdf&Expires=1672252222&Signature=cbcx-lx66jkuflijgsq9lfipvgv09bhfwpdd7kxddi34hj1unghuiml8jhmjr6t6bapq5~ulgcvfti5kaqnn8i

[w8qfmpj1bmq4nmzp05b2x8j-Ukdvb5GGSKOWQKz1WXCfqabuxbylpgxk1czqTToeVToUCJCFEJ1DrH8xZIB5LZ2MpBlrG0DE1tB2OXosqP0D8x8QikOtfAL7fFu3xVhEUeA7HOxrpJhAl1rXC5vaiWboxQKZFYIjrgnVacpA6OPbmfGXr2OxkuMOPS-xpmfpbct3vecunbxixad-twI3zduuzgiccea3mht2m1rttyc48axuj4u8uoyffaga_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=47](https://www.googleapis.com/auth/contacts.importonly.allowed?access_token=w8qfmpj1bmq4nmzp05b2x8j-Ukdvb5GGSKOWQKz1WXCfqabuxbylpgxk1czqTToeVToUCJCFEJ1DrH8xZIB5LZ2MpBlrG0DE1tB2OXosqP0D8x8QikOtfAL7fFu3xVhEUeA7HOxrpJhAl1rXC5vaiWboxQKZFYIjrgnVacpA6OPbmfGXr2OxkuMOPS-xpmfpbct3vecunbxixad-twI3zduuzgiccea3mht2m1rttyc48axuj4u8uoyffaga_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=47)

Guerreiro, J. R. G., & Battini, O. (2019). *Novas Tecnologias na Educação Básica: desafios ou possibilidades*.

[Http://professor.pucgoias.edu.br/sitedocente/admin/arquivosupload/5759/material/01_NOVAS%20TECNOLOGIAS%20NA%20EDUCACAO%20BASICA%20DESAFIOS%20OU.pdf](http://professor.pucgoias.edu.br/sitedocente/admin/arquivosupload/5759/material/01_NOVAS%20TECNOLOGIAS%20NA%20EDUCACAO%20BASICA%20DESAFIOS%20OU.pdf)

Guimarães, L, A. (2018). *Aprendizagem colaborativa e redes sociais: experiências inovadoras*. Appris Editora. <https://pt.scribd.com/read/405774541/Aprendizagem-Colaborativa-e-Redes-Sociais-Experiencias-Inovadoras#>

Haro, J.(2008a). *Las redes sociales en educación*.

[Http://jjdeharo.blogspot.com/2008/11/la-redes-sociales-en-educacin.html](http://jjdeharo.blogspot.com/2008/11/la-redes-sociales-en-educacin.html)

[Https://books.google.pt/books?hl=pt-](https://books.google.pt/books?hl=pt-)

[PT&lr=&id=zkkqmlir_mmc&oi=fnd&pg=PA1&dq=Solomon,+G.,+%26+Schrum,+L.+\(2007\).+Web+2.0+--](https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=zkkqmlir_mmc&oi=fnd&pg=PA1&dq=Solomon,+G.,+%26+Schrum,+L.+(2007).+Web+2.0+--)

[+new+tools,+new+schools.+Washington,+DC:+ISTE.&ots=onh8dkvlbm&sig=jljxudwag3d7ygflr14j1ozosdm&redir_esc=y#v=onepage&q=The%20existence%20of%20an%20almost%20endless%20number%20of%20online%20applications%20allows%20students%20and%20teachers%20a%20new%20world%20of%20communication%2C%20sharing%2C%20collaboration%20and%20knowledge%20in%20a%20networked%20environment.&f=false](https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=zkkqmlir_mmc&oi=fnd&pg=PA1&dq=Solomon,+G.,+%26+Schrum,+L.+(2007).+Web+2.0+--+new+tools,+new+schools.+Washington,+DC:+ISTE.&ots=onh8dkvlbm&sig=jljxudwag3d7ygflr14j1ozosdm&redir_esc=y#v=onepage&q=The%20existence%20of%20an%20almost%20endless%20number%20of%20online%20applications%20allows%20students%20and%20teachers%20a%20new%20world%20of%20communication%2C%20sharing%2C%20collaboration%20and%20knowledge%20in%20a%20networked%20environment.&f=false)

[Https://proceedings.sbmac.emnuvens.com.br/sbmac/article/viewfile/135021/3376](https://proceedings.sbmac.emnuvens.com.br/sbmac/article/viewfile/135021/3376)

[Https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/EV/eb_evt_programa_ii_2c1.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Basico/Metas/EV/eb_evt_programa_ii_2c1.pdf)

Inkscape. (2023). *Inkscape*. <https://flathub.org/apps/org.inkscape.Inkscape>

Júnior, C. P. (2018). *Formação docente frente às novas tecnologias: desafios e possibilidades*. *Intermeio: Revista Do Programa De Pós-Graduação Em Educação - UFMS*, 24(47). Recuperado de

<https://periodicos.ufms.br/index.php/intm/article/view/5910>

Justo, J. S., & Vasconcelos, M. S. (2009). *Pensando a fotografia na pesquisa qualitativa em psicologia. Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 9(3), 760-774.

<https://www.redalyc.org/pdf/4518/451844630013.pdf>

Kaeieski, N., Grings, J.A., & Fetter, S. A. (2015). *Um estudo sobre as possibilidades pedagógicas de utilização do WhatsApp*. RENOTE, 13(2).

<https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/61411>

Kripka, R. M. L., Viali, L., Dickel, A., & Lahm, R. A. (2020). *Ensino, aprendizagem e novas tecnologias: relações entre abordagens teóricas clássicas e contemporâneas*. Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas, 16(37), 39-53.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=8091919> .

Lorenzo, M.E. (2012). *A utilização das redes sociais na educação*. Clube dos autores.

https://books.google.pt/books?hl=pt-PT&lr=&id=yxgreaaaqbaj&oi=fnd&pg=PA21&dq=redes+sociais+na+educa%C3%A7%C3%A3o&ots=qicmgtrtmz&sig=onent1g7ooswkgawwyugdauy79q&redir_esc=y#v=onepage&q=redes%20sociais%20na%20educa%C3%A7%C3%A3o&f=false

Marteleto, R. (2011). *Análise de redes sociais- aplicação nos estudos de transferência da informação*. Ci. Inf., Brasília, v. 30, n. 1, p. 71-81.

<https://www.scielo.br/j/ci/a/6Y7Dyj4cVd5jdRkXJVxhxqN/?Format=pdf&lang=pt> ..

Mattar, J. (2013). *Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, conectivismo e moocs*. Teccogs: Revista digital de tecnologias cognitivas, (07).

<https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/52846/34673>

Mattar, J. (2022). *Educação a Distância Pós-Pandemia: Uma visão do futuro*. 1ª edição. Artesanato educacional. <https://pt.scribd.com/read/569632374/Educacao-a-Distancia-Pos-Pandemia-uma-visao-do-futuro#>

Mondini, F., de Souza, R. A., Izaias, M. G. L., Dias, J. P. G., & Alves, E. R. (2023). A CONSTRUÇÃO DE UM SEMÁFORO NO TINKERCAD. *Expressa Extensão*, 28(1), 191-201. https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-PT&as_sdt=0%2C5&q=Mondini%2C+F.%2C+de+Souza%2C+R.+A.%2C+Izaias%2C+M.+G.+L.%2C+Dias%2C+J.+P.+G.%2C+%26+Alves%2C+E.+R.+%282023%29.+A+C

[ONSTRUÇÃO+DE+UM+SEMÁFORO+NO+TINKERCAD.+Expressa+Extensão%2C+28%29%2C+191-201.&btnG=](#)

Mónico, L., Alferes, V., Parreira, P., & Castro, P. A. (2017). *A Observação Participante enquanto metodologia de investigação qualitativa*. *CIAIQ 2017*, 3.

<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2017/article/view/1447/1404>

Monteiro, J. S., de Azevedo, A. C. V., Camilato, D. K., de Souza, V. B. E., Sousa, F. P., dos Santos Magalhães, R. D., & de Faria, C. O. (2021). *Inclusão Digital Através do Instagram para o Ensino Básico*. *Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics*, 8(1).

<https://scholar.google.com/scholar?hl=pt->

[PT&as_sdt=0%2C5&q=Monteiro%2C+J.+S.%2C+de+Azevedo%2C+A.+C.+V.%2C+Camilato%2C+D.+K.%2C+de+Souza%2C+V.+B.+E.%2C+Sousa%2C+F.+P.%2C+dos+Santos+Magalhães%2C+R.+D.%2C+%26+de+Faria%2C+C.+O.+%282021%29.+Inclusão+Digital+Através+do+Instagram+para+o+Ensino+Básico.+Proceeding+Series+of+the+Brazilian+Society+of+Computational+and+Applied+Mathematics%2C+8%281%29&btnG=](#)

Morais, P. A. B. (2006). *A disciplina de Educação Visual e Tecnológica face às tecnologias na escola: dinâmicas e contextos da utilização das TIC* (Doctoral dissertation).

<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6311/1/dissertação%28final%29.pdf>

Morgan, D. L. (1998). *Planning focus group*. Thousand Oaks, California: Sage.

<https://books.google.co.mz/books?hl=pt->

[PT&lr=&id=6P7mdhtuzBEC&oi=fnd&pg=PR11&dq=Morgan,+D.+L.+\(1998\).+Planning+focus+group.+Thousand+Oaks,+California:+Sage.+&ots=Rn4W9U7o6V&sig=Oa9omro3b_ORqZSSk9TF-uqqOM8&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](#)

Mortari, E. L., & Zonta, T. (2022). *Tinkercad, solução completa para educação Maker*. *Seminário de Iniciação Científica e Seminário Integrado de Ensino, Pesquisa e Extensão*, e31783-e31783. <https://scholar.google.com/scholar?hl=pt->

[PT&as_sdt=0%2C5&q=Mortari%2C+E.+L.%2C+%26+Zonta%2C+T.+%282022%29.+Tinkercad%2C+solução+completa+para+educação+Maker.+Seminário+de+Iniciação+Ci](#)

[entífica+e+Seminário+Integrado+de+Ensino%2C+Pesquisa+e+Extensão%2C+e31783-e31783.&btnG=](#)

Muniz, A. I., & Cordeiro, S. D. F. N. (2023, August). *Oficina de Inkscape: entre o criativo e o digital*. In *Anais do VIII Congresso sobre Tecnologias na Educação* (pp. 51-60). SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrl/article/view/25783>

Negrão, M. M. S., & Neuenfeldt, D. J. (2022). *O Ensino Mediado pelo WhatsApp: Reflexões sobre a Prática Docente no Ensino Fundamental*. *EaD Em Foco*, 12(1). <https://eademfoco.cecierj.edu.br/index.php/Revista/article/view/1672>

Nota. *Educar y Jugar*. (2016). *Class Doj, gestión del aula de forma divertida*. <https://www.educaryjugar.com/alumnos/classdojo/>

Oliveira, Celina Couto de; Costa, José Wilson da; Moreira, Márcia. (2001). *Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo*. Campinas (SP): Papirus. <https://www.worldcat.org/pt/title/ambientes-informatizados-de-aprendizagem-producao-e-avaliacao-de-software-educativo/oclc/50836823>

Oliveira, F. Martins, E. (2020). *Formação Docente e Tecnologias Da Informação e Da Comunicação: Um Diagnóstico Em Uma Instituição De Ensino Médio*. *Congresso Internacional De Educação E Tecnologias | Encontro De Pesquisadores Em Educação A Distância*. <https://www.ced.seduc.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/82/2021/02/223-Anexo-61684376300.pdf>

Oliveira, P. (2021). *Utilização pedagógica da rede social instagram*. <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/utilizacao-pedagogica>

Pais, Maria (2002). *A Tecnologia Educativa Na Formação Inicial de Professores*, (Tese de Mestrado). Braga: Universidade do Minho. <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6311/1/dissertação%28final%29.pdf>

Papert, S. (1994). *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. https://www.academia.edu/3015023/PAPERT_Seymour_A_máquina_das_crianças_repensando_a_escola_na_era_da_informática

Porto Alegre (RS): Artes Médicas. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31523664/2-libre.pdf?1392339106=&response-content->

[disposition=inline%3B+filename%3dmestrado em Ensino de Matematica no 3o C. pdf&Expires=1672253316&Signature=WX7V7F~yharbyjpstwlvvvp0x~hn9ji-gzvdhptyzchdqja2nb6yhhisrviwd7updfpdxlq8wh6e9l3uzpddoet77jk0ek6yd9afvb0oxxbo crxlvdqrxv31ouul1ail3oob2svwbccogjbcv7axpbhok~mevzmqcbzzya7kg8vtpjy9awag~-xyv1nzc4apdfa4u68splqgsf5flxjb0giaykq~5oufeyi1kwd6xfdx62uwxsu4ta7j0jr3bfk719uy pyktk850vqk5q1ouge2x0qa0hzrjccczzi23nhvs2i4kk0x2asf7xooq4whjtj-55o~MI91cbmrdBlnrA_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://www.academia.edu/3015023/PAPERT_Seymour_A_m%C3%A1quina_das_crian%C3%A7as_repensando_a_escola_na_era_da_inform%C3%A1tica)

PAPERT, S. A. (2008). *máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. ed. rev. Porto Alegre: Artmed.
[https://www.academia.edu/3015023/PAPERT Seymour A máquina das crianças re pensando a escola na era da informática](https://www.academia.edu/3015023/PAPERT_Seymour_A_m%C3%A1quina_das_crian%C3%A7as_repensando_a_escola_na_era_da_inform%C3%A1tica)

Pellanda, E.; Streck, M. (2017). *Instagram como interface da comunicação móvel e ubíqua*. Sessões do Imaginário [on line], v. 22, n. 37, p. 10-19, 2017.
[Http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/famecos/article/view/28017/15936](http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/famecos/article/view/28017/15936)

Ponte, J. (1997). *As novas tecnologias e a educação (1a ed.)*. Lisboa: Texto Editora

Pouts-Lajus, Serge & Riché-Magnier, Marielle (1998). *A Escola na Era da Internet. Os desafios do multimédia na educação*. Lisboa: Horizontes Pedagógicos

Promo Ambitions. (2023). *Promo Ambitions*. <https://promoambitions.com/tinkercad/>

Rodrigues, A. S. E. A. (2016). *Teorias da aprendizagem (2º ed)*. *EDUCAÇÃO*, 2(01), 104. <https://www.fce.edu.br/pdf/EDUCAR-FCE-2ED-VOL1-28.07.2016-V4.pdf#page=104>

Rodrigues, J. A. B. (2015). *Ferramentas Web, Web 2.0 e software livre em EVT: estudo sobre a integração de ferramentas digitais no currículo da disciplina de educação visual e tecnológica* (Doctoral dissertation, Universidade de Aveiro (Portugal)). <https://core.ac.uk/download/pdf/43419581.pdf>

Santiago, A, R, M. (2011). *A prática da interdisciplinaridade em Projectos de Educação Tecnológica*. Projeto de Investigação: Mestrado Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico. <https://repositorio.ipv.pt/handle/10400.19/2243>

Santos, K. E. O., & Carvalho, A. B. G. (2020). *Mídias sociais e educação em tempos de pandemia: o TikTok como suporte aos processos de ensino e aprendizagem*. Em

- Teia: *Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana*, 11(2), 10.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9137280>
- Saturnino, S. V. V. (2023). *O Instagram como uma ferramenta pedagógica na temática de recursos hídricos*. <http://www.realp.unb.br/jspui/handle/10482/46164>
- Scheller, M.; Viall, L.; Lahm, R. A. (2014). *Aprendizagem no contexto das tecnologias: uma reflexão para os dias atuais*. CINTED: Novas Tecnologias na Educação. V.12.
<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/226149/001001150.pdf?Sequence=1&isallowed=y>
- Siemens, G. (2004) *Connectivism: A Learning Theory for a Digital Age*. Disponível em:
https://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/connectivism.pdf
- Siemens, G. (2008). *New structures and spaces of learning: The systemic impact of connective knowledge, connectivism, and networked learning*. Comunicação apresentada no Encontro sobre Web 2.0, Universidade do Minho, Braga.
<https://robertoigarza.files.wordpress.com/2009/04/art-the-systemic-impact-of-connective-knowledge-connectivism-and-networked-learning-siemens-2008.pdf>
- Silva, I. S., Veloso, A. L., & Keating, J. B. (2014). *Focus group: Considerações teóricas e metodológicas*. *Revista Lusófona de educação*, (26), 175-189.
https://scholar.google.com/scholar?hl=pt-PT&as_sdt=0%2C5&q=Silva%2C+I.+S.%2C+Veloso%2C+A.+L.%2C+%26+Keating%2C+J.+B.+%282014%29.+Focus+group%3A+Considerações+teóricas+e+metodológicas.+Revista+Lusófona+de+educação%2C+%2826%29%2C+175-189.&btnG=
- Skill Share. (2023). *Desenhe reels do Instagram para artistas: criando reels que servem para um fim*, <https://www.skillshare.com/pt/classes/Desenhe-reels-do-Instagram-para-artistas-criando-reels-que-servem-um-fim/860936441>
- Solomon, G., & Schrum, L. (2007). *Web 2.0 – new tools, new schools*. Washington, DC: ISTE. [https://books.google.co.mz/books?hl=pt-PT&lr=&id=ZKKQMLir_mMC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Solomon,+G.,+%26+Schrum,+L.+\(2007\).+Web+2.0+–+new+tools,+new+schools.+Washington,+DC:+ISTE.&ots=OnJdcJWPHQ&sig=Aqx1U8RHj2IkF2SvmsfW0693HMA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.mz/books?hl=pt-PT&lr=&id=ZKKQMLir_mMC&oi=fnd&pg=PA1&dq=Solomon,+G.,+%26+Schrum,+L.+(2007).+Web+2.0+–+new+tools,+new+schools.+Washington,+DC:+ISTE.&ots=OnJdcJWPHQ&sig=Aqx1U8RHj2IkF2SvmsfW0693HMA&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Souza, I. P., de Andrade, A. N., Souza, C. D., Souza, D. P., & Gonçalves, C. B. (2021). *O Whatsapp no processo de ensino-aprendizagem de alunos do ensino médio*

tecnológico–AM. *Brazilian journal of development*, 7(1), 3762-3774.

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/22951/18426>

Teixeira, C. A. (2016). *Feedback escrito: De que modo o uso do feedback escrito em tarefas matemáticas contribuiu para ajudar os alunos a superarem as suas dificuldades*.

<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/17595/1/Documento%20Final%20-%20Ana%20Teixeira%20-%20versão%20final.pdf>

Tiktok Art Education. (2023). *Art Education*. <https://www.tiktok.com/discover/Art-Education>

Tiktok. (2023). *EduTok*. <https://newsroom.tiktok.com/en-in/edutok-tiktoks-latest-in-app-challenge-empowers-users-to-create-meaningful-content-that-matters>

Torcato, C. (2022). *Práticas de Humanidades Digitais em ensino de História com o software Inkscape*. *Práticas da História. Journal on Theory, Historiography and Uses of the Past*, (14), 89-115. <https://praticasdahistoria.pt/article/view/28205>

Varella, P. V.; Vermelho, S. C.; Hesketh, C.; Silva, A. C. (2002). *Aprendizagem Colaborativa em ambientes virtuais de aprendizagem: a experiência inédita da PUC-PR*. *Revista Diálogo Educacional – v.3, n.6, p. 11-27*.

<https://www.redalyc.org/pdf/1891/189118140002.pdf>

Viana, J. A. R., Gonçalves, E. M., Costa, M. J. M., & Marques, S. M. F. (2023). *APRENDIZAGEM ATIVA E TECNOLOGIAS DIGITAIS NO CONTEXTO ESCOLAR: POTENCIALIDADES DO APLICATIVO CLASSDOJO NA COMUNICAÇÃO DIGITAL EM SALA DE AULA*. *Boletim de Conjuntura (BOCA)*, 14(41), 85-99.

<https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/1279>

Vilelas, J. (2009). *Investigação. O processo de construção do conhecimento*. Lisboa: *Edições Sílabo*. <https://silabo.pt/wp-content/uploads/9789895610976.pdf>

Werhmueller, C. M.; Silveira, I. F. (2012). *Redes sociais como ferramentas de apoio à educação*. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 3(3), 594-

605. <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/522/446>

Anexos

Anexo I

Instrumentos de Recolha de Dados: Planificações de unidade e de aulas

PLANIFICAÇÃO DE UNIDADE DE TRABALHO

Disciplina de Educação
Tecnológica e Educação Visual

2022_23



Escola EB 2, 3 de Mundão

Estagiária Clotilde Silva

Cooperante Herminio
Pina

Supervisora: Sofia
Figueiredo

Turma B

Ano: 6º

“Poupar é que está na moda”

Nº de Aulas: 28

Início: 01/03

Fim: 26/04

Atividades/Methodologias e Estratégias de Aprendizagem

Método de resolução de Problemas:

Situação – Após o covid-19 e o início da guerra entre a Rússia e a Ucrânia a crise tem vindo a aumentar afetando as nossas vidas. Como tal, há necessidade de haver contenção nos gastos e evitar desperdícios. Assim sendo, torna-se imperioso sensibilizar os alunos para os efeitos da crise e dar início a estratégias que nos permitam combater esta nova realidade vivencial.

Problema – Tendo em conta que uma das estratégias a adotar pode ser a poupança. Como podemos criar um recurso, nas disciplinas de Educação Tecnológica e Educação Visual, em interdisciplinaridade, que contribua para poupar e priorizar os encargos para bens essenciais?

Atividade – Apresentação de ideias e seleção da atividade: Criação mealheiro recorrendo a K-Line. A decoração irá ser realizada com base na teoria de Gestalt (criação de uma ilustração com base no princípio da unificação recorrendo ao programa *Inkscape*).

Investigação – ET- Pesquisa de exemplos de mealheiros. Investigação sobre os diferentes tipos de movimentos (variação no espaço e no tempo); Investigação sobre operadores mecânicos de transmissão e de transformação de movimento; Exploração da plataforma Tinkercad; Investigação sobre os materiais necessários para a concretização do mealheiro e o seu mecanismo;

EV- Pesquisa sobre a teoria e os princípios básicos da teoria de Gestalt (proximidade, continuidade, semelhança, fechamento, pregnância, segregação e unidade). Exploração da plataforma *Inkscape*.

Projeto – EV- Realização de esboços da decoração do mealheiro. Seleção do esboço final. Realização dos estudos de cor. Seleção do estudo de cor final.

ET- Modelação e criação de protótipos do mealheiro na plataforma Tinkercad; Seleção do protótipo final.

Realização – ET- Realização do mealheiro final.

EV- Realização da decoração final do mealheiro.

Avaliação – Debate final sobre o contributo da criação de um mealheiro com o intuito de contribuir para a poupança da família, apresentação do processo de construção e criação do mealheiro, debate sobre as dificuldades sentidas e melhoramentos possíveis a fazer.

Descritores	Recursos/Materiais e Equipamentos	Avaliação	Observações
A; B; C; D; E; F; H; I; J	ET- Telemóveis, computador, projetor, lápis grafite, cartão, cola branca, recipientes, x-atos, k-line, Tinkercad, Instagram, molas caneta, cola quente, paus de espetada, roilhas de garrafa, garrafas, recipientes. EV- Telemóveis, computador, projetor, lápis grafite, <i>Inkscape</i> , Instagram, mesas digitalizadoras	Formativa Sistemática Contínua	

Domínios (organizadores)

Aprendizagens Essenciais | Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

Apropriação e Reflexão (EV)

Selecionar com autonomia informação relevante para os trabalhos individuais e de grupo.

Experimentação e Criação (EV)

Utilizar diferentes materiais e suportes para a realização dos trabalhos;

Reconhecer o quotidiano como um potencial criativo para a construção de ideias, mobilizando as várias etapas do processo artístico (pesquisa, investigação, experimentação e reflexão);

Inventar soluções para a resolução de problemas no processo de produção artística;

Tomar consciência da importância das características do trabalho artístico (sistemático, reflexivo e pessoal) para o desenvolvimento do seu sistema próprio de trabalho;

Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções, evidenciando os conhecimentos adquiridos;

Recorrer a vários processos de registo de ideias (ex.: diários gráficos), de planeamento (ex.: projeto, portefólio) de trabalho individual, em grupo e em rede;

Desenvolver individualmente e em grupo projetos de trabalho, recorrendo a cruzamentos disciplinares (artes performativas, multimédia, instalações, happening, entre outros)

Justificar a intencionalidade dos seus trabalhos, conjugando a organização dos elementos visuais com ideias e temáticas, inventadas ou sugeridas.

Interpretação e Comunicação (EV)

Utilizar os conceitos específicos de comunicação visual (luz, cor, espaço, proporção, forma, ritmo), com intencionalidade e sentido crítico, na análise dos trabalhos individuais e de grupo;

Interpretar os objetos da cultura visual em função do(s) contexto(s) e dos(s) públicos(s);

Expressar ideias, utilizando diferentes meios e processos (pintura, desenho, multimédia);

Transformar os conhecimentos adquiridos em novos modos de apreciação do mundo.

Processos Tecnológicos (ET)

Distinguir as fases de realização de um projeto; identificação, pesquisa, realização e avaliação;

Identificar e representar as necessidades dos requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos;

Reconhecer a importância dos protótipos e teste para o desenvolvimento e melhoria (aplicações de criação e tratamento de imagem 2D e 3D) dos projetos.

Comunicar, através do desenho, formas de representação gráfica das ideias e soluções, utilizando: esquemas, codificações e simbologias, assim como meios digitais com ferramentas de modelação e representação;

Compreender a importância dos objetos técnicos face às necessidades humanas;

Recursos e Utilizações Tecnológicas (ET)

Produzir artefactos, objetos e sistemas técnicos, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa;

Apreciar as qualidades dos materiais (físicas), através do exercício sistemático dos diferentes sentidos, estabelecendo relações com a utilização de técnicas específicas de materiais: papéis

Selecionar materiais de acordo com as suas características físicas e mecânicas;

Investigar, através de experiências simples, algumas características de materiais comuns (dureza, flexibilidade, resistência, elasticidade, plasticidade);

Manipular operadores tecnológicos (de energia, movimento/mecanismos, estruturas resistentes) de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas.

Criar soluções tecnológicas através da reutilização ou reciclagem de materiais, tendo em atenção a sustentabilidade ambiental.

Colaborar nos cuidados com o seu corpo e no cumprimento de normas de higiene e segurança na utilização de recursos tecnológicos.

Utilizar as principais técnicas de transformação dos materiais usados (união, separação-corte, montagem, conformação), identificando os utensílios e as ferramentas na realização de projetos.

PLANIFICAÇÃO DE AULA

Disciplina: Educação Tecnológica

2022/23

Escola: EB 2, 3 de Mundão

Estagiário Responsável: Clotilde Silva

Data: 01/03/2023

Turma: B

Ano: 6º

"Poupar é que está na moda"

Aula: 1 e 2



Atividades/Methodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual

- Situação** Diálogo sobre a situação económica do país. Visualização e análise de vídeos de sensibilização sobre os últimos acontecimentos do mundo que afetaram o nosso país.
- Problema** Detecção da necessidade de criar um objeto que contribua para poupar e priorizar os encargos para bens essenciais. Apresentação de ideias e seleção da atividade. Criação de um malheiro inovador através de mecanismos.
- Investigação** Visualização de um PowerPoint e de objetos alusivos aos diferentes tipos de movimento, operadores mecânicos de transmissão e transformação de movimento; Realização de um jogo de exploração dos movimentos e dos mecanismos.

Domínios (organizadores)

Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

Processos Tecnológicos

Distinguir as fases de realização de um projeto: identificação, pesquisa;
Compreender a importância dos objetos técnicos face às necessidades humanas.

Recursos e Utilizações Tecnológicas

Manipular operadores tecnológicos (movimentos/mecanismos) de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas.

Descritores	Recursos/Materiais e Equipamentos	Avaliação	Obs.
B, C, D, E, F, L, J	computador, projetor, mecanismos, bola futebol, sacanholhas, robô, malheiro, globo, zootróscopia.	<p>Instrumentos:</p> <p>Grilha de observação; jogo</p> <p>Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; trazer os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito.</p> <p>Parâmetros específicos: criatividade, utiliza o vocabulário de forma correta, demonstra ter conhecimento científico, aplica o conhecimento adquirido de forma correta.</p>	

Disciplina: Educação Visual

2022/23



Polytechnic of Viseu
Ensino de Educação Visual e Tecnológica
no Ensino Básico
semestral

Escola: EB 2, 3 de Mundão

Estagiário Responsável: Clotilde Silva

Data: 02/03/2023

Turma: B

Ano: 6º

“Poupar é que está na moda”

Aula: 1 e 2

Atividades/Metodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual

Problema Detecção da necessidade de embelezar o mealheiro. Apresentação de ideias e seleção da atividade.

Investigação Realização de pesquisas de mealheiros com diferentes tipos de mecanismo e movimento.

Realização de esboços de mealheiros. Definição das medidas dos mealheiros. Seleção do esboço final

Projeto Realização do esboço final do mealheiro.

Domínios (organizadores)

Aprendizagens Essenciais | Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

Apropriação e Reflexão

Selecionar com autonomia informação relevante para os trabalhos individuais e de grupo.

Experimentação e Criação

Utilizar diferentes materiais e suportes para a realização dos trabalhos;

Reconhecer o quotidiano como um potencial criativo para a construção de ideias, mobilizando as várias etapas do processo artístico (pesquisa, investigação, experimentação e reflexão);

Tomar consciência da importância das características do trabalho artístico (sistemático, reflexivo e pessoal) para o desenvolvimento do seu sistema próprio de trabalho;

Inventar soluções para a resolução de problemas no processo de produção artística;

Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções, evidenciando os conhecimentos adquiridos;

Recorrer a vários processos de registo de ideias (ex.: diários gráficos), de planeamento (ex.: projeto, portefólio) de trabalho individual, em grupo e em rede;

Justificar a intencionalidade dos seus trabalhos, conjugando a organização dos elementos visuais com ideias e temáticas, inventadas ou suaveridas.

Interpretação e Comunicação

Utilizar os conceitos específicos de comunicação visual (espaço, forma, proporção, desproporção), com intencionalidade e sentido crítico, na análise dos trabalhos individuais e de grupo;

Expressar ideias, utilizando diferentes meios e processos (desenho);

Descritores

B, C, D, E, F, I, J

Recursos/Materiais e Equipamentos

Telemóveis, papel A4, computador, projetor, lápis grafite de diferentes durezas.

Avaliação

Instrumentos:

Greija de observação; Pesquisas, Esboços.

Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; trazer os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito

Parâmetros específicos: Seleciona de forma correta e manuseia os materiais de forma adequada, atitude, utiliza o vocabulário de forma correta; seleciona a informação de forma correta; criatividade e sentido estético.

Obs.

PLANIFICAÇÃO DE AULA

Disciplina: Educação Tecnológica		2022/23	
Escola: EB 2, 3 de Mundão			
Estagiário Responsável: Clotilde Silva		Data: 15/03/2023	
Turma: B	Ano: 6º	"Poupar é que está na moda"	Aula: 5 e 6



Atividades/Metodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual

Pesquisa Pesquisa sobre os materiais necessários para construir o mealheiro e o mecanismo. Realização de uma lista de materiais.

Projeto Conclusão da modelação e construção do protótipo do mealheiro, em 3D, na plataforma Tinkercad.

Realização Realização dos moldes das faces do mealheiro.
 Construção do mealheiro final.

Domínios (organizadores)

Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

Processos Tecnológicos

Distinguir as fases de realização de um projeto: pesquisa, realização;
 Identificar e representar as necessidades dos requisitos técnicos, condicionamentos e recursos para a concretização de projetos;
 Identificar requisitos técnicos, condicionamentos e recursos para a concretização de projetos;
 Reconhecer a importância dos protótipos e teste para o desenvolvimento e melhoria (aplicações de criação e tratamento de imagem 2D e 3D) dos projetos;
 Compreender a importância dos objetos técnicos face às necessidades humanas.

Recursos e utilizações tecnológicas

Produzir artefactos, objetos e sistemas técnicos, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa;
 Apreciar as qualidades dos materiais (físicas), através do exercício sistemático dos diferentes sentidos, estabelecendo relações com a utilização de técnicas específicas de materiais: k-line;
 Selecionar materiais de acordo com as suas características físicas.
 Investigar, através de experiências simples, algumas características de materiais comuns (dureza, flexibilidade, resistência, elasticidade, plasticidade);
 Criar soluções tecnológicas através da reutilização ou reciclagem de materiais, tendo em atenção a sustentabilidade ambiental.
 Colaborar nos cuidados com o seu corpo e no cumprimento de normas de higiene e segurança na utilização de recursos tecnológicos.
 Utilizar as principais técnicas de transformação dos materiais usados (união, separação-corte, montagem, conformação), identificando os utensílios e as ferramentas na realização de projetos.

Descritores

B, C, D, E, F, I, J

Recursos/Materiais e Equipamentos

Computador, Internet, Tinkercad, Folhas A3, régua, esquadro, compasso, cola líquida, lápis grafite, tesoura, x-ato, rolinhos, garrafas de plástico, paus de espetada, molas de canetas,

Avaliação

Instrumentos:

Grêha de observação / Protótipo 3D/ Pesquisa/ moldes/ Trabalho final

Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; traz os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito.

Parâmetros específicos: criatividade, sentido estético, seleciona e manuseia as ferramentas de forma correta, rigor no trabalho, aplica de forma correta o conhecimento adquirido, seleciona a informação de forma correta, rigor na construção geométrica das faces.

Obs.

Os alunos escolhidos irão realizar para trabalho de casa, um tutorial do processo de trabalho e partilhar na rede social Instagram da turma, assim como fotografias do processo do trabalho.

Disciplina: Educação Visual

2022/23



Escola: EB 2, 3 de Mundão

Estagiário Responsável: Clotilde Silva

Data: 16/03/2023

Turma: B

Ano: 6º

"Poupar é que está na moda"

Aula: 3 e 4

Atividades/Metodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual

Investigação	<p>Exploração da teoria de Gestalt através da visualização dos cartazes realizados na unidade de trabalho anterior e de um mealheiro.</p> <p>Visualização de exemplos dos princípios da teoria de Gestalt (proximidade, continuidade, semelhança, fechamento, pregnância, segregação e unidade).</p> <p>Exploração dos princípios da teoria de Gestalt através de um jogo Quiz.</p>
Projeto	Realização de esboços da decoração do mealheiro com base nos princípios da teoria de Gestalt.

Domínios (organizadores)

Aprendizagens Essenciais | Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

Apropriação e Reflexão	<p>Selecionar com autonomia informação relevante para os trabalhos individuais e de grupo.</p>
Experimentação e Criação	<p>Utilizar diferentes materiais e suportes para a realização dos trabalhos;</p> <p>Reconhecer o quotidiano como um potencial criativo para a construção de ideias, mobilizando as várias etapas do processo artístico (pesquisa, investigação, experimentação);</p> <p>Inventar soluções para a resolução de problemas no processo de produção artística;</p> <p>Tomar consciência da importância das características do trabalho artístico (sistemático, reflexivo e pessoal) para o desenvolvimento do seu sistema próprio de trabalho;</p> <p>Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções, evidenciando os conhecimentos adquiridos;</p> <p>Recorrer a vários processos de registo de ideias (ex.: diários gráficos), de planeamento (ex.: projeto, portefólio) de trabalho individual, em grupo e em rede;</p> <p>Justificar a intencionalidade dos seus trabalhos, conjugando a organização dos elementos visuais com ideias e temáticas, inventadas ou sugeridas.</p>
Interpretação e Comunicação	<p>Utilizar os conceitos específicos de comunicação visual (espaço, forma, proporção, ritmo), com intencionalidade e sentido crítico, na análise dos trabalhos individuais e de grupo;</p> <p>Expressar ideias, utilizando diferentes meios e processos (desenho);</p> <p>Transformar os conhecimentos adquiridos em novos modos de apreciação do mundo.</p>

Descritores	Recursos/Materiais e Equipamentos	Avaliação	Obs.
B, C, E, F, I, J	Telemóveis, computador, projetor, PowerPoint, folha A4, lápis grafite, mealheiro, borracha, afia	<p>Instrumentos:</p> <p>Grelha de observação; Jogo, esboços</p> <p>Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; traz os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito</p> <p>Parâmetros específicos: diferencia os diferentes princípios da teoria de Gestalt, utiliza de forma correta o vocabulário, aplica o conhecimento adquirido de forma correta, criatividade, sentido estético, rigor no trabalho.</p>	

PLANIFICAÇÃO DE AULA

Disciplina: Educação Tecnológica

2022/23

Escola: EB 2, 3 de Mundão

Estagiário Responsável: Clotilde Silva

Data: 22/03/2023

Turma: B

Ano: 6º

"Poupar é que está na moda"

Aula: 7 e 8



Politécnico de Viseu
 Ensino de Educação Visual e Tecnológica
 no Ensino Básico
 2018

Atividades/Metodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual

Realização Conclusão da construção dos moldes.

Construção do mealheiro final recorrendo ao material K-line e à reutilização de materiais (garrafas, rolfas, molas, entre outros).

Domínios (organizadores)

Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

Processos Tecnológicos

Distinguir as fases de realização de um projeto: pesquisa, realização;

Identificar requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos;

Recursos e utilizações tecnológicas

Produzir artefactos, objetos e sistemas técnicos, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa.

Apreciar as qualidades dos materiais (físicas), através do exercício sistemático dos diferentes sentidos, estabelecendo relações com a utilização de técnicas específicas de materiais: papéis, plásticos;

Investigar, através de experiências simples, algumas características de materiais comuns (dureza, flexibilidade, resistência, elasticidade, plasticidade).

Seleccionar materiais de acordo com as suas características físicas.

Manipular operadores tecnológicos (movimento/mecanismos) de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas.

Criar soluções tecnológicas através da reutilização ou reciclagem de materiais, tendo em atenção a sustentabilidade ambiental.

Utilizar as principais técnicas de transformação dos materiais usados (união, separação-corte, montagem, conformação), identificando os utensílios e as ferramentas na realização de projetos.

Colaborar nos cuidados com o seu corpo e no cumprimento de normas de higiene e segurança na utilização de recursos tecnológicos.

Descritores

C, D, E, F, G, H, I, J

Recursos/Materiais e Equipamentos

Computador, Instrumentos de medição, K-line, tesoura, a-ato, lápis grafite, cola quente, cola líquida, molas, paus de espetada, molas de canetas, canetas, rolfas de garrafa, garrafas de água.

Avaliação

Instrumentos:

Grilha de observação / Mealheiro

Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; traz os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito.

Parâmetros específicos: selecciona e manuseia as ferramentas e utensílios de forma correta, rigor no trabalho, aplica de forma correta o conhecimento adquirido.

Obs.

Os alunos escolhidos irão realizar para trabalho de casa, um tutorial do processo de trabalho e partilhar na rede social Instagram da turma, assim como fotografias do processo do trabalho.

Disciplina: Educação Visual

2022/23



**Polytechnic
de Viseu**
Ensino de Educação Visual e Tecnológica
no Ensino Básico
MOTIVADO

Escola: EB 2, 3 de Mundão

Estagiário Responsável: Clotilde Silva

Data: 23/03/2023

Turma: B

Ano: 6º

“Poupar é que está na moda”

Aula: 7 e 8

Atividades/ Metodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual

Investigação Exploração das funcionalidades do *software Inkscape* e da mesa digitalizadora através da visualização de exemplos.

Projeto Conclusão da realização dos esboços. Seleção do esboço final.

Realização Realização da decoração final na plataforma *Inkscape*.

Domínios (organizadores)

Aprendizagens Essenciais | Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

Apropriação e Reflexão

Descrever com vocabulário adequado (qualidades formais, físicas e expressivas) os objetos artísticos;

Selecionar com autonomia informação relevante para os trabalhos individuais e de grupo.

Experimentação e Criação

Utilizar diferentes materiais e suportes para a realização dos trabalhos;

Reconhecer o quotidiano como um potencial criativo para a construção de ideias, mobilizando as várias etapas do processo artístico (pesquisa, investigação, experimentação e reflexão);

Inventar soluções para a resolução de problemas no processo de produção artística;

Tomar consciência da importância das características do trabalho artístico (sistemático, reflexivo e pessoal) para o desenvolvimento do seu sistema próprio de trabalho;

Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções, evidenciando os conhecimentos adquiridos;

Recorrer a vários processos de registo de ideias (ex.: diários gráficos), de planeamento (ex.: projeto, portefólio) de trabalho individual, em grupo e em rede;

Interpretação e Comunicação

Utilizar os conceitos específicos de comunicação visual (espaço, forma, proporção, ritmo, luz), com intencionalidade e sentido crítico, na análise dos trabalhos individuais e de grupo;

Expressar ideias, utilizando diferentes meios e processos (desenho);

Transformar os conhecimentos adquiridos em novos modos de apreciação do mundo;

Descritores

B, C, D, E, F, I, J

Recursos/Materiais e Equipamentos

Papel A3, computador, projetor, lápis grafite, *Inkscape*, mesa digitalizadora, ficha informativa sobre as funcionalidades do *software*.

Avaliação

Instrumentos:

Grêlia de observação, Esboços, Desenho Final

Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; traz os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito

Parâmetros específicos: seleciona e utiliza os materiais e ferramentas (digitais) de forma adequada, criatividade, sentido estético, aplica o conhecimento adquirido de forma correta, rigor no trabalho, apresentação do trabalho.

Obs.

PLANIFICAÇÃO DE AULA

Disciplina: Educação Tecnológica

2022/23

Escola: EB 2, 3 de Mundão

Estagiário Responsável: Clotilde Silva

Data: 29/03/2023

Turma: B

Ano: 6º

"Poupar é que está na moda"

Aula: 9 e 10



Polytechnic of Viseu
Faculdade de Educação, Estudos Visuais e Tecnológicos
no Ensino Superior

Atividades/Metodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual

Realização Continuação da construção do mealheiro final recorrendo a K-line e reutilização de materiais.

Montagem e colagem das peças do mealheiro e do mecanismo.

Avaliação Leitura e interpretação dos parâmetros da ficha de autoavaliação;

Preenchimento da ficha de autoavaliação.

Domínios (organizadores)

Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes



Processos Tecnológicos

Distinguir as fases de realização de um projeto: pesquisa, realização;
Identificar requisitos técnicos, condicionamentos e recursos para a concretização de projetos;
Compreender a importância dos objetos técnicos face às necessidades humanas.

Recursos e utilizações tecnológicas

Produzir artefactos, objetos e sistemas técnicos, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa.
Apreciar as qualidades dos materiais (físicas, mecânicas e tecnológicas), através do exercício sistemático dos diferentes sentidos, estabelecendo relações com a utilização de técnicas específicas de materiais: papéis, plásticos, entre outros;
Investigar, através de experiências simples, algumas características de materiais comuns (dureza, flexibilidade, resistência, elasticidade, plasticidade).
Selecionar materiais de acordo com as suas características físicas e mecânicas
Manipular operadores tecnológicos (de energia, movimento/mecanismos, estruturas resistentes) de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas.
Criar soluções tecnológicas através da reutilização ou reciclagem de materiais, tendo em atenção a sustentabilidade ambiental.
Utilizar as principais técnicas de transformação dos materiais usados (união, separação-corte, montagem, conformação), identificando os utensílios e as ferramentas na realização de projetos.
Colaborar nos cuidados com o seu corpo e no cumprimento de normas de higiene e segurança na utilização de recursos tecnológicos.

Descritores	Recursos/Materiais e Equipamentos	Avaliação	Obs.
B, C, D, E, F, G, H, I, J	K-line, material de medição, x-ato, lápis grafite, cola líquida, cola quente, paus de espetado, molas de canetas, canetas, rolinhos de garrafa, garrafas de água.	Instrumentos: Grilha de observação / Mealheiro/ Ficha de Autoavaliação Parâmetros transversais: Pontualidade: comportamento; traç os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito. Parâmetros específicos: criatividade, sentido estético, seleciona e manuseia as ferramentas e utensílios de forma correta, rigor no trabalho, aplica de forma correta o conhecimento adquirido.	Os alunos escolhidos irão realizar para trabalho de casa, um tutorial do processo de trabalho e partilhar na rede social Instagram da turma, assim como fotografias do processo do trabalho. - Os parâmetros da ficha de autoavaliação estão descritos na mesma

Disciplina: Educação Visual	2022/23		 Politécnico de Viseu Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico semestral
Escola: EB 2, 3 de Mundão			
Estagiário Responsável: Clotilde Silva	Data: 30/03/2023		
Turma: B	Ano: 6º	“Poupar é que está na moda”	Aula: 9 e 10

Atividades/Metodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual

Realização Realização do desenho final de decoração do mealheiro no *software Inkscape*;
Pintura do desenho final da decoração do mealheiro;

Avaliação Leitura e interpretação da ficha de autoavaliação;
Preenchimento ficha de autoavaliação.

Domínios (organizadores)	Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes
---------------------------------	---

Apropriação e Reflexão	<p>Descrever com vocabulário adequado (qualidades formais, físicas e expressivas) os objetos artísticos;</p> <p>Selecionar com autonomia informação relevante para os trabalhos individuais e de grupo.</p>
Experimentação e Criação	<p>Utilizar diferentes materiais e suportes para a realização dos trabalhos;</p> <p>Reconhecer o quotidiano como um potencial criativo para a construção de ideias, mobilizando as várias etapas do processo artístico (pesquisa, investigação, experimentação e reflexão);</p> <p>Tomar consciência da importância das características do trabalho artístico (sistemático, reflexivo e pessoal) para o desenvolvimento do seu sistema próprio de trabalho;</p> <p>Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções, evidenciando os conhecimentos adquiridos;</p> <p>Recorrer a vários processos de registo de ideias (ex.: diários gráficos), de planeamento (ex.: projeto, portefólio) de trabalho individual, em grupo e em rede;</p> <p>Justificar a intencionalidade dos seus trabalhos, conjugando a organização dos elementos visuais com ideias e temáticas, inventadas ou sugeridas.</p>
Interpretação e Comunicação	<p>Utilizar os conceitos específicos de comunicação visual (luz, cor, espaço, forma, movimento, ritmo, proporção, desproporção), com intencionalidade e sentido crítico, na análise dos trabalhos individuais e de grupo;</p> <p>Expressar ideias, utilizando diferentes meios e processos (desenho, pintura, multimédia);</p> <p>Transformar conhecimentos adquiridos em novos modos de apreciação do mundo;</p>

Descritores	Recursos/Materiais e Equipamentos	Avaliação	Obs.
A, B, C, D, E, F, H, I, J	Computador, <i>Inkscape</i> , mesa digitalizadora.	<p>Instrumentos:</p> <p>Grelha de observação; trabalho <i>Inkscape</i>, ficha autoavaliação</p> <p>Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; traz os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito</p> <p>Parâmetros específicos: Seleciona de forma correta e manuseia os materiais de forma adequada, atitude, utiliza o vocabulário de forma correta; boa diction; criatividade e sentido estético, aplica de forma correta a técnica do desenho digital, utiliza de forma correta o conhecimento adquirido.</p>	Os parâmetros da ficha de autoavaliação estão presentes na mesma

Disciplina: Educação Visual	2022/23			Politécnico de Viseu Ensino de Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico versus
Escola: EB 2, 3 de Mundão				
Estagiário Responsável: Clotilde Silva	Data: 30/03/2023			
Turma: B	Ano: 6º	"Poupar é que está na moda"		Aula: 9 e 10

Atividades/Metodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual	
Realização	Realização do desenho final de decoração do mealheiro no <i>software Inkscape</i> ; Pintura do desenho final da decoração do mealheiro;
Avaliação	Leitura e interpretação da ficha de autoavaliação; Preenchimento ficha de autoavaliação.

Domínios (organizadores)	Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes
---------------------------------	---

Apropriação e Reflexão	<p>Descrever com vocabulário adequado (qualidades formais, físicas e expressivas) os objetos artísticos;</p> <p>Selecionar com autonomia informação relevante para os trabalhos individuais e de grupo.</p>
Experimentação e Criação	<p>Utilizar diferentes materiais e suportes para a realização dos trabalhos;</p> <p>Reconhecer o quotidiano como um potencial criativo para a construção de ideias, mobilizando as várias etapas do processo artístico (pesquisa, investigação, experimentação e reflexão);</p> <p>Tomar consciência da importância das características do trabalho artístico (sistemático, reflexivo e pessoal) para o desenvolvimento do seu sistema próprio de trabalho;</p> <p>Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções, evidenciando os conhecimentos adquiridos;</p> <p>Recorrer a vários processos de registo de ideias (ex.: diários gráficos), de planeamento (ex.: projeto, portefólio) de trabalho individual, em grupo e em rede;</p> <p>Justificar a intencionalidade dos seus trabalhos, conjugando a organização dos elementos visuais com ideias e temáticas, inventadas ou sugeridas.</p>
Interpretação e Comunicação	<p>Utilizar os conceitos específicos de comunicação visual (luz, cor, espaço, forma, movimento, ritmo, proporção, desproporção), com intencionalidade e sentido crítico, na análise dos trabalhos individuais e de grupo;</p> <p>Expressar ideias, utilizando diferentes meios e processos (desenho, pintura, multimédia);</p> <p>Transformar conhecimentos adquiridos em novos modos de apreciação do mundo;</p>

Descritores	Recursos/Materiais e Equipamentos	Avaliação	Obs.
A, B, C, D, E, F, H, I, J	Computador, <i>Inkscape</i> , mesa digitalizadora.	<p>Instrumentos:</p> <p>Grelha de observação; trabalho <i>Inkscape</i>, ficha autoavaliação</p> <p>Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; traz os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito</p> <p>Parâmetros específicos: Seleciona de forma correta e manuseia os materiais de forma adequada, atitude, utiliza o vocabulário de forma correta; boa dicção; criatividade e sentido estético, aplica de forma correta a técnica do desenho digital, utiliza de forma correta o conhecimento adquirido.</p>	Os parâmetros da ficha de autoavaliação estão presentes na mesma

PLANIFICAÇÃO DE AULA

Disciplina: Educação Tecnológica

2022/23

Escola: EB 2, 3 de Mundão

Estagiário Responsável: Clotilde Silva

Data: 19/04/2023

Turma: B

Ano: 6º

"Poupar é que está na moda"

Aula: 13 e 14



Atividades/Metodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual

Realização Continuação da construção do mealheiro final recorrendo a X-ine e reutilização de materiais.

Montagem e colagem das peças do mealheiro e do mecanismo.

Domínios (organizadores)

Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

Processos Tecnológicos

Distinguir as fases de realização de um projeto: pesquisa, realização;

Identificar requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos;

Compreender a importância dos objetos técnicos face às necessidades humanas.

Recursos e utilizações tecnológicas

Produzir artefactos, objetos e sistemas técnicos, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa.

Apreciar as qualidades dos materiais (físicas, mecânicas e tecnológicas), através do exercício sistemático dos diferentes sentidos, estabelecendo relações com a utilização de técnicas específicas de materiais: papéis, plásticos, entre outros;

Investigar, através de experiências simples, algumas características de materiais comuns (dureza, flexibilidade, resistência, elasticidade, plasticidade).

Selecionar materiais de acordo com as suas características físicas e mecânicas



Manipular operadores tecnológicos (de energia, movimento/mecanismos, estruturas resistentes) de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas.

Criar soluções tecnológicas através da reutilização ou reciclagem de materiais, tendo em atenção a sustentabilidade ambiental.

Utilizar as principais técnicas de transformação dos materiais usados (união, separação-corte, montagem, conformação), identificando os utensílios e as ferramentas na realização de projetos.

Colaborar nos cuidados com o seu corpo e no cumprimento de normas de higiene e segurança na utilização de recursos tecnológicos.

Descritores	Recursos/Materiais e Equipamentos	Avaliação	Obs.
C, D, E, F, G, H, I, J	X-ine, material de medição, x-ato, lápis grafite, cola líquida, cola quente, pous de espetada, molas de canetas, canetas, rochas de garrafa, garrafas de água.	<p>Instrumentos:</p> <p>Grelha de observação / Mealheiro</p> <p>Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; traz os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito.</p> <p>Parâmetros específicos: criatividade, sentido estético, seleciona e manuseia as ferramentas e utensílios de forma correta, rigor no trabalho, aplica de forma correta o conhecimento adquirido.</p>	

Disciplina: Educação Visual		2022/23	 	
Escola: EB 2, 3 de Mundão				
Estagiário Responsável: Clotilde Silva			Data: 20/04/2023	
Turma: B	Ano: 6º	"Poupar é que está na moda"		Aula: 13 e 14
Atividades/Metodologias e Estratégias de Ação				
Metodologia Projetual				
Realização Conclusão do desenho final de decoração do mealheiro no software Inkscape;				
Domínios (organizadores)		Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes		
Apropriação e Reflexão		<p>Descrever com vocabulário adequado (qualidades formais, físicas e expressivas) os objetos artísticos;</p> <p>Selecionar com autonomia informação relevante para os trabalhos individuais e de grupo.</p>		
Experimentação e Criação		<p>Utilizar diferentes materiais e suportes para a realização dos trabalhos;</p> <p>Reconhecer o quotidiano como um potencial criativo para a construção de ideias, mobilizando as várias etapas do processo artístico (pesquisa, investigação, experimentação e reflexão);</p> <p>Tomar consciência da importância das características do trabalho artístico (sistemático, reflexivo e pessoal) para o desenvolvimento do seu sistema próprio de trabalho;</p> <p>Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções, evidenciando os conhecimentos adquiridos;</p> <p>Recorrer a vários processos de registo de ideias (ex.: diários gráficos), de planeamento (ex.: projeto, portefólio) de trabalho individual, em grupo e em rede;</p> <p>Justificar a intencionalidade dos seus trabalhos, conjugando a organização dos elementos visuais com ideias e temáticas, inventadas ou sugeridas.</p>		
Interpretação e Comunicação		<p>Utilizar os conceitos específicos de comunicação visual (lin., cor, espaço, forma, movimento, ritmo, proporção, desproporção), com intencionalidade e sentido crítico, na análise dos trabalhos individuais e de grupo;</p> <p>Expressar ideias, utilizando diferentes meios e processos (desenho, pintura, multimédia);</p> <p>Transformar conhecimentos adquiridos em novos modos de apreciação do mundo;</p>		
Descritores	Recursos/Materiais e Equipamentos	Avaliação		Obs.
C, D, E, F, H, J	Computador, Inkscape, mesa digitalizadora.	<p>Instrumentos:</p> <p>Grilha de observação; trabalho /skizage</p> <p>Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; trat. os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito</p> <p>Parâmetros específicos: Seleção de forma correta e manuseio os materiais de forma adequada, atitude, utiliza o vocabulário de forma correta, criatividade e sentido estético, aplica de forma correta a técnica do desenho digital, utiliza de forma correta o conhecimento adquirido.</p>		

PLANIFICAÇÃO DE AULA

Disciplina: Educação Tecnológica

2022/23

Escola: EB 2, 3 de Mundão

Estagiário Responsável: Clotilde Silva

Data: 26/04/2023

Turma: B

Ano: 6º

"Poupar é que está na moda"

Aula: 15 e 16



Atividades/Metodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual

Realização Conclusão da montagem e colagem das peças do mealheiro e do mecanismo.

Domínios (organizadores)

Aprendizagens Essenciais Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

Processos Tecnológicos

Distinguir as fases de realização de um projeto: pesquisa, realização;
Identificar requisitos técnicos, condicionalismos e recursos para a concretização de projetos;
Compreender a importância dos objetos técnicos face às necessidades humanas.

Recursos e utilizações tecnológicas

Produzir artefactos, objetos e sistemas técnicos, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa.
Apreciar as qualidades dos materiais (físicas, mecânicas e tecnológicas), através do exercício sistemático dos diferentes sentidos, estabelecendo relações com a utilização de técnicas específicas de materiais: papéis, plásticos, entre outros;
Investigar, através de experiências simples, algumas características de materiais comuns (dureza, flexibilidade, resistência, elasticidade, plasticidade).
Selecionar materiais de acordo com as suas características físicas e mecânicas
Manipular operadores tecnológicos (de energia, movimento/mecanismos, estruturas resistentes) de acordo com as suas funções, princípios e relações com as produções tecnológicas.
Criar soluções tecnológicas através da reutilização ou reciclagem de materiais, tendo em atenção a sustentabilidade ambiental.
Utilizar as principais técnicas de transformação dos materiais usados (união, separação-corte, montagem, conformação), identificando os utensílios e as ferramentas na realização de projetos.
Colaborar nos cuidados com o seu corpo e no cumprimento de normas de higiene e segurança na utilização de recursos tecnológicos.

Descritores	Recursos/Materiais e Equipamentos	Avaliação	Obs.
C, D, E, F, G, H, I, J	K-linha, material de medição, x-ato, lápis grafite, cola líquida, cola quente, paus de espetada, molas de canetas, canetas, rolinhas de garrafa, garrafas de água.	<p>Instrumentos: Grelha de observação / Mealheiro</p> <p>Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; tirar os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito.</p> <p>Parâmetros específicos: criatividade, sentido estético, seleciona e manuseia as ferramentas e utensílios de forma correta, rigor no trabalho, aplica de forma correta o conhecimento adquirido.</p>	

Disciplina: Educação Visual 2022/23



Posto de Apoio de Visão
Escola de Educação Visual e Tecnológica
no Ensino Básico
sensua

Escola: EB 2, 3 de Mundão

Estagiário Responsável: Clotilde Silva

Data: 27/04/2023

Turma: B

Ano: 6º

“Poupar é que está na moda”

Aula: 15 e 16

Atividades/Metodologias e Estratégias de Ação

Metodologia Projetual

Realização Realização da decoração do mealheiro através da colagem e da pintura.

Avaliação Apresentação dos trabalhos, e debate sobre o processo do trabalho, das dificuldades sentidas, da importância da construção do mealheiro na contribuição da poupança e priorizar os bens essenciais e da importância da utilização das tecnologias digitais como recurso na unidade de trabalho.

Domínios (organizadores)

Aprendizagens Essenciais | Conhecimentos, Capacidades e Atitudes

Apropriação e Reflexão

Descrever com vocabulário adequado (qualidades formais, físicas e expressivas) os objetos artísticos;

Experimentação e Criação

Utilizar diferentes materiais e suportes para a realização dos trabalhos;

Reconhecer o quotidiano como um potencial criativo para a construção de ideias, mobilizando as várias etapas do processo artístico (pesquisa, investigação, experimentação e reflexão);

Tomar consciência da importância das características do trabalho artístico (sistemático, reflexivo e pessoal) para o desenvolvimento do seu sistema próprio de trabalho;

Manifestar capacidades expressivas e criativas nas suas produções, evidenciando os conhecimentos adquiridos;

Justificar a intencionalidade dos seus trabalhos, conjugando a organização dos elementos visuais com ideias e temáticas, inventadas ou sugeridas.

Interpretação e Comunicação

Transformar os conhecimentos adquiridos em novos modos de apreciação do mundo;

Descritores	Recursos/Materiais e Equipamentos	Avaliação	Obs.
B, C, D, E, F, I, J	Mealheiros, gravador, guião, papel autocolante, tintas, pincéis, godês	Instrumentos: Greija de observação; Apresentações; Mealheiro Parâmetros transversais: Pontualidade; comportamento; traz os materiais necessários; empenho/interesse; participação; organização; higiene/limpeza; raciocínio e resolução de problemas; cooperação; segurança; autonomia; relacionamento interpessoal; respeito Parâmetros específicos: Seleção de forma correta e manuseia os materiais de forma adequada, ative, utiliza o vocabulário de forma correta; boa diction; aplica os conhecimentos adquiridos de forma correta.	O grupo de alunos que não leva o computador ou vai pintar o mealheiro.

Anexo II

Instrumentos de Recolha de Dados: Grelha de Observação

Anexo III

Instrumento de Recolha de Dados: Guião da entrevista grupo focal

Guião Grupo Focal		
Blocos	Objetivos	Questões/Assuntos
Garantia e confidencialidade dos dados e legitimação da entrevista	<ul style="list-style-type: none"> → Legitimar a entrevista; → Garantir confidencialidade dos dados; → Referência dos propósitos do estudo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Esclarecimento do propósito do estudo; - Referenciar que nenhum dos dados dos participantes serão revelados e somente serão utilizados para estudo;
<p>Interdisciplinaridade no processo de ensino/aprendizagem</p> <p>Trabalho colaborativo através das linguagens artísticas</p> <p>Mobilização dos domínios e dinâmicas de EV e ET</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Promover interdisciplinaridade de linguagens artísticas no processo de ensino aprendizagem para a construção e decoração do mealheiro; → Estimular processos de criação e práticas de trabalho colaborativo através das construções 3D e da arte digital; → Compreender o domínios e dinâmicas de EV e ET que poderão ser utilizados 	<ul style="list-style-type: none"> - Consideram que a utilização das tecnologias digitais permitiu uma aprendizagem de conteúdos mais eficaz? - Consideram que a utilização das tecnologias digitais e as redes sociais permitiu desenvolver novas dinâmicas nas aulas de EV e ET? De que forma? - No vosso entender as tecnologias digitais e as redes sociais facilitaram a apresentação dos conteúdos, ou preferiam que fossem abordados de outra forma? - Esta abordagem foi mais centrada nas tecnologias, acham que ela pode ser usada para exercícios futuros? Preferem que a matéria seja abordada com recurso a tecnologias? Ou preferem que esta voltasse como era antes? - O que vocês conseguiram aprender com esta unidade de trabalho?

Anexo IV

Autorizações Encarregados de Educação e Agrupamento

Exmo. Encarregado de Educação

Assunto: Pedido de autorização para a utilização das redes sociais, plataforma *Tinkercad*, plataforma *Inkscape* e registo fotográfico

Eu, Clotilde Mariana Oliveira Silva, portadora do cartão de cidadão 15156790, aluna do Mestrado de Ensino em Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Viseu, integrada no Instituto Politécnico de Viseu, com o número mecanográfico 11109, encontro-me neste momento a realizar um trabalho de investigação sobre “As Novas Tecnologias e as Redes Sociais no processo de ensino e aprendizagem em Educação Visual e Tecnológica”. Para tal, venho por este meio solicitar a V.Ex.^a autorização para a utilização das plataformas *Tinkercad*, *Inkscape*, das Redes Sociais e Registo Fotográfico com o seu educando, aluno da Escola EB 2, 3 de Mundão.

Plataforma	Sim	Não
<i>Tinkercad</i>		
<i>Inkscape</i>		
Redes Sociais		
Registo Fotográfico		

Mais se informa que o seu educando irá necessitar dos computadores portáteis, instalar o *software Inkscape* (será necessário desativar o controlo parental para a instalação do software) e as redes sociais serão utilizadas com um perfil privado de forma a assegurar a privacidade e a segurança do seu educando. A metodologia e instrumentos de recolha de dados a utilizar, no âmbito da investigação em curso, foram aprovados e desenvolvidas sob a orientação científica da Professora Doutora Sofia Figueiredo.

Agradeço desde já a atenção e disponibilidade.

Atenciosamente,

(Clotilde Silva) _____ E.E. _____

Viseu, _____ de _____ de _____

Exmo. Senhor Diretor do Agrupamento de escolas de Mundão

Assunto: Pedido de autorização para a implementação do Projeto de Investigação da Prática de Ensino Supervisionada III

Eu, Clotilde Mariana Oliveira Silva, portadora do cartão de cidadão ~~1511109~~, aluna do Mestrado de Ensino em Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Viseu, integrada no Instituto Politécnico de Viseu, com o número mecanográfico 11109, encontro-me neste momento a realizar um trabalho de investigação sobre "As Novas Tecnologias e as Redes Sociais no processo de ensino e aprendizagem em Educação Visual e Tecnológica". Para tal, venho por este meio solicitar a V.Ex.ª autorização para implementar o projeto de investigação com a turma do 6ºB e 6º A da escola EB 2, 3 de Mundão.

Mais se informa que a metodologia e instrumentos de recolha de dados a utilizar, no âmbito da investigação em curso, foram desenvolvidas sob a orientação científica da Professora Doutora Sofia Figueiredo.


Agradeço desde já a atenção e disponibilidade.

Pede deferimento,

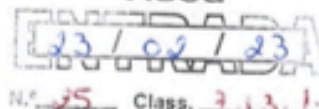
Viseu, _____ de _____ de _____

(Clotilde Silva)

Anexo V
Autorizações assinadas

Autorizado
23/02/2023 

AGRUPAMENTO DE
ESCOLAS DE MUNDÃO
Viseu


N.º 25 Class. 2.13.1.

Exmo. Senhor Diretor do Agrupamento de escolas de Mundão

Assunto: Pedido de autorização para a implementação do Projeto de Investigação da Prática de Ensino Supervisionada III

Eu, Clotilde Mariana Oliveira Silva, portadora do cartão de cidadão ~~151111111~~, aluna do Mestrado de Ensino em Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Viseu, integrada no Instituto Politécnico de Viseu, com o número mecanográfico 11109, encontro-me neste momento a realizar um trabalho de investigação sobre “As Novas Tecnologias e as Redes Sociais no processo de ensino e aprendizagem em Educação Visual e Tecnológica”. Para tal, venho por este meio solicitar a V.Ex.ª autorização para implementar o projeto de investigação com a turma do 6ºB e 6º A da escola EB 2, 3 de Mundão.

Mais se informa que a metodologia e instrumentos de recolha de dados a utilizar, no âmbito da investigação em curso, foram desenvolvidas sob a orientação científica da Professora Doutora Sofia Figueiredo.

Agradeço desde já a atenção e disponibilidade.

Pede deferimento,

Viseu, _____ de _____ de _____

Clotilde S. Silva

(Clotilde Silva)

Exmo. Encarregado de Educação

Assunto: Pedido de autorização para a utilização das redes sociais, plataforma *Tinkercad*, plataforma *Inkscape* e registo fotográfico.

Eu, Clotilde Mariana Oliveira Silva, portadora do cartão de cidadão ~~1522776~~, aluna do Mestrado de Ensino em Educação Visual e Tecnológica no Ensino Básico da Escola Superior de Educação de Viseu, integrada no Instituto Politécnico de Viseu, com o número mecanográfico 11109, encontro-me neste momento a realizar um trabalho de investigação sobre “As Novas Tecnologias e as Redes Sociais no processo de ensino e aprendizagem em Educação Visual e Tecnológica”. Para tal, venho por este meio solicitar a V.Ex.^a autorização para a utilização das plataformas *Tinkercad*, *Inkscape*, das Redes Sociais e Registo Fotográfico com o seu educando, aluno da Escola EB 2, 3 de Mundão.

Plataforma	Sim	Não
<i>Tinkercad</i>	X	
<i>Inkscape</i>	X	
Redes Sociais	X	
Registo Fotográfico	X	

Mais se informa que o seu educando irá necessitar dos computadores portáteis, instalar o *software Inkscape* (será necessário desativar o controlo parental para a instalação do software) e as redes sociais serão utilizadas com um perfil privado de forma a assegurar a privacidade e a segurança do seu educando. A metodologia e instrumentos de recolha de dados a utilizar, no âmbito da investigação em curso, foram aprovados e desenvolvidas sob a orientação científica da Professora Doutora Sofia Figueiredo.

Agradeço desde já a atenção e disponibilidade.

Atenciosamente,

(Clotilde Silva) Clotilde Silva

E.E. ~~José Gomes~~

Viseu, 5 de Março de 2023

Anexo VI

Apresentação de dados: Grelha de observação final com a média

Identificação do aluno	Linguagens artísticas					Evolução das formas				Relação os objetos no espaço				Relação com o espaço de representação		Interação / relacionamento				Monitorização do processo de ensino/ aprendizagem					Domínios					
	Desenho	Pintura	Modelação 3D	Construção	Vídeo/Fotografia	Esboço	Reformulação	Reiniciar	Aula prima	Transformação dos movimentos no tempo e no espaço	Transmissão dos movimentos no tempo e no espaço	Operadores mecânicos	Proporção	Dimensão	Flexibilidade e versatilidade na utilização de ferramentas	Articulação de meios com vista ao produto final	Aluno - Conteúdo		Aluno - Aluno	Aluno - Professor	Motivação do aluno para aprender*	Adaptação ao ritmo de aprendizagem*	Iniciativa na resolução de situações imprevistas*	Abertura crítica a ideias e experiências*	Autonomia e empenho no desenvolvimento do trabalho*	EV			ET	
																	Linear	Não - linear								Apropriação e Reflexão	Interpretação e comunicação	Experimentação e criação	Processos Tecnológicos	Recursos e Utilizações
1	7	1	2	0	0	2	4	0	1	0	0	8	7	7	7	1	0	1	1	3	3	2,2	3	2,1	4	4	4	6	6	
2	5	1	2	3	4	2	3	1	0	2	2	8	8	6	7	7	3	7	9	2,5	3	1,8	1,6	1,8	4	4	4	6	6	
3	4	1	2	2	1	1	3	0	0	2	2	7	7	6	7	1	0	9	9	2,6	3	2,4	2,4	2,1	3	3	3	6	6	
4	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
5	6	1	2	3	0	2	2	2	0	1	1	8	8	6	7	7	3	2	1	2,6	3	2,5	2	2,3	4	4	4	6	6	
6	6	1	2	3	0	2	2	2	0	1	1	8	8	6	7	1	1	1	1	3	3	2,7	2,6	2,4	4	4	4	6	6	
7	5	1	2	3	4	2	3	1	0	2	2	8	8	6	7	1	0	1	1	3	3	2,7	3	2,8	4	4	4	6	6	
8	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
10	5	1	2	3	0	2	3	1	0	2	2	8	8	6	7	1	0	1	1	3	3	2,5	2,4	2,5	4	4	4	6	6	
11	5	1	2	2	1	2	3	1	0	2	2	8	8	6	7	1	0	1	1	2,9	3	2,4	2,4	2,6	4	4	4	6	6	
12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

13	5	1	2	3	4	2	3	1	0	2	2	2	8	8	6	7	1	0	1	9	3	3	2,	2,	2,8	4	4	4	5	5
14	3	1	2	0	0	1	2	1	0	0	0	0	6	8	4	5	6	0	6	6	2,	3	2	2	2,8	2	2	2	5	5
15	7	1	2	1	0	2	2	0	2	1	1	1	8	6	4	6	1	0	1	1	2,	2,	2	2	1,7	4	4	4	6	6
16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
17	5	1	2	3	0	2	3	1	0	2	2	2	8	8	6	7	1	0	1	1	3	3	2,	3	2,8	4	4	4	6	6
18	5	1	2	3	0	2	4	0	0	2	2	2	8	8	6	7	1	0	1	1	3	3	2,	2,	2,8	4	4	4	6	6
19	5	1	2	3	0	2	4	0	0	2	2	2	8	8	6	7	1	0	1	1	3	3	2,	2,	2,8	4	4	4	6	6
20	6	1	2	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	6	7	1	0	1	1	3	3	2	2,	2,4	4	4	4	6	6
21	6	1	2	1	1	2	3	1	1	1	1	1	8	8	5	6	9	1	1	1	2,	2,	2,	2,	2,1	4	4	4	6	6
T	5,	1	2	2	0,	1,	2,	0,	0,	1,	1,	1,	7,	7,	5,7	6,7	9,	0,	9	9,	2,	2,	2,	2,	2,4	3	3,	3,8	5,	5,8
	3				9	8	8	8	2	3	3	3	8	7			3	5		5	7	9	3	4	,8	,8				

*Para cada uma das dimensões assinaladas é utilizada a seguinte escala: 0 – grau nulo; 1 – grau baixo; 2 – grau médio; 3 – grau elevado.

Observações:

- O sujeito 5 e 14 tem NEE;
- O sujeito 16, 8 e 9 não participaram no estudo;
- O sujeito 14 faltou no dia 16, 22 de março;
- O sujeito 3 faltou no dia 2 de março;
- O sujeito 4 e 12 já não existem;
- O sujeito 21 e 15 têm autorizações, mas não trazem os computadores. Nesse sentido, recorrem ao método manual;
- O sujeito 14 no dia 27 de abril teve uma crise de autismo e não realizou nenhuma atividade;

Anexo VII

Transcrição entrevista grupo focal e análise da transcrição

Grupo Focal

Parte introdutória:

1- Esclarecimento do propósito do estudo.

Estagiária: Vocês sabem que o que foi falado depois das apresentações era que a professora tinha desenvolvido um projeto convosco de investigação, em que precisava de perceber se de facto as tecnologias digitais e as redes sociais podiam produzir algum efeito positivo para vocês, de forma a estimular e vocês sentissem-se mais motivados. Nesse sentido, iria querer discutir alguns pontos convosco.

2- Referenciar que nenhum dos dados dos participantes serão relevados e somente serão utilizados para o estudo.

Estagiária: Só para vos informar que tudo o for recolhido não vai ser passado para além disto, isto é para o meu projeto de investigação, e somente para mim e para analisar os dados e não vai passar para o Facebook, Instagram. É só meu.

3- Consideram que a utilização das tecnologias digitais permitiu uma aprendizagem de conteúdos mais eficaz?

7: Sim, porque nós através das redes sociais, que agora é um aplicativo que se usa atualmente, bastante, nós conseguimos demonstrar aos nossos colegas e aos professores, o que nós conseguimos fazer em cada aula.

4- Mas para além das redes sociais, nós utilizámos mais tecnologias, quais foram?

7: Sim, o *Tinkercad*.

6: *Inkscape*

18: Telemóvel

5- Vocês acham que é mais motivador utilizar essas tecnologias ou fazermos tudo de maneira tradicional?

17: As tecnologias, porque no livro nós tínhamos de andar muito à procura, e nas tecnologias é mais rápido e há mais informação, há mais sites, mais sítios para nós procurarmos informações que nós precisamos e às vezes ter alguma ideia que nós, por exemplo, nós não temos muito bem a ideia estruturada e conseguimos ver alguns exemplos e formar a nossa própria ideia.

6- E nas ferramentas que vocês utilizaram, no *Tinkercad* e no *Inkscape*, o que vos permitiu aprender?

19: Era mais fácil nós por exemplo, para colocar, imagine, nós estávamos a pintar e não gostávamos daquela cor, no papel tínhamos de voltar a fazer o desenho e voltar a pintar, no *Inkscape* era só carregar e mudar a cor.

7- Vamos imaginar que vocês nunca tinham trabalhado da maneira tradicional, acham que era suficiente a utilização das tecnologias, vocês conseguiam aprender tudo somente com as tecnologias?

18: Não, pelas tecnologias, como posso dizer, quando fazemos um desenho pelo *Inkscape*, não vemos que o tipo assim, como tu tocas com alguma coisa pintada, tu sentes a pintura e com o computador não dá para sentir isso, mesmo que seja imprimido.

7: Não porque mesmo no método do computador, aprende-se coisas boas, aprende-se em mexer em tecnologias que também precisamos, mas nas tradicionais ainda é melhor porque é um método que nos ensina mais coisas do que as tecnologias.

17: Não, eu acho que não íamos conseguir aprender tudo pelas tecnologias porque sem termos assim alguém para nos explicar. No modo tradicional em que nos estamos habituados, acho que a tecnologia seria um avanço muito maior e demoraríamos algum tempo para nos adaptar.

6: não, na tecnologia nós ao mesmo tempo estamos a aprender algumas coisas, estamos a aprender a mexer no computador, no entanto, que não conseguimos aprender tudo com a tecnologia também não conseguimos aprender tudo manualmente.

8- Então vocês acham que elas deviam completar-se? Deviam ser utilizadas ao mesmo tempo?

6: Sim

17: Sim

7: Sim

9- Para vocês, que utilizam constantemente os telemóveis, as redes sociais, o *TikTok*, o que seja, para vocês seria mais motivador, por exemplo a professora dar a matéria, e fazermos este tipo de trabalhos, ou fazer a investigação através das tecnologias, experimentar outras formas de fazer o desenho, mas havendo sempre o tradicional. Vocês preferiam como? Só haver o tradicional só as tecnologias ou as duas misturadas?

10: As duas

7: As duas

17: As duas, equilibradas.

7: Equilibradas porque há coisas que se aprende no tradicional e há outras que se aprende nos computadores e nos telemóveis.

10- O que vocês conseguiram aprender com a utilização do *Tinkercad*? Vocês já o utilizam desde o início do ano letivo. E do *Inkscape*?

6: Eu não sabia que existia nenhuma das duas tecnologias, mas depois fui-me habituando, até porque não me habituei assim tanto no *Inkscape* por causa da mesa.

18: Novas Funcionalidades.

11- Vocês conheciam este tipo de programas?

7: Não, mais ou menos, o *Tinkercad* já, no início do ano, porque trabalhamos mais.

17: Mais ou menos

10: Não

18: Não

19: Não

Alunos: Não

12- Mas antes de mexerem com o *Tinkercad* vocês conheciam o *Tinkercad*, sabiam que existam essas funcionalidades na internet? O que vocês conseguiram aprender com o *Tinkercad*?

1: Nós no *Tinkercad* nós conseguimos fazer as coisas em 3D e conseguimos ver como conseguiríamos fazer na vida real para fazer uma maquete, no *Tinkercad* conseguiríamos fazer como no *Inkscape*, nós conseguimos fazer os estudos de cor, porque também nos conseguimos mudar a cor, só fazendo no computador e se fosse do método normal tínhamos de fazer 500 maquetas para conseguir fazer o estudo de cor e isso é muito bom.

17: Tanto no *Inkscape* como no *Tinkercad* nós conseguimos ver tantas as figuras planas como as figuras 3D, conseguimos ver qual a cor que nós preferíamos, como é que aquilo iria funcionar e qual seria o método mais fácil para fazer, no método tradicional, gastaríamos muito tempo, tínhamos que estar a fazer as formas todas à parte, e já não vinham feitas as formas, tínhamos de criar as nossa próprias e para testar as cores tínhamos de fazer vários para saber qual o era a cor que se encaixava melhor.

6: No *Tinkercad* nós conseguimos fazer um esboço mais aproximado do final, enquanto manualmente, tem alguns defeitos.

7: no *Inkscape* nós conseguimos fazer as coisas mais geometricamente, mais iguais e sempre que queríamos fazer os estudos de cor era mais fácil, enquanto que no tradicional tínhamos de estar a fazer outra vez igual, noutra folha e acaba por nunca ficar igual e as peças sempre diferentes. No *Inkscape* não, ficava tudo igual e se queríamos mudar outra cor era só mudar de cor.

13- E relativamente às redes sociais, eu pedi para vocês partilharem, os vossos trabalhos na rede social *Instagram* da nossa turma. No início estavam motivados e foram partilhando, e eu cheguei a uma altura em que não vos disse mais nada e vocês deixaram de partilhar, porque é que vocês não utilizaram tanto as redes sociais?

18: Para fazermos o mealheiro, temos de ter muito tempo, para conseguirmos fazer tudo perfeito e para nós estarmos a tirar fotos, para ficar tudo bem nas fotos, estamos a perder tempo, porque nós precisamos e estávamos a perder muito tempo, e tínhamos de ser rápidos a terminar.

17: O aluno 10 tirou algumas fotos, só que nos não as partilhámos, porque estávamos tão focados em acabar porque nós já estávamos um pouco atrasados e estávamos a usar tempo que não tínhamos para fazer o trabalho.

10: E também quando terminámos o trabalho, em vez tirar fotos e publicar, tivemos a ajudar as outras pessoas.

17: Que precisavam mais do que tirar fotos.

7: Por exemplo no meu caso, só não tiramos fotos porque houve uma parte que nos atrasamos muito porque estávamos a montar as peças e não podíamos estar a perder tempo a tirar fotos, porque senão não conseguíamos terminar o trabalho até ao final e ficar como nós queríamos, então nós optamos por nos concentrar mais no trabalho e não tirar tantas fotos. No início ainda tínhamos um bocado de tempo, estávamos a fazer as coisas e ainda tiramos algumas fotos e postámos, mas no final já não, tínhamos pouco tempo, não podíamos estar a desperdiçá-lo, então estávamos mais concentrados no trabalho do que...

14- E relativamente à rede social do WhatsApp? O que vocês acham? Do nosso grupo?

1: Nós no *WhatsApp*, nós não partilhámos tanto, porque a professora tinha dito que era para publicar no *Instagram*, mas mesmo assim a professora ia publicando algumas fotos dos nossos trabalhos e nós conseguíamos ver como estavam as nossas coisas. Ontem na aula da ET a professora, meteu lá as fotografias que a professora tirou e nós gostámos, enquanto que o nosso trabalho, só a aluna 9 é que tinham *Instagram* e nós não publicámos nenhum foto. Eu não tinha *Instagram*, a minha mãe não deixa.

17: Eu não concordo com o aluno 1 numa parte, que ele disse que nós não usamos tanto o *WhatsApp*, mas isso não é verdade, porque nós usamos muito para tirar dúvidas, mandar para lá fotos e começamos a acompanhar mais os nossos trabalhos por aí do que no *Instagram*, por isso é que também colocámos um bocado de parte. Mas nos usávamos bastante, há lá muita conversa sobre os trabalhos, a professora enviava as fotos, mandava links, nós usávamos e falamos sobre isso, por isso é que eu não concordo, porque nós usámos muito.

7: Eu concordo bastante com a aluna 17. Nós deixamos de parte o *Instagram* porque tínhamos o *WhatsApp* e a professora acompanhava-nos, dava conselhos, ajudas para nós melhorarmos os nossos trabalhos, mandava fotos dos trabalhos que nós tínhamos elaborado no meio das aulas, mandávamos vários documentos para nós vermos e pesquisarmos, para nós aprendermos mais sobre o que estávamos a fazer no trabalho e para saber o que tínhamos de fazer.

7: Ajudou muito
17: Ajudou muito

15- E vocês que fizeram os trabalhos em grupo, o que é para vocês trabalhar em grupo? O que preferem? Em grupo ou em individual?

10: É uma coisa que nós, pelos menos, alguns gostam, porque trabalhar sozinho não mete muita graça e trabalhar em grupo já vai motivar mais as pessoas em trabalharem.

6: Trabalhar em grupo não é só a tua ideia, enquanto que podemos dar as suas ideias depois vamos ajudando. Quando uma pessoa fazia algo errado, a trabalhar sozinho podia não se dar conta, e em grupo acho que alguém tinha de dar conta.

1: Por um lado, um trabalho em grupo é um trabalho mais simples, e por outro é mais complicado. Por um lado, é mais simples porque um tem uma função e outro tem outra e nós distribuímos funções e cada um faz uma coisa e não é tanto cansativo. Mas enquanto tu podes fazer a tua ideia, ninguém pode desmentir, ninguém pode trocar porque é o teu trabalho, no trabalho de grupo não, tens de aceitar as outras pessoas a têm de chegar a um consenso e conseguirmos fazer o trabalho.

17: Numa parte concordo com o aluno 1, às vezes é cansativo porque temos de aceitar as ideias dos outros, mas às vezes até que nos ajuda bastante e nós conseguimos ter ideias diferentes do que estávamos a pensar e às vezes até melhores.

Alunos: Em grupo

13: Em individual, sou mais de aceitar a minha ideia, fazer o que eu gosto, tanto que neste trabalho em grupo, quando íamos criar os autocolantes no Inkscape, houve ali aquela complicação que um queria uma coisa e outro queria outro, isso acabou por complicar e demorar mais o trabalho, senão conseguíamos acabar logo o trabalho.

17: é para o aluno 13, tu quando tu tiveres no trabalho, se tiveres um chefe vais ter de aceitar as opiniões dele, não vais ter?|então, por exemplo se tu tiveres um colega tu tens de aceitar as opiniões dele e ao mesmo tempo aceitar as tuas, têm de as juntar e têm de lidar bem com elas, não tens que ficar sozinho, tu podes ter ajuda, mas podes fazer um trabalho que é teu.

7: Eu concordo com o que o 17 disse, mas discordo totalmente com o que o 13 disse porque no trabalho que eu fiz com ele, eu não gostei muito das atitudes dele, porque ele não queria aceitar as minhas opiniões, nem as minhas nem as dele e não ligava muito às nossas, ele queria fazer daquela maneira e nós tínhamos de aceitar.

1: Mas também, por um lado que nos disseram, quando o 13 e o 2 chegaram a um consenso, que quem não aceitou não foi o 13, foste tu, 7, que não aceitaste.

7: o aluno 2 foi atrás do aluno 13, porque o aluno 13 o convenceu de uma forma. Não o devia ter obrigado.

17: ninguém é obrigado a desistir das suas ideias, mas tem de aceitar os outros. Por exemplo o aluno 7 aceitou a ideia do aluno 13 e o aluno 13 não aceitou o do aluno 7.

7: Eu é que tive de aceitar a dele senão, não fazíamos o trabalho.

13: Mas depois conseguimos chegar a um consenso e juntar as ideias.

16- Trabalhar em grupo, desenvolve competências que futuramente vos vais permitir saber trabalhar em equipa?

Alunos: Sim

Questão	Categorias	Subcategorias	Citações	Nº de ocorrências
1	Relação entre Aprendizagem e Conteúdo	Inferência e profundidade na aprendizagem do conteúdo;	"consequimos demonstrar aos nossos colegas", "sim";	2
	Potencialidade das Tecnologias Digitais e Redes Sociais	Partilha eficaz e eficácia comunicacional;	"sim"; "consequimos demonstrar aos nossos colegas", "é um aplicativo que se utiliza atualmente";	3
2	Recursos Tecnológicos	Programas de tratamento e criação de imagem;	"Tinkercad", "Inkscape";	2
		Recurso com múltiplas funções;	"Telemóvel";	1
3	Relação entre Aprendizagem e Conteúdo	Inferência e profundidade na aprendizagem do conteúdo;	"formar a nossa própria ideia", "há mais informação";	2
		Veiculação facilitada de saberes pela experimentação;	"não temos a ideia muito bem estruturada e conseguimos ver exemplos", "há mais informação" <u>3</u> mais sítios para procurar informação";	3
	Potencialidade das Tecnologias Digitais e Redes Sociais	Partilha eficaz e eficácia comunicacional	"Há mais sites, mais sítios para procurar informação";	1

	Ambivalência da abordagem pedagógica	Complementaridade das abordagens pedagógicas;	"no livro tínhamos de andar muito à procura";	1
4	Relação entre Aprendizagem e Conteúdo	Veiculação facilitada de saberes pela experimentação;	"era mais fácil";	1
		Retroação instantânea de saberes;	"estávamos a pintar e não gostávamos daquela cor";	1
		Maleabilidade do suporte de aprendizagem;	"no <i>Inkscape</i> era só clicar e mudar a cor", "carregar e mudar a cor"	2
	Potencialidade das Tecnologias Digitais e Redes Sociais	Partilha eficaz e eficácia comunicacional		4
	Ambivalência da abordagem pedagógica	Complementaridade das abordagens pedagógicas;	"mais fácil", "só clicar", "só carregar", "mudar a cor";	1
			"no papel tínhamos de voltar a pintar"	

5	Condicionalismos da experimentação com a tecnologia	Ausência de motricidade fina;	"tu sentes a pintura e com o computador não dá para sentir isso", "demoraríamos algum tempo para nos adaptar";	2
	Relação entre Aprendizagem e Conteúdo	Necessidade de acompanhamento individualizado;	"sem termos alguém para nos explicar"; "demoraríamos algum tempo para nos adaptar"	2
		Consolidação de saber interdisciplinar;	"com o método do computador, aprende-se coisas boas", "estamos a aprender a mexer no computador", "aprende-se a mexer nas tecnologias";	3
	Vantagens do Método Tradicional	Enriquecimento do conhecimento;	"estamos a aprender a mexer no computador", "aprende-se a mexer nas tecnologias, que também é preciso";	2
	Ambivalência da abordagem pedagógica	Facilidade de adaptação;	"o método tradicional é melhor ainda porque nos ensina mais coisas que as tecnologias", "o método tradicional que nós estamos habituados";	2
		Complementaridade das abordagens pedagógicas;	"não conseguimos aprender tudo com o computador e não conseguimos aprender tudo manualmente", " não";	4

6	Ambivalência da abordagem pedagógica	Complementaridade das abordagens pedagógicas;	"sim";	16
7	Ambivalência da abordagem pedagógica	Complementaridade das abordagens pedagógicas; Abordagem Tradicional; Abordagem Digital;	"as duas", "equilibradas"; "há coisas que se aprende no tradicional"; "há coisas que se aprende nos computadores";	4 1 1
8	Familiaridade com as Tecnologias Condicionalismos da experimentação com a tecnologia Potencialidade das Tecnologias e Redes Sociais	Utilizador ocasional das plataformas; Interface intuitivas; Desconhecimento do potencial do <i>Inkscape</i> ; Usabilidade e flexibilidade no <i>Tinkercad</i> ;	"eu não sabia que existia"; "fui-me habituando"; "não me habituei assim tanto no <i>Inkscape</i> ", "não me habituei assim tanto no <i>Inkscape</i> por causa da mesa"; "novas funcionalidades";	1 1 2 1

		Usabilidade e flexibilidade no <i>Inkscape</i> ;	"novas funcionalidades";	1
9	Familiaridade com as Tecnologias	Ausência de conhecimento das plataformas;	"Não"	11
10	Potencialidades das Tecnologias e Redes Sociais	Usabilidade e flexibilidade no <i>Tinkercad</i> ;	"fazer coisas em 3 D", "fazer uma maquete", "fazer estudos de cor", ver figuras planas", "conseguimos ver figuras planas e em 3D", "ver as cores", "era só mudar a cor", "fazer as coisas mais geométricas";	9
	Ambivalência da abordagem pedagógica	Usabilidade e flexibilidade no <i>Inkscape</i> ;	"fazer um esboço aproximado do real"; ver figuras planas"; "mudar a cor";	7
		Complementaridade das abordagens pedagógicas;	"no método normal fazer 500 maquetas", "método tradicional gastaríamos muito tempo", "fazer as formas todas à parte", "manualmente tem alguns defeitos", "no tradicional... acaba por nunca ficar igual";	5
11	Condicionalismos da experimentação com a tecnologia	Morosidade no processo devido à aprendizagem de funcionalidades;	"temos de ter muito tempo", "estamos a perder tempo", "tínhamos de ser rápidos para terminar", "nós estávamos atrasados";	4

		Aumento da entreaajuda entre alunos;	"tivemos a ajudar as outras pessoas", "que precisavam mais";	2
		Concentração na execução do trabalho;	"estávamos tão focados", "optámos por nos concentrar mais no trabalho";	2
12	Potencialidades das Tecnologias e Redes Sociais	Partilha eficaz e eficácia comunicacional;	"publicando algumas fotos", "meteu lá as fotografias", "enviava fotos";	3
		Eficácia do acompanhamento individual	"ver como estavam as nossas coisas", "a professora acompanhava-nos", "ajuda para melhorarmos os nossos trabalhos", "para tirar dúvidas", "dar conselhos", "para aprendermos mais"; "ajudas para melhorar os trabalhos";	6
		Facilitador do trabalho colaborativo;	"há lá muita conversa sobre o trabalho";	1
		Agenciamento da comunicação em grupo pelo WhatsApp;	"acompanhar mais por aí do que pelo <i>Instagram</i> ", "deixámos de parte o <i>Instagram</i> porque tínhamos o WhatsApp", "não concordo com o aluno 1", "usámos tanto o WhatsApp", "nós usámos muito", "eu concordo bastante com a aluna 17", "nós usávamos bastante";	7
13	Benefícios do Trabalho em Grupo	Interação aluno-aluno;	"já vais motivar mais as pessoas", chegar a um consenso e juntar ideias",	5

		Autonomia na identificação de erros e melhorias;	"às vezes é difícil, mas outras vezes ajuda-nos bastante", "eu queria uma coisa e o outro queria outra", "quando o 13 e o 2 chegaram a um consenso";	1
		Redistribuição de tarefas;	"quando alguém fazia errado, ao trabalhar sozinho não se dava conta";	4
		Negociação perante os desafios na tomada de decisões;	"é mais simples porque um tem uma função e outro tem outra";	4
			"vais ter de aceitar decisões dele", "tens de as juntar", "chegar a um consenso e juntar ideias", "às vezes é difícil, mas outras vezes ajuda-nos bastante", "eu não gostei muito das atitudes dele";	
14	Benefícios do Trabalho em Grupo	Consolidação de competências no âmbito do binómio aluno-aluno;	"sim";	16

Anexo VIII

Registro Fotográfico

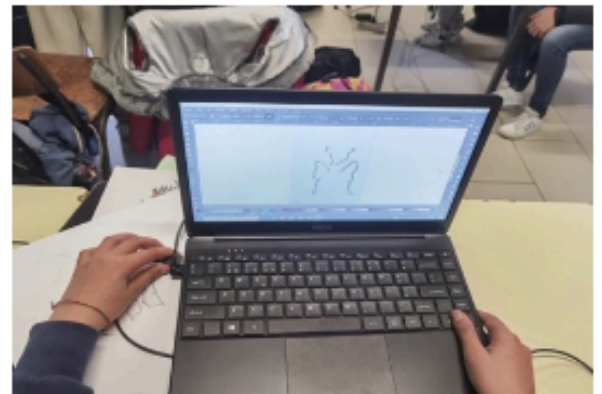
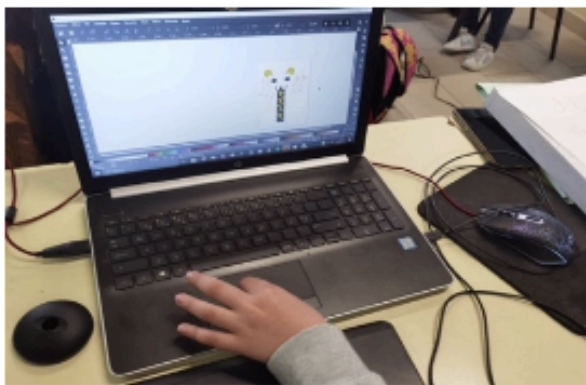
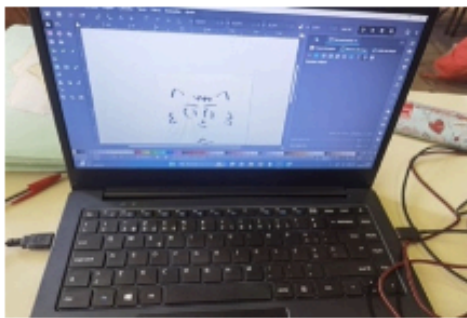
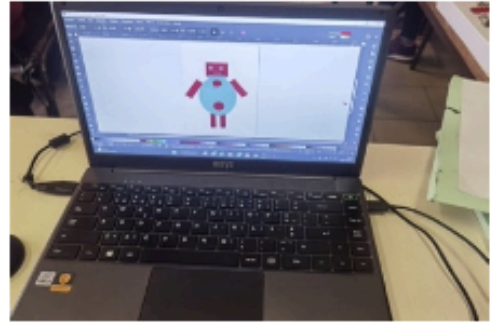
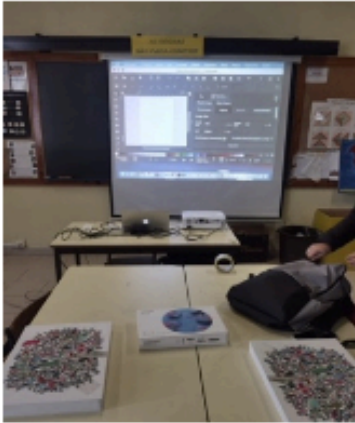
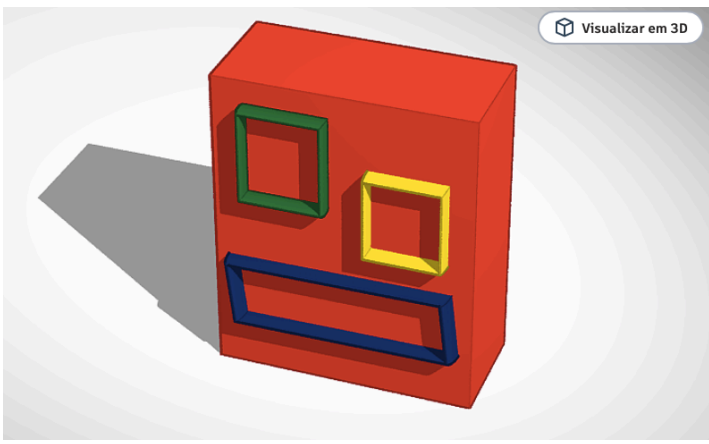


Figura 11- Manuseamento da aplicação *Inkscape*





Visualizar em 3D

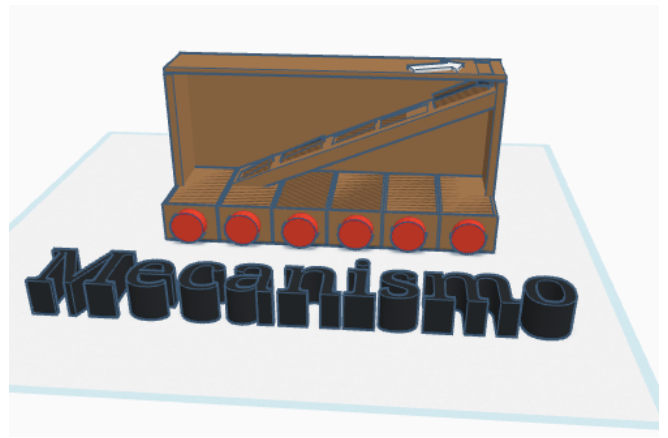
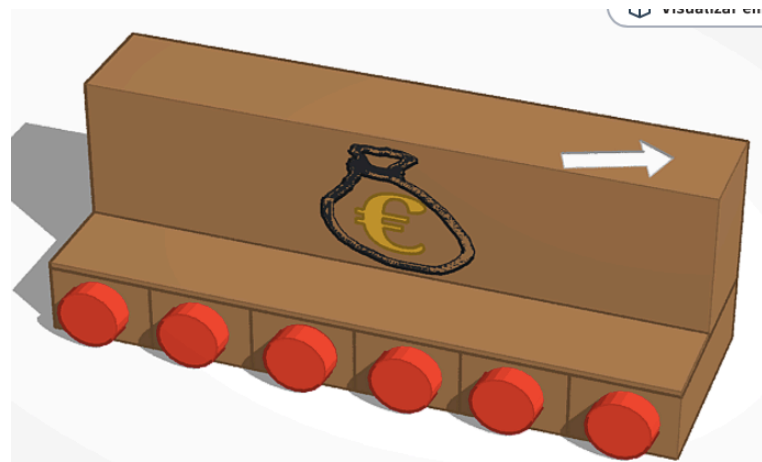
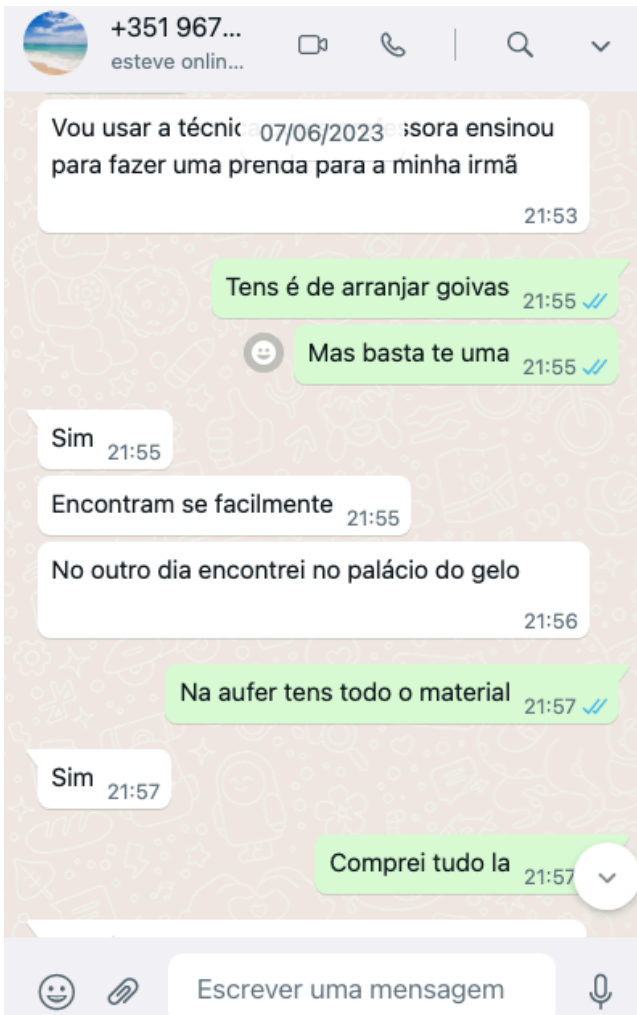


Figura 13- Primeiro trabalho realizado pelo sujeito 7 no Tinkercad (Outubro 2022)



Visualizar em 3D



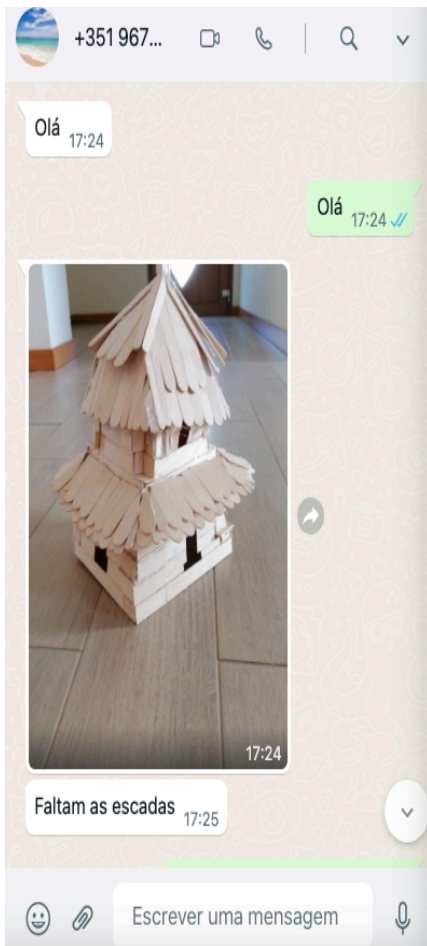


Figura 17- Partilha do processo de trabalho

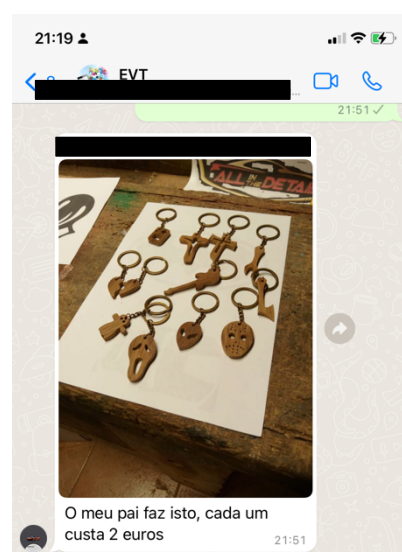


Figura 18- Partilha de informação / esclarecimento de dúvidas

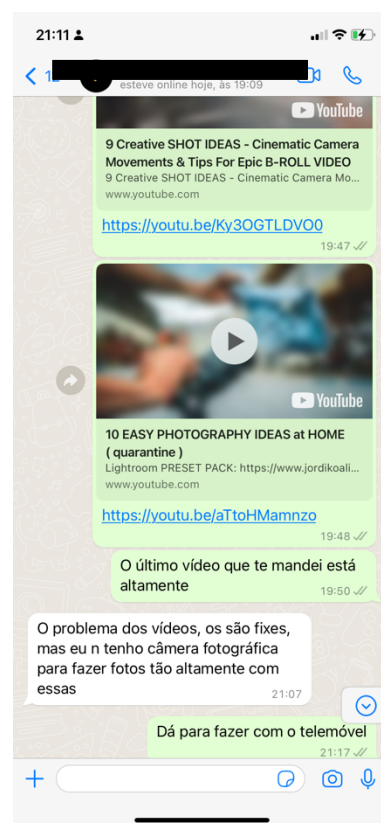
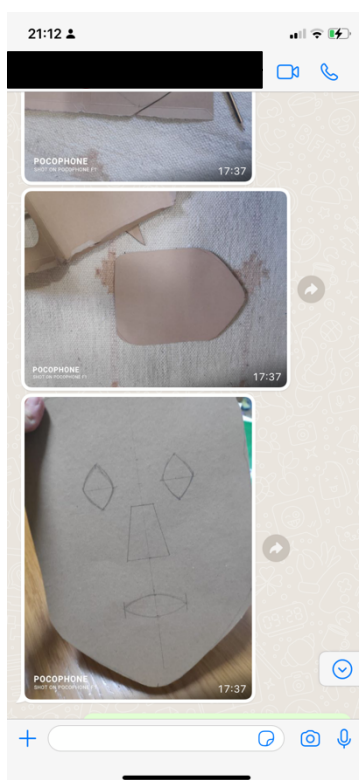
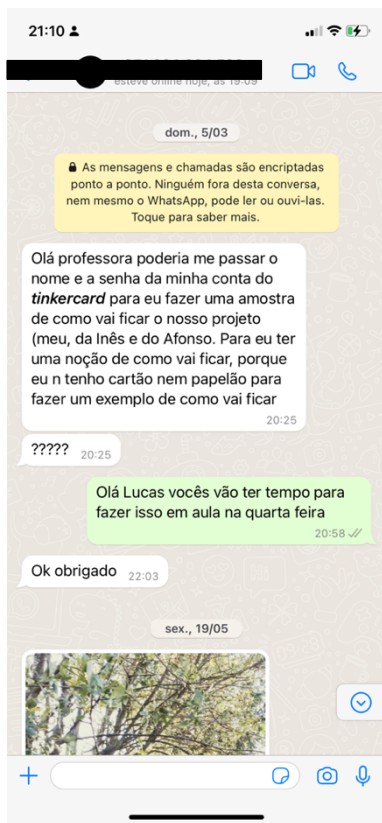


Figura 19- Motivação dos alunos

Anexo IX

Dossiê detalhado da PES I (disponível em suporte digital)

Anexo X

Dossiê detalhado da PES II (disponível em suporte digital)

Anexo XI

Dossiê detalhado da PES III (disponível em suporte digital)