

DALL-E NO ROTEIRO D'AR-TE INCLUSIVA
LINGUAGENS QUE PINTAM, OLHARES QUE CRIAM
Relatório de Projeto

Vânia Catarina Pereira Soares

Trabalho realizado sob a orientação de
Professora Doutora Lúcia Grave Magueta

Leiria, setembro, 2023

Mestrado em Educação Especial - Domínio Cognitivo-Motor

ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS SOCIAIS

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LEIRIA

AGRADECIMENTOS

Este relatório encerra um percurso que contribuiu muito particularmente para o meu crescimento e enriquecimento pessoal mas sobretudo, para o meu desenvolvimento profissional.

Quero expressar o meu mais sentido agradecimento...

À Professora Doutora Lúcia Grave Magueta pela receptividade deste tema, confiança, competência científica, sugestões sempre construtivas e disponibilidade extraordinária no acompanhamento ao longo deste projeto.

À Direção do meu Agrupamento de Escolas pela total abertura, à concretização do projeto.

À professora Filomena Miguel pelo contributo na partilha de sugestões na área digital e espírito colaborativo face à proposta de integração ao projeto com uma turma.

Aos meus colegas do Departamento de Educação Especial, que assumem diariamente o compromisso na transformação de uma escola inclusiva, pela motivação e apoio.

Aos meus alunos pelo privilégio de ter sido sua professora.

Aos meus pais e mana pela força e incentivo nessa caminhada.

Ao “mor” Anselmo, companheiro de uma vida pelo incentivo, confiança, motivação, pela paciência nas ausências, contributo no domínio de tecnologias digitais, mas sobretudo pelo apoio incondicional.

RESUMO

A existência de um sistema de Inteligência Artificial (IA) que permite a criação de imagens generativas a partir de palavras ou frases é uma nova área de pesquisa.

A incontestável necessidade de efetuar e partilhar evidências sobre a qualidade e eficácia de currículos que integrem inteligência artificial, assim como a necessidade de oferecer e envolver os alunos na construção de competências integradas em sistemas digitais inovadores têm sido prementes nas políticas educativas dos governos e organismos internacionais.

Este trabalho de investigação assenta numa metodologia de investigação-ação, que decorreu da necessidade da investigadora, que também é professora de Educação Especial, contribuir para uma maior compreensão dos desafios e potencialidades da Arte Digital, com recurso à IA *Dall-E*, analisando o seu contributo para o enriquecimento do currículo de alunos com Programa Individual Específico (PEI), ao abrigo do Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho.

Foi desenhado, implementado e analisado um Roteiro de Aprendizagens, na perspetiva de investigar a sua relevância enquanto instrumento na regulação de aprendizagens, no desenvolvimento de competências essenciais e aferir o que representaram as atividades propostas para três alunos que nelas participaram.

Os resultados apresentam um cenário em que a arte digital com recurso a IA pode ser uma mais valia para alunos com necessidades específicas acentuadas, com impacto positivo na motivação para a aprendizagem na área das artes, acrescentando oportunidades de igualdade.

O sistema permitiu desenvolver habilidades de comunicação e expressão visual, ampliando o nível de participação e competências no processo criativo dos alunos. O *Dall-E* pode ser um auxílio na modelação e representação de ideias mais complexas e completas, dada a flexibilidade, variedade e possibilidade de edição de imagens.

Palavras chave

Alunos com PEI, Competências digitais, *Dall-E*, Inteligência Artificial
Inclusão, Inovação Pedagógica, Educação Especial.

ABSTRACT

The existence of an AI system that allows the creation of generative images from words or phrases is a new area of research.

The undeniable need to carry out and share evidence on the quality and effectiveness of curricula that integrate artificial intelligence (IA), as well as the need to offer and involve students in building integrated competences in innovative digital systems, have been a pressing matter in the educational policies of governments and international organizations.

This research work is based on an action-research methodology, which arose from the need of the researcher, who is also a Special Education teacher, to contribute to a greater understanding of the challenges and potential of Digital Art, using AI *Dall-E*, analyzing its contribution to enrich the curriculum of students with a Specific Individual Program (PEI), under Decree-Law no. 54/2018, of 6 July.

A learning script was designed, implemented and analyzed, with a view to investigate its relevance, as an instrument in the regulation of learning, in the development of essential competences and in assessing what the proposed activities represented for the students who participate in them, without generalizing the obtained results.

The results present a scenario where digital art using AI can be an added value for students with accentuated specific needs, with positive impact on motivation for learning the field of arts, which adds the opportunity to “Be equal”. The system allows developing skills in communication and visual expression, expanding the level of participation and skill in the creative process. *Dall-E* can be an aid in the modeling and representation of more complex and complete ideas, given the flexibility, variety and possibility of image editing.

Key words

Students with IEP, Digital Skills, *Dall-E*, AI, Inclusion, Pedagogical Innovation, Special Education

ÍNDICE GERAL

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iv
Índice Geral	vi
Índice de Figuras	xi
Índice de Tabelas	xii
Índice de quadros	xii
Índice de Gráficos	xii
Abreviaturas	xiii
INTRODUÇÃO	1
1.Contextualização	1
2. Problema e objetivos de investigação	2
3. Pertinência do estudo	3
4. Estrutura do relatório	4
PARTE I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	6
Capítulo I - A Educação na Era da Inteligência Artificial	6
1.1. Ambientes educativos inovadores	6
1.2. Inteligência Artificial (IA)- O que é?	11
1.3. A Educação na Era digital: integrar a tecnologia para transformar o Ensino	12
Capítulo II- A utilização pedagógica de TIC nas artes visuais	17
2.1. Ensinar e Aprender em ambiente digital no século XXI	17
2.2. A expressão artística em artes visuais e o desenvolvimento da sensibilidade estética	19
2.3. Imagem digital enquanto linguagem artística	20

2.3.1. Imagem digital como processo de modelação entre a ideia e a escrita	23
2.4. Recursos digitais em Artes Visuais	24
Capítulo III – Artes visuais e inclusão	28
3.1. Desafios do Professor na construção da Escola Inclusiva	28
3.1.1. O aluno com PEI	29
3.2. Artes Visuais e a Educação Especial – como se relacionam?	32
3.2.1. Artes Visuais em Contexto de CAA	35
PARTE II- ESTUDO EMPÍRICO	38
Capítulo I- Metodologia	38
1.1. Contextualização e descrição da problemática	38
1.2. Finalidades e objetivos do estudo	39
1.3. Caracterização da amostra	40
1.4. Contexto em que se realizou o estudo	42
1.5. Natureza e desenho do estudo: Investigação-ação	44
1.6. Técnicas e instrumentos de recolha de dados e procedimentos	46
1.6.1. Dados da Análise documental	47
1.6.2. Inquérito por Questionário	48
1.6.3. Entrevista Narrativa	49
1.6.4. Observação participante	50
Capítulo II- Desenvolvimento do processo de Investigação-ação	52
2.1. Diagnóstico	52
2.2. Planificação do projeto: Roteiro de Aprendizagens	53
2.3. Implementação do projeto: Roteiro de Aprendizagens	56
2.3.1. Primeiro desafio – O meu animal preferido	56
2.3.2. Segundo desafio – “Imagin’Art”	57
2.3.3. Terceiro desafio – “Com Arte me enganas”	58

2.3.4. Quarto desafio – “Escuto e com Arte te reconto”	59
2.3.5. Quinto desafio – “Na parede uma ideia, um sonho”	60
2.3.6. Sexto desafio – “Arte Comvida virtualmente”	61
capítulo III- Reflexão e integração de resultados	64
3.1. Concepções dos alunos acerca do conhecimento, uso e relação com tecnologias digitais (questionário1)	64
3.1.1. Relação e expectativas dos alunos sobre a utilização de um programa de arte digital com recurso à IA (questionário 1)	67
3.2. Relação dos alunos com o desenho com recurso a materiais convencionais e tecnologias digitais (questionário 2 e grelhas de análise)	67
3.2.1. Relação, expectativas e feedback dos alunos (questionário 2 e 3)	69
3.2.1. Conceção dos alunos relativa à avaliação dos trabalhos resultantes do <i>Dall-E, Spatial e Bookcreator</i> com base em inquérito 2 e 3 e análise de conteúdo	71
3.2.2. Discussão geral dos resultados alcançados	73
Conclusão	76
Bibliografia	81
Apêndices	93
Apêndice I- Pedido de consentimento Diretor do Agrupamento de Escolas	93
Apêndice II- <i>Questionário de diagnóstico (questionário 1)</i>	94
APÊNDICE III- Questionário de diagnóstico (Evidências)	99
APÊNDICE IV- Planificação: “O meu animal preferido”	106
APÊNDICE V- Grelha de registo da entrevista narrativa e desenho: Desafio 1 (O meu animal preferido)	108
APÊNDICE VI- Grelha de registo projeto <i>Dall-E</i> : Desafio 1 (O meu animal preferido)	111
APÊNDICE VII- Estilos artísticos	118
APÊNDICE VIII- Planificação “Imagin'arte”	120

APÊNDICE IX- Grelha de registo da entrevista narrativa e desenho: Desafio 2 (Imagin'arte)	121
APÊNDICE X- Grelha de registo projeto <i>Dall-E</i> : 2.º desafio (Imagin'arte)	122
APÊNDICE XI- Planificação: "Com Arte me Enganas"	129
APÊNDICE XII- Grelha de registo da entrevista narrativa e desenho: Desafio 3 (Com Arte me Enganas)	130
APÊNDICE XIII- Grelha de registo projeto <i>Dall-E</i> : 3.º desafio (Com Arte me enganas)	131
APÊNDICE XIV- Planificação: "Escuto e com Arte te reconto"	140
Apêndice XV- Guião para exploração e compreensão oral da narrativa: "A princesa Ólhameh"	142
APÊNDICE XVI- Ficha de Interpretação da história "A princesa Ólhameh"	143
APÊNDICE XVII- Grelha de registo da entrevista narrativa e desenho: Desafio 4 (Com arte te reconto)	145
APÊNDICE XVIII- Grelha de registo projeto <i>Dall-E</i> : Desafio 4 (Escuto e com Arte te reconto)	147
APÊNDICE XIX- Planificação: "Na parede uma ideia, um sonho!"	155
APÊNDICE XX- Grelha de registo da entrevista narrativa e desenho: Desafio 5 (Na parede uma ideia, um sonho!)	156
Apêndice XXI- Grelha de registo projeto <i>Dall-E</i> : Desafio 5 (Na parede uma ideia, um sonho!)	157
APÊNDICE XXII - Planificação: "Arte Comvida virtualmente"	165
APÊNDICE XXIII-Questionário após a conclusão do Roteiro de Aprendizagens (questionário 2)	167
	167
APÊNDICE XXIV- Questionário após a conclusão do Roteiro de Aprendizagens (Evidências)	171

APÊNDICE XXV- Inquérito por questionário: recetividade dos alunos na visita dos trabalhos criados no *Dall-E*, expostos na plataforma metaverso *Spatial*.(questionário 3) 176

APÊNDICE XXVII- Inquérito por questionário: recetividade dos alunos na visita dos trabalhos criados no *Dall-E*, expostos na plataforma metaverso *Spatial* (Evidências) 178

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Modelo original do Future Classroom Lab, European Schoolnet Academy (Monteiro et al., 2018.p.31)	7
Figura 2- Tipificação do conceito de Imagem, adaptado de Saldanha (2016) à qual se acrescenta a Comunicação Alternativa e aumentativa.....	22
Figura 3- Alunos com Multideficiência, adaptado de Raimundo (2020, p.12).....	31
Figura 4- Ciclo de Ação-Reflexão, (adaptado de McNiff in Coutinho et al. 2009, p.372)	45
Figura 5- Serrano (2008), adaptado por Cantante (2018) com desenho da investigadora	46
Figura 6- Imagem retirada da página 5 do <i>Bookcreator</i> que apresenta os desafios do Roteiro de Aprendizagens.	54
Figura 7- Imagem ilustrativa de uma síntese do trabalho desenvolvido pelo aluno A3: desenho com materiais convencionais e desenho digital com recurso ao <i>Dall-E</i> , desafio 1. Descrição: Bulldog Francês, preto com manchas brancas, alto, gordo. Está deitado na relva.	57
Figura 8- Seleção de alguns imagens do Processo do aluno A1, desafio 2	58
Figura 9- Foto selecionada e primeiro resultado digital com seleção da 4.ª imagem. Aluno A1, desafio 3	59
Figura 10- Imagens que ilustram partes do trabalho desenvolvido pelos alunos A1 e A2	60
Figura 11- Evidências do resultado do trabalho desenvolvido no 6.º desafio. Imagens retiradas do Roteiro de Aprendizagens (<i>Bookcreator</i>) p. 24 a 26.....	61
Figura 12-Imagem captada pelo aluno A3 (avatar) diante do seu trabalho, desafio 5, na galeria <i>Spatial</i> , tendo usado o Smartphone da professora.....	63
Figura 13- Excerto de uma imagem captada de um vídeo criado e partilhado por um aluno do 7º ano durante a visita à galeria, retratando a interatividade dos alunos no espaço.....	63

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1- vertentes para que a leitura de imagem de acordo com Lencastre (2003, p.2103).....	23
Tabela 2- Fatores que favorecem a aprendizagem digital de acordo com PIC e Costa (2017).....	26
Tabela 3- Processo de intervenção/ Investigação- ação em quatro momentos e respetivos objetivos.....	40
Tabela 4-Técnicas e Instrumentos de Recolha aplicados no estudo, baseada na grelha de Coutinho et al. (2009, p.373).....	47

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1-Relação dos alunos com o desenho com recurso a materiais convencionais e tecnologias digitais (questionário 2 e grelhas de análise).. Erro! Marcador não definido.	
Quadro 2-Relação, expetativas e feedback dos alunos (questionário 2 e 3)	70

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Resultados percentuais da questão 5, do inquérito do 1.º momento (diagnóstico)	64
Gráfico 2- Respostas dos alunos à Questão 7: Tens alguma rede social? Selecciona uma ou mais utilizadas por ti.....	65
Gráfico 3- Resultados percentuais da questão 9, relativa às operações básicas que o aluno executa no computador	66
Gráfico 4- Resultados percentuais da questão 11, relativa à utilização do computador em contexto de atividades desenvolvidas no CAA.....	66

ABREVIATURAS

AEI- Ambientes educativos inovadores

CAA- Centro de Apoio Aprendizagem

CPAD- Criação e Prática Artística Digital

CRI- Centro de Recursos para a Inclusão

IA - Inteligência Artificial

PASEO - Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

PEI- Programa Específico Individual

PTE- Plano Tecnológico da Educação

RED- Recursos Educativos Digitais

TIC- Tecnologias da Informação e Comunicação

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura

INTRODUÇÃO

Este relatório sintetiza um projeto de investigação que decorreu no âmbito do Mestrado em Educação Especial - Domínio Cognitivo-Motor da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria. Teve como premissa o desenvolvimento de um Roteiro de Aprendizagens, no contexto das Artes Visuais e Inteligência Artificial, com foco nos alunos com necessidades específicas, com o objetivo de analisar o seu contributo para o enriquecimento do currículo de alunos com Programa Individual Específico (PEI), ao abrigo do Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho.

1.CONTEXTUALIZAÇÃO

A ideia de que a utilização de ferramentas digitais, de forma eficiente e equitativa, pode contribuir visivelmente para apoiar processos na aquisição de conhecimentos e habilidades criativas de forma transversal, quer na sociedade em geral, quer no contexto educativo, tem vindo a ganhar relevo no exercício da minha atividade como professora de Educação Especial.

As metodologias com abordagens inovadoras na área da Educação implicam uma redefinição das metodologias tradicionais com a aplicação de novos conceitos, tornando o processo de ensino e aprendizagem cada vez mais flexível, personalizado, interativo e inclusivo, o que constitui um meio para tornar as aulas e as aprendizagens mais significativas e estimulantes para os alunos, “nativos digitais”. O termo “nativos digitais”, foi criado por Prensky em 2001 e representa a primeira geração que nasceu e cresceu em contacto com as tecnologias digitais, com acesso ilimitado à comunicação e informação. Perante este novo perfil de alunos, houve a necessidade de repensar e melhorar o ensino e aprendizagem com foco na inovação pedagógica ao nível das tecnologias da informação e comunicação (TIC).

Na educação, a crise pandémica acelerou a utilização generalizada de dispositivos e aplicações digitais e a procura de competências digitais por parte dos seus utilizadores

(alunos, pais e professores). Foi uma realidade desafiante, mas que permitiu explorar consideráveis oportunidades de aprendizagem ao nível da criatividade, da integração de novos ambientes de aprendizagem e, acima de tudo, um incentivo ao trabalho colaborativo por parte dos agentes da comunidade educativa.

A incessante evolução tecnológica tem-se estendido também ao desenvolvimento da arte digital que, com recurso à Inteligência Artificial (IA), ganhou imensurável destaque durante o ano de 2022, através de ferramentas acessíveis que permitem a qualquer pessoa a oportunidade de “criar arte”.

Enquanto professora de Educação Especial, com formação de base no 1º Ciclo do Ensino Básico e no ensino da Educação Visual e Educação Tecnológica, a necessidade de explorar uma ferramenta na qualidade de professora de Educação Especial, que facilitasse a expressão e comunicação visual dos alunos com PEI, numa perspetiva de integrar e mobilizar novos saberes no desenvolvimento de competências digitais no currículo de artes visuais, refletiu-se imediatamente na utilização do *Dall-E*.

2. PROBLEMA E OBJETIVOS DE INVESTIGAÇÃO

Nos contextos educativos mais desafiantes, como o da Educação Especial, assiste-se a um trabalho cada vez mais próximo com as tecnologias, contribuindo para aprendizagens significativas, “ao nível da comunicação ajudando na funcionalidade, no controlo do meio envolvente e no domínio sócio afetivo, potenciando a aprendizagem e autonomia”(Gomes et al., 2017, p.708).

Refletir sobre tecnologias de IA, aplicadas à disciplina de Artes Visuais, numa tentativa de compreender e refletir sobre o que são, o que permitem e como podem ser integradas no currículo de alunos com necessidades específicas acentuadas, conduziu à seguinte pergunta de partida, que orientou o desenvolvimento da intervenção e estudo desenvolvidos:

Em que medida as tecnologias de IA, no contexto do ensino das Artes Visuais, potenciam a aprendizagem e respondem às necessidades e expectativas dos alunos abrangidos por PEI?

Na qual se enquadram os seguintes objetivos:

- Perceber e identificar a relação dos alunos com as tecnologias, necessidades e expectativas dos alunos participantes;*
- Construir um Roteiro de Aprendizagens no domínio das Artes Visuais com abordagens flexíveis, com recurso a tecnologias de arte digital generativa (AI);*
- Capacitar alunos com PEI para novas oportunidades de expressão e comunicação visual com propostas integradas no Roteiro de Aprendizagens;*
- Possibilitar o acesso a ferramentas de expressão, comunicação e sensibilidade estética (estesia) com recurso a tecnologias de arte digital generativa (AI), com vista à promoção das aprendizagens essenciais;*
- Identificar vantagens e desvantagens do recurso ao Dall-E no contexto das Artes Visuais;*
- Verificar e refletir se as atividades propostas respondem aos interesses e necessidades dos alunos, e qual o nível de envolvimento ao longo das mesmas.*

O trabalho de investigação que aqui se apresenta e descreve é de carácter pedagógico seguiu uma metodologia de investigação-ação e procura contribuir para uma maior compreensão dos desafios e potencialidades da Arte Digital, com recurso à IA *Dall-E*, através da utilização de conceitos e ferramentas associados ao meio digital, no processo de expressão e comunicação visual de três alunos com PEI ao abrigo do Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho. Pretende-se, também, analisar o seu contributo para o enriquecimento do currículo destes alunos.

A proposta pedagógica foi implementada numa escola do 3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário, sede de um Agrupamento de Escolas do Distrito de Leiria e envolveu três alunos, dois dos quais do 9º ano e uma aluna do 10º ano. Este projeto contou, também, com a colaboração e participação de uma turma do 7º ano de uma escola pertencente ao mesmo Agrupamento de escolas.

3. PERTINÊNCIA DO ESTUDO

A incontestável necessidade de efetuar e partilhar evidências sobre a qualidade e eficácia dos currículos que integrem inteligência artificial, assim como a necessidade de oferecer e envolver os alunos na construção de competências integradas em sistemas digitais inovadores têm sido prementes nas políticas educativas dos governos e

organismos internacionais (Bacich & Moran, 2018; OCDE, 2028; Santos, 2018; UNESCO, 2019, UNESCO, 2022).

Com a introdução do “Pensamento Computacional” no currículo das novas Aprendizagens Essenciais no Ensino Básico, na disciplina de Matemática, documento homologado pelo Despacho nº 8209/2021, torna-se evidente a emergente necessidade de implementar mudanças no plano de atuação para o desenvolvimento de competências digitais no currículo das nossas escolas, fomentando a construção de ambientes educativos inovadores e a literacia digital assentes em propostas inclusivas. No decorrer da revisão de literatura, constatou-se que vários estudos apontam a utilização de Recursos Educativos Digitais (RED) como uma extensão ou complemento às metodologias e práticas tradicionais na Educação Artística. Na perspetiva dos professores, os RED são valorizados pelas suas implicações positivas ao nível da motivação, interesse, mudança de atitudes e participação dos alunos, promovendo-se desta forma, modos de aprender apelativos, dinâmicos e colaborativos (Magueta, 2014; Ramos, 2017; Almeida, 2018; Cantante, 2018; Paulino et al., 2021; Ramos, 2022).

Também, no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO) as ideias da educação contemporânea, a sociedade, as competências exigidas para a inserção no mundo do trabalho, pela evolução cultural, social e tecnológica, traduzem a necessidade de se repensar o currículo e de reajustar processos de ensino e aprendizagem que integrem tecnologias digitais (Martins, et al., 2017).

Importa destacar a pertinência deste estudo ao nível da partilha com outros agentes educativos e o contributo ao nível da reflexão crítica que decorreu de toda a implementação e resultados do projeto.

4. ESTRUTURA DO RELATÓRIO

O presente relatório encontra-se dividido em duas partes. A primeira parte integra o *Enquadramento teórico* estruturado em três capítulos: o capítulo I, aborda a *Educação na Era da IA*; o capítulo II, incide sobre *A utilização pedagógica de TIC nas Artes Visuais* e por último, o capítulo III, que tece uma visão entre *Artes Visuais e Inclusão*.

O capítulo I, decorre da necessidade de abordar primeiramente a *Educação na Era da IA*, seguindo-se o capítulo II, que descreve o papel da *Utilização pedagógica de TIC nas*

artes visuais, numa perspetiva de refletir a crescente necessidade da arte digital se afirmar no contexto educativo enquanto ferramenta pedagógica e linguagem artística, tendo em conta, também, as aprendizagens essenciais para as artes visuais.

O capítulo III, relaciona as *Artes visuais e inclusão* numa perspetiva de refletir os desafios do professor na construção da escola inclusiva, fazendo-se uma interligação entre Artes Visuais e a Educação Especial. Define-se o aluno com Programa Educativo Individual (PEI).

A segunda parte deste relatório, integra o *Estudo Empírico* e está organizada por quatro capítulos. O capítulo I, *Metodologia*, apresenta o desenho de investigação seguido no estudo e a metodologia adotada, fazendo uma *Contextualização e descrição da problemática*, assim como a *Natureza e desenho do estudo: Investigação-ação*. O capítulo II, descreve todo o *Desenvolvimento do processo de Investigação-Ação*. O capítulo III, apresenta a *Reflexão e integração de resultados* alcançados. Segue-se a *Conclusão* do estudo. Por último, apresentam-se as *Referências bibliográficas* que fundamentam este estudo, às quais se seguem os *Apêndices* a este relatório.

PARTE I. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

CAPÍTULO I - A EDUCAÇÃO NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

“Any sufficiently advanced technology is indistinguishable from magic.”

Arthur C. Clarke

1.1. AMBIENTES EDUCATIVOS INOVADORES

Os Ambientes Educativos Inovadores (AEI), também conhecidos em Portugal, como “salas de aula do futuro”, estão a substituir progressivamente os Ambientes Educativos Tradicionais (AET).

De acordo com Jesus e Azevedo (2020), numa referência a Tavares (2018), entre 1974 e 2017 foram publicados estudos

sobre o uso do conceito inovação nos estudos educacionais e permitiu perceber que a inovação educacional é entendida sob quatro perspetivas: como algo positivo a priori; como sinónimo de mudança e reforma educacional; como alteração de propostas curriculares; e como alteração de práticas educacionais habituais num determinado grupo social (p.26).

Os AEI são descritos como espaços promotores da mudança que desafiam as escolas a redefinir os espaços de aprendizagem numa ótica direcionada para o desenvolvimento de aprendizagens, dentro ou fora da sala de aula, a partir de propostas diversificadas ao nível do processo de ensino-aprendizagem, com vista à promoção da participação ativa dos estudantes, maior autonomia e autorregulação da aprendizagem e acesso a tecnologias digitais (Pedro, 2017; Cavadas & Correia, 2019; Braga & Senra, 2020; Moita, 2022), não devendo por isso ser vistos apenas como espaços equipados com equipamentos e tecnologias de última geração.

Importa, também, fazer referência à importância que os espaços de aprendizagem desempenham no desenvolvimento do pensamento criativo, uma vez que “Os alunos

são mais criativos quando se envolvem em atividades significativas, desafiadoras e autênticas. Estas são mais suscetíveis de gerar interesse e compromisso” (Panagiotis & Eleni, 2014, p.14).

Criado pela European Schoolnet Academy, o modelo original do Future Classroom Lab, prefigura um exemplo de como podem ser criados os AEI. O modelo, apresenta um desenho, que divide o espaço de aprendizagem em seis áreas, nomeadamente: Interagir, Apresentar, Investigar, Criar, Desenvolver e Partilhar (Figura 1),(Monteiro et al., 2018, p.31).



Figura 1- Modelo original do Future Classroom Lab, European Schoolnet Academy (Monteiro et al., 2018.p.31)

De acordo com Moraes e Torre (2004), como citado em Monteiro et al.(2018), as estratégias de ensino devem promover uma aprendizagem que integre vários sentidos: imaginação, intuição, colaboração e impactos emocionais. Os aspetos estéticos, como a imagem, o vídeo, a música (multimédia) agregam uma sofisticação em relação ao ensino-aprendizagem, uma vez que proporcionam a vivência e a interatividade, ligando assim sentidos, sentimentos e razão (p. 27).

Nesta perspetiva, Cavadas e Correia (2020) definiram seis categorias relacionadas com as conceções dos professores portugueses sobre AET e AEI que foram sintetizadas por Moita (2022) e que são apresentadas no quadro I:

Quadro 1 - Diferenças entre AET e AEI identificadas por Cavadas e Correia (2020) sintetizadas por Moita (2022, p.4)

Categorias	AET	AEI
Papel do aluno	-Postura passiva. -Reprodução do conhecimento.	-Postura ativa, passa a ser o centro do processo educativo. -Construção do conhecimento.
Papel do professor	-Controlo do processo de ensino. -Transmissão do conhecimento.	-Facilitador ou mediador do processo de ensino.
Conhecimento do conteúdo	-Saber centralizado; o professor domina todo o conhecimento.	-Múltiplas fontes de saber.
Gestão das aprendizagens	-Avaliação sumativa, através de testes teóricos	-Abordagens pedagógicas diversificadas e inovadoras. -Propostas de trabalho com carácter interdisciplinar. -Avaliação contínua e feedback regular. -Colaboração. -Desenvolvimento de múltiplas competências no aluno
Recursos educativos	-Reduzido acesso a tecnologias.	-Recursos educativos diversificados. -Tecnologias digitais.
Organização do espaço	-Organização rígida do espaço, com alunos em fila, orientados para a frente.	-Organização flexível do espaço, em múltiplas zonas de aprendizagem.

Se é verdade que a escola do século XXI é indiscutivelmente marcada por mudanças e exigências da sociedade, Gilleran, citado por Braga e Senra (2020, p. 436) refere que “a simples presença de dispositivos tecnológicos nas salas de aula não implica necessariamente uma mudança pedagógica”. Desta forma,

embora os equipamentos e recursos digitais dos AEI possam ser elementos relevantes para a dinamização dos AEI, as práticas pedagógicas implementadas constituem o fator determinante para a promoção das aprendizagens significativas nos AEI. A capacidade de regular a sua aprendizagem, a noção de que possui recursos para realizar a tarefa em função da sua complexidade e a satisfação pessoal e partilhada, resultante do investimento individual e do trabalho colaborativo, constituem os ingredientes necessários para uma experiência imbuída de emoções positivas que confere sentido às aprendizagens (Monteiro et al., 2018, p.60).

Apesar dos professores evidenciarem atitudes favoráveis ao desenvolvimento de práticas que impulsionam e favorecem o desenvolvimento de AEI, nos quais reconhecem as potencialidades ao nível da dinamização de atividades diversificadas, são apontados desafios e constrangimentos ao nível da “planificação mais demorada, dificuldades de gestão de comportamentos na sala de aula, resistência à mudança, receio de atrasos no cumprimento do currículo, pressão relacionada com exames nacionais, receio de trabalhar em coadjuvação” de acordo com os estudos de Cavadas e Correia (como citado por Moita, 2022, p.5).

De acordo com o PASEO (Martins, et al., 2017), as mudanças que a sociedade atual apresenta a nível social e tecnológico conduzem forçosamente a que a escola tenha um papel fulcral no desenvolvimento de competências (conhecimentos, capacidades e atitudes) dos alunos e perspetive uma correlação holística integradora entre as mesmas no sentido da “qualificação individual” para a cidadania. Torna-se imperativo inculcar e desenvolver nos discentes a literacia digital que decorre de um conjunto de competências ao nível do conhecimento e utilização dos meios tecnológicos. Esta observação vai ao encontro do que preconiza o relatório da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OECD) de 2018, quando afirma que “Undeniably, social media has become a key tool of the 21st century. Hence, although most students today will learn how to use it in informal settings, its place in the digital literacy curriculum cannot be denied¹”(p.82).

Neste sentido, envolver o professor nas práticas que decorram da promoção e construção de literacia digital com os alunos, torna-se um ato cada vez dinâmico, desafiador e exigente. Aos professores espera-se, adaptação, inovação e práticas que se reflitam em situações de aprendizagem integral a nível educativo, social e emocional dos alunos, numa estreita colaboração com a família e a comunidade educativa.

No decorrer da revisão de literatura realizada, verificou-se que parte dos estudos consideram a falta de conhecimento como uma das justificações que inibe a maioria dos professores de utilizarem algumas tecnologias como recursos pedagógicos (Cantante, 2018).

¹ Tradução livre: “Inegavelmente, a media social se tornou uma ferramenta chave do século 21. Portanto, embora a maioria dos alunos de hoje aprenda como usá-lo em ambientes informais, seu lugar no currículo de alfabetização digital não pode ser negado.

Com vista à formação de cidadãos aptos e autónomos, capazes de pensar criticamente e criativamente, sublinha-se que “Aprender no século XXI exige, pois, uma complexa combinação de equipamentos, recursos e metodologias que têm em comum alguns aspetos, tais como: simplicidade, possibilidade de interação e colaboração, eficiência, eficácia, flexibilidade e mobilidade” (Monteiro et al., 2018, p.25).

Sobre metodologias, que devem orientar os processos de ensino e aprendizagem, Bacich e Morin (2018) destacam as metodologias ativas como estratégias de ensino que colocam o aluno como protagonista nas suas aprendizagens e o “envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor” (p. 41). A convergência para a necessidade de combinar as “metodologias ativas com tecnologias digitais móveis é hoje estratégica para a inovação pedagógica” (p. 53). Os mesmos autores, na abordagem às tecnologias digitais, referem que as

tecnologias ampliam as possibilidades de pesquisa, autoria, comunicação e compartilhamento em rede, publicação, multiplicação de espaços e tempos; monitoram cada etapa do processo, tornam os resultados visíveis, os avanços e as dificuldades. As tecnologias digitais diluem, ampliam e redefinem a troca entre os espaços formais e informais por meio de redes sociais e ambientes abertos de compartilhamento e coautoria (p.53).

Apesar da grande convergência digital, deve caber à escola a orientação dos alunos para transformar informação em conhecimento. Martins (2014) ressalta um alerta quando afirma: “Nem tecnolatria, nem tecnofobia, como diz Lion (1997), temos que tomar cuidados para não considerarmos apenas as vantagens e desconsiderarmos seus riscos e limitações. Não se pode esquecer que a tecnologia por si mesma não gera conhecimento” (p. 42). O mesmo autor, citando Silva (2001), destaca ainda que “as tecnologias podem mudar a forma com que as competências são exercidas, mas não podem transformar um “mau” professor num “bom” professor” (p.43). Ou seja, a sua eficácia depende da forma como as mesmas são utilizadas e integradas no ensino, bem como dos objetivos da aprendizagem.

1.2. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)- O QUE É?

Importou, para este estudo, debruçar-nos de forma sucinta sobre a origem da IA e o papel que tem atualmente na nossa sociedade.

A IA, apesar de estar associada às Ciências da Computação, está relacionada a outras áreas científicas, uma vez que o seu objetivo consiste na criação de dispositivos/mecanismos empenhados em (re)produzir habilidades similares à da capacidade humana, como a de raciocinar, compreender, aprender, ver, escutar, interpretar, tomar decisões e colaborar na resolução de problemas, interagir oralmente, desenvolver trabalho criativo (COMEST, 2019; Miao et al., 2021; Silva, 2021; UNESCO, 2022, p.9).

IA foi um termo utilizado pela primeira vez em 1956, por dois investigadores, Marvin Minshy e John McCarthy, quando organizavam o *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence* [Projeto de Pesquisa de Verão sobre Inteligência Artificial de Dartmouth] (COMEST, 2019).

Minsky desenvolveu, em 1951, o primeiro simulador de redes neurais, um tipo de programa de computador inspirado no funcionamento do cérebro humano.

McCarthy foi o autor da primeira linguagem de programação de computadores para inteligência artificial, baseada em lógica, a LISP, acrónimo em inglês de linguagem de processamento de símbolos através de listas (Público, 2006, para 1).

Com o progresso e inovações no campo tecnológico,

nos últimos anos, as abordagens de inspiração biológica, nomeadamente as técnicas de computação evolucionária, vida artificial e inteligência de enxame, têm vindo a ganhar popularidade. Esta tendência encontra explicação no reconhecimento progressivo da existência de outras formas de inteligência que não a humana, e, conseqüentemente, numa visão menos antropocêntrica do universo (Machado, 2006, p.4).

Atualmente, os debates televisivos acerca dos desafios crescentes em torno da substituição da “mão humana” pelas “IA” nos vários setores são frequentes e têm suscitado alguma polémica e reflexão em torno desta área no domínio da regulamentação do uso da IA. A polémica em torno do Chat GPT, tecnologia de IA, cujo sistema de conversação que permite a troca de mensagens de texto para dar resposta a perguntas ou pedidos, deu origem a vários artigos de referência, entre os quais o artigo co-assinado pelo filósofo e linguista Noam Chomsky no New York Times que o referiu como “o ataque mais radical ao pensamento crítico, à inteligência crítica e particularmente à ciência que eu jamais vi”(Rios, 2023, para. 4). Contudo, os grandes avanços na área da medicina que decorrem da IA têm permitido o desenvolvimento de novos tratamentos mais personalizados e eficazes para diversas doenças. O uso da IA para a descoberta de um novo antibiótico que pode matar uma superbactéria é um bom exemplo desta “força revolucionária na ciência e na medicina” (Almeida, 2023, para. 1). De acordo com COMEST (como citado em UNESCO, 2022, p.7) a IA irá ter “profundas implicações na cultura, na diversidade, na educação, no conhecimento científico, na comunicação e na informação especialmente no que diz respeito à paz, à sustentabilidade, à igualdade de gênero e aos desafios específicos da África”.

1.3. A EDUCAÇÃO NA ERA DIGITAL: INTEGRAR A TECNOLOGIA PARA TRANSFORMAR O ENSINO

Os sistemas de educação e formação integram numa rede de transformação digital, impulsionada pela evolução tecnológica e

avanços na conectividade, pela utilização generalizada de dispositivos e aplicações digitais, por imperativos de flexibilidade individual e pela procura crescente de competências digitais. A crise da Covid-19, que teve um forte impacto na educação e na formação, acelerou a mudança e proporcionou uma oportunidade de aprendizagem (Comissão Europeia, 2020 p. 1).

Se recuarmos no tempo, o Projeto Minerva de 1985, a criação da disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) em 2005, as apostas consagradas no

Plano Tecnológico da Educação (PTE) resultantes da Resolução do Conselho de Ministros nº 137/2007 e todos os investimentos que decorreram da implementação e modernização dos recursos através do Projeto Kit Tecnológico, permitem atualmente ter quase todas as salas de aula, em Portugal, equipadas com computadores, quadros interativos e videoprojectores, com o recurso à Internet.

O acesso e mobilização de Recursos Educativos Digitais (RED) impulsionaram a criação de projetos “direcionados para o que realmente importa: aprender e ensinar mais e melhor, os professores e os alunos” (DR Nº 180 – 1ª série, 18/09/2007).

Atualmente, a Direção-Geral da Educação (DGE) possui o programa “TIC e Currículo” que promove a integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no currículo escolar. Esta iniciativa inclui vários projetos e programas, entre eles o SeguraNet, eTwinning, a Capacitação Digital dos Docentes, os Recursos Educativos Digitais, os Clubes de Programação e Robótica e os Laboratórios de Aprendizagem. Além disso, dispõe documentos orientadores para o Ensino Básico com vista a promover a importância das TIC no desenvolvimento de competências digitais para o exercício de uma cidadania ativa, crítica e responsável.

De acordo com o Decreto-Lei nº 55/2018 de 6 de julho, a introdução da componente de TIC na matriz curricular-base do 2º e 3º Ciclos do Ensino Básico tem como objetivo aprofundar e alargar as literacias digitais básicas adquiridas ao longo do 1º Ciclo.

De acordo com o PASEO (Martins, et al., 2017), pretende-se que a disciplina de TIC “[...] recorra ao digital de forma muito clara e concreta, promovendo a interdisciplinaridade e a integração curricular das TIC [...]. (ERTE, (s.d.), para. 6).”

A UNESCO (2022) recolheu a visão e motivações de representantes governamentais quanto à necessidade de reconfigurar os processos de ensino e aprendizagem nomeadamente ao nível dos currículos que integrem a IA com argumentos justificados por duas razões: A primeira razão está associada ao desenvolvimento de um currículo que promova habilidades digitais adequadas ao mercado de trabalho cada vez mais competitivo em termos tecnológicos. A segunda razão aponta para a promoção do conhecimento em torno dos desafios e potencial em torno da IA como motor de proximidade e transformação social, económica e cultural. (p.23). Neste relatório Portugal é mencionado pelo seu contributo positivo na criação de programas

curriculares estruturados, associados a projetos, que numa abordagem interdisciplinar são implementados ao nível do ensino público (p.27).

A IA e o Pensamento Computacional são áreas relacionadas. O Pensamento Computacional é uma capacidade que envolve a resolução de problemas articulando conceitos fundamentais das Ciências da Computação e que pode ser aplicado em diversas áreas. A IA, por sua vez, é um ramo da Ciência da Computação que procura desenvolver sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana.

O Pensamento Computacional tem sido apontado como uma competência importante a ser desenvolvida pelos alunos e consta das novas *Aprendizagens Essenciais de Matemática* para os 1º, 2º e 3º ciclos (*Despacho nº 8209/2021*, de 19 de agosto).

O relatório *Reviewing Computational Thinking in Compulsory Education*² de 2022 é indicado como sendo de grande relevância uma vez que “discute desenvolvimentos significativos no que diz respeito à integração das competências do pensamento computacional no ensino obrigatório na Europa entre 2016 e 2021. O mesmo apresenta evidências, incluindo onze recomendações para políticas e práticas”(Comissão Europeia, 2022, para 1).

O Pensamento Computacional é reconhecido como uma das competências essenciais para o século XXI e tem sido motivo para a criação de uma diversidade de programas ou iniciativas, quer a nível nacional, quer a nível internacional. Assenta num “processo de pensamento, uma abordagem à resolução de problemas que envolve competências que podem ser executadas por computadores, humanos ou uma combinação dos dois” (Wing, 2008 citado por Gomes et al., p.17), que auxiliam na resolução de problemas de diferentes áreas do conhecimento.

Quanto aos projetos ou programas estes,

podem ser definidos como atividades de tempo limitado, como a utilização de software de IA para realizar uma tarefa de tradução, a utilização de IA para criar artes, bem como a construção ou a manipulação de robôs por meio de kits de robótica.(UNESCO, 2022, p.52).

² Pode ler-se “Revisão do Pensamento Computacional na Educação Obrigatória”

Sobre a temática da IA no ensino, a UNESCO, para além do domínio dos conteúdos, enfatiza o papel que o professor deve ter na ajuda do desenvolvimento de habilidades não-cognitivas, como a confiança e a criatividade (p.52).

Para que a construção do conhecimento e aprendizagens sejam significativas, durante o trabalho de computação criativa e robótica, estas deverão ter por base uma abordagem transdisciplinar, através do desenvolvimento de competências de comunicação, de planificação, de pensamento abstrato e de resolução de problemas, envolvendo, uma articulação entre conteúdos e diferentes contextos. (Gomes, et al., 2020). Neste sentido, a Direção Geral de Educação tem disponível a plataforma digital UBBU para o ensino de conceitos básicos de programação, para aprendizagens transversais no domínio da matemática, ciências e artes, numa lógica de aprendizagem através do jogo.

No documento “Consenso de Beijing sobre a inteligência artificial e a educação” (UNESCO, 2019) algumas das recomendações e considerações sobre a IA na educação pretendem garantir que a IA promova uma educação para todos “independentemente de género, deficiência, status social ou económico, origem étnica ou cultural ou localização geográfica”. Assegurando que “as ferramentas de IA no ensino e na aprendizagem permitam a inclusão efetiva de estudantes com déficite de aprendizagem ou deficiências” (p.10).

A International Organization for Standardization, entidade internacional responsável pela regulação das tecnologias de apoio, refere que estas consistem em “qualquer produto (incluindo dispositivos, equipamentos, instrumentos, tecnologia e software) especialmente concebido ou disponível, para prevenir, compensar, monitorizar, aliviar ou «neutralizar» deficiências, limitações de atividade e restrições de participação.” (Mavrou, 2011, como citado em Rocha, 2014, p. 14).

Indo ao encontro do Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho, que rege o regime jurídico da educação inclusiva, é de salientar ainda a importância atribuída a estes equipamentos na inclusão, estando estes referidos e definidos no Manual de Apoio à Prática, como “produto de apoio qualquer dispositivo ou sistema que permita aos alunos realizar uma atividade escolar, que de outra forma não conseguiriam, permitindo o pleno acesso ao currículo e elevados níveis de participação nos diversos contextos de aprendizagem.” (Direção Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, 2018, p. 60).

A nível nacional existe uma rede nacional de Centros de Recursos para a Inclusão (CRI) que disponibiliza “serviços especializados existentes na comunidade, acreditados pelo Ministério da Educação, que apoiam e intensificam a capacidade da escola na promoção do sucesso educativo de todos os alunos.” (DGA, para 1).

Couto e Lamas (2012, como citado em Monteiro et al.,2018) advogam que “era das TIC deve dar lugar urgentemente à da informação, comunicação e aprendizagem, naquilo que temos vindo a denominar de tecnologias da informação, comunicação e aprendizagem” (p.21).

A par da acessibilidade em geral, que deve garantir a qualidade de vida das pessoas, também a acessibilidade digital é um direito que potencia a autonomia, inclusão e participação social, devendo ser assegurada aos seus utilizadores a oportunidade de fazer uso (ambiente, equipamento, produto ou objeto) para o pleno exercício dos direitos e dos deveres que são conferidos a qualquer membro de uma sociedade democrática no exercício da sua cidadania.

CAPÍTULO II- A UTILIZAÇÃO PEDAGÓGICA DE TIC NAS ARTES VISUAIS

2.1. ENSINAR E APRENDER EM AMBIENTE DIGITAL NO SÉCULO XXI

Novas abordagens pedagógicas desafiam as escolas, atualmente, a criar linguagens visuais inovadoras e assim a reinventar processos artísticos tradicionais, numa ótica de enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, tornando-o mais dinâmico, próximo e confluyente com uma sociedade digital.

No documento PASEO (Martins, 2017), considera-se que

as humanidades hoje têm de ligar educação, cultura e ciência, saber e saber fazer. O processo da criação e da inovação tem de ser visto relativamente ao poeta, ao artista, ao artesão, ao cientista, ao desportista, ao técnico – em suma à pessoa concreta que todos somos (p.6).

As ferramentas digitais podem e devem ser encaradas como meios de diferenciação pedagógica e “não um imperativo inescapável da modernidade, que irá cercear ou eliminar outros aspetos comunicacionais diretos e (igualmente) positivos, técnicas e materiais não-digitais, com os quais continuarão certamente a (co)existir, assim sendo o desejo do artista/criador/investigador”(Veiga, 2021, p. 17).

A “Conferência Mundial sobre Educação Artística: Desenvolver capacidades criativas para o século XXI” promovida pela UNESCO e realizada em Lisboa, entre os dias 6 a 9 de março de 2006, conduziu a um equacionamento do papel das artes na educação, em virtude da sua importância no desenvolvimento de competências criativas nas gerações jovens do século XXI e na demonstração da importância da Educação Artística em todas as vertentes da sociedade (Mbuyamba, 2007, p. 3).

No contexto deste relatório a abordagem ao Roteiro para a Educação Artística (2006) referido por Pires (2020) destaca a imaginação e a criatividade como processos “imprescindíveis para o desenvolvimento artístico, cognitivo e emocional de qualquer criança”(p.29), existindo uma correlação entre estes e o processo que envolve inovação, sendo que a “imaginação é a característica distintiva da inteligência humana, a

criatividade é a aplicação da imaginação e a inovação fecha o processo fazendo uso do juízo crítico na aplicação de uma ideia” (p.28).

Mais recentemente, também o relatório de “Educação artística para a resiliência e a criatividade” da UNESCO (2020b), enfatiza a importância de tornar acessível toda e qualquer forma de expressão artística para a promoção da criatividade e o pensamento crítico, apontando também várias evidências a respeito da educação artística sintetizadas nos seguintes pontos:

A educação artística está relacionada a melhores resultados acadêmicos e motivação escolar; A educação artística fomenta habilidades de pensamento criativo; A educação artística aumenta a colaboração e a conexão; A educação artística permite que os estudantes obtenham uma maneira diferente de entender o mundo e encontrem significado pessoal; A educação artística pode oferecer apoio psicossocial; O ensino por meio das artes ajuda a atender diversas necessidades e estilos de aprendizagem; A educação artística promove a apreciação pelas artes, pela cultura e pelo patrimônio, além de promover a diversidade cultural; A educação artística, inspirada no patrimônio vivo, conecta os estudantes a suas comunidades, a seu patrimônio e a seu meio ambiente;

A educação artística permite o desenvolvimento de novos talentos criativos e, assim, renova a criatividade para o futuro e amplia novos públicos (pp.2-4) .

A educação artística assume um papel com grande relevo, enquanto área científica na promoção dos processos que envolvem a criatividade, a imaginação, o sentido estético e o pensamento crítico.

Conceitos como “arte digital, new media art, artemídia, arte computacional, ciberarte” (Cordeiro, 2019, p. 498) integram no campo da arte um cenário complexo, amplo e híbrido a par de outras linguagens plásticas (performance, arte urbana, instalação). “Dela se servem artistas inovadores e empenhados que avançam por novos caminhos” (Lieser, 2010, p.8).

As obras daí resultantes detêm os mesmos princípios criativos similares a todos os outros fenómenos criativos; a evidência de uma ideia construída na mente é a base, o que se passa posteriormente é uma opção por parte do artista em se vincular ao processo digital, sob o qual ambiciona criar uma obra de arte puramente virtual (Rodrigues,2012, p.77).

Apesar da polémica associada às tecnologias de IA, no domínio da arte digital, que dispomos atualmente, torna-se cada vez mais fácil imaginar alguém a desenvolver as suas habilidades ao nível da sensibilidade artística e estética sem nunca o seu interesse ter despertado para o uso de lápis, pincéis ou outros materiais de criação artística convencional.

No contexto atual, as Aprendizagens Essenciais para as artes visuais, nos diferentes ciclos, apresentam-se estruturadas por domínios, a saber: Apropriação e Reflexão; Interpretação e Comunicação; Experimentação e Criação. Sendo que

as aprendizagens que decorrem destes Domínios deverão ser utilizadas pelos alunos em diferentes contextos, em ações práticas e experimentais e em projetos de trabalho (turma, escola, comunidade), individuais ou coletivos, podendo integrar transversalmente conteúdos de várias disciplinas desenvolvidos em ambientes físicos e digitais, quer em ambientes formais quer não formais (p.4).

Neste sentido a criação de metodologias que permitam a criação de cenários de ensino e aprendizagem com recurso às TIC é uma mais valia para os alunos, permitindo desenvolver e ampliar a sua capacidade de exploração ao nível da comunicação e expressão visual e outras áreas de competências como a *sensibilidade estética e artística*, consagradas no PASEO (Martins, et al., 2017, p.28).

2.2. A EXPRESSÃO ARTÍSTICA EM ARTES VISUAIS E O DESENVOLVIMENTO DA SENSIBILIDADE ESTÉTICA

Lapa (2012) tece considerações importantes sobre a importância da sensibilidade estética enquanto pilar da Educação Artística, nomeadamente da Educação Visual, pois esta “trata de preparar o indivíduo para a aptidão emocional, para a experimentação e contacto com a obra de arte” (p. 30). Através da observação e análise de uma imagem, objeto ou obra de arte desenvolve-se a capacidade de compreender a forma e a função, a cor, a matéria e a textura, a estrutura e a composição e outros elementos específicos das Artes Plásticas, numa inevitável relação com a vida, sem deixar de proporcionar o sentido do Belo.

O desenvolvimento da sensibilidade estética cria “uma capacidade de deslumbramento, seja diante de uma paisagem, uma nuvem ou um rosto humano, seja de uma mancha de cor, uma simples linha, não importa o quê”. De acordo com os mesmos autores, o “prazer sensorial manifesta-se com mais intensidade e pureza na infância do que na idade adulta” (Lapa 2012, p. 20, como citado em Rodrigues, 2002, p.11).

Nesta ótica, quanto mais cedo o professor sujeitar o aluno ao contacto com diferentes linguagens artísticas, mais estreito é o caminho para o desenvolvimento da sua sensibilidade estética.

2.3. IMAGEM DIGITAL ENQUANTO LINGUAGEM ARTÍSTICA

A expressão popular: “uma imagem vale por mil palavras” tem os seus fundamentos quando somos atraídos por uma imagem parada ou em movimento ou passamos horas diante de um dispositivo móvel (telemóvel, tablet, portátil).

Berger defende que “aquilo que sabemos ou aquilo que julgamos afeta o modo como vemos as coisas” (2002, p.12). Ver e olhar ampliam na sua ação conjunta, um meio para atingir o conhecimento ou o entendimento enquanto faculdade da razão.

O ensino pela “imagem é importante porque marca o reconhecimento da imagem já não apenas como um auxiliar que pode servir outras linguagens, mas enquanto linguagem específica, com valor próprio” (Lencastre et al.,2003, p.2101).

A alfabetização visual que se entende “pela capacidade de os indivíduos compreenderem um determinado sistema de representação e de se expressarem através dele” (Calado, 1994, citado por Lencastre et al.,2003, p.2102), deve constituir “uma ferramenta básica da educação perceptiva desde dois pontos: educar para analisar

criticamente as mensagens visuais, educar para compor mensagens icônicas ou combiná-las com outras linguagens” (Ortega e Carrillo, 1997, citado por Lencastre et al., 2003, p. 2102).

Veja-se que segundo Cabaço e Hortas (2021), numa referência a diferentes estudos realizados por Kendrik e Mckay (2004), a “literacia é muito mais que ser capaz de ler, escrever ou codificar, é adquirir a capacidade de usar uma variedade de formas para representar conceitos e expressar significados.”(p.22) Acrescentando ainda,

que o facto de se olhar para o desenho como um meio para investigar o que a criança sabe tem um grande potencial para se alterar a ideia de que a linguagem verbal é a forma mais relevante para se chegar a esse fim (p.22).

Nesta linha de pensamento Cabaço e Hortas (2021), relativamente ao desenho, refere-o como

uma ferramenta que serve de organizador de informações e de experiências vividas, que revela o que a criança sabe e que representa a forma como esta organiza o mundo na sua cabeça, sendo, portanto, o reflexo da imagem mental que a criança desenvolve sobre determinado assunto. Os desenhos permitem que as crianças representem todas as áreas das suas vidas sensoriais, sendo representações complexas e completas (Kendrick & McKay, 2012). Estas criações mostram uma complexa imaginação e compreensão de conceitos e realidades que não podem ser expressas através da linguagem, embora possam servir de auxílio na transição para a mesma (pp 20-21).

Esta investigação conduz-nos ao artigo de Saldanha (2016), que numa referência a Mitchell (1986), tipifica o conceito de imagem considerando-o um elemento da linguagem visual (p.138), fazendo algumas distinções como podemos observar na Figura 2.

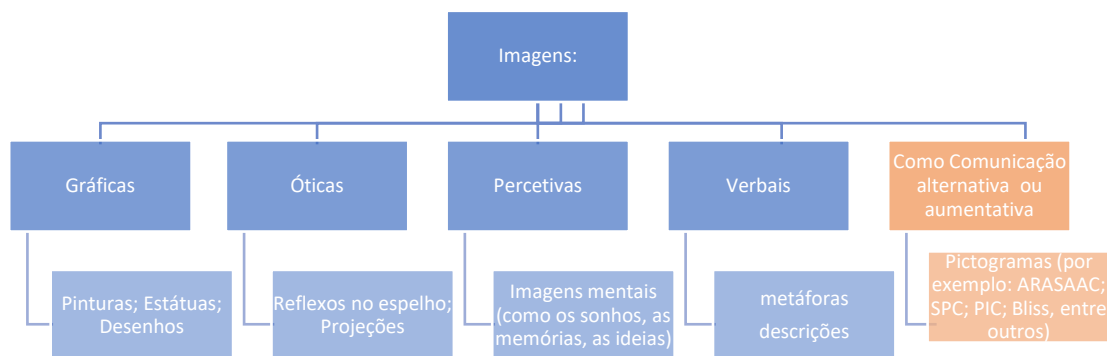


Figura 2- Tipificação do conceito de Imagem, adaptado de Saldanha (2016) à qual se acrescenta a Comunicação Alternativa e aumentativa.

A par das tipificações distinguidas por Saldanha, considerou-se incluir a comunicação alternativa e a comunicação aumentativa que consistem num sistema de comunicação diferente da fala e da escrita e que desempenha um papel muito importante no desenvolvimento cognitivo e emocional das pessoas com barreiras na comunicação oral e escrita e assim, determinante na interação social.

Tetzchner e Martinsen (2000) referem que a comunicação alternativa é dirigida a indivíduos que “carecem da capacidade de falar”, usando como alternativa à comunicação oral, os signos gestuais e gráficos, código Morse, a escrita entre outras. Já a comunicação aumentativa refere-se a uma comunicação complementar ou de apoio que visa “promover e apoiar a fala e garantir uma forma de comunicação alternativa” (Sousa, 2011, p. 52-53).

A imagem (quadro, ilustração, cartaz, desenho fotografia...) pode ser considerada instrumento ao serviço da expressividade, da comunicação e da interação, cuja linguagem tem como pressupostos representar ou recriar a realidade, relacionando os diferentes elementos da linguagem visual: ponto, linha, cor, sombra-luz, textura, espaço, volume, entre outros elementos; descrição conceptual da mesma (objetos, pessoas, localizações, ambientes...); estudo descritivo global das imagens em função das suas características elementares (iconicidade ou abstração, simplicidade ou complexidade, monossemia ou polissemia, originalidade ou redundância...) (Saldanha, 2016; Lencastre, 2003).

A leitura da imagem constitui um meio para diferenciar o essencial do acessório, o que ela representa e o que significa.

Desta forma Lencastre et al. (2003) distingue três categorias para a leitura de imagem que foram organizadas pela investigadora na tabela seguinte:

Tabela 1- Categorias para a leitura de imagem de acordo com Lencastre et al. (2003, p.2103)

Leitura denotativa (objetiva)	Leitura conotativa (subjativa)	Núcleo semântico da linguagem visual
Descrição dos objetos, coisas e/ou pessoas no contexto e localização espacial em que se encontram	Interpretar a imagem de acordo com o marco de referência de cada um, logo permite uma leitura própria.	Permite distinguir o que é nuclear ou acessório numa imagem.

2.3.1. Imagem digital como processo de modelação entre a ideia e a escrita

A interatividade entre a escrita e a imagem digital nunca pode ser separada quando recorremos à tecnologia digital. “A cultura digital não apenas evidencia as potencialidades da linguagem visual como explícita e multiplica suas articulações criativas com a palavra” (Saldanha, 2016, p.143). Na arte digital, os conceitos de arte, comunicação e texto estão assim interligados, “uma vez que a imagem nunca poderá anular a linguagem verbal, nem a palavra poderá ignorar a linguagem visual. Uma vez que o homem é uma globalidade, também a linguagem, através da qual comunica, o deverá ser” (Ribeiro, 2014, p.29).

A utilização das TIC requer competências no domínio de linguagem verbal (escrita), para “a utilização eficaz dos códigos que permitem exprimir e representar conhecimento em várias áreas do saber, conduzindo a produtos linguísticos, musicais, artísticos, tecnológicos, matemáticos e científicos” (Martins et al., 2017,p.21). Isso implica que os alunos sejam capazes de usar habilmente várias linguagens e símbolos relacionados com diferentes áreas como línguas (nativas e estrangeiras), literatura, música, artes, tecnologias, matemática e ciência. Além disso, é fundamental saber aplicar essas linguagens de forma adequada em diferentes situações de comunicação, tanto em ambientes analógicos, quanto digitais. Isso inclui dominar habilidades essenciais de compreensão e expressão nas formas oral, escrita, visual e multimodal. (Martins et al., 2017).

Com o recurso tecnológico, o uso da imagem ganha destaque também na promoção de novas relações interpessoais na sala de aula, contribuindo para uma articulação e valorização da linguagem verbal (escrita) e visual (Ribeiro, 2014).

Torna-se pertinente acrescentar que, “mesmo que não seja possível conferir poder ou atributo pedagógico a todas as imagens, deve-se reconhecer que a linguagem visual pode contribuir para que conceitos, processos e fenômenos sejam mais bem compreendidos” (Saldanha, 2016, p. 140).

Podemos concluir através do contributo de Eisner (como citado por Soares, 2017) que “a arte é um verdadeiro processo de modelação do comportamento e do pensamento, de comunicação pessoal e social, de procura de trajetórias e soluções”(p.29).

2.4. RECURSOS DIGITAIS EM ARTES VISUAIS

Com o advento da arte digital, novas concepções no domínio do ensino das artes visuais, parecem romper gradualmente com referenciais antigos, associados a práticas de ateliê, como a aprendizagem de desenho e pintura em vários suportes e materiais, realização de trabalhos manuais cujo intuito seria o de “questionar o mundo circundante e desenvolver certa capacidade crítica, reflexiva e performativa no aluno”(Salbego & Charréu, 2022, p.7).

Os ambientes digitais oferecem-nos diariamente o acesso a

Planisférios, mapas, gráficos, fotografias digitais, imagens de alta resolução, animações e outros recursos visuais [que] permitem a representação e a apreensão de conhecimentos. Mais do que isso, com a digitalização, [criação e manipulação] das imagens, é possível interagir criativamente com o que é representado (Saldanha, 2016, p.143).

Atualmente o conceito de criação e prática artística digital não é novo e pode ser entendido como “um ecossistema onde agentes humanos e não humanos coexistem” (Veiga, 2021, p.17).

Os agentes humanos são os artistas, investigadores e todos os que com eles colaboram ou interagem, incluindo pares e público, e os agentes não humanos são todas as ferramentas, hardware e software, necessárias para a criação, desenvolvimento, produção, exibição e comunicação dos artefactos idealizados

pelos agentes humanos, incluindo artefactos geradores de artefactos. Nesse ecossistema estabelecem-se e sustentam-se relações diretas, mas também mediadas, dado que qualquer representação de um agente humano através de um meio digital constitui ela própria uma mediação (Veiga p.17).

Dentre as várias tecnologias emergentes, atualmente “uma variedade de ferramentas de IA, como o *HoloLens*, da *Microsoft*, *Oculus Rift*, do Facebook, ou o *Google Expedition* estão a traduzir aulas tradicionais em experiências de significado do mundo real” (Turbot, 2017, para. 9) de “realidade aumentada”. Permitindo desta forma que recursos virtuais sejam colocados no espaço onde se encontra o utilizador, proporcionando para além da interação e imersão, a possibilidade de se criarem conteúdos, passíveis de ser partilhados, passando a ser vistos como pontos de explicação/informação, ampliando-se assim a facilidade e rapidez na obtenção de novas informações e conhecimentos.

A IA Generativa é uma “tecnologia disruptiva que consegue gerar artefactos que anteriormente dependiam dos humanos, proporcionando resultados inovadores sem os preconceitos ou tendências das experiências humanas e dos processos de pensamento” (Abreu, 2021, s.p.) permitindo termos pela primeira vez um sistema autónomo (IA) que decide, determine e conceba de acordo com a ideia (escrita) do Ser humano, assumindo o papel de criador.

A partir de 2022, a ideia de “existir a exclusividade” defendida por Lieser (2009, p.251), no contexto da criação artística, começa a deixar de fazer sentido. Atualmente, qualquer artista ou utilizador curioso tem ao seu dispor tecnologias inovadoras como o *Dall-E*, *Mid journey* e *Stable diffusion*, que permitem obter um produto criativo, no contexto das artes visuais, a partir do comando de texto (palavras soltas ou frases). O uso da inteligência artificial (IA) nesse processo criativo permite aumentar a eficiência e, conseqüentemente, leva à democratização da Arte, tornando-a acessível a todos os grupos da sociedade.

Decorrente das tecnologias de criação de arte digital, já existentes, o *Digital Art Museum* (DAM), online desde 2000, teve que se adaptar a uma nova realidade, criando um repositório de divulgação artística online, para contribuir para a história emergente da arte digital.

O *Google arts and culture experiments* é uma importante referência ao permitir a aproximação das pessoas às expressões artísticas. Magueta (2014) apoia este argumento quando refere que esta plataforma “permite conhecer acervos de museus de todo o mundo, numa experiência virtual que aproxima o observador e a obra de arte” (p.77). Possibilitando assim, a criação de redes de aprendizagens colaborativas.

A nível Nacional, a Direção-Geral das Artes no âmbito da Rede Portuguesa de Arte Contemporânea (RPAC), criou a App Portugal *Contemporary Art Guide*, que permite em situação de aula, conduzir os alunos através dos seus dispositivos móveis, a uma viagem ao mundo da arte contemporânea da cultura nacional. O Plano Nacional das Artes, criado em 2019 e promovido pelo Ministério da Educação e Ministério da Cultura, integra um conjunto de recursos pedagógicos transdisciplinares que cruzam as diferentes áreas científicas curriculares com a arte, o património e a cultura associados a outras disciplinas, para apoiar as escolas e o setor cultural, com objetivos de repensar a escola. As propostas estabelecem a promoção de “uma aprendizagem associada ao prazer, ao jogo, à experimentação e à criatividade, e para assegurar a centralidade das artes e do património na formação dos alunos - porque a educação só será completa se integrar a dimensão cultural e artística” (DGE, 2019, p.2).

O *Spacial*, é um sistema que permite a criação de espaços no *metaverso*, terminologia utilizada para indicar um mundo virtual que tenta simular a realidade através de dispositivos digitais, o que no contexto educativo, permite promover a interatividade entre alunos e professores em tempo real, além de permitir que os alunos experimentem situações que não seriam possíveis em ambientes físicos.

Alguns investigadores citados por Pic e Costa (2017, p.249) apontam os seguintes fatores que favorecem o uso de objetos de aprendizagem digital no ensino e aprendizagem que traduzimos da seguinte forma:

Tabela 2- Fatores que favorecem a aprendizagem digital de acordo com Pic e Costa (2017)

Fatores:	Características
<i>Flexibilidade</i>	Objetos de Aprendizagem são construídos de forma simples e, podendo ser readaptados.
<i>Atualização</i>	Utilizados em diversos momentos, com atualização dos mesmos em tempo real.
<i>Customização</i>	Utilização simultânea em vários cursos e material de conhecimento.
<i>Interoperabilidade</i>	Podem ser utilizados em qualquer dispositivo digital, móvel.

No sentido de refletir sobre os desafios subjacentes ao uso indiscriminado da linguagem digital no processo artístico, alguns investigadores referem que a mesma não garante o desenvolvimento do “pensamento artístico” ou a aquisição de competências “de um saber em arte”, quando usadas sem objetivos ou propósito definidos. Neste sentido importa realçar a importância da presença física em visitas a galerias e museus de arte por permitirem experiências necessárias ao desenvolvimento da perceção e da crítica através da visualização e interação com as imagens” (Oliveira, 2014, p.23).

Com base na exposição anterior destacamos a importância da literacia no domínio das artes visuais, no contexto da aprendizagem escolar, com base nos três eixos das Aprendizagens Essenciais para as artes visuais com vista ao desenvolvimento de competências a nível da Fruição/Contemplanção, permitindo ao aluno desenvolver capacidades para conhecer, reconhecer e identificar códigos relativos às artes visuais; Produção/Criação promovendo competências no domínio desses códigos na criação artística, utilizando diferentes meios de expressão artística com intencionalidade expressiva; Reflexão/Interpretação permitindo ao aluno desenvolver capacidades ao nível da compreensão e análise de modo a poder integrar e produzir, através da síntese, novos conhecimentos (Ministério da Educação, 2018).

CAPÍTULO III – ARTES VISUAIS E INCLUSÃO

A arte nos invita a participar de um mundo em que somos iguais, mas também diferentes na nossa singularidade. (Cardonetti & Oliveira, 2018, p. 82)

3.1. DESAFIOS DO PROFESSOR NA CONSTRUÇÃO DA ESCOLA INCLUSIVA

Os dados recolhidos no “Relatório Técnico - A condição docente: contributos para uma reflexão” (CNE, 2016) permite afirmar que os docentes são identificados como um grupo social com uma missão pautada por várias responsabilidades, funções e papéis inerentes às suas habilitações académicas e identidades profissionais singulares tornando a profissão

exigente e complexa que implica a execução de funções simultaneamente educativas e de formação pessoal e social, de modo a que cada educando descubra os seus próprios interesses e aptidões e desenvolva as suas capacidades de raciocínio, memória, pensamento crítico, sensibilidade estética e criatividade (p.6).

Desta forma “Precisam-se: indivíduos que sejam entusiastas, inteligentes, enérgicos e capazes de trabalhar em situações desafiantes com indivíduos desafiantes. Recompensas extrínsecas mínimas. Recompensas intrínsecas ilimitadas” (Mastropieri, 2001, p.66 citado por Rocha (2021, p.32).

De acordo com Amaro (2021), “o professor assume também o papel de mediador da aprendizagem e de provocador de curiosidade, proporcionando atividades lúdicas, diversificadas e apelativas, como refere a organização CAST (2011), Silva e Lopes (2015) e também Silva e Lopes (2018)” (p.35). Moraes (2007), sublinha a importância que o professor tem na forma de pensar o aluno e o processo de ensino-aprendizagem como sendo

algo que se constrói a partir da relação com o outro, portanto, o saber docente vai se constituindo pelas relações e singularidades dos sujeitos envolvidos. Desta

forma, a inclusão nos desafia a aceitar o diferente e as limitações que existem em nós e no outro e nos convida a rever conceitos e valores (p.131).

Uma vez que são os fatores internos como a motivação que determinam o comportamento dos alunos para atingir os seus objetivos, e conduzem ao sucesso escolar, devem ser tidos em conta alguns indicadores da falta de motivação dos alunos, nomeadamente: “o fraco empenho do aluno nas tarefas escolares, a baixa participação dos alunos nas aulas e o pouco tempo despendido para estudar” (Jesus, 2014, citado por Amaro, 2021, p.32).

Nesta linha de pensamento torna-se importante referir que a dimensão orientadora e reguladora do comportamento do aluno, pelo professor, assim como, conciliar os objectivos de ensino com os objectivos dos alunos, constituem estratégias com efeitos a médio e a longo prazo, apoiando não só a motivação das tarefas como também accionando nos alunos a expansão da própria motivação, e a consequente capacidade de auto-regulação (Gonçalves, 2010, p.89).

Assim, considerou-se pertinente para esta investigação-ação, avaliar o interesse e motivação dos alunos, perante dois tipos de representação visual, o desenho com recurso a materiais convencionais e o desenho digital com o propósito de avaliar o nível de participação dos alunos nas atividades propostas no Roteiro de Aprendizagens.

3.1.1. O aluno com PEI

O perfil de um professor é exigente, mas determinante na construção de uma escola inclusiva. De acordo com a Declaração de Salamanca sobre princípios, política e práticas na área das necessidades educativas especiais (UNESCO, 1994), a

pedagogia inclusiva é a melhor forma de promover a solidariedade entre os alunos com necessidades educativas especiais e os seus colegas. A escolarização de crianças em escolas especiais – ou em aulas ou secções especiais dentro duma

escola, de forma permanente – deve considerar-se como medida excepcional, indicada unicamente para aqueles casos em que fique claramente demonstrado que a educação nas aulas regulares é incapaz de satisfazer as necessidades pedagógicas e sociais do aluno, ou para aqueles em que tal seja indispensável ao bem-estar da criança deficiente ou das restantes crianças (UNESCO, 1994, p.12).

A abordagem multinível apresentada por Pereira et al. (2018) pretende contribuir significativamente como modelo para todos os intervenientes educativos com vista à promoção da melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem, de modo a que todos os alunos consigam adquirir os conhecimentos e desenvolver as competências, atitudes e valores previstos no PASEO.

A inclusão é um processo “que visa responder à diversidade das necessidades e potencialidades de todos e de cada um dos alunos, através do aumento da participação nos processos de aprendizagem e na vida da comunidade educativa” (Decreto-Lei nº54/2018, 2018, p.2).

A abordagem multinível caracteriza-se por três níveis de intervenção: Medidas Universais, Medidas Seletivas e Medidas Adicionais. Estas são constituídas por “um conjunto integrado de medidas de suporte à aprendizagem e inclusão em função das respostas dos alunos às mesmas” (Pereira et al., 2018, p.18). No primeiro nível, as Medidas Universais “referem a práticas ou serviços disponibilizados com o objetivo de promover a aprendizagem e o sucesso de todos os alunos” (Pereira et al., 2018, p. 20). No segundo nível, as Medidas Seletivas incluem “práticas ou serviços dirigidos a alunos em situação de risco acrescido de insucesso escolar ou que evidenciem necessidades de suporte complementar, em função da resposta de nível 1” (Pereira et al., 2018, p. 20). O terceiro nível das medidas multinível alude às Medidas Adicionais com “intervenções mais frequentes e intensivas, desenhadas à medida das necessidades e potencialidades de cada aluno, implementadas individualmente ou em pequeno grupo e geralmente mais prolongadas (Pereira et al. 2018, p.20).

Relativamente às medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão, para os alunos que requerem a aplicação das medidas adicionais e assim a intervenção de recursos especializados, o ponto 5 do artigo artº 10º do DL 54/2018, de 6 de julho, defende que

a intervenção do docente de Educação Especial, deve “apoiar o aluno na escolha de linguagens que melhor se adequem aos objetivos visados, em articulação com os seus interesses; desenvolver a realização de projetos que impliquem o uso de diferentes linguagens” (Ministério da Educação, 2001 p.18).

Com a atual legislação, (DL 54/2018, de 6 de julho) os Centros de Apoio à Aprendizagem (CAA) integram valências de unidades especializadas, como as Unidades Especializadas para Apoio à Inclusão de Alunos com Multideficiência (UEAM). Estas surgem no sentido de mobilizar respostas educativas inclusivas e especializadas para os alunos com medidas adicionais de suporte à aprendizagem, uma vez que “as barreiras colocadas ao seu desenvolvimento, participação e aprendizagens são muito significativas diminuindo as possibilidades de interação com as pessoas e objetos” (Raimundo, 2020, p.12).

Os alunos que frequentam estas unidades, possuem características heterogêneas. De seguida apresenta-se uma tipificação dos alunos com multideficiência de acordo com Raimundo (2020, p. 12), numa referência a Nunes (2005).

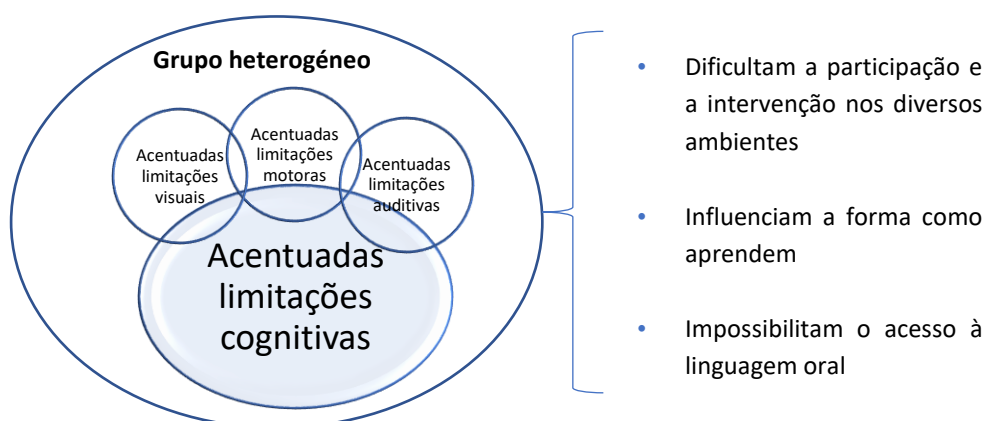


Figura 3- Alunos com Multideficiência, adaptado de Raimundo (2020, p.12)

As medidas adicionais são aplicadas quando ainda persistem dificuldades acentuadas e persistentes ao nível da comunicação, interação, cognição ou aquisição de aprendizagens que exigem recursos especializados de apoio à aprendizagem e à inclusão e que decorrem da insuficiência das medidas universais e seletivas comprovadas pelo relatório técnico-pedagógico (Decreto-Lei nº54/2018, 2018, p.4).

Consideram-se medidas adicionais: a) A frequência do ano de escolaridade por disciplinas; b) As adaptações curriculares significativas; c) O plano individual de

transição; d) O desenvolvimento de metodologias e estratégias de ensino estruturado;
e) O desenvolvimento de competências de autonomia pessoal e social.

O Programa Educativo Individual (PEI) (Art.º 24.º do DL 54/2018), é elaborado pela Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva e decorre da aplicação da medida adicional: adaptações curriculares significativas. É um documento que refere a operacionalização das adaptações curriculares significativas.

A sua elaboração deve considerar as competências e as aprendizagens a desenvolver pelos alunos, a identificação das estratégias de ensino e as adaptações a efetuar no processo de avaliação, bem como outros dados de relevo para a implementação das medidas, não esquecendo as expectativas dos pais (DGE, 2018, p.35).

O PEI é um documento formal que define as adaptações curriculares significativas a adotar, as formas de operacionalização e a avaliação da sua eficácia; descreve as potencialidades, talentos e expectativas dos alunos e as áreas que necessitam de ser desenvolvidas; é um documento colaborativo na medida em que promove o envolvimento entre a escola, a família e o aluno na implementação de mudanças significativas no currículo; é sujeito a revisões e reformulações regulares, em função da monitorização e avaliação da intervenção e dos progressos do aluno (DGE, 2018, p.35). As respostas mobilizadas para cada aluno são na sua maioria implementadas de forma integrada, funcionando muitas delas de forma complementar e diferenciada ao que é lecionado em sala de aula, em articulação com os professores das disciplinas, uma vez que as medidas de suporte à aprendizagem e à inclusão dos alunos, visam a “adequação às necessidades e potencialidades de cada aluno e a garantia das condições da sua realização plena, promovendo a equidade e a igualdade de oportunidades no acesso ao currículo, na frequência e na progressão ao longo da escolaridade obrigatória” (Decreto-Lei nº54/2018, 2018, p.4).

3.2. ARTES VISUAIS E A EDUCAÇÃO ESPECIAL – COMO SE RELACIONAM?

A Expressão Artística nas Artes Visuais, constitui um poderoso instrumento para o desenvolvimento biopsicosociocultural, dos alunos, alavancando oportunidades de expressarem a sua singularidade individual, de acordo com o seu potencial.

Num sistema em que incluir é um requisito da educação, as disciplinas de expressões artísticas onde se inclui, Artes Visuais, destacam-se como sendo disciplinas que apoiam a inclusão dos alunos com PEI “por se considerarem menos deterministas nos conteúdos programáticos, e por permitirem mais facilmente a adequação flexível de estratégias diferenciadas na sala de aula” (Rodrigues, 2015, p.13). Indo desta forma, ao encontro de alguns dos princípios da equidade e de inclusão na educação que se devem pautar por: “valorizar a presença, participação e realização de todos os estudantes, independentemente de seus contextos e características pessoais.”(UNESCO, 2019, p. 13).

O relatório emanado da Conferência Mundial sobre Educação Artística, que decorreu de 2006, em Lisboa, que deu origem ao Roteiro para a Educação Artística, pode ler-se que o desenvolvimento das capacidades artísticas individuais, desencadeado pela envolvimento e participação ativa, “permite cultivar em cada indivíduo o sentido de criatividade e iniciativa, uma imaginação fértil, inteligência emocional e uma “bússola” moral, capacidade de reflexão crítica, sentido de autonomia e liberdade de pensamento e ação” (p. 6).

Neste sentido destacamos a visão de Eisner (como citado em Moraes, 2007) relativamente aos objetivos das atividades artísticas uma vez que na sua perspetiva as mesmas

contribuem para o desenvolvimento da “auto-estima e autonomia, sentimento de empatia, capacidade de simbolizar, analisar, avaliar e fazer julgamentos e um pensamento flexível; também desenvolvem o senso estético e habilidades específicas da área artística”. Almeida (2003) complementa dizendo que a arte sensibiliza o aluno a perceber mudanças no mundo físico e natural, permitindo-lhe vivenciar sentimentos de ternura, empatia e compaixão (p.59).

No decorrer da nossa revisão de literatura, fomos percebendo uma concetualização do papel da Educação Artística nas Artes Visuais na Educação nos últimos anos, decorrendo da sua importância na formação holística dos alunos.

As potencialidades educativas da expressão plástica nas Artes Visuais são realçadas por Sousa (como citado em Teixeira, 2020, p.52), como forma de a criança comunicar com o exterior, dando a conhecer o seu mundo interior e as suas necessidades. O mesmo autor destaca ainda a importância que a dimensão artística tem para a educação, pois desenvolve a criança, de forma harmoniosa e global, tanto a nível biológico como afetivo, cognitivo, social e motor. Objetivos que respeitam os cenários de aprendizagem que potenciem a aquisição de competências de acordo com o “perfil do aluno do século XXI: crítico, «participativo, autónomo e reflexivo” (Graça et al., 2021, p. 150).

Todos os defensores da melhoria da escola e de uma escola inclusiva, para melhor atender às diferentes necessidades dos alunos devem unir-se e reconhecer o princípio de que a boa escola é boa escola para todos os alunos e, então, agir com base nesse princípio é pensar uma escola plural explorando honestamente as diferenças, na tentativa de estudar as possibilidades dos alunos de experimentar e compreender a diversidade dentro de uma comunidade segura e respeitosa (Queiroz, 2022, p. 4).

A escola desempenha um papel crucial no desenvolvimento do pensamento crítico e criativo dos alunos, exigindo-se por parte dos professores a utilização de diferentes estilos de aprendizagem, através de cenários inovadores que promovam uma cultura de abertura e autonomia relativamente à oportunidade de enriquecer as possibilidades de expressão e comunicação com vista a uma ação criadora e por isso criativa.

Para Sousa (2003)

Estimular a criatividade será também provar à criança que se confia nela, nas suas possibilidades de realização, levando-a a descobrir que a criação é mais importante que a simples execução reprodutiva. Ela própria reparará que a técnica é apenas um meio para dar forma à sua imaginação criativa” (p.196).

Rodrigues (2015) relativamente às várias abordagens pedagógicas inscritas na atividade artística, com alunos com necessidades específicas com PEI, refere que é

a relação entre o aluno, o processo criativo e o produto artístico [que] permitem conquistar um conhecimento de si próprio e do mundo, e que a valorização das produções artísticas pode catalizar [SIC] sentimentos de eficácia e competência face às possíveis interações com o meio envolvente. Esta valorização acarreta para o aluno um sentimento de contentamento que contribui para um aumento de autoconfiança aliado à autoestima e motivação para enfrentar as adversidades subjacentes às limitações e incapacidades. (p.92).

Na produção artística o aluno com necessidades específicas tem uma maior oportunidade de ter sucesso, dada a flexibilização de objetivos e adequação das estratégias. Existe uma maior possibilidade de não se escutar por parte do professor, expressões como: “ está certo” ou “está errado”.

É a “atitude pedagógica centrada na criança, no desenvolvimento das suas capacidades e na satisfação das suas necessidades” que pode fazer a diferença na efetiva inclusão (Rodrigues, 2002, p.160).

No entanto, não é fácil traduzir o que está designado na lei, em sentimentos de eficácia por parte dos professores, que acreditam no conceito de inclusão, mas que revelam receios, quando integram nas suas aulas alunos com PEI. As suas inseguranças, são na maioria justificadas com falta de formação especializada ou qualificação para a docência em Educação Especial aliadas ao desconhecimento de como fazer adequações curriculares significativas. (Moraes, 2007; Santos, 2020; Rodrigues, 2015; Pires, 2020).

3.2.1. Artes Visuais em Contexto de CAA

Tendo em conta o projeto desenvolvido, importa perceber a importância do CAA no espaço escolar. Para Raimundo (2020), o CAA deve ser considerado um espaço dinâmico, aberto a toda a comunidade educativa, com espaços de aprendizagem, de lazer e desenvolvimento de atividades diversificadas, em contexto de ateliê (artes, costura, música, culinária, teatro, leitura, entre outros) em pequeno grupo, em

ambientes naturais e funcionais. Devendo estas ser “ajustadas ao potencial de cada aluno, tendo em conta a motivação para a concretização das mesmas, organizadas numa preceiva funcional que privilegiam a autonomia, a comunicação e a socialização” (p. 22).

Desta forma as atividades, ou ocupações aí desenvolvidas podem ser divididas em “áreas da ocupação”, onde se encontram inseridas as atividades da vida diária (AVD), e “atividades da vida diária instrumentais (AVD), descanso e sono, educação, trabalho, brincar/jogar, lazer e participação social” (Marques & Trigueiro, 2011, citado por Vieira, 2020, p. 25).

Quando entramos numa sala onde decorrem AVD, a linguagem visual destaca-se à nossa volta e dificilmente se encontram espaços em branco nas paredes, que estão revestidas com trabalhos dos alunos. Composições visuais, criadas a partir dos elementos específicos da linguagem plástica (ponto, linha, plano, cor, luz, volume, textura, movimento e ritmo) e as suas relações no espaço (bi e tridimensional) expressam representações e significados numa correlação entre a vivência e o imaginário/fantasia próprio de cada aluno, sendo facilmente identificados pelos seus pares e professores que trabalham com os alunos diariamente.

No campo da visualidade, as artes visuais ganham relevo nas práticas das AVD, uma vez que a plasticidade de inúmeros materiais permite ao aluno explorar e desenvolver dentro do seu potencial, competências nas diversas áreas do saber, capacidades ao nível da perceção visual, discriminação de texturas, lateralidade, a atenção, a memória e a imaginação, a consciência e a ação.

A criação não requer apenas o trabalho do pensamento. Este pode surgir tanto da imagem à ideia, como da ideia à emoção. Da emoção da forma, a algo que sucede. A actividade da imaginação é uma descarga de emoções, como de sentimentos que se resolvem em movimentos expressivos (Martins, 2009, p. 232).

O professor enquanto mediador de oportunidades, no decorrer dos vários caminhos que propõe, incentiva o aluno a incorporar também a criatividade. Desse comportamento, promove-se o pensamento criativo que de acordo com o autor supra mencionado, numa

referência a Pfeifer (2001), pode ser definido como “aquele que na própria limitação encontra o potencial para ultrapassá-la, traduzi-la na criação de novos símbolos para novos contextos, sendo, portanto, capaz de unificar o pensamento” (p.240).

Pereira et al. (2018) reforçam que o compromisso que se espera alcançar com a escola inclusiva é “uma escola na qual todos os alunos têm oportunidade de realizar aprendizagens significativas e na qual todos são respeitados e valorizados, uma escola que corrige assimetrias e que desenvolve ao máximo o potencial de cada aluno” (p. 4).

Também a exposição pública dos trabalhos dos alunos são vistas pelos autores mencionados como promotoras do envolvimento dos alunos com a vida escolar e também, numa perspectiva de inclusão social, promovendo no aluno sentimentos de eficácia e autoestima.

PARTE II- ESTUDO EMPÍRICO

CAPÍTULO I- METODOLOGIA

“Se queres compreender uma certa realidade, procura mudá-la.”
W. F. Dearborn (Sanches, 2005, p.127)

Neste capítulo sinalizamos aspetos do percurso metodológico que sustenta este trabalho de investigação-ação e justificamos as opções feitas de modo a alcançar os objetivos estabelecidos. Assim, descrevemos o contexto e o público-alvo, a natureza e o tipo de estudo realizado, o processo de recolha de dados, explicitando os procedimentos de recolha e respetiva análise.

1.1. CONTEXTUALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA PROBLEMÁTICA

É cada vez mais utópico imaginar os alunos sem acesso ao mundo virtual. As estratégias para motivar ou incentivar os alunos no desenvolvimento de tarefas, envolve cada vez mais o recurso às tecnologias. Também a expressão e comunicação visual ao nível do desenho encontra na IA a oportunidade de aceder a programas inovadores de geração de imagens.

De acordo com as conclusões do estudo da UNESCO (2022), os projetos de pesquisa na área da educação que permeiam o desenvolvimento de competências e o estudo da eficácia dos currículos que integrem IA continuam insuficientes, atendendo que apenas um terço dos currículos “incluiu a aprendizagem baseada em projetos como estratégia pedagógica” (UNESCO, 2022, p. 54).

De carácter pedagógico, este estudo decorre da necessidade da investigadora, que também é professora de Educação Especial, conhecer melhor o processo que determina a aprendizagem com recurso a uma tecnologia de arte digital generativa (IA), aplicada às Artes Visuais, com alunos com PEI, ao abrigo do Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho. A existência de um sistema de IA que permeia a criação de imagens generativas a partir de palavras ou frases que servem de base para interpretação e criação de imagens ou

ilustração constitui uma área relativamente nova na investigação educacional. Para esta investigação-ação, recorreu-se ao *Dall-E*, um sistema de IA que ficou disponível em setembro de 2022 e que descreveremos mais adiante.

O trabalho com alunos abrangidos por PEI é desafiante no que concerne ao desenvolvimento de competências que lhes permitam acompanhar os seus pares na turma regular e na promoção da interação e cooperação com o professor. As AVD e AVDI ganham importância neste estudo por permitirem dar suporte a um conjunto de aprendizagens a alunos que necessitam de um espaço onde lhes seja dada uma atenção diferenciada e individualizada na forma como se promove a sua participação no processo de aprendizagem e na vida da comunidade educativa.

Sabendo que a sensibilidade estética e artística, bem como o pensamento crítico e criativo, são áreas de competências identificadas como essenciais no PASEO, formulou-se a seguinte pergunta de partida:

Em que medida as tecnologias de IA, no contexto do ensino das Artes Visuais, potenciam a aprendizagem e respondem às necessidades e expectativas dos alunos abrangidos por PEI?

1.2. FINALIDADES E OBJETIVOS DO ESTUDO

A perspetiva deste estudo assume um carácter interpretativo, uma vez que o foco é indagar sobre as potencialidades e também os desafios que decorrem da utilização de tecnologias de arte digital numa abordagem pedagógica, e assim, “procura-se o que, na realidade, faz sentido e como faz sentido para os sujeitos investigados” (Amado, 2014, p.41).

Pretendeu-se a partir da criação, implementação e análise, de um Roteiro de Aprendizagens, investigar o seu contributo, enquanto instrumento na regulação de aprendizagens, no desenvolvimento de competências essenciais e aferir o que representaram as atividades propostas para os alunos que nelas participaram, sem generalizar os resultados obtidos.

Ao compreender a aplicabilidade da IA no contexto da arte digital, este estudo pretende abrir caminho para a implementação de abordagens pedagógicas inovadoras, que

facilitem e permitam a todos os alunos explorar e experimentar diferentes formas de expressão artística adaptando-as ao seu potencial.

Neste contexto, o estudo e intervenção desenvolvidos apoiaram-se nos seguintes objetivos:

- *Perceber e identificar a relação dos alunos com as tecnologias, necessidades e expectativas dos alunos participantes;*
- *Construir um Roteiro de Aprendizagens no domínio das Artes Visuais com abordagens flexíveis, com recurso a tecnologias de arte digital generativa (AI);*
- *Capacitar alunos com PEI para novas oportunidades de expressão e comunicação visual com propostas integradas no Roteiro de Aprendizagens;*
- *Possibilitar o acesso a ferramentas de expressão, comunicação e sensibilidade estética (estesia) com recurso a tecnologias de arte digital generativa (AI), com vista à promoção das aprendizagens essenciais.*
- *Identificar vantagens e desvantagens do recurso ao Dall-E no contexto das Artes Visuais;*
- *Verificar e refletir se as atividades propostas respondem aos interesses e necessidades dos alunos, e qual o nível de envolvimento ao longo das mesmas.*

Estes objetivos têm relação e enquadramento com as fases da investigação também enumeradas (ver Tabela 3).

Tabela 3-Relação entre as etapas da investigação-ação e os objetivos

Etapas da investigação-ação	Objetivos
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> • Perceber e identificar a relação dos alunos com as tecnologias, necessidades e expectativas dos alunos participantes.
Planificação	<ul style="list-style-type: none"> • Construir um Roteiro de Aprendizagens no domínio das Artes Visuais com abordagens flexíveis, com recurso a tecnologias de arte digital generativa (AI).
Intervenção	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar alunos com PEI para novas oportunidades de expressão e comunicação visual com propostas integradas no Roteiro de Aprendizagens; • Possibilitar o acesso a ferramentas de expressão, comunicação e sensibilidade estética (estesia) com recurso a tecnologias de arte digital generativa (AI), com vista à promoção das aprendizagens essenciais.
Avaliação/ Reflexão	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar vantagens e desvantagens do recurso ao Dall-E no contexto das Artes Visuais; • Verificar e refletir se as atividades propostas respondem aos interesses e necessidades dos alunos, e qual o nível de envolvimento ao longo das mesmas.

1.3. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Para realizar este estudo selecionou-se uma amostra de conveniência constituída por três alunos, que, no ano letivo de 2022-2023, beneficiavam de medidas seletivas e adicionais de suporte à aprendizagem e à inclusão. Todos os alunos tinham adaptações curriculares significativas, tendo sido elaborado um Programa Educativo Especial (PEI) de acordo com o Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho. Dois alunos são do sexo masculino, que identificarei por alunos A1 e A3 e um do sexo feminino, a aluna A2. Os alunos foram selecionados por conveniência do estudo e dos seus objetivos, relacionados com o uso do sistema de IA, que requeria competências ao nível da comunicação oral. O quadro I apresenta uma síntese da caracterização dos alunos participantes no estudo. Para esta caracterização foi usado o modelo aplicado por Amaro (2021, p.50) como referência.

Antes de iniciarmos o processo de recolha de dados, foi solicitada autorização para desenvolver este trabalho de investigação-ação ao Diretor do Agrupamento de Escolas (Apêndice I).

Quadro I- Caracterização dos alunos participantes

Medidas de apoio Medidas de Apoio à Aprendizagem e Inclusão ao abrigo do Decreto-Lei nº 54/2018, de 6 de julho								
Alunos	Sexo	Idade	Ano	Necessidade Saúde específica	Medidas Universais	Medidas Seletivas	Medidas Adicionais	Terapias/ outras intervenções
A1	M	15 anos	9º	Deficiência Mental Ligeira (DML) devido à cromossomopatia [Perturbação do desenvolvimento intelectual de grau 1]	a) Diferenciação Pedagógica; b) Acomodações Curriculares.	c) Apoio Psicopedagógico; d) Antecipação e Reforço das Aprendizagens.	b) Adaptações Curriculares Significativas (PEI); c) Plano Individual de Transição (PIT); e) Autonomia pessoal e social.	Apoio de Técnica especializada do CRI, Apoio Técnica de Mediação Social.
A2	F	17 anos	10º	Atraso [Problemas] significativo nas suas capacidades linguísticas, na expressão e na aprendizagem. Apresenta dificuldades ao nível da comunicação social e da concentração.	a) Diferenciação Pedagógica; b) Acomodações Curriculares.	c) Apoio Psicopedagógico; d) Antecipação e Reforço das Aprendizagens.	b) Adaptações Curriculares Significativas(PEI); c) Plano Individual de Transição (PIT); e) Autonomia pessoal e social.	Apoio a Português Língua Não Materna (PLNM) Apoio de Técnica especializada do CRI, Apoio Técnica de Mediação Social.

A3	M	15 anos	9º	Pessoa com deficiência por anomalia congénita na função psicológica e intelectual	a) Diferenciação pedagógica; b) Acomodações curriculares; c) Enriquecimento curricular.	c) O apoio psicopedagógico; d) A antecipação e o reforço das aprendizagens;	b) Adaptações Curriculares Significativas (PEI); c) Plano Individual de Transição (PIT); e) Autonomia pessoal e social.	Apoio de Técnica especializada do CRI, Apoio Técnica de Mediação Social.
----	---	---------	----	---	---	--	---	--

O aluno A1 desenvolve um currículo baseado em atividades de carácter funcional direcionadas para os contextos vivenciados do seu dia a dia e úteis para o seu futuro. No seu diagnóstico apresenta dificuldades graves na receção e expressão escrita, no raciocínio lógico matemático e no cálculo mental. Apenas reconhece algumas palavras quando associadas a imagens. O aluno integra algumas disciplinas em contexto turma com professores coadjuvantes, atendendo aos benefícios que daí decorrem ao nível do desenvolvimento de capacidades e competências essenciais à participação em diversos ambientes, bem como, a estimulação de atitudes assertivas perante os desafios de uma vida autónoma e integrada. É um aluno observador, conseguindo fazer inferências do que observa. Expressa-se com relativa facilidade e sabe orientar-se no espaço-escola envolvente. O aluno A1 tem o computador configurado para links pedagógicos, mas depende muito da ajuda do adulto, uma vez que não sabe ler e escrever.

A aluna A2 à semelhança do aluno A3, revela problemas significativos nas suas capacidades linguísticas, na expressão, na aprendizagem e interação social, que comprometem o seu desempenho escolar. A aluna A2 revela problemas na concentração.

O aluno A3 revela uma maior autonomia e independência. Embora continue a revelar alguma dificuldade em exprimir-se. Apesar de compreensível, o seu vocabulário ainda que reduzido é um pouco mais alargado relativamente à aluna A2. Em relação aos alunos A2 e A3, ambos cumprem as normas sociais de convivência e as regras de funcionamento da escola e da sala de aula, colaboram com os colegas e professores manifestando e assumindo atitudes de respeito, interajuda e cooperação com o outro. Estes alunos trabalham no computador e o mesmo confere-lhes sentimentos de segurança, competência e confiança aquando da realização das tarefas.

1.4. CONTEXTO EM QUE SE REALIZOU O ESTUDO

A investigação teve lugar numa escola do 3º Ciclo do Ensino Básico e Secundário do distrito de Leiria, sede de um agrupamento de escolas, que agrega outra escola de ensino básico e secundário e também escolas básicas e de educação pré-escolar. Todos os alunos possuem o Kit Escola Digital, que inclui, entre outros, computador portátil e rede de internet sem fios.

A intervenção decorreu na sala que agrega o CAA. Este é constituído por três áreas, todas com luz natural e artificial. A área central possui videoprojector e permite que se desenvolvam projetos ou atividades coletivas e individualmente. Existem dois conjuntos de mesas para que o trabalho possa ser realizado em pequenos grupos ou individualmente de acordo com tipo de atividade a desenvolver: jogos de mesa, jogos didáticos, atividades de artes plásticas, atividades de expressão corporal, yoga, entre outros). A área dos computadores, está equipada com computadores, o que permite um trabalho individualizado ou a pares. Possui uma mesa redonda que permite trabalho individualizado ou em pequeno grupo com portáteis dos alunos. A área de gabinete é uma área polivalente permitindo pequenas reuniões, atividades de retorno à calma, funciona como ateliê do clube de costura, apoio educativo e leitura de testes, podendo ser fechada. A nossa escolha decaiu nesta área por reunir as condições para trabalhar com os alunos sem interferência dos seus pares, onde a acústica em ambiente fechado permite um ambiente mais silencioso e sossegado. É um espaço que faz parte do dia a dia dos participantes, em contexto de atividades de AVD.

Todas as salas estão equipadas com mobiliário com material acessível aos alunos e professores.

No que concerne à equipa pedagógica da Educação Especial da qual a investigadora faz parte, esta era constituída por seis professores, sendo um deles Coordenador da equipa da Educação Especial e outro Coordenador da Equipa Multidisciplinar de Apoio à Educação Inclusiva (EMAEI), dando resposta a oito alunos. Este espaço conta ainda com o apoio de outros docentes do agrupamento, que possibilitam aos alunos, que frequentam o CAA, a frequência de componentes do currículo /disciplinas, Natação Adaptada e Boccia (no âmbito do Desporto Escolar), contribuindo para o desenvolvimento holístico dos alunos envolvidos. O CAA conta com o apoio de duas assistentes operacionais a tempo inteiro, embora o seu trabalho seja realizado, maioritariamente, fora da sala de aula no acompanhamento de alguns alunos sem

autonomia, nos intervalos, no momento da refeição e acompanhamento dos alunos fora da escola.

Este estudo teve a participação e colaboração de uma turma do 7º ano, constituída por 16 alunos de uma escola do agrupamento para a concretização do 6º desafio do Roteiro de Aprendizagens. O principal objetivo consistiu na visita virtual à exposição dos trabalhos realizados pelos alunos e preenchimento de um inquérito que teve como objetivo avaliar a sua participação e a perceção relativa ao *Dall-E* enquanto recurso utilizado.

1.5. NATUREZA E DESENHO DO ESTUDO: INVESTIGAÇÃO-AÇÃO

A nossa investigação seguiu a metodologia de investigação-ação, por permitir ao investigador atribuir novos significados à sua prática após exploração e análise do conjunto de ações decorrentes do processo de investigação a que se propôs, esperando desta forma contribuir com novas estratégias de intervenção e enriquecer o processo de ensino e aprendizagem.

No seguimento anterior, de acordo com Sanches (2005, p.130), a Investigação-Ação “como produtora de conhecimentos sobre a realidade, pode constituir-se como um processo de construção de novas realidades sobre o ensino, pondo em causa os modos de pensar e de agir das nossas comunidades educativas”. A mesma autora, numa alusão a Dewey (1933), descreve a Investigação-Ação como

um processo de colocar questões e tentar obter respostas para compreender e melhorar o ensino e os ambientes de aprendizagem, o professor produz saber que vai utilizar para resolver os problemas com que se depara no dia-a-dia, criando a autonomia necessária para agir e tomar decisões, deixando de estar dependente do saber produzido pelos outros, deixando de ser aquele que utiliza para ser aquele que cria (p.130).

A mesma autora conclui que uma “metodologia centrada na Investigação-Ação permite-nos operacionalizar uma diferenciação curricular e pedagógica inclusiva ao invés de uma diferenciação que retoma e reforça a uniformidade, a exclusão” (p.140). Nesta

perspetiva e atendendo à metodologia utilizada, a investigação assenta no paradigma de investigação qualitativa, uma vez que o “projeto de pesquisa descreve um conjunto flexível de linhas orientadoras que relaciona os paradigmas teóricos com as estratégias de pesquisa e os métodos de recolha do material empírico” (Aires, 2015, p.20), permitindo reflexões passíveis de transformação ao nível do processo de ensino e aprendizagem numa perspetiva de sermos protagonistas de uma escola inclusiva.

Assim, também a investigadora assume o papel Socrático uma vez que pretende compreender a realidade com vista a apoiar a participação ativa e a sua autorreflexão promovendo o conhecimento prático. Este aspeto é defendido Dewey (1976, como citado em por Coutinho et al.,2009) quando referem que “é na capacidade de refletir que reside o reconhecimento dos problemas e, conseqüentemente, emerge o “pensamento reflexivo” (p.358).

Considerando para este projeto, uma metodologia direcionada para o conhecimento e aperfeiçoamento da prática pedagógica, que se pretende revestida por uma atividade reflexiva permanente, adotou-se o modelo de investigação cuja operacionalização culmina numa sequência cíclica, em espiral, assente num Ciclo de Ação-Reflexão, adaptado de McNiff por Coutinho et al.(2009, p.372).



Figura 4- Ciclo de Ação-Reflexão, (adaptado de McNiff in Coutinho et al. 2009, p.372)

Assim sendo, a ação reflexiva que o professor faz da sua prática contribui não só para a “resolução de problemas como também (e principalmente!) para a planificação e introdução de alterações dessa e nessa mesma prática” (Coutinho et al., 2009, p.360).

Qualquer ação pedagógica deve ser planejada, uma vez que determina a direção de um projeto, estabelece metas e objetivos a atingir. Assim sendo, considerou-se o modelo de planeamento de Projetos Sociais de Serrano (2008), constituído por quatro fases da Investigação-ação, que segue a sequência: diagnóstico, planificação, execução, reflexão, avaliação e que sintetizamos da seguinte forma, de acordo com a figura 5:

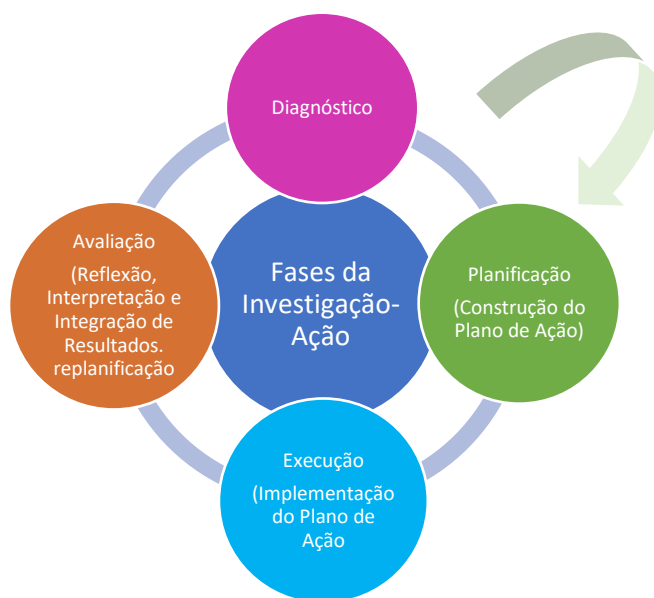


Figura 5- Serrano (2008), adaptado por Cantante (2018) com desenho da investigadora

Na fase de diagnóstico, é feita uma análise da situação atual para identificar as necessidades e problemas a serem abordados pelo projeto. Na fase da planificação, são definidos os objetivos do projeto e elaborado um plano de ação para alcançá-los. A fase de execução envolve a implementação do plano de ação. Por fim, na fase de avaliação é realizada a reflexão, interpretação e integração de resultados para determinar o seu sucesso e identificar as áreas em que podem ser melhoradas em projetos futuros.

1.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS E PROCEDIMENTOS

O processo de recolha de dados é uma etapa fundamental que pretende conduzir o investigador à recolha da informação, devendo estar diretamente relacionado com o conjunto de objetivos definidos, com o paradigma metodológico da investigação e a população alvo a que se destina.

No caso do professor/investigador, este tem que ir recolhendo informação sobre a sua ação ou intervenção, no sentido de ver com mais distanciamento os efeitos da sua prática letiva, tendo, para isso, que refinar de um modo sistemático e intencional o seu “olhar” ... reduzindo o processo a um sistema de representação que se torne fácil de analisar, facilitando, assim, a fase da reflexão (Latorre, 2003, citado por Coutinho et al., 2009, p.373).

Ou seja, os dados devem ser os mais apropriados, fáceis de recolher, acessíveis, devendo ser usada mais do que uma fonte, para permitir uma triangulação da informação.

Classificámos as técnicas e instrumentos de Investigação-Ação aplicadas na nossa investigação de acordo com Carmo e Ferreira (2008) em complemento à informação retirada da grelha de Coutinho et al. (2009) da seguinte da forma:

Tabela 4:Técnicas e Instrumentos de Recolha aplicados no estudo, baseada na grelha de Coutinho et al. (2009, p.373)

Instrumentos	Estratégias	Meios audio-visuais
<ul style="list-style-type: none"> • Inquérito por questionário (conjunto de perguntas disponibilizadas no <i>Google forms</i>); • Grelhas de observação participante (inclui notas de campo) • Grelha de registo da entrevista narrativa (prompt -ideias no Dall-E) 	<ul style="list-style-type: none"> • Observação participante; • Análise documental; • Análise das produções; • Entrevista narrativa; • Análise documental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registos fotográficos; • Registos áudio • Registo vídeo • E-portfólio: Bookcreator

1.6.1. Dados da Análise documental

A técnica de análise documental sintetiza um técnica indireta ou não-interativa que visa apoiar o investigador na recolha de informação em documentos oficiais e pessoais. Neste estudo, enquanto investigadora e simultaneamente professora, houve a necessidade de aceder a documentos que constam do processo individual dos alunos, nomeadamente os Relatórios Técnico-Pedagógicos (RTP) e PEI com vista à sua leitura, análise e registos para preenchimento de uma grelha de caracterização dos mesmos. Por conseguinte, “a pesquisa documental assume-se como passagem de testemunho, dos que investigaram antes no mesmo terreno, para as nossas mãos”(Carmo & Ferreira, p.73).

Também a nossa revisão de literatura reúne informação a partir da seleção e pesquisa de literatura, permitindo conhecer os contributos de outros investigadores, através da análise documental que considerámos pertinente para este estudo e que permitiu a sua validação que fazendo “ a correspondência entre os resultados e a realidade, isto é, à necessidade de garantir que estes traduzam a realidade estudada”(Carmo & Ferreira, 2008, p.236).

1.6.2. Inquérito por Questionário

O inquérito por questionário constitui um instrumento frequentemente utilizado enquanto técnica de recolha de dados em investigação. Quivy e Campenhoudt (1998) defendem que o inquérito é um instrumento relevante para obter conhecimento de determinadas características de uma população como os seus comportamentos, as suas condições e modos de vida, ou as suas opiniões.

Tendo em conta a relevância da recolha de dados que decorreu da utilização das tecnologias digitais por parte dos alunos que constam da amostra, o inquérito por questionário pareceu-nos o instrumento mais eficaz e foi utilizado em três momentos distintos.

O primeiro questionário (Apêndice II) foi aplicado aos alunos que compõem a amostra com o objetivo de aferir o tipo e de que forma utilizam tecnologias digitais, dentro e fora da sala de aula, sendo também relevante na recolha de dados sobre os alunos. Foi aplicado antes da implementação do Roteiro de Aprendizagens. As evidências da aplicação do questionário constam no apêndice III.

O segundo questionário (Apêndice XXIII) teve como objetivo avaliar e recolher opiniões (expectativas, vantagens do uso do *Dall-E*, desafios/dificuldades manifestados) dos alunos. Em ambos foi utilizado um conjunto de questões, maioritariamente de pergunta fechada, tendo algumas questões a possibilidade dos alunos acrescentarem opções, face às possibilidades oferecidas. As evidências deste questionário constam no apêndice XXIV.

O terceiro questionário (apêndice XXVI) foi aplicado aos alunos de uma turma do 7º ano, após a visita à galeria *Spatial* no sentido de submeter, o seu feedback (apêndice XXVI).

Recorreu-se à plataforma digital *Google Forms* para aplicar os questionários online no sentido de facilitar a recolha e tratamento de dados dos respondentes e também para que os mesmos tivessem contacto com este tipo de formulários, mobilizando

competências ao nível das TIC no seu preenchimento.

Os dois primeiros momentos os questionários foram enviados para o email institucional dos alunos que integram a amostra e respondidos com o apoio da leitura da professora, enquanto investigadora. Não sendo alheios ao facto de que “a natureza da relação investigador-objeto é, ou procura ser, uma relação de independência evitando tanto quanto possível a interação entre ambos, para que se obtenha a imprescindível objetividade” (Amado, 2014, p. 34), também é verdade que o preenchimento dos questionários “exigem sempre o mínimo de literacia de leitura” (Coutinho, 2018, p.140). Sendo os nossos alunos identificados com necessidades específicas acentuadas ao nível da compreensão e da leitura, justificamos desta forma a necessidade da leitura e apoio à compreensão das questões por parte da professora investigadora.

No terceiro momento, o questionário foi partilhado e aplicado pela professora de Inglês que por sua vez o reencaminhou para a sua turma do 7º ano.

Para validação deste instrumento, nos três momentos, o mesmo foi analisado pela Professora Orientadora Doutora Lúcia Magueta, uma professora de Educação Especial e uma professora da disciplina de Inglês, ambas colegas de trabalho da investigadora, e, portanto, conhecedoras do contexto de aplicação. As sugestões elencadas quer pela orientadora quer pelas colegas foram usadas para melhorar o questionário. Salienta-se que foi garantida a confidencialidade das respostas e também que as mesmas apenas serviriam para o presente estudo.

1.6.3. Entrevista Narrativa

A entrevista narrativa como técnica de pesquisa aplicada à metodologia qualitativa é abordada por Moreira e Pachá (2022), que numa referência a Jovchelovich e Bauer (2002), como uma entrevista com perguntas abertas que permitem ao entrevistado narrar os seus pensamentos e conceitos com uma interpretação pessoal, de acordo com as suas vivências e o conhecimento que tem de si e do mundo. Numa referência a Creswell (2014), os autores acrescentam haver nas entrevistas narrativas “uma importante característica colaborativa, uma vez que a história emerge a partir da interação, da troca, do diálogo entre entrevistador e os participantes. E é nessa interação que o processo da pesquisa se instrumentaliza” (p.160).

Atendendo às características do conjunto de participantes envolvidos neste estudo,

parece-nos importante que no decorrer das atividades, os mesmos, possam ir descrevendo algumas situações, através de objetos, desenhos, imagens apresentadas pela professora e por eles próprios. “Durante a entrevista e para incentivar a expansão e clarificação das respostas, o entrevistador pode solicitar exemplos, repetir o que o entrevistado respondeu, pedir esclarecimentos ou solicitar a elaboração de desenhos” (Amaro, 2021 p. 53). Assim, “o estudo do pensamento do aluno e a oportunidade de lhe dar voz podem, igualmente, ter lugar por esta via”, tal como é defendido por (Amado, 2014, p.254). Todos os aspetos que envolvem o saber ouvir, o respeito, confiança, empatia e segurança no decorrer da entrevista devem ser cultivados para que caiba aos alunos um papel ativo e harmonioso na relação que constroem, com a professora enquanto investigadora.

1.6.4. Observação participante

A aplicação da observação participante neste estudo justifica-se de acordo com a abordagem feita por Amado (2014) quando refere que “a observação participante tem como princípio a necessidade de o pesquisador manter sempre algum grau de interação com a situação estudada, afetando-a e sendo por ela afetado” (p. 153).

Sendo a observação participante uma técnica que recorre a uma variedade de instrumentos para aumentar a credibilidade do conhecimento produzido, destacamos para este estudo o recurso a grelhas de observação participante presentes nas planificações individuais que constam nos apêndices IV, VIII, XI, XIV, XIX e XXII, grelhas de registo da entrevista narrativa e desenho anexas aos apêndices V, IX, XII, XVII, XX e grelhas de registo Projeto *Dall-E* (apêndices VII, XI, XIV, XVIII, XXI). As grelhas foram criadas pela investigadora, para registos e observações escritas nas várias etapas e tarefas, acerca dos aspetos mais significativos e que se consideraram pertinentes para o estudo. Assim sendo fomos ao encontro “daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (Bogdan & Biklen, 1994, p. 150).

Os registos audiovisuais (fotografias, vídeo, registos áudio) permitiram capturar e registar as informações observadas, garantindo a autenticidade da ação e a sua utilização sempre que necessitasse, sem alterar factos.

O processo que envolveu o desenho com recurso ao Dall-E, consta nas grelhas de Registo Projeto *Dall-E* e apesar da sua dimensão interpretativa, permitiu obter “indicadores para compreender o processo de aprendizagem dos alunos e perceber as suas dificuldades no sentido de as melhorar e ultrapassar” (Ramos, 2022, p.51). Alguns dos trabalhos reunidos a partir de fotos constam no Roteiro de Aprendizagens, criado no *Bookcreator*, como evidências.

CAPÍTULO II- DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE INVESTIGAÇÃO-AÇÃO

*“Não se pode mudar as pessoas. Podemos apenas mostrar-lhes um caminho,
Para que elas tenham vontade de o percorrer.”*

Laurent Gounelle

Este capítulo é dedicado à apresentação do desenvolvimento da Investigação-Ação. Pretende-se contribuir para uma reflexão crítica através da apresentação dos dados recolhidos no início, durante e no final do projeto através da análise dos inquéritos por questionário (antes e após a implementação do projeto); exposição do plano de ação (planificação da intervenção) e processo de desenvolvimento das atividades que constam do Roteiro de Aprendizagens (implementação do plano de ação); reflexão, interpretação e integração de resultados integrando a observação participante e os trabalhos dos alunos.

2.1. DIAGNÓSTICO

Um dos aspetos que nos mereceu atenção foi a necessidade de recolher dados acerca da utilização das tecnologias digitais por parte dos alunos envolvidos neste estudo e perceber se as utilizam e de que forma aplicam os dispositivos digitais, também nas artes visuais.

O questionário, tal como se pode ver no Apêndice II, era constituído por quinze questões maioritariamente de pergunta fechada, sendo que dessas, sete são de resposta aberta e complementam as perguntas de resposta fechada. O questionário foi enviado para o email escolar dos três alunos e disponibilizado com recurso à ferramenta *Google Forms*. O inquérito foi acedido pelos alunos no seu email e computador pessoal. Houve necessidade em apoiar o aluno A1 na leitura das questões e escrita e estando este acompanhado pela colega A2, que revela dificuldades ao nível da compreensão escrita do Português, o inquérito foi respondido individualmente na mesma sala, com o apoio da professora investigadora e de uma psicóloga, que se disponibilizou para apoiar. O aluno A3, respondeu autonomamente num momento diferente dos colegas, havendo ocasionalmente a necessidade de a professora clarificar algumas questões.

O questionário foi dividido em quatro partes.

Relativamente à 1ª parte, referente aos dados pessoais (género, idade e ano) responderam ao inquérito três alunos, sendo que dois são do sexo masculino, ambos com 15 anos e integram o 9º ano e uma aluna do sexo feminino de 16 anos, que frequenta o 10º ano de escolaridade. O resultado e análise de dados do questionário encontra-se no ponto 2 referente à apresentação e discussão de resultados.

2.2. PLANIFICAÇÃO DO PROJETO: ROTEIRO DE APRENDIZAGENS

O Roteiro de Aprendizagens apresentou-se como um caminho para a integração de metodologias ativas nos processos de ensino e aprendizagem. Por metodologias ativas entende-se na perspetiva de Bacich e Moran (2018) metodologias que

englobam uma concepção do processo de ensino e aprendizagem que considera a participação efetiva dos alunos na construção da sua aprendizagem, valorizando as diferentes formas pelas quais eles podem ser envolvidos nesse processo para que aprendam melhor, em seu próprio ritmo, tempo e estilo (p.23).

As propostas assentam numa pedagogia com princípios associados ao construtivismo, uma vez que coloca o aluno na construção do saber através de uma participação ativa. Bacich e Moran (2018) apontam Dewey (1950), Freire (1996), Ausubel et al. (1980), Rogers (1973), Piaget (2006), Vygotsky (1998) e Bruner (1976), entre outros, por defenderem “que as aprendizagens apenas são adquiridas quando nos são próximas, significativas ao nível do contexto em que se encontramos e de acordo com o estágio de desenvolvimento em que nos encontramos” (Bacich & Moran, 2018, p.38).

Os meios e modos de produção influenciam a criação artística. Recorremos à ferramenta *Bookcreator* para a criação do Roteiro de Aprendizagens em formato digital. Este formato teve como objetivo tornar o processo de aprendizagem mais apelativo, dinâmico e interativo promovendo, também, a participação ativa dos alunos na seleção

das imagens (evidências) a incluir no roteiro. O Roteiro de Aprendizagens pode ser acessado e explorado através do seguinte link³:

[Book Creator | Dall-E no ROTEIRO D'AR-TE Inclusiva Linguagens que pintam, olhares que criam](#)

A figura 6 apresenta a proposta dos desafios propostos aos alunos.



Figura 6- Imagem retirada da página 4 do bookcreator que apresenta os desafios do roteiro de aprendizagens.

O envolvimento ativo dos alunos neste projeto incluiu a exploração de um programa inovador ao nível da arte digital com recurso à escrita – o sistema de IA designado por *Dall-E*. Alvarez (2022), refere-se ao *Dall-E* como “um sistema de inteligência artificial (IA) capaz de criar imagens realistas e obras de arte a partir da linguagem (...) permite imitar estilos característicos de artistas emblemáticos e propõe reinterpretações de pinturas existentes com a opção de editar as imagens.” Este sistema foi desenvolvido pela Open IA, uma empresa sem fins lucrativos e pelos cofundadores Elon Musk e Sam Altman, em 2015.

Como consequência da pesquisa realizada pela investigadora nos três sistemas de criação de arte digital com recurso à IA, disponíveis ao público, a escolha incidu na plataforma *Dall-E* por ser bastante intuitiva e fácil na sua utilização. Após a criação de conta, o utilizador tem ao seu dispor uma barra onde insere, palavras, frases ou pequeno texto em português (inicialmente em inglês) que serão traduzidos com quatro propostas visuais. Cada uma pode gerar numa nova proposta, através da opção “variação”. É

³ Caso o link esteja indisponível, deve-se tentar através de outro browser

igualmente interessante referir que o *Dall-E* apresenta a possibilidade de edição de imagem, tornando-se esta ferramenta útil no caso de se pretender editar ao nível da posição, cor, textura, adição ou remoção de objetos, alteração da escala, ambiente ou fundo e combinação de elementos de diferentes imagens geradas pela ferramenta. O *Dall-E* oferece 50 créditos para uma utilização gratuita, 15 mensais e oferece um sistema de compra de créditos, mediante a necessidade do utilizador.

Quando se iniciou o projeto, o programa apenas permitia a escrita na língua inglesa, recorrendo-se nos primeiros dois desafios, ao serviço de tradução virtual *Google tradutor*. A ferramenta de *Edição*, também surgiu mais tarde. Sendo a aluna A2 inglesa, e com alguma autonomia ao nível da escrita, permitiu-se que utilizasse expressões em inglês, para que se sentisse mais confortável e desinibida quanto à comunicação oral. No entanto, houve sempre a preocupação de traduzir para português, o que nem sempre foi fácil, ao nível da perceção, recorrendo a aluna muitas vezes ao *Google tradutor* para comunicar as suas ideias por escrito. Todas as imagens geradas pelo *Dall-E* possuem uma marca d'água no canto inferior direito como "assinatura digital". Excecionam-se as imagens editadas que constam da capa do roteiro, e as imagens editadas pelos alunos.

Neste estudo o recurso ao *Dall-E* é entendido numa perspetiva de colocar o aluno perante situações ou desafios com intenções específicas para o desenvolvimento de competências digitais no domínio das artes visuais, numa relação íntima com a comunicação oral, escrita, criatividade e pensamento crítico, mobilizando desta forma estratégias que visem potenciar competências no domínio da criação artística.

Nesta linha de pensamento, desenvolveu-se uma proposta didática que permitisse envolver os alunos na exploração dos novos recursos digitais em sala de aula, mais concretamente o Metaverso, através da plataforma *Spatial*, com vista à criação de uma galeria virtual dos trabalhos criados ao longo do Roteiro de Aprendizagens. Esta plataforma de Metaverso permite reunir pessoas em espaços com finalidades distintas (conversação, exposição, jogos, arquivos, entre outros) e está acessível em qualquer smartphone ou leitor de realidade virtual.

A receptividade a esta ferramenta foi imediata, com o pedido por parte dos alunos para terem a sua própria conta e avatar. Com acesso ao link, os alunos A2 e A3 interagiram, no mesmo espaço virtual, com entusiasmo, observando-se interajuda quando lhes foi

solicitado para se deslocarem para um determinado quadro, de acordo com o desafio correspondente, trabalhando-se desta forma a memória e a expressão oral, percepção visual, noções de lateralidade, coordenação, estruturação e motricidade fina e capacitação digital.

Os alunos A2 e A3 tiveram a possibilidade de iniciar alguns dos desafios em simultâneo. Nem sempre concluíram ao mesmo tempo. O aluno A1 apesar de ter realizado as tarefas individualmente, acompanhou ocasionalmente o aluno A3 na concretização dos desafios, participando desta forma oralmente na explicação de algumas tarefas, como forma de integrar as habilidades digitais aprendidas anteriormente. As evidências decorrentes do trabalho realizado pelos alunos constam no Roteiro de Aprendizagens e estão alojadas numa galeria virtual. Toda a sequência do processo que cada aluno desenvolveu consta numa grelha de registo Projeto *Dall-E* nos apêndices VI, X, XIII, XVIII, XXI.

2.3. IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO: ROTEIRO DE APRENDIZAGENS

O projeto foi apresentado aos alunos, com recurso ao Roteiro de Aprendizagens criado no *Bookcreator* explicando-lhes como iriam decorrer as sessões. Previamente o *Dall-E* foi apresentado e experimentado com base em ideias sugeridas pelos alunos. Os resultados obtidos deixaram os alunos entusiasmados e curiosos.

Todos os seis desafios iniciaram com uma conversa para que os alunos pudessem comunicar descontraidamente e responderem a algumas questões com vista a introduzir o desafio.

2.3.1. Primeiro desafio – O meu animal preferido

O primeiro desafio, “O meu animal preferido”, cuja planificação se encontra no apêndice V e na página 6 e 7 do roteiro, teve início com uma sequência de questões apoiada na observação e análise de três obras, também impressas em tamanho A4. Pretendeu-se que o aluno contemplasse e refletisse acerca dos elementos da linguagem visual (temática, época, descrição das formas, sentido estético, leitura do que conseguia ler na imagem, interpretação). Seguiu-se a proposta de atividade prática com a realização do desenho do animal preferido com materiais convencionais à sua escolha.

Posteriormente com base na descrição oral feita pelos alunos, acerca do seu animal, foram tirados apontamentos pela investigadora no sentido de apoiar os alunos na descrição escrita a ser submetida na plataforma *Dall-E*.

Os resultados obtidos, assim como as percepções, observações, reações, e respostas a algumas questões são fruto da individualidade de cada aluno, não havendo escolhas certas ou erradas. Nesta perspetiva a investigadora tentou não condicionar as escolhas dos alunos, valorizando as suas preferências.

Os dados recolhidos constam nas grelhas de registo da entrevista narrativa e desenho (Apêndice V) e grelha de registo ao projeto *Dall-E* (Apêndice VI). Este desafio permitiu aos alunos perceber o funcionamento do *Dall-E* na primeira pessoa. O interesse, o sentido estético e crítico observou-se no feedback face aos resultados. Os alunos rapidamente mostravam agrado ou desagrado pelas imagens, pedindo para mudar o estilo, ou melhorar a descrição escrita: “Não gosto”; “Não”; “Agora sim!”, “Hum!”. A planificação consta no apêndice IV.

A título de exemplo, a imagem seguinte reflete uma síntese da sequência do trabalho realizado pelo aluno A3 neste desafio.

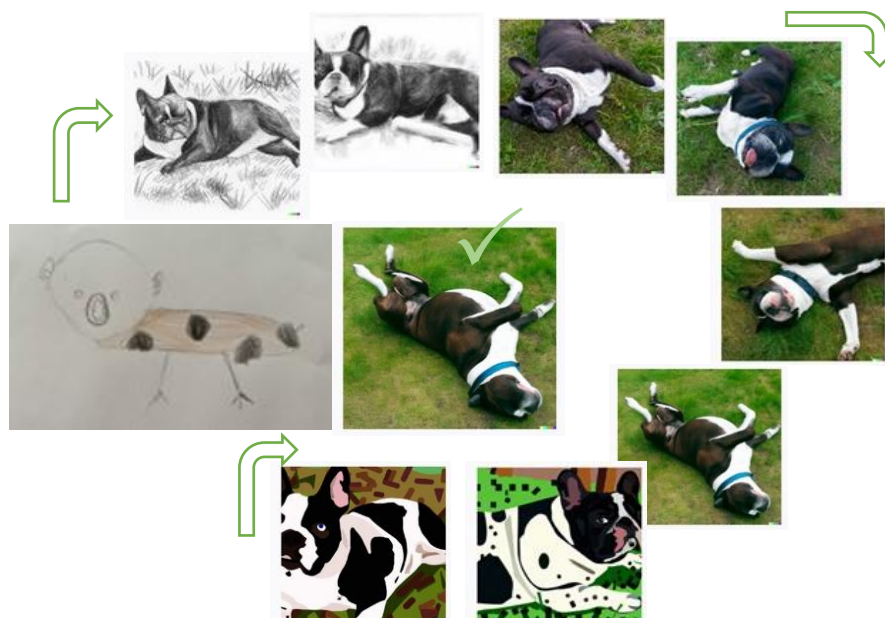
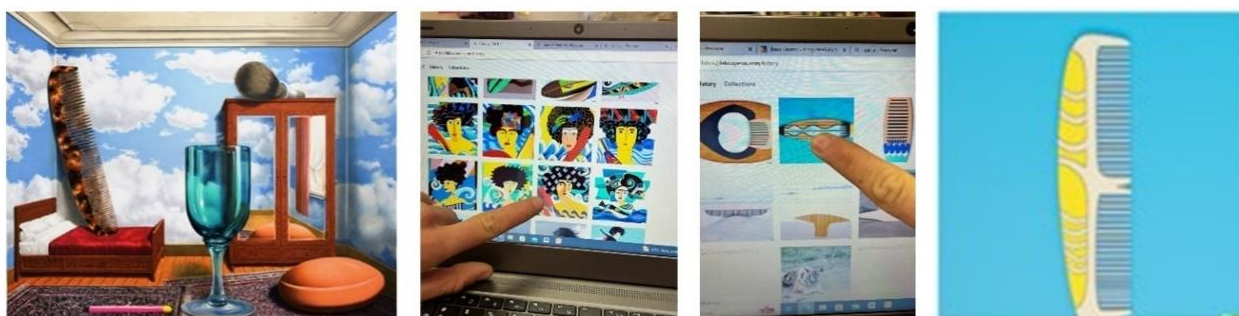


Figura 7- Imagem ilustrativa de uma síntese do trabalho desenvolvido pelo aluno A3: desenho com materiais convencionais e desenho digital com recurso ao Dall-E, desafio 1. Descrição: Bulldog Francês, preto com manchas brancas, alto, gordo. Está deitado na relva.

2.3.2. Segundo desafio – “Imagin’Art”

O desafio 2, “Imagin’Art”, incidiu sobre a exploração da obra “Valores pessoais” de Magritte quanto aos elementos formais da obra, consistindo o desafio em os alunos darem uma nova funcionalidade a um dos objetos que constam da mesma de acordo com a sua capacidade de abstração ou imaginação. Primeiro os alunos escolheram o objeto e só posteriormente definiram a função com a ajuda da professora. Na figura seguinte podemos observar algumas imagens que resultam do processo e resultado do trabalho do aluno A1.



Valores pessoais, 1952, Magritte

Figura 8- Seleção de algumas imagens do Processo do aluno A1, desafio 2

As observações dos alunos face aos resultados foram positivas e constam da grelha de registo projeto *Dall-E*, 2º desafio no apêndice V. No entanto, no questionário relativo à recetividade ao Roteiro de Aprendizagens esta atividade foi registada como tendo sido a que gerou dificuldade na sua compreensão, pela aluna A2, não tendo sido identificada como preferida por nenhum dos alunos. Esta foi a atividade que requereu uma maior intervenção por parte da professora.

2.3.3. Terceiro desafio – “Com Arte me enganas”

A fotografia é muitas vezes utilizada como recurso nas Artes Visuais para a sua reprodução através do desenho, pintura e escultura com materiais convencionais. No terceiro desafio, “Com Arte me enganas”, a proposta incluiu o recurso a um Smartphone (da professora investigadora) para fotografar um objeto ou situação dentro ou fora da sala de aula, para posteriormente ser reproduzido digitalmente com recurso ao *Dall-E*. O maior objetivo focou-se na leitura denotativa (ou objetiva) para desta forma mobilizar capacidades expressivas e comunicativas, não apenas sob o ponto de vista do olhar, mas

também no sentido de aplicar a linguagem elementar das artes visuais para a descrever de forma conceptual. A planificação consta no apêndice XI. Esta atividade foi desafiante, porque nem sempre os primeiros resultados foram ao encontro do que era pretendido. Os alunos conseguiram identificar os erros/ defeitos gerados digitalmente por comparação à realidade (foto). Este desafio exigiu concentração, foco nos detalhes e uma “leitura objetiva” da fotografia. Quando o resultado se aproximou da fotografia, o contentamento foi evidente. No apêndice XIII, referente à grelha de registo projeto *Dall-E*: 3º desafio (Com Arte me enganas), pode observar-se que o A3 na avaliação relativa a esta atividade, classificou-a com a menção neutro. O aluno gerou mais de cinquenta imagens, não conseguindo atingir o objetivo com satisfação. O A1 ficou muito feliz com o resultado, que ilustramos de seguida na figura que se segue:



Figura 9- Foto selecionada e primeiro resultado digital com seleção da 4.ª imagem. Aluno A1, desafio 3

2.3.4. Quarto desafio – “Escuto e com Arte te reconto”

O 4º desafio, “Escuto e com Arte te reconto”, pretendeu criar um cenário de aprendizagem que apoiasse o desenvolvimento de competências ao nível da ilustração a partir da história. Fez-se a leitura e análise da compreensão e expressão oral, com vista ao desenho com recurso a materiais convencionais e desenho digital (*Dall-E*).

Recorreu-se à história “A princesa Ólhomeh”, usada anteriormente por profissionais na área da Educação Visual, para que pudesse ser interpretada através do desenho. O conteúdo permitiu explorar competências transversais ao nível da atenção concentração (descrição de características da personagem principal e do espaço onde decorre a ação) e ao nível da comunicação oral e escrita, capacidade de síntese (seleção de informação), observação, imaginação e criatividade. Foi criado um Guião para

exploração e compreensão oral da narrativa: “A princesa Ólhameh” (Apêndice XV). A abordagem transdisciplinar permitiu discutir temas como a reciclagem e as emoções. Algumas competências transversais como a interpretação oral e escrita foram tidas em conta com a criação de uma ficha de trabalho (Apêndice XVI) construída para trabalhar a oralidade e o vocabulário da aluna A2, numa perspetiva transversal do currículo no domínio do Português Língua Não Materna (PLNM). O texto foi lido primeiro em inglês para a aluna A2 e posteriormente em português. Foi uma atividade que agradou a todos os alunos, deixando-os muito satisfeitos com os resultados obtidos, como pode ser observado na grelha de avaliação que consta no Apêndice XVII. Apenas o A3 referiu não ter gostado de desenhar com materiais convencionais nesta atividade, copiando a “princesa” da ficha que estava a ser realizada pela colega A2. A figura 10 ilustra algumas sequências desenvolvidas pelos alunos no decorrer do desafio 5.



Figura 10- Imagens que ilustram partes do trabalho desenvolvido pelos alunos A1 e A2

2.3.5. Quinto desafio – “Na parede uma ideia, um sonho”

O 5º desafio, “Na parede uma ideia, um sonho” cuja planificação se encontra no Apêndice XIX, teve como objetivo principal potenciar a criatividade através da expressão livre que fosse ao encontro das referências, vivências e interesses pessoais dos alunos. Perspetivou-se a criação de uma composição visual que pudesse representar um interesse ou gosto pessoal para colocar numa parede de um espaço pessoal na casa ou outro local.

Neste seguimento, colocou-se a seguinte questão: “Se tivesses a oportunidade de criar um quadro teu, uma ideia apenas tua, e com a ajuda do *Dall-E* o que gostavas de criar, porquê e para que local”? Foi muito interessante observar aspetos relacionados com a expressão facial de entusiasmo e rapidez na resposta. Os alunos foram muito rápidos, expressivos e objetivos nas respostas, definindo também o local com facilidade. Quando questionados se queriam desenhar primeiro ou passar diretamente a ideia para o *Dall-E*, os três alunos preferiram desenhar com recurso ao *Dall-E*. Os alunos A2 e A3 revelaram muito interesse e empenho na edição da imagem até conseguirem o resultado desejado.

Solicitou-se aos alunos que seleccionassem, de acordo com o banco de imagens disponibilizadas pelo *Bookcreator*, a imagem que melhor representasse o espaço para sobrepor a imagem (quadro) criada. Os alunos foram muito críticos na escolha das imagens disponibilizadas. A A2 referiu algumas vezes “my room” na expectativa de aceder a uma imagem mais próxima da sua realidade. Ficaram muito satisfeitos com o produto final. O aluno A3 teceu o seguinte comentário: “Não me importava que fosse o meu quarto”. A figura 11, apresenta o resultado do trabalho dos alunos no desafio 5.



Figura 11- Resultado do trabalho desenvolvido no 6.º desafio. Imagens retiradas do Roteiro de aprendizagens (*Bookcreator*) pp. 24-26

2.3.6. Sexto desafio – “Arte Comvida virtualmente”

O desafio 6 “Arte Comvida virtualmente”, (Apêndice XXII) incluiu o acesso dos alunos ao *Spatial* através da criação de uma conta pessoal com o intuito de criar uma exposição coletiva virtual, da seleção dos trabalhos realizados ao longo do roteiro. A exposição está acessível para exploração em <https://www.spatial.io/s/Dall-E-no-roteiro-de-Arte-Inclusiva-645a670fc8ea87861ed3a3ed?share=7123039632116298025>.

A criação de conta pessoal foi rápida e o acesso por parte dos alunos foi fácil. No entanto, a instabilidade da rede de internet fez com que os alunos entrassem e saíssem várias vezes na plataforma. Foi visível o entusiasmo na criação de um avatar personalizado que tiveram a oportunidade de explorar e alterar. Relativamente ao acesso e exploração do *Spatial*, observou-se que os alunos A2 e A3 o fizeram fora dos tempos letivos destinados ao projeto para terem acesso ao espaço “Home” e “Exposição”. Foi visível o espírito de entreatajuda entre os alunos A2 e A3 que com facilidade entravam no espaço um do outro e ali exploravam por alguns minutos. O aluno A1 também teve a possibilidade de interagir com os colegas no mesmo ambiente, embora com o Smartphone da professora, para desta forma ter mais estabilidade na rede de acesso à internet. Foi com muita surpresa da parte da investigadora que mais uma vez se registou por parte dos alunos muita agilidade e destreza na deslocação em ambiente virtual, à exceção do aluno A1, que revelou algumas dificuldades em acompanhar os alunos A2 e A3 no percurso que iam fazendo.

Para que o desafio 6, “Arte Comvida virtualmente”, fosse plenamente concretizado contou-se com a colaboração de uma professora que se apresentou bastante recetiva ao convite para participar com uma turma do 7º ano na visita virtual ao *Spatial* e no final, submeterem o seu feedback através de um questionário (Apêndice XXVI) online. A apresentação da professora investigadora, contextualização da exposição, a visita e o preenchimento do questionário online tiveram a duração de 60min. Os alunos da investigação não puderam participar, por constrangimentos associados ao horário em que a atividade foi realizada. No entanto, tiveram a oportunidade de observar um vídeo partilhado por um aluno da turma, o que os deixou muito satisfeitos e orgulhosos. O horário dos alunos iniciava às 9:00 e a atividade iniciou pelas 8:15.

Entendemos que o conhecimento deve ser contextualizado e a prática pedagógica repensada enquanto possibilidade de envolver os alunos numa experiência tanto cognitiva quanto afetiva numa cultura cada vez mais influenciada e dependente das tecnologias digitais.

Podemos ver representada na figura 12, uma imagem captada pelo aluno (A3) durante a exploração na galeria virtual diante do seu trabalho, através do Smartphone da professora, numa fase embrionária da exposição.

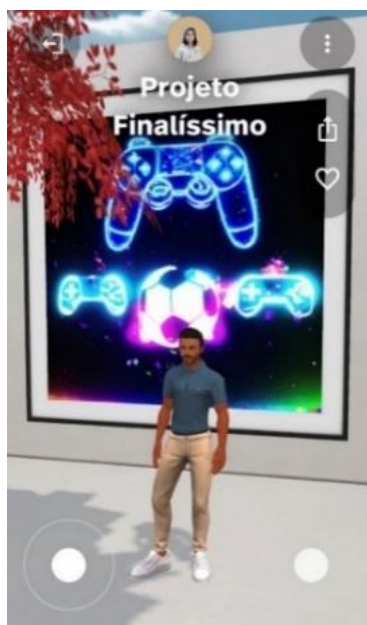


Figura 12-Imagem captada pelo aluno A3 (avatar) diante do seu trabalho, desafio 5, na galeria Spatial, tendo usado o Smartphone da professora.

A imagem da figura 13 regista a captura de um momento durante o registo de um vídeo realizado e partilhado por um dos alunos da turma do 7º ano. O vídeo está disponível em <https://youtu.be/B01yhjKh3U>



Figura 13- Imagem representativa de um momento do vídeo criado e partilhado por um aluno do 7º ano durante a visita à galeria no Spatial.

CAPÍTULO III- REFLEXÃO E INTEGRAÇÃO DE RESULTADOS

Para a apresentação, discussão e avaliação dos resultados obtidos recorreu-se à análise dos dados recolhidos através das técnicas e procedimentos já referidos anteriormente. Os dados foram analisados e discutidos à luz dos objetivos da investigação.

3.1. CONCEÇÕES DOS ALUNOS ACERCA DO CONHECIMENTO, USO E RELAÇÃO COM TECNOLOGIAS DIGITAIS (QUESTIONÁRIO1)

Na fase de diagnóstico, foi construído e aplicado o Questionário 1, com vista ao conhecimento das competências digitais dos alunos participantes no projeto e à recolha de informação acerca das conceções dos mesmos, em relação ao conhecimento, uso e relação com tecnologias digitais. Apenas dois dos três alunos possuem telemóvel. As respostas obtidas na questão 5 (Gráfico 1) relativa ao uso do mesmo, permite-nos aferir que os alunos possuem competências básicas na utilização de telemóvel, numa perspetiva de comunicação e lazer. Nenhum aluno utiliza o seu Smartphone para pesquisa a nível escolar.

5. Se respondeste sim, para que fins utilizas o telemóvel?

2 respostas

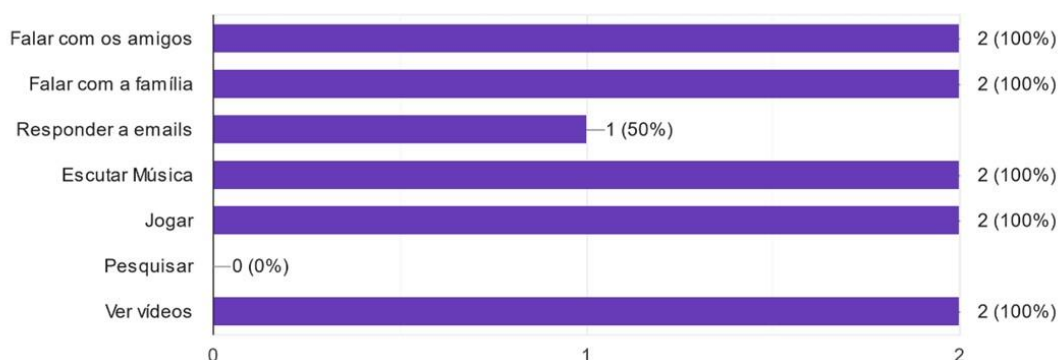


Gráfico 1- Resultados percentuais da questão 5, do inquérito do 1.º momento (diagnóstico)

No seguimento da questão anterior, na resposta à questão 6, todos os alunos possuem portátil (Kit Escola digital).

A questão 7 (gráfico 2) permitiu identificar o tipo de redes sociais que os alunos utilizam. Na leitura das questões houve a necessidade de reestruturar oralmente a pergunta, com o intuito de aferir se os alunos tinham conta pessoal numa ou mais redes sociais. Constatou-se através das respostas que apenas um aluno (A2), possui conta simultaneamente no *Facebook*, *Instagram*, *WhatsApp*, *Tik Tok*, *You Tube* e *Pinterest*. O aluno A3, tem conta no *WhatsApp*, *Tik Tok*, *You Tube*. O aluno A1 possui conta no *Tik Tok* e *Pinterest* no portátil.

7. Tens alguma rede social? Selecciona uma ou mais utilizadas por ti.

3 respostas

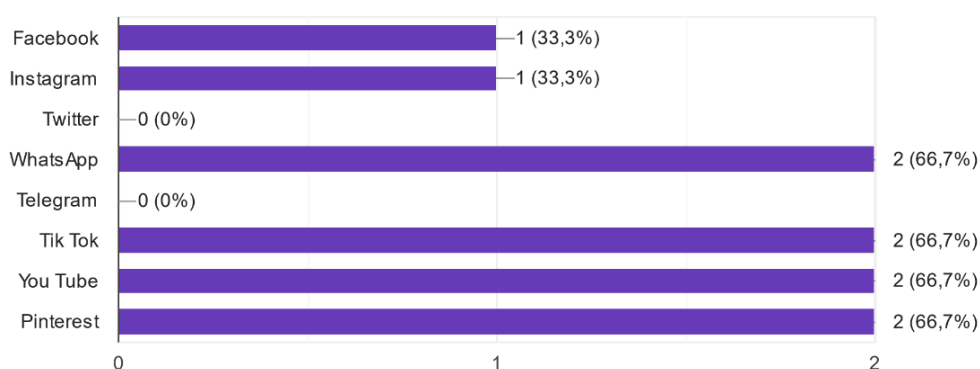


Gráfico 2- Respostas dos alunos à Questão 7: Tens alguma rede social? Selecciona uma ou mais utilizadas por ti.

Na 3ª parte do inquérito pretendeu-se fazer o levantamento dos conhecimentos que os alunos possuem do uso das tecnologias digitais, quando utilizam o computador. Todos os alunos utilizam o computador na escola e apenas dois utilizam simultaneamente na escola e em casa. A aluna A2, utiliza o computador em casa quando está acompanhada por alguém da família para ser apoiada nos trabalhos: “a minha mãe ajuda-me nos trabalhos para a escola”. O A1 utiliza o computador autonomamente para aceder a plataformas de lazer e apesar de não ter referido no questionário, utiliza-o em contexto pedagógico com o apoio dos professores no CAA e no contexto de coadjuvação quando está com a turma. Nos gráficos 3 e 4 podemos observar o tipo de operações básicas realizadas pelos alunos e o tipo de operações em contexto de atividades desenvolvidas no CAA.

9. Das seguintes operações básicas, assinala com uma cruz (X) as que já executaste num computador:

3 respostas



Gráfico 3- resultados percentuais da questão 9, relativa às operações básicas que o aluno executa no computador

Se respondeste que sim, de que forma o utilizas?

3 respostas

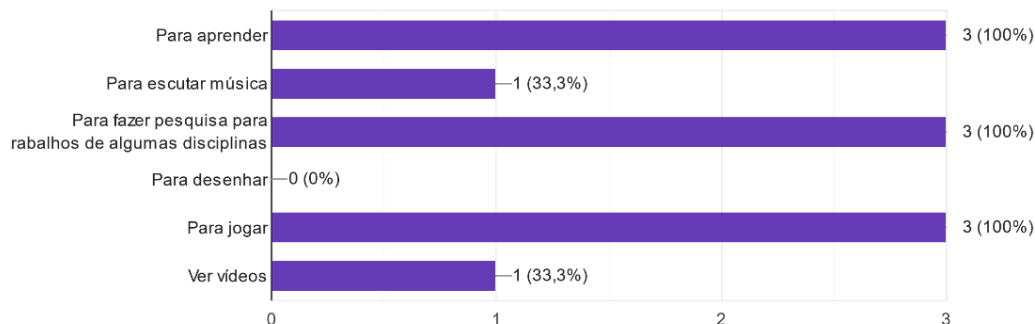


Gráfico 4 Resultados percentuais da questão 11, relativa à utilização do computador em contexto de atividades desenvolvidas no CAA

Importa referir que não houve resultados quanto à referência da utilização das TIC, para a realização de desenho. Na sequência deste tema introduzimos a resposta à questão nº 13 relativamente ao conhecimento de programas /aplicações para fazer expressão plástica (desenhar, pintar, ver pinturas). Os alunos tiveram muita dificuldade em responder, tendo a professora apoiado na indicação do *Google Arts e Culture*, uma vez que é um recurso utilizado com alguma regularidade, em trabalho individualizado e em pequeno grupo em contexto de CAA. Quando questionados sobre a atividade “jarras de barro” que pode ser acedida no *Google Arts e Culture*, os alunos riram-se e disseram lembrar-se. O aluno A1 questionou “podemos fazer agora?”, ao que a professora

respondeu que naquele momento não era possível. É interessante mencionar que os alunos possuem plataformas de jogos didáticos online registadas na barra de marcadores no seu computador que incluem entre outras, atividades de desenho e pintura digital.

Com a questão 12, pretendeu-se conhecer o interesse dos alunos relativamente ao desenho. Apenas um aluno referiu não gostar de desenhar, justificando “Não gosto”. Os outros dois alunos referiram gostar de desenhar porque e passamos a citar: “Relaxa-me, divertido e gosto de pintar os desenhos”; “Desenhar a copiar por cima dos desenhos”. Na 4ª e última parte do inquérito, relativa ao interesse perante a possibilidade dos alunos utilizarem uma tecnologia de arte digital com recurso à IA para desenhar, todos manifestaram interesse, justificando com as seguintes expressões: “deve ser mais fácil”; “divertido”; “é giro”, “aprendo muito”.

Todos os alunos consideram o uso das tecnologias importante (questão nº 15).

3.1.1. Relação e expectativas dos alunos sobre a utilização de um programa de arte digital com recurso à IA (questionário 1)

Os resultados obtidos do questionário de diagnóstico apoiam a criação de metodologias assentes em práticas digitais, uma vez que os alunos para além de revelarem conhecimentos e competências digitais básicas, manifestaram interesse pela utilização de um programa de arte digital com recurso à IA, como se pode observar na resposta à questão 14. Apesar de serem vagos na justificação da sua resposta, partilhamos as respostas dadas: “divertido”; “deve ser mais fácil”; “É giro, aprendo muito”. O uso da imagem mental que os alunos fazem para a justificação de algo que lhes é apresentado em “abstrato”, pois não conhecem o *Dall-E*, é fruto das relações positivas que estabeleceram com as TIC no domínio da utilização das mesmas em contexto educativo.

3.2. Relação dos alunos com o desenho com recurso a materiais convencionais e tecnologias digitais (questionário 2 e grelhas de análise)

Durante a implementação da ação, foram realizados registos de observação em grelhas que permitem, juntamente com o questionário 2, que foi aplicado após a implementação do Roteiro de Aprendizagens, expor, analisar a relação dos alunos com

o trabalho realizado com recurso ao desenho com materiais convencionais e o desenho com recurso à tecnologia digital (*Dall-E*).

A figura 14 representa a relação que cada aluno estabeleceu com o desenho de acordo com os recursos utilizados e interações realizadas, e que podem refletir as respostas a algumas questões do questionário 2 que constam do ponto seguinte.

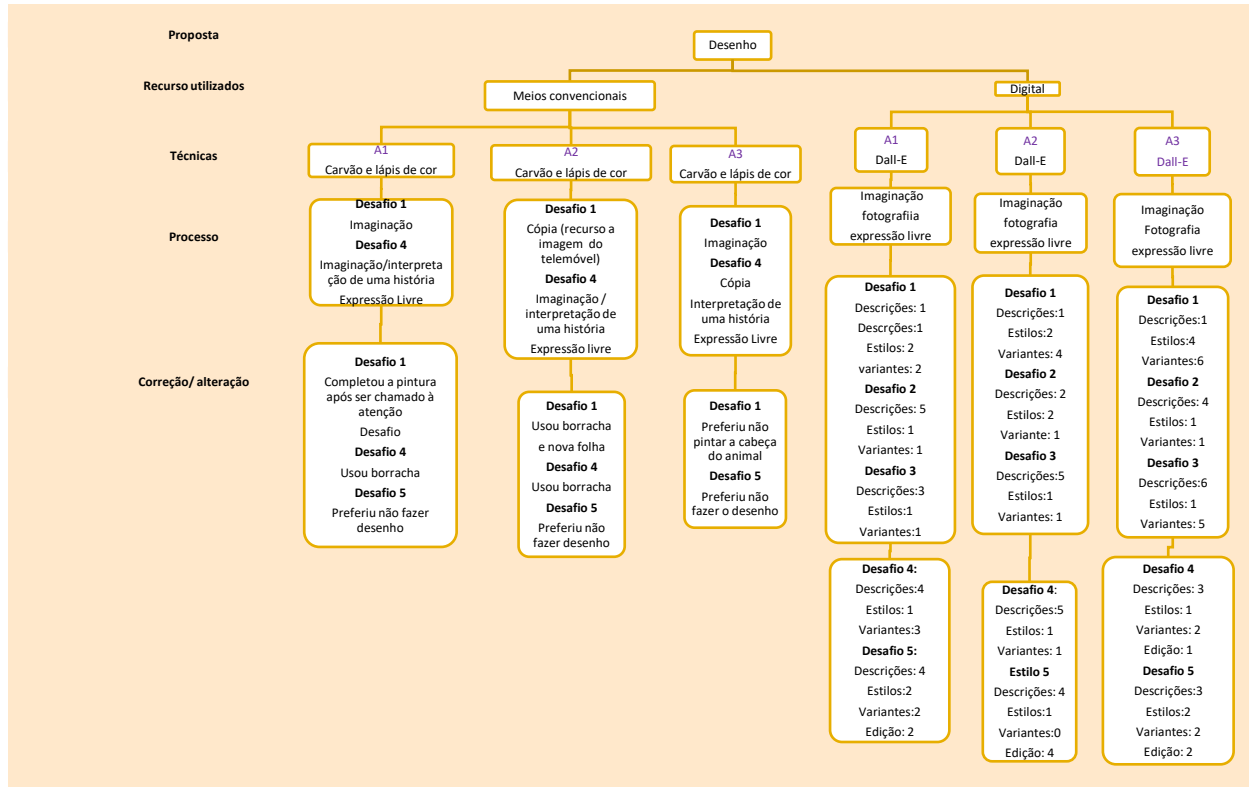


Figura 14 Relação dos alunos com o desenho com recurso a materiais convencionais e tecnologias digitais (questionário 2 e grelhas de análise)

Pela análise do quadro destacamos uma maior interação nas atividades que permearam o recurso às tecnologias digitais (*Dall-E*). Este aumento significativo pode ter decorrido de alguns fatores como a novidade, uma vez que nenhum dos alunos havia tido contacto com um sistema semelhante; interesse; entusiasmo; expectativas perante os resultados, uma vez que nenhum dos alunos manifestou interesse apenas pelo primeiro resultado (4 imagens).

Com base nos resultados obtidos é interessante concluir que independentemente do projeto, ou proposta de atividade, os trabalhos resultantes da arte digital com recurso ao *Dall-E* reúnem aspetos associados à originalidade e variedade, nunca se tendo observado o mesmo resultado para dois alunos diferentes. Damos como exemplo a

descrição do cabelo cor de rosa no desafio 4 para caracterizar a personagem. Os resultados quer da cor, quer da forma do cabelo foi distinto em todos os resultados visuais. Destacamos o foco e envolvimento dos alunos na procura do resultado que respondesse melhor ao desafio e à sua ideia pessoal. Na base da quantidade de descrições esteve a dificuldade na comunicação das ideias por escrito, mas também, necessidade dos alunos explorarem visualmente mais opções que fossem igualmente apelativas e que fossem ao encontro do seu gosto pessoal. Apenas o aluno A3, referiu “Oh professora, desisto!” no desafio 3 (Com arte me enganas). Tendo sido a atividade em que atribuiu nível de satisfação 3.

No desenho com materiais convencionais, percebemos que os alunos escolheram os materiais que usam com maior frequência e se sentem mais confortáveis. Quando lhes foi pedido para pintar, os alunos tiveram que se deslocar à estante dos materiais riscadores e de pintura para fazer a sua seleção. Quando se possibilitou a pintura a guache e aguarela, todos recusaram a proposta.

Sendo a motivação um fator determinante na aprendizagem, podemos afirmar que não só a motivação afeta a aprendizagem, como a aprendizagem afeta a motivação. Nesta perspetiva, constata-se que todos os alunos tiveram uma maior predisposição para as atividades com recurso tecnológico, justificando-se a necessidade de terem recorrido a mais do que uma descrição, variação e edição em cada desafio com base, pressupomos nós, na necessidade de aceder a resultados visuais que fossem ao encontro das suas expectativas. Nesta perspetiva este resultado vai ao encontro dos vários estudos sobre a utilização de RED referidos anteriormente.

3.2.1. Relação, expectativas e feedback dos alunos (questionário 2 e 3)

Outra componente que merece reflexão consta da análise ao questionário realizado no final da ação, ao nível da recetividade ao Roteiro de Aprendizagens e ao Desenho Digital através do recurso ao *Dall-E* e o nível de satisfação manifestados pelos alunos no final do projeto. Por considerarmos fazer sentido, incluímos neste ponto as respostas às questões 5 e 6 do inquérito 3, realizado a 16 alunos da turma convidada a participar no projeto com base no seu feedback à apresentação, conhecimento e visualização dos trabalhos dos alunos que constam da amostra, no *Spatial*. Desconhecemos se existem

alunos abrangidos por medidas de suporte e à inclusão. Os resultados apresentam-se por categorias no quadro seguinte:

Quadro 1-Relação, expectativas e feedback dos alunos, respostas aos questionários 2 e 3

Categoria	Desenho com materiais convencionais	Dall-E	Evidências
Preferência		x	Há um aluno que prefere os dois recursos. Perante a opção de escolha entre os dois recursos para a concretização de um projeto à disciplina de artes, todos os alunos preferiram o recurso ao <i>Dall-E</i> . Em relação ao feedback da turma, 50% dos alunos preferem os dois métodos, 43,8% dos alunos, prefere o método relativo à Arte digital e os restantes, 6,2%, nenhum.
Facilidade		x	Todos os alunos concordam que o uso do <i>Dall-E</i> torna o desenho mais fácil ao invés do desenho com materiais convencionais. Relativamente ao desenho com recurso aos materiais convencionais, quando colocada a questão se queriam desenhar primeiro ou passar diretamente a ideia para o <i>Dall-E</i> , os três alunos preferiram desenhar com recurso ao <i>Dall-E</i> no desafio 5. Dois alunos revelaram estar muito satisfeitos e apenas um satisfeito.
Satisfação		x	Dois alunos referem que o <i>Dall-E</i> nem sempre representou as suas ideias. No entanto, todos apoiam a ideia de que pode ser uma ferramenta benéfica para quem apresenta dificuldade em desenhar com materiais convencionais. O aluno A3 apesar do empenho não conseguiu atingir os objetivos relativos ao desafio 3 (Com arte me enganas).
Dificuldades		x	Algumas dificuldades apontadas na utilização do <i>Dall-E</i> : descrição oral da ideia; descrição escrita da ideia; escolha do estilo; seleção da imagem ideal; falhas no acesso à rede. A aluna A2 apontou o desafio 2 como tendo sido difícil, não percebendo inicialmente o objetivo do mesmo.
Empenho		x	Todos os alunos avaliaram o seu empenho com classificação 5 (escala de 1 a 5) no desenho com recurso ao <i>Dall-E</i> . No empenho relativamente ao desenho com materiais convencionais, os alunos atribuíram a classificação 3,4 e 5.
Benefícios/ aprendizagem		x	Todos os alunos do estudo consideraram o <i>Dall-E</i> benéfico para quem não gosta ou apresenta dificuldade em desenhar com materiais convencionais, assim como 87,5% dos alunos (turma).

Relativamente ao pensamento crítico, foi interessante observar a reação dos alunos, nos segundos que sucederam os resultados das imagens digitais, pautadas por expressões espontâneas de surpresa, de agrado ou desagrado: “Hã! Não era nada disto!”; “definitely not!”; “É esta!”; “O quê?”. Relativamente ao desenho, houve recurso à borracha, por parte de dois alunos. Um aluno concluiu a pintura posteriormente, sendo indicação de interesse e preocupação na melhoria do desenho com recurso a materiais

convencionais. O aluno A3 apresentou sempre alguma resistência em desenhar com materiais convencionais, desenhando o essencial, recorrendo à cópia no desafio 4. Apenas a aluna A2 teve a preocupação de acrescentar alguns pormenores em torno do seu animal favorito e de pedir uma nova folha, uma vez que o seu traço quando apagado, continuava visível.

3.2.1. Conceção dos alunos relativa à avaliação dos trabalhos resultantes do *Dall-E*, *Spatial* e *Bookcreator* com base em inquérito 2 e 3 e análise de conteúdo

A análise que tecemos neste ponto é sustentada por Pires (2020) quando refere que é através da técnica de produção artística que as crianças expressam o seu pensamento de acordo com as suas vivências, para desta forma dar novos significados. Desta forma o “desenho configura-se com um campo de possibilidades e significações para a criança, que confronta o real com o imaginário”(p.39).

O Roteiro de Aprendizagens foi “desenhado” no *Bookcreator* de forma a integrar práticas de inovação pedagógica transversais, no domínio das artes visuais, mas também o de incluir evidências dos trabalhos realizados pelos alunos, numa perspetiva de serem os mesmos, com o apoio da professora, colaborarem na criação do Roteiro de Aprendizagens. Com base nas respostas à questão 1 do questionário 2, todos os alunos ficaram muito satisfeitos com as propostas apresentadas através do *Bookcreator*.

O envolvimento dos alunos na seleção e colocação de imagens do seu trabalho, pode ter influenciado, também, na apreciação positiva do mesmo. Os alunos puderam ampliar as suas habilidades digitais (pensamento crítico, organização, procura de imagens, seleção, entre outras). Por parte da professora, houve a necessidade de imprimir as imagens relativas ao 1º desafio e de ampliar e imprimir o texto do desafio 4.

Quanto ao desafio que gostaram mais, com base nos dados recolhidos no questionário 2 e 3, apresentamos no quadro seguinte as preferências e o nível de satisfação recolhidos após a conclusão de cada desafio.

Quadro 2- Dados referentes às preferências e nível de satisfação dos alunos relativos aos desafios.

Desafios	Alunos A1, A2, A3	Nível de satisfação			Turma
	Nº de Preferências	A1	A2	A3	Nº de Preferências
O meu animal preferido	1	5	5	4	7
Imagin'arte	-	5	5	4	-
Com Arte me Enganas	1	5	4	3	-
Escuto e com arte te reconto	-	5	5	4	-
Na parede uma ideia, um sonho	2	5	5	5	6
Arte Convida Virtualmente	2	5	5	5	-
Todos	-				1

Com base nos elementos que dispomos relativamente aos trabalhos que os alunos da turma do 7º ano gostaram mais, não nos foi possível identificar exatamente qual a imagem a que se referem duas respostas, sendo estas ambíguas e pouco claras. Assim optámos por inserir o número de preferências dos alunos da turma de acordo com o desafio, permitindo-nos obter alguns resultados relativamente ao tipo de desafio que gostaram mais. Para esta análise não foram contempladas duas preferências relativas às respostas “gato” e “gostei mais do trabalho do gato”, pela dificuldade em atribuir as respostas a um desafio em concreto (1º desafio ou 3º desafio).

Não obstante, é interessante observar que as preferências quer dos alunos da turma, quer dos três alunos, incidiram nas propostas de expressão livre.

Com a criação da exposição virtual no *Spatial*, os alunos colaboraram com a professora, na definição do espaço, seleção, organização e *download* das imagens por desafio. Os alunos tiveram a possibilidade de criar uma conta pessoal, criar o seu *avatar* e desenvolver algumas competências ao nível da seleção de ferramentas de acordo com os objetivos. Foi muito interessante observar a destreza e agilidade dos alunos A2 e A3 na criação do avatar e posteriormente a capacidade de deslocação no espaço da galeria. Foram utilizados dois computadores e o telemóvel da professora, para que os alunos pudessem selecionar as imagens. Porém, a falha de rede, impediu que a grande parte das imagens fosse submetida e aplicada devidamente. Desta forma, as imagens selecionadas foram inseridas em pastas no computador.

Quanto à seleção das imagens o A1, teve dificuldade na seleção de imagens, pois queria “todas”. Durante o visionamento de exposições virtuais alojadas no *Spatial*, os alunos

reagiram com expressões: “Brutal” (A3), “É mesmo isto!” (A3); “Professora todos podem ver?” (A1) “quero ir lá!” (A1) “Também quero” (A2).

A apreciação global do resultado da exposição (inclui visita da turma) foi feita com base no vídeo realizado por um aluno da turma. Os alunos do estudo estiveram muito atentos tendo várias reações positivas: “tantos (A1)” (referência aos alunos), “que é isto? Parecem crianças oh professora” (A3, referente aos saltos dos alunos), “Professora porque é que não usam os nomes?” (A1), “estão a ver o meu quadro” (A1), “professora estão iguais a ti, olha aqui!” (A3 e A2 apontaram para alguns avatares idênticos ao da professora). Os alunos A3 e A2 riram-se imenso na leitura dos nomes (pseudónimos dos alunos). Também uma professora de Educação Especial, que estava na sala contígua, motivada pelo “alarido” dos alunos pediu para visualizar o vídeo, tendo o aluno A3 dirigido à professora a seguinte expressão: “olhe aqui professora, os alunos na nossa exposição”.

3.2.2. Discussão geral dos resultados alcançados

A atividade e participação dos alunos com PEI deve prever por parte dos agentes educativos a criação de condições e ambientes que contribuam para aprendizagens significativas, tendo em conta as suas necessidades e motivações.

Toda a prática pedagógica deve resultar de uma consciência crítica constante para atender ao potencial dos alunos, e desta forma criar oportunidades de aprendizagem diferenciadas e flexíveis na gestão do currículo, permitindo ao aluno, no contexto turma, ou em atividades no CAA, terem as mesmas condições estimulantes para o seu desenvolvimento e aprendizagem, promovendo-se desta forma aspetos como a inclusão e autoestima dos alunos.

Apesar de não poderem ser generalizados, os resultados desta investigação permitem identificar alguns contributos positivos que decorreram da utilização do *Dall-E*. Destacamos o desenvolvimento de várias estratégias cognitivas, ao nível da comunicação oral e expressão escrita com vista a facilitar o processo de criação artística, e desenvolvimento de habilidades na utilização de símbolos para descrição de ideias, definição dos estilos artísticos, edição de imagem, download de imagens, desenvolvimento de competências ao nível das habilidades e do vocabulário digital, que

de acordo com Martins et al. (2017) promovem a aplicação de linguagens de forma adequada em diferentes situações de comunicação.

O recurso ao *Dall-E* permitiu aos alunos acrescentar detalhes (elementos) ao nível da composição, dando-lhe significado, ao contrário das evidências dos desenhos realizados com recurso a materiais convencionais, cujo elementos desenhados surgem soltos “a flutuar no espaço” e reduzidos ao essencial.

O *Dall-E* permitiu aos alunos uma resposta mais imediata relativamente ao resultado, o que permite por parte da professora uma maior tolerância e respeito pelo *timing* do aluno na sua envolvência com o processo criativo, e assim pela liberdade de expressão visual.

Neste estudo, o *Dall-E* permitiu desenvolver habilidades na comunicação e expressão visual, ampliando o nível de participação e habilidade no processo criativo dos alunos tendo sido um auxílio na modelação e representação de ideias mais complexas e completas, dada a flexibilidade, variedade e possibilidade de edição de imagens. Estas evidências parecem corroborar os resultados, já anteriormente referidos, por Pic e Costa (2017).

Após analisados os resultados da utilização da ferramenta de edição no *Dall-E*, consideramos que a mesma pode ser um estímulo para o desenvolvimento de habilidades cognitivas importantes nos alunos, como a transformação de conceitos abstratos em algo concreto como a correção de imperfeições ou introdução de elementos que necessitam de ser editados para tornar as imagens mais precisas e realistas de acordo com a realidade que cada aluno conhece ou imagina, contribuindo para a sensibilidade estética, alfabetização visual e desenvolvimento de competências ao nível do pensamento computacional. Estas evidências parecem corroborar os estudos de Lapa (2012) no sentido de que a interação com a criação artística e a obra de arte são fatores de desenvolvimento da literacia em artes visuais e sensibilidade estética e os estudos de Saldanha (2016) e Lencastre (2003) que consideram a imagem um instrumento ao serviço da expressividade, da comunicação e da interação.

Podemos concluir neste tópico que o nível de satisfação dos alunos foi maior nos desafios cujas atividades foram da sua preferência e que mais uma vez foram ao encontro de propostas que requereram uma maior autonomia e liberdade no desenvolvimento do pensamento criativo. Para esta análise salientamos aspetos

defendidos por Sousa (2003) e Gomes et al. (2020), na medida em que os alunos quando estão envolvidos e empenhados em atividades com espaço para a liberdade criativa, todo o processo criativo é ampliado, as competências no domínio da expressão e comunicação mais eficientes, contribuindo para resultados mais positivos, maior satisfação, autoestima e confiança.

A proposta da exposição virtual, consistiu numa atividade desafiante em vários aspetos, a começar pela instabilidade da rede de internet, mas também por ser uma área explorada e aplicada pela primeira vez pela investigadora. Este desafio foi superado com muito sucesso, atendendo aos receios da professora investigadora.

Em síntese, parece evidente que foram produzidas algumas conclusões que convergem na possibilidade da produção de arte visual com recurso ao *Dall-E* ter contribuído para a aquisição e desenvolvimento de competências, integradas no PEI dos alunos, refletindo-se em resultados positivos, relativamente às áreas de treino e reforço de competências essenciais de aprendizagens; estímulo e reforço de capacidades e aptidões do aluno com recurso ao digital; desenvolvimento de atividades de promoção da atenção/concentração/memorização; desenvolvimento de atividades de promoção da comunicação; desenvolvimento do pensamento crítico e pensamento criativo, desenvolvimento da sensibilidade estética e artística e desenvolvimento pessoal e social.

CONCLUSÃO

A conclusão que aqui se apresenta decorreu da necessidade da investigadora, que também é professora de Educação Especial, contribuir para uma maior compreensão dos desafios e potencialidades da Arte Digital, com recurso à IA *Dall-E*, com alunos com PEI através da criação de um Roteiro de Aprendizagens com o objetivo de dar resposta à seguinte pergunta de partida: ***Em que medida as tecnologias de IA, no contexto do ensino das Artes Visuais, potenciam a aprendizagem e respondem às necessidades e expectativas dos alunos abrangidos por PEI?***

Os resultados apresentam um cenário onde a arte digital com recurso a IA pode ser uma mais valia para alunos com necessidades específicas acentuadas, com impacto positivo na motivação para a aprendizagem na área das artes o que conduz inevitavelmente a uma maior participação na sala de aula. A metodologia assente nas aprendizagens ativas permitiu aos alunos a construção do seu próprio conhecimento a partir de esquemas cognitivos como sistematização das aprendizagens ao longo dos desafios e a sua colaboração na seleção e organização das evidências de forma a complementar o Roteiro de Aprendizagens. A estratégia de interagir com os alunos simultaneamente com recurso ao diálogo e às tecnologias, favoreceu a compreensão e serviu de estímulo para uma participação mais ativa e motivada refletindo-se em novas aprendizagens quer para os alunos, quer para a professora investigadora, uma vez que esta não respondeu a todos os desafios propostos, previamente. O recurso à leitura e escrita por via da cópia, através do recurso digital, pode permitir uma maior motivação para o reconhecimento visual das letras e das palavras favorecendo a aprendizagem da leitura e da escrita ou a sua melhoria.

O primeiro objetivo pretendia ***perceber e identificar a relação dos alunos com as tecnologias, necessidades e expectativas dos alunos participantes***. Neste sentido com base na etapa do diagnóstico e do trabalho desenvolvido pela investigadora, enquanto professora, considera-se que a proposta pedagógica pode ter contribuído para o desenvolvimento de algumas competências digitais inseridas no Quadro Europeu de Referência para a Competência Digital disponível na DGE, tais como: interação através de tecnologias digitais, desenvolvimento de conteúdo digital, utilização criativa das

tecnologias digitais, avaliação de dados, informação e inovação e utilização da tecnologia de forma criativa, através da resolução de problemas (desafios).

A maioria dos alunos conseguiu a partir de indicações simples desenvolver competências ao nível do pensamento estratégico. Com a repetição, promoveu-se o desenvolvimento de habilidades nas várias tarefas como o de selecionar, copiar, fazer o download e arrastar as imagens fixando-as na “parede” no *Spatial*, permitindo que gradualmente os alunos A2 e A3 ganhassem uma maior autonomia em tarefas similares. Assim, estes resultados refletiram-se na inclusão e igualdade de oportunidades no processo de aprendizagem, que é muitas vezes de difícil concretização e valorização do respeito mútuo, a entajuda, a cooperação, a convivência e a solidariedade entre os alunos e professora, fomentando o sentido de responsabilidade, de autonomia e respeito pelo próximo.

Quanto ao objetivo relativo à **construção de um Roteiro de Aprendizagens no domínio das Artes Visuais com abordagens flexíveis, com recurso a tecnologias de arte digital generativa (AI)**, este estudo permite validar a importância do recurso das TIC no processo de ensino-aprendizagem, certos de que os alunos envolvidos neste estudo conquistaram uma oportunidade para se poderem expressar e comunicar ao nível das artes visuais, através de um Roteiro de Aprendizagens construído com base na inovação e diferenciação pedagógica numa tentativa de ir e em função, do potencial dos mesmos acima de tudo, do seu potencial. O recurso ao *Bookcreator*, permitiu que o aluno fosse ativo na construção, reflexão e partilha de conhecimento. A colaboração no seu desenvolvimento permitiu um maior foco e assim maior eficácia na participação e disposição para a realização das tarefas, dada a interatividade. A adaptação e alteração de algumas situações na planificação de acordo com o processo reflexivo, assim como o uso de uma comunicação simples, clara e objetiva foram uma necessidade constante.

No que concerne ao objetivo que previa **capacitar os alunos com PEI para novas oportunidades de expressão e comunicação visual com propostas integradas no Roteiro de Aprendizagens**, veja-se que todos os alunos conseguiram de acordo com os resultados atingidos ao longo processo criativo, identificar, corrigir erros e desenvolver estratégias como o recurso à edição de imagens e variação. O feedback desempenhou um papel importante na avaliação, permitindo igualmente, regular os métodos para atender às necessidades que foram surgindo por parte dos alunos.

No que diz respeito ao objetivo que pretendeu **possibilitar o acesso a ferramentas de expressão, comunicação e sensibilidade estética (estesia) com recurso a tecnologias de arte digital generativa (AI), com vista à promoção das aprendizagens essenciais**, podemos afirmar que a imagem, a par da escrita ou da oralidade, permitiu ser um meio privilegiado para os alunos poderem comunicar emoções e ideias, quer com recurso ao desenho com materiais convencionais, quer com recurso ao desenho digital. Neste estudo em concreto o programa *Dall-E*, ao ser uma nova experiência para os alunos, resultou numa maior motivação para facilitar processos relativos ao desenvolvimento da comunicação, expressão, autonomia digital, confiança e autoestima.

O objetivo que permitia **identificar vantagens e desvantagens do recurso ao *Dall-E* no contexto das Artes Visuais** leva-nos a concluir que o facto dos alunos não se limitarem a aceitar automaticamente uma das primeiras quatro imagens geradas, sugere que esta ferramenta pode tornar possível aumentar o envolvimento e motivação durante o processo criativo e ser particularmente útil e benéfica para os alunos que apresentam dificuldades em usar materiais de desenho convencionais, como pincéis e lápis para expressar as suas ideias mais complexas e que não conseguem ser expressas noutros suportes.

Salvaguarda-se que este programa deve complementar os projetos que envolvem as artes visuais como meio de proporcionar novas oportunidade para expressão criativa e nunca como ferramenta de substituição do desenho com recurso a materiais convencionais.

No decorrer das atividades previstas no Roteiro de Aprendizagens, o programa *Dall-E* e outros similares, face às atualizações, exigiram uma adaptação e atualização constante por parte da investigadora, o que nem sempre é fácil devido a vários fatores. Inicialmente não estava disponível em português, o que se repercutiu na planificação dos primeiros dois desafios. Inicialmente a ferramenta de edição não estava disponível, o que conduziu a investigadora a um trabalho de pesquisa e experimentação extra. No entanto, revelou-se uma ferramenta muito interessante no desenvolvimento das atividades, tendo-se revelando útil para os alunos.

Relativamente ao objetivo proposto para **verificar e refletir se as atividades propostas respondem aos interesses e necessidades dos alunos, e qual o nível de envolvimento ao longo das mesmas**, o feedback positivo dos alunos deve ser considerado com o

intuito de refletirmos sobre o papel e o impacto que as tecnologias podem ter na promoção de uma aprendizagem ativa, colaborativa e afetiva que se pretende incorporada no nosso sistema de ensino de acordo com orientações emanadas pelos governos e organizações internacionais. Atendendo à análise que decorreu dos resultados, podemos considerar que as atividades responderam na sua maioria aos interesses e necessidades dos alunos, tais como, a avaliação que os alunos atribuíram relativamente ao seu empenho, o facto dos alunos quererem aceder a mais resultados e não aos primeiros quatro apresentados. A necessidade dos alunos selecionarem uma imagem para de seguida gerarem uma variação sugere uma intenção clara de obter um resultado de acordo com a imaginação, interesse ou objetivo pessoal.

No que diz respeito a **limitações** apontamos o número dos alunos implicados neste estudo, tornando a amostra muito restrita e não representativa, não podendo os dados ser generalizados. A dificuldade em aceder à rede de internet de forma regular e consistente na sala de aula refletiu-se em momentos de frustração por parte dos alunos e da professora, enquanto aguardavam os resultados visuais do programa. Estas quebras geravam alguma, instabilidade, ansiedade, conduzindo os alunos à desconcentração do que estavam a fazer, dadas as constantes interrupções.

Relativamente ao *Dall-E*, o número de créditos gratuitos limitados, condicionou os alunos à experimentação do sistema de forma autónoma e livre, fora do contexto deste estudo. O *e-book* gratuito de estilos artísticos disponibilizado pelo programa *Dall-E*, apresenta-se confuso, tendo havido a necessidade de selecionar alguns estilos por parte da investigadora.

Por sugestão da professora da disciplina de Inglês, pensou-se numa sessão que incluísse a utilização de óculos de Realidade Virtual (RV), por parte dos alunos. No entanto, a falta de disponibilidade devido ao término do ano letivo não possibilitou essa experiência, por parte da investigadora e a referida professora. A diferença dos horários também não permitiu a participação dos alunos na exposição virtual à mesma hora com a turma.

No decorrer do projeto, a investigadora teve um papel desafiante na construção e implementação de um Roteiro de Aprendizagens com tecnologias digitais emergentes nas quais se inclui a IA, uma vez que, sendo o *Dall-E* recente, houve a necessidade de explorar e desenvolver ideias com pouca literatura existente nesta área, mais concretamente referências ao *Dall-E* na área da Educação.

Como **sugestões para trabalhos futuros**, o Roteiro de Aprendizagens pode constituir uma base para futuras propostas didático-pedagógicas.

Tem sido recorrente o apelo à mudança de práticas que permitam os alunos com PEI participar de forma ativa na sua aprendizagem em contexto turma, reduzindo o tempo letivo das atividades em contexto de CAA. De futuro seria interessante realizar este estudo numa situação educativa que envolvesse alunos com PEI integrados na turma, nas disciplinas de Educação Visual, Artes Visuais ou Artes. Quando os dois alunos (A2 e A3) trabalharam no mesmo espaço e observavam ou comentavam os resultados obtidos entre eles, a disposição para a realização das tarefas de forma cooperativa foi mais acentuada, não havendo tanto a necessidade da ajuda da professora e tendo assim sendo favorecido o desenvolvimento da autonomia.

Sabendo que os recursos devem ser adequados e coerentes com as capacidades e estilos de aprendizagem dos alunos, concluímos a importância de incluir nas atividades com recurso a sistemas similares ao *Dall-E*, alunos com capacidades de comunicação e expressão oral e também com competências ao nível da escrita, ou ambos, numa perspetiva de criar oportunidades inclusivas e enriquecedoras, permitindo-lhes expressar artisticamente de maneira mais efetiva e satisfatória, conduzindo progressivamente ao envolvimento pleno nas atividades de Artes Visuais.

Conclui-se com uma célebre afirmação de Paulo Freire, “Ninguém educa ninguém. Ninguém educa a si mesmo, os Homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo” (Freire, citado por Martins, 2014, p.65).

BIBLIOGRAFIA

Abreu, J. S. (2021, dezembro 17). *O que é Generative AI? – Exemplos e Números.*

<https://quidgest.com/blog/o-que-e-ia-generativa/>

Almeida, C. S. (2023, junho 03) *Inteligência Artificial: Inteligência Artificial ajuda cientistas a criar novo antibiótico contra uma superbactéria*

<https://sicnoticias.pt/especiais/inteligencia-artificial/2023-06-03-Inteligencia-Artificial-ajuda-cientistas-a-criar-novo-antibiotico-contra-uma-superbacteria-555c5df2>

Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação.* Imprensa da Universidade de Coimbra 2ª Edição <http://dx.doi.org/10.14195/978-989-26-0879-2>

Amaro, S. C. A. (2021), O papel da motivação na aprendizagem da leitura e da escrita em alunos do 1º ano de escolaridade com dificuldades de aprendizagem [Dissertação de Mestrado]. Instituto Politécnico de Leiria.

Aires, L. (2015). Paradigma qualitativo e práticas de investigação educacional. Universidade Aberta. <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/2028>

Almeida, P.(2018). Tecnologias digitais em sala de aula: o professor e a reconfiguração do processo educativo. *Da Investigação às Práticas*, 8(1), 4 - 21. <https://doi.org/10.25757/invep.v8i1.124>

Andrade. F. (2021, dezembro 3). Dos gadgets às aplicações: Tecnologias que querem fazer diferença na vida das pessoas com deficiência. *Casa dos Bits* <https://tek.sapo.pt/multimedia/artigos/dos-gadgets-as-aplicacoes-tecnologias-que-querem-fazer-diferenca-na-vida-das-pessoas-com-deficiencia>

- Bacich, L. & Moran, J.M. (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Penso.
<https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moranpdf>
- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação – Uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto Editora.
- Cantante, M. P. (2018). *Utilização pedagógica das tic em atividades de linguagem plástica – uma experiência com professores em formação inicial* [Dissertação de Mestrado]. Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria.
- Cardonetti, V.K., Mossi, C.P., Garlet, F.R., Oliveira, M.O.(2018). Artes visuais e a Educação especial [Licenciatura]. Universidade Federal de Santa Maria;
- Carmo, H., & Ferreira, M. M. (2008). *Metodologia da Investigação Guia para Auto-Aprendizagem*. 2ª Edição. Universidade Aberta.
- Caruso, A. L. M., Cavalheiro, S.A.C. (2021, novembro 22) Integração entre Pensamento Computacional e Inteligência Artificial: uma Revisão Sistemática de Literatura. *In Anais do XXXII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, [Simpósio] (pp. 1051-1062). Porto Alegre: SBC. doi:10.5753/sbie.2021.218125
- Cavadas, B. & Correia, M. (2020). Concepções dos professores sobre Ambientes Educativos Tradicionais e Ambientes Educativos Inovadores. *Revista internacional de formação de professores*. 5 (2020),1-21.
<https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/RIFP/article/view/1873>
- Coutinho, C. P., Sousa, A., Dias, A., Bessa, F., Ferreira, M. J., & Vieira, S. (2009). Investigação-acção: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Revista*

Psicologia, Educação e Cultura, 13(2), 355- 379.
<https://hdl.handle.net/1822/10148>

Costa, F. A., Rodrigues, J.A., Rodriguez, C., Reis P. (2014). *Atividades Com Tecnologias para a área das Artes. Propostas para tornar o ensino e a aprendizagem mais estimulantes*. TACCLE2
https://www.researchgate.net/publication/301199811_Atividades_Com_Tecnologias_para_a_area_das_Artes_Propostas_para_tornar_o_ensino_e_a_aprendizagem_mais_estimulantes

Costa, T.H.G.G.R. Pic, C. V. (2017, outubro) Educação em arte e tecnologia: visual thinkers e objetos de aprendizagem para estudantes autistas. 16º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia: #16.ART: Artis intelligentia: IMAGINAR O REAL, Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto.
<https://i2ads.up.pt/wp-content/uploads/2018/09/Livro-de-Atas-16.ART-2017-v.-elet..pdf>

COMEST. (2019, fevereiro, 26). Preliminary study on the ethics of artificial intelligence.
<https://ircai.org/wp-content/uploads/2020/07/PRELIMINARY-STUDY-ON-THE-ETHICS-OF-ARTIFICIAL-INTELLIGENCE.pdf>

Comissão Europeia. (2020). Comunicação da comissão ao parlamento europeu, ao conselho, ao comité económico e social europeu e ao comité das regiões- Plano de Ação para a Educação Digital 2021-2027. COM

Comissão Europeia. (2022, março 3). *Repositório de Publicações do CCI- Revisão do Pensamento Computacional na Educação Obrigatória*.
<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128347>

Decreto-Lei nº 54/2018 do Ministério da Educação e Ciência (2018). Diário da República: I Série nº 129.
https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EEspecial/dl_54_2018.pdf

Decreto-Lei nº 55/2018 do Ministério da Educação e Ciência.(2018). Diário da República: I Série, nº 129.

<https://files.dre.pt/1s/2018/07/12900/0292802943.pdf>

Despacho nº 119/2021 da Presidência do Conselho de Ministros. (2021). Diário da República: I Série nº 169.

<https://files.dre.pt/1s/2021/08/16900/0000300071.pdf>

Despacho nº 9180/2016 da Educação - Gabinete do Secretário de Estado da Educação. (2016). Diário da República: II Série nº 137.

<https://files.dre.pt/2s/2016/07/137000000/2210722107.pdf>

Despacho nº 9180/2016 da Educação - Gabinete do Secretário de Estado da Educação. (2016). Diário da República: II Série nº 137.

<https://files.dre.pt/2s/2016/07/137000000/2210722107.pdf>

Despacho nº 9311/2016, de 21 de julho.(2017). Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória. Lisboa: Ministério Da Educação/ Direção-Geral da Educação.

https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf

Equipa de Recursos e Tecnologias Educativas. (s.d.). *TIC e Currículo*

<https://erte.dge.mec.pt/tic-1o-ceb>

Ferreira, A. M. L. (2019). Ser Docente de Educação Especial: refletindo o nosso percurso na procura de uma Educação cada vez mais inclusiva! *Revista Educação Inclusiva*, 10 (1),19–21.

https://issuu.com/geral-proinclusao/docs/inclusiva_vol.11_n1_issuu

Graça, V., Ramos, A. Solé, G. (2021). A construção de habitats digitais e ativos para a aprendizagem histórica: o caso do 1.º ciclo do ensino básico In A. J. Osório, M.

J. Gomes, A. Ramos, & A. L. Valente (Eds.), *Challenges 2021, desafios do digital: Livro de atas* (1.ª ed., pp. 23-32). Universidade do Minho. Centro de Competência.

Gomes, C. A., Gomes, H., Rego, B., & Rito, P. N (2020). Do Pensamento Computacional à Computação Criativa: trajetórias na formação contínua de professores. *Medi@ções*, 8 (2), 15–32.

<https://repositorio.ipv.pt/bitstream/10400.19/6875/1/document.pdf>

Gomes, M. J., Osório, A. J. , Valete, A. L. (2017, maio, 8-10). *As tecnologias de informação e comunicação na comunicação aumentativa e alternativa: um estudo de caso em unidades de educação especial. Challenges 2017: Aprender nas nuvens, Learning in the Clouds*[Conferência]. X Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Braga. <https://hdl.handle.net/1822/46034>

Gonçalves; L.S.C. (2010).*Estratégias de motivação educacional: Orientações para o ensino e aprendizagem* [Dissertação de Mestrado]. Universidade de Coimbra.

Jesus, P., Azevedo, J. (2020). Inovação educacional. O que é? Porquê? Onde? Como? Educational innovation What? Why? Where? How?. *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, 20, 21-55.

Kampylis, P., Berki, E. (2014). *Estimular o pensamento criativo*. UNESCO

Lapa, B. M. M. (2012). Prática de Ensino Supervisionada Oficina de Artes (12º ano) Geometria Descritiva A (10º ano) OBRA DE ARTE - RECURSO PEDAGÓGICO [Dissertação de Mestrado]. Universidade da Beira Interior.

Lencastre, J. A., Chaves, J. H. Ensinar pela Arte. *Revista Galego-Portuguesa de Psicologia e Educación*, (ISSN1138-1663) 8 (10), 2100-2105

- Lieser, W. (2009). *ArteDigital*. Edição H. F. Hullmann
- Machado, F. J. P. M. (2007). *Inteligência artificial e arte* [Tese de doutoramento]. Faculdade de Ciências e Tecnologia de Coimbra.
- Magueta, L. G. (2014). Desafios para a intervenção pedagógica com a expressão plástica. In Pereira, J., Vieites, M. e Lopes, M. S. (Coord.). *As artes na Educação*. pp. 71-79. Intervenção - Associação para a Promoção e Divulgação Cultural.
<http://hdl.handle.net/10400.8/4650>
- Martins, J. L. (2014) *A gestão da aprendizagem em ambiente virtual*. [Tese de doutoramento]. Universidade do Minho
- Martins, M. I. L. (1997). *Folha de Papel branco e Écran de computador onde se pinta Fantasia*. Instituto de Inovação Educacional
- Martins, G. O., Gomes, C., Brocardo, J., Pedroso, J., Carrillo, J., Silva, L., . Rodrigues, S. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Lisboa: Ministério Da Educação/ Direção-Geral da Educação.
http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Mendes, L. A. M. (2021). A importância da comunicação aumentativa e alternativa no desenvolvimento de competências comunicativas. Um Estudo de caso. [Dissertação de Mestrado]. Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Leiria.
- Ministério da Educação. (2018). *Aprendizagens Essenciais - Articulação com o Perfil dos Alunos - 1.o Ciclo do Ensino Básico -Educação Artística - Artes Visuais*. Ministério da Educação.
http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/1_ciclo/1c_artes_visuais.pdf

Ministério da Educação, Apoio às escolas.(s. d.) *Recursos Educativos - Plano Nacional das Artes*

<https://apoioescolas.dge.mec.pt/recursos/recursos-educativos-plano-nacional-das-artes>

Mbuyamba, L. (2006, março 9). *Sessão de Encerramento da Conferência Mundial Sobre Educação Artística: Desenvolver as capacidades criativas para o século XXI*. Lisboa: Comissão Nacional da UNESCO.

<https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/1436/7/1.Doc2.%20Confer%C3%A2ncia%20Mundial%20Sobre%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Art%C3%ADstica.pdf>

Moita, A.R. (2022). *Projeto Laboratório de ideias - Um Ambiente Educativo Inovador numa escola de 1.º CEB*. [Dissertação de Mestrado]. Instituto Politécnico de Santarém

Monteiro, A., Silva, A., Couto, J.M., Bento, M., Campos, O., Barros, R., (2018). *Ambientes Educativos Inovadores e Competências dos Estudantes para o Século XXI. Research in Education and Community Intervention (RECI-IP)*. WhiteBooks. <https://www.researchgate.net/publication/325467219>

Moraes, M. C. (2007). *Mediação pedagógica, inserção escolar de alunos com Deficiência mental e arte: um olhar sobre o projeto Espaço criativo* [Dissertação de Mestrado]. Universidade Federal de Uberlândia.

Moreira, L. V. C., Pachá, P. (2022). Entrevista narrativa como técnica de pesquisa. *Synesis (ISSN 1984-6754)*14 (1), 157–168
<https://seer.ucp.br/seer/index.php/synesis/article/view/2127>

OCDE. (2018). E2030 Position Paper

OCDE. (2018). *Teaching for the Future : Effective Classroom Practices to Transform Education* Paris
https://abdigm.meb.gov.tr/meb_iys_dosyalar/2019_06/13163543_OECD_TEACHING_FOR_FUTURE_2018.pdf

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência, e a Cultura. (2020b). Educação artística para a resiliência e a criatividade.

https://pt.unesco.org/sites/default/files/2020_art-weektechnote_por_final.pdf

Oliveira, E. P. T. (2014). O ensino de arte e as tecnologias contemporâneas no contexto escolar. Monografia de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Osório, A. J., Gomes, M. J., Ramos, A., & Valente, A. L. (2021). Challenges 2021, desafios do digital: Livro de atas (1.ª ed.). Universidade do Minho.

Pereira, F. (Coord.) (2018). *Para Uma Educação Inclusiva – Manual de Apoio à Prática*, Ministério da Educação/Direção Geral da Educação (DGE).

Pedro, N (2017). Ambientes educativos inovadores: o estudo do fator espaço nas ‘salas de aula do futuro’ portuguesas. *Revista Tempos e Espaços em Educação*, 10 (23), 99-108.

Público. (2006, 9 de julho). Inteligência artificial faz 50 anos.
<https://www.publico.pt/2006/07/09/jornal/inteligencia-artificial-faz-50-anos-87953>

Queiroz, P. P. (2022). Forma e funcionalidade da informática na educação numa perspectiva inclusiva. *Impacto, Revista de pesquisa em Ensino em Ciências*, 1, 1-17.

- Raimundo, C. M . P. (2020). *Um olhar sobre a importância do Centro de Apoio à Aprendizagem para crianças com Multideficiência em idade Pré-Escolar e 1.º CEB: Estudo de Caso* [Dissertação de Mestrado]. Instituto Politécnico de Viseu.
- Ramos, B.R. (2017). *Arte com Mídias Emergentes: Educação Digital Crítica* [Dissertação de Mestrado]. Universidade de Lisboa.
- Ramos, E. J. J. (2022). *Ensinar e aprender em educação visual no 2º CEB – O desafio do digital* [Dissertação de Mestrado]. Instituto Politécnico de Leiria.
- Sousa, C. (2011). *A Comunicação Aumentativa e as Tecnologias de Apoio Cadernos Sacausef 6 – Recursos Educativos Digitais. Acessibilidade de Recursos Educativos Digitais, 57-63, (ISSN: 1646-2637)*
- Ribeiro, O. M. S. R. (2014). *Motivar alunos em artes visuais, com a recriação didática de imagens* [Dissertação de Mestrado]. Universidade de Aveiro.
- Rios, P. (2023, abril 28) Noam Chomsky: *“Inteligência artificial é o ataque mais radical ao pensamento crítico”* <https://www.publico.pt/2023/04/28/newsletter/ipsilon>
- Rocha, E.M.NS. (2021), *O Papel do Docente de Educação Especial na Escola Inclusiva; das atribuições às funções* [Tese de doutoramento]. Escola Superior de Educação de Fafe.
- Rocha, S. (2014) *Tecnologias de apoio e multideficiência: recursos mediadores da aprendizagem e da inclusão* [Dissertação de Mestrado]. Escola Superior de Educação de Lisboa.
- Rodrigues, M.A. (2012), *Arte Digital* [Dissertação de Mestrado]. Universidade Nova de Lisboa.
- Rodrigues, D.D. (2002). *A infância da arte, a arte da infância*. Edições Asa.

- Rodrigues, R. A. (2015). *A atividade artística como vetor de inclusão: uma investigação-ação no âmbito das necessidades educativas específicas*. [Tese de doutoramento]. Universidade de Lisboa, Faculdade de Belas-Artes.
- 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* [Tese de doutoramento]. Universidade de Aveiro.
- Saldanha, L.C.D. (2016). Para além das fronteiras entre palavra e imagem numa cultura digital. *Travessias Interativas* 11(6), 137–148.
<https://seer.ufs.br/index.php/Travessias/article/view/11001/8510>
- Sanches, I. (2005). Compreender, Agir, Mudar, Incluir. Da investigação-ação à educação inclusiva. *Revista Lusófona de Educação*, 5, 127-142
- Shimasaki, R. (2021). *Inteligência artificial: possibilidades nos processos de ensino e de aprendizagem* [Dissertação de Mestrado]. Universidade Norte do Paraná.
- Santos, M.M.L (2020). *Inclusão de alunos com perturbação do desenvolvimento intelectual no 3.º ciclo do Ensino Básico: Perspetivas e Práticas* [Dissertação de Mestrado]. Escola Superior de Educação de Lisboa.
- Silva, J.R. (2021). *A Inteligência Artificial no Contexto da Ciência da Informação: Uma análise de domínio* [Dissertação de Mestrado]. Universidade do Porto.
- Silva, M. O. E. (2009). Da Exclusão à Inclusão: Concepções e Práticas, *Revista Lusófona de Educação*, 13, 135-153.
- Sousa, A. (2017). *Educação pela Arte e Artes na Educação – 1.º Volume*. Edições Piaget

Sousa, A. (2003). *Educação pela Arte e Artes na Educação. 1.º Volume, Bases Psicopedagógicas*. Instituto de Piaget

Tainha, R. (s.d.). *Pensar com arte guia do educador*. Estúdio Didático.

Turbot. S. (2017, setembro 4). *Inovações em Educação Inteligência artificial na educação: não ignore, faça bom uso!*

<https://porvir.org/inteligencia-artificial-na-educacao-nao-ignore-faca-bom-uso/>

UNESCO. (2006). Roteiro para a Educação Artística: Desenvolver as capacidades criativas para o Século XXI. (F. Agarez, Trad.) Lisboa: Comissão Nacional da UNESCO

UNESCO. (2019). Manual para garantir inclusão e equidade na educação. UNESCO

<https://crispasuper.files.wordpress.com/2012/06/roteiro2.pdf>

UNESCO. (2019b). Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education Paris.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000372249>

UNESCO. (2020, Maio 25). *Educação artística para a resiliência e a criatividade – UNESCO*.

https://pt.unesco.org/sites/default/files/2020_art-week-technote_por_final.pdf

UNESCO.(2022). Currículos de IA para a educação básica, Um mapeamento de currículos de IA aprovados pelos governos. UNESCO.

https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usm arcdef_0000380602_por&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_1312499a-b79a-46ad-a713

Veiga, P.A. (2021) Método e registo: uma proposta de utilização da a/r/cografia e dos diários digitais de bordo para a investigação centrada em criação e prática

artística em média-arte digital. *Rotura*, 2 (2021), 16-24.
<https://doi.org/10.34623/y2yd-0x57>

Vieira, C. G. (2020). *A importância das atividades de vida diária e das atividades instrumentais nos estilos de vida de alunos com dificuldades intelectuais e desenvolvimentais severas*. [Dissertação de Mestrado]. Instituto Politécnico de Beja.

https://repositorio.ipbeja.pt/bitstream/20.500.12207/5346/1/Cristiana%2bVieira_pdfa.pdf

Vygotsky, L. (2009). *A Imaginação e a Arte na Infância*. Relógio D'Água Editores.

APÊNDICES

Apêndice I- Pedido de consentimento Diretor do Agrupamento de Escolas



Pedido de autorização Diretor do Agrupamento de Escolas

██████████, 16 de janeiro, de 2023

Assunto: Pedido de Consentimento para realização do projeto de investigação-ação no âmbito do Mestrado

Excelentíssimo Senhor Diretor do Agrupamento de Escolas de ██████████,

Eu, Vânia Soares, portadora do cartão de cidadão com o nº ██████████ professora contratada, a exercer funções no grupo de recrutamento 910 – Educação Especial, a frequentar o Mestrado de Educação Especial – Domínio Cognitivo e Motor na Escola Superior de Educação e Ciências Sociais de Leiria, solicito que me seja concedida autorização para a realização do Relatório de Projeto – Dissertação de mestrado – trabalho de investigação-ação, cujo objetivo consiste indagar sobre a utilização de tecnologias de arte digital (IA) através de uma abordagem pedagógica inovadora com a criação e implementação de um Roteiro de Aprendizagens em Artes Visuais, construído para um grupo de três alunos com PEI.

Este Relatório está a ser orientado pela Professora Doutora Lúcia Magueta. **Todos os dados recolhidos estão sujeitos a confidencialidade, pelo que a identidade dos alunos e da escola nunca será revelada no estudo.**

Acrescento a minha inteira disponibilidade para dar conta dos resultados finais desta investigação a todos os docentes da Escola que V. Ex.^a superiormente dirige e prestar esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente

Peço deferimento

A professora de Educação Especial:

Vânia Catarina Pereira Soares

Apêndice II- Questionário de diagnóstico (questionário 1)

Inquérito por questionário: diagnóstico acerca do uso de tecnologias digitais pelos alunos

Este questionário insere-se no desenvolvimento de um trabalho de projeto no âmbito do Mestrado em Educação Especial, da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais de Leiria e visa aferir o tipo de tecnologias digitais que os alunos com Programa Específico Individual (PEI) utilizam e para que fins. Todas as respostas são confidenciais, pelo que não necessitas de te identificar em nenhuma circunstância. Os dados recolhidos servirão apenas para fins de investigação. Obrigada pela tua colaboração, pois sem a tua participação não era possível concretizar o presente estudo.

Vânia Soares

1. Género: *

- Feminino
- Masculino

2. Idade: *

Texto de resposta curta

3. Que ano de escolaridade frequentas?

- 7.º ano
- 8.º ano
- 9.º ano
- 10.º ano

4. Tens telemóvel?

- Sim
- Não
-

5. Se respondeste sim, para que fins utilizas o telemóvel?

- Falar com os amigos
- Falar com a família
- Responder a emails
- Escutar Música
- Jogar
- Pesquisar
- Ver vídeos

⋮

Outro:

Texto de resposta curta

6. Tens computador?

- Sim
- Não

7. Tens alguma rede social? Selecciona uma ou mais utilizadas por ti.

- Facebook
- Instagram
- Twitter
- WhatsApp
- Telegram
- Tik Tok
- You Tube
- Pinterest

Outra:

A sua resposta _____

8. Onde utilizas o computador?

- Na Escola
- Na Biblioteca
- Em Casa
- Quando estás com amigos
- Quando estás com um adulto (pai, mãe, professor por exemplo)

9. Das seguintes operações básicas, assinala com uma cruz (X) as que já executaste num computador:

- Jogar
 - Escutar música
 - Jogos didáticos
 - Escrever um texto
 - Gravar um texto
 - Pesquisar na Internet
 - Ler email
 - Responder a email
 - Enviar trabalhos por email
 - Falar com os professores
 - Desenhar
 - Apresentação de trabalhos
 - Ver vídeos
-

Outra(s):

Texto de resposta curta

10. Utilizas o computador em alguma disciplina?

- Sim
- Não

Se respondeste sim, qual ou quais as disciplinas?

Texto de resposta curta

11. Utilizas o computador no CAA?

- Sim
- Não

Se respondeste que sim, de que forma o utilizas?

- Para aprender
- Para escutar música
- Para fazer pesquisa para trabalhos de algumas disciplinas
- Para desenhar
- Para jogar
- Ver vídeos

12. Gostas de desenhar?

Sim

Não

Porquê?

Texto de resposta longa

13. Utilizas algum programa /aplicação para fazeres expressão plástica (desenhar, pintar, ver pinturas)?

Sim

Não

Se respondeste que sim, qual ou quais utilizas?

Texto de resposta curta

14. Gostavas de desenhar através de programa de Inteligência Artificial

Sim

Não

Porquê?

Texto de resposta longa

15. Consideras o uso das tecnologias importante?

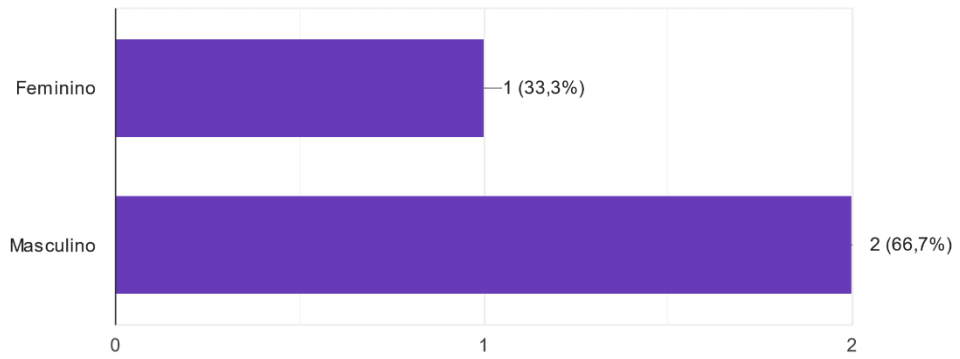
Sim

Não

APÊNDICE III- Questionário de diagnóstico (Evidências)

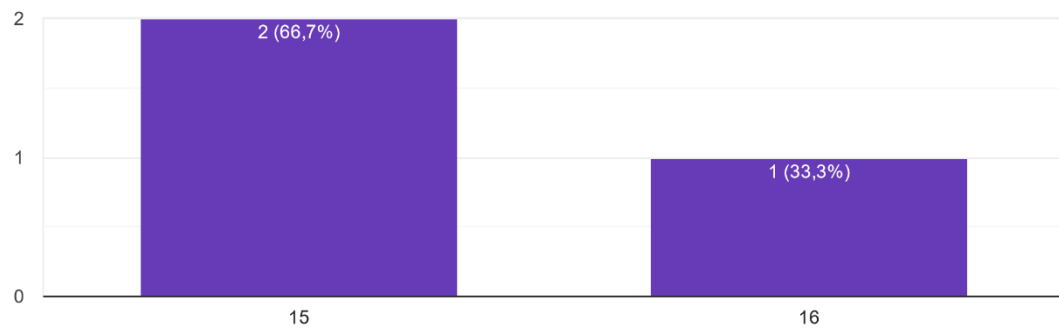
1. Género:

3 respostas



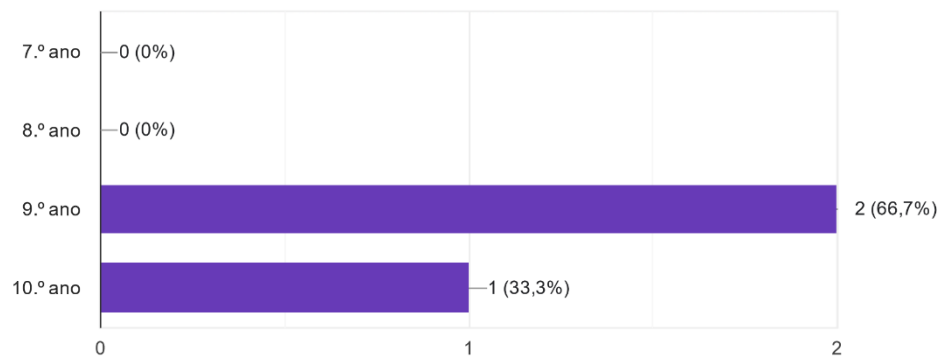
2. Idade:

3 respostas



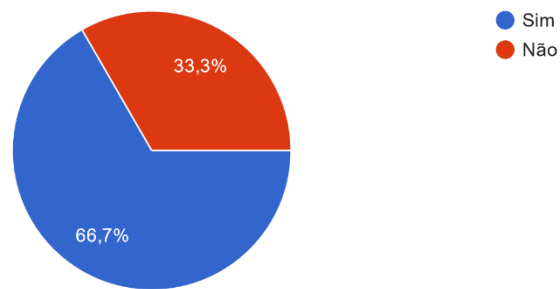
3. Que ano de escolaridade frequentas?

3 respostas



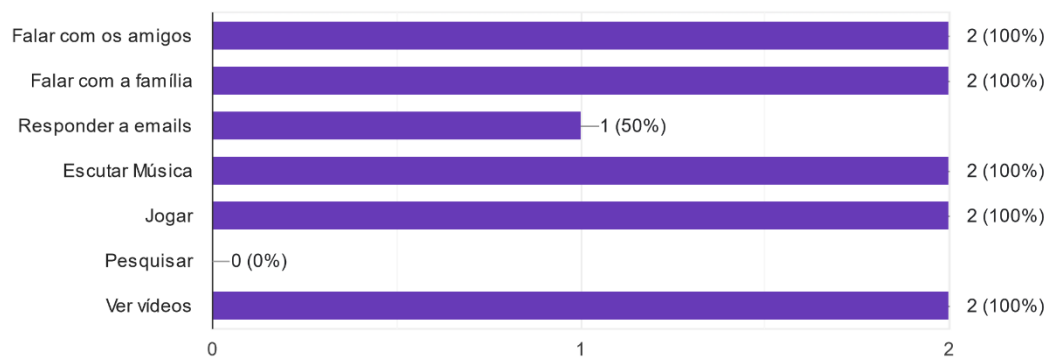
4. Tens telemóvel?

3 respostas



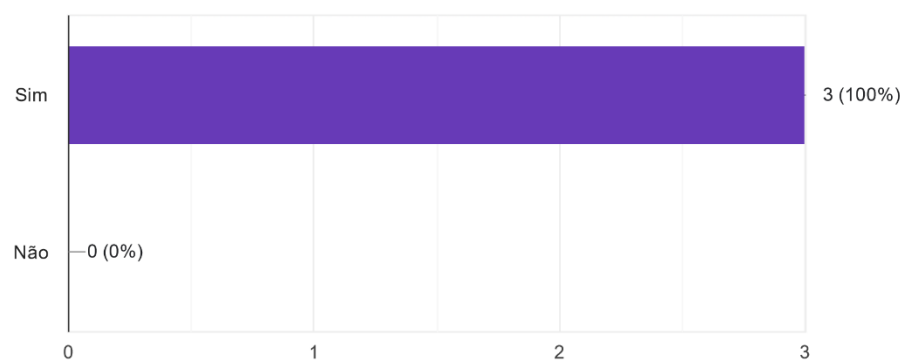
5. Se respondeste sim, para que fins utilizas o telemóvel?

2 respostas



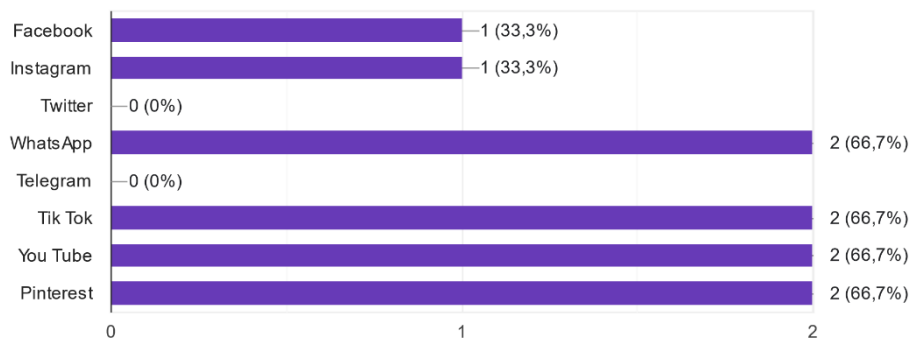
6. Tens computador?

3 respostas



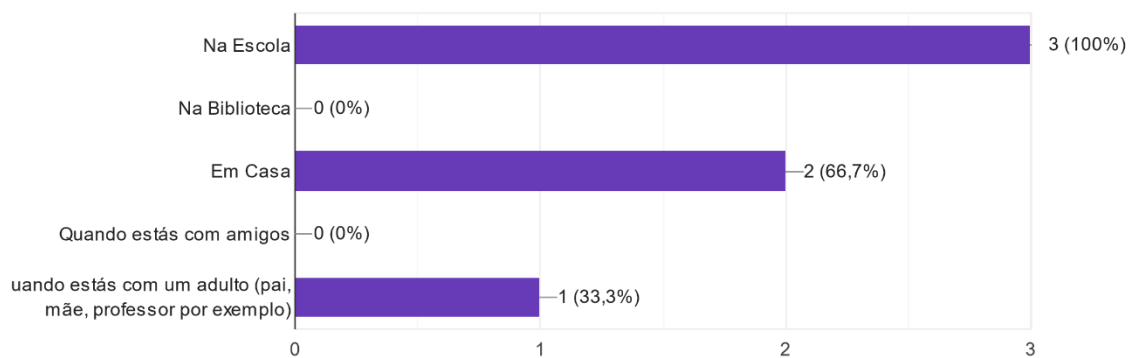
7. Tens alguma rede social? Selecciona uma ou mais utilizadas por ti.

3 respostas



8. Onde utilizas o computador?

3 respostas



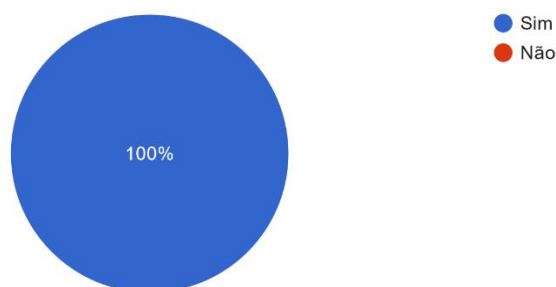
9. Das seguintes operações básicas, assinala com uma cruz (X) as que já executaste num computador:

3 respostas



10. Utilizas o computador em alguma disciplina?

3 respostas



Se respondeste sim, qual ou quais as disciplinas?

3 respostas

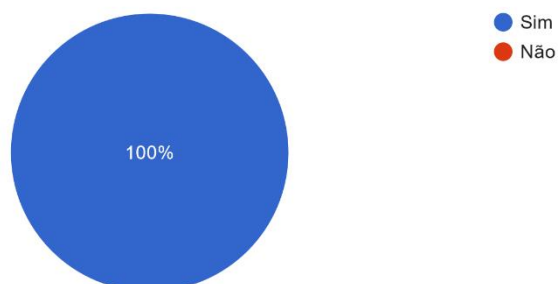
Português e TIC

História

Português, Inglês, Ciências e Geografia

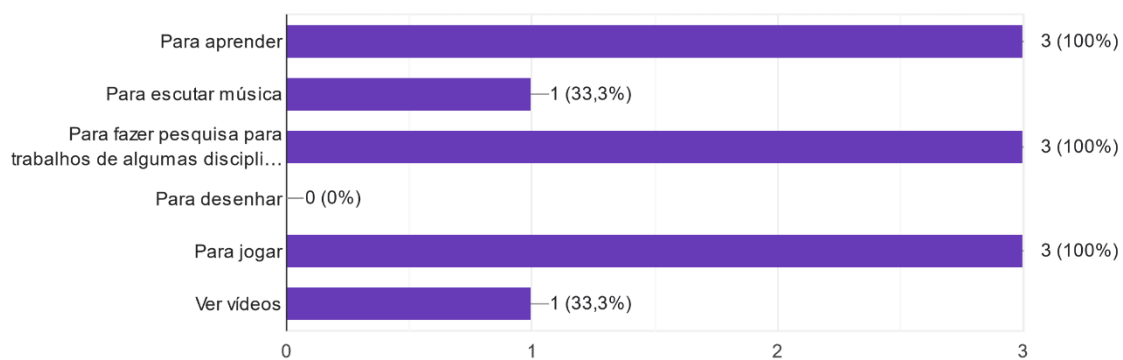
11. Utilizas o computador no CAA?

3 respostas



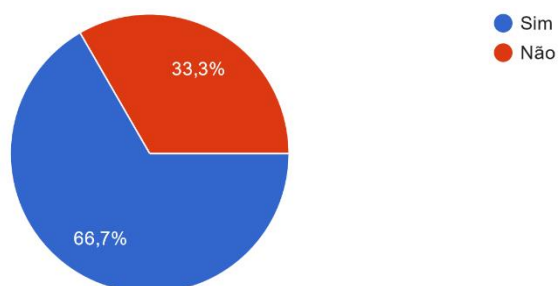
Se respondeste que sim, de que forma o utilizas?

3 respostas



12. Gostas de desenhar?

3 respostas



Porquê?

3 respostas

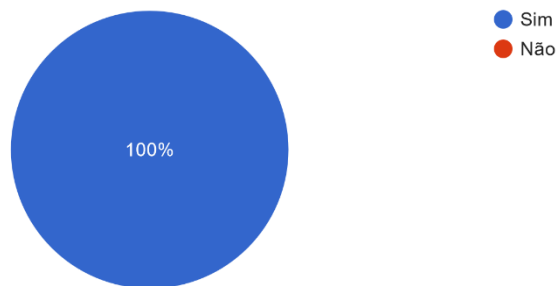
Não gosto

Relaxa-me, divertido e gosto de pintar os desenhos

Desenhar a copiar por cima de desenhos

13. Utilizas algum programa /aplicação para fazeres expressão plástica (desenhar, pintar, ver pinturas)?

3 respostas



Se respondeste que sim, qual ou quais utilizas?

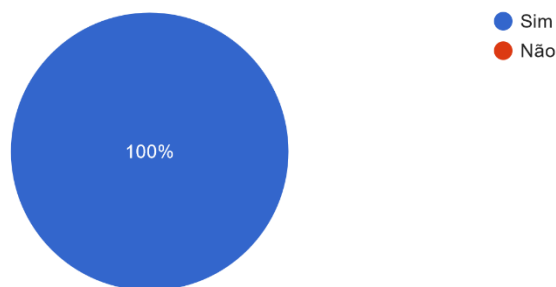
2 respostas

google arts e culture, paint

google arts e cultura

14. Gostavas de desenhar através de programa de Inteligência Artificial

3 respostas



Porquê?

3 respostas

Deve ser mais fácil

divertido

É giro, aprendo muito.

APÊNDICE IV- Planificação: “O meu animal preferido”

Roteiro de Atividades – Planificação Intervenções Desafio 1- O meu animal preferido

Intervenientes: Professora de Educação Especial **Alunos:** A1, A2, A3

Áreas: Artes Visuais TIC Português Inglês	Dimensão: Intencionalidade Expressiva / Criativa Competências Específicas: Fruição- Contemplação Produção – Criação Interpretação – Reflexão Conteúdos específicos: Comunicação visual e elementos de forma
--	--

Objetivos/Capacidades transversais: Desenhar, pintar, descrever o desenho, selecionar imagem criada pelo *Dall-E* com base no seu sentido crítico.

Plano de atividade e estratégias

Sequência da atividade e estratégias:

Conversar com o aluno:

1. Observa as pinturas ao lado:
2. Qual a temática comum às obras? O que existem em comum? O que se repete nas imagens?
3. Qual é para ti a obra mais recente? Ou a mais antiga? Porquê?
4. Consegues descrever uma imagem 1?
5. O que vês na pintura nº 2? Existe alguma coisa de estranho que queiras comentar?
6. O que observas na pintura nº 3?
7. Qual gostas mais? Porquê?

Processo de Criação: questionar o aluno sobre o seu animal preferido? Pedir que desenhe o animal preferido numa folha.

Seguidamente o aluno deve pintar o desenho. Coloca-se algumas questões: Gostas do teu desenho? Porquê? Foi fácil de desenhar? Podes descrever o desenho à tua professora? A professora tira apontamento para apoiar a descrição no google tradutor, à qual se acrescenta um estilo artístico de acordo com a preferência do aluno perante a opção de 9 estilos artísticos. Sendo posteriormente traduzida para inglês. No *Dall-E* a descrição em inglês é colada, submetendo-se de seguida a mesma no gerador de imagens do programa. A partir daqui o aluno é conduzido a escolher, alterar a descrição e estilo até decidir a imagem que pretende.

Nota: Pode ser criada uma conta pessoal do aluno no *Dall-E* ou ser usada a conta da professora (como foi o caso uma vez que facilita a análise do processo).

Flexibilização da operacionalização:

Para os alunos A2 e A3 serão impressas as imagens a cores no tamanho A4.

O aluno A1 e A2 descrevem oralmente o animal à professora que executa o processo até à etapa do *Dall-E*.

O aluno A3 descreve oralmente e com base nos apontamentos com a ajuda da professora escreve digitalmente. O aluno copia para o google tradutor e executa a etapa do *Dall-E*. Seleciona e altera em função do sentido crítico e preferência.

Recursos: computador em rede, material riscador, suporte de desenho, grelhas de registo de observação

Técnicas de recolha de dados: Observação participante, grelhas de observação, registos áudio e fotográficos, inquéritos, entrevista narrativa

Indicadores de medida :

Avaliação

	Adquirido			Em aquisição		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3
Utiliza o desenho analógico como meio expressivo de representação do animal preferido.	x	x	x			
Acrescenta elementos em torno do desenho do animal preferido.		x		x		x
Aplica a técnica de pintura no desenho com materiais convencionais	x	x	x			
Utiliza tecnologias da imagem (<i>Dall-E</i>) na realização de produções plásticas com sentido crítico (capacidade de decidir /escolher)	x	x	x			
Utiliza autonomamente tecnologias da imagem (<i>Dall-E</i>) na realização de produções plásticas com sentido de apreciação estética.		x	x	x		
Identifica os elementos integrantes da expressão visual (linha, textura e cor)	x		x		x	
Faz descrição do desenho utilizando até 3 características	x		x		x	
Faz descrição do desenho utilizando até 5 ou mais características	x		x		x	
O aluno procede, mediante orientação da professora, a análises formais críticas e ao desenvolvimento de projetos, tendo como referência as primeiras 4 interpretações (imagens) do <i>Dall-E</i>	x	x	x			






APÊNDICE V- Grelha de registo da entrevista narrativa e desenho: Desafio 1 (O meu animal preferido)




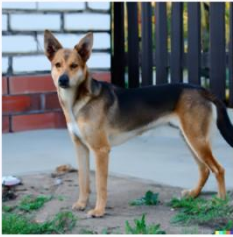
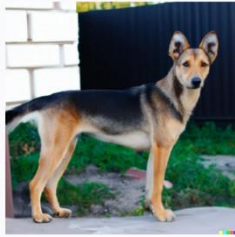







Roteiro de Aprendizagens : Desafio 1- O meu animal preferido

Respostas dos alunos:			
À Conversa	A1	A2	A3
1. Observa as imagens	O aluno observou as imagens atentamente	A aluna observou as imagens atentamente	O aluno observou as imagens atentamente
2. Qual a temática comum às obras?	A questão teve que ser reformulada, pois o aluno não compreendeu a questão: “o que há em comum?”. “O que existe nas três pinturas?” o aluno respondeu “os animais.”	A questão teve que ser reformulada, mas a aluna não conseguiu responder. Teve ajuda da professora	A questão teve que ser reformulada em relação à resposta: “gatos”. A professora questionou se em todas havia uma casa, mulher ou animais. O aluno respondeu animais.
3. Qual é para ti a obra mais recente? Ou a mais antiga? Porquê?	Identificou a imagem 1 como a mais antiga. Justificação: “é antiga na cara, no corpo.” “Não se usam lenços na cabeça” “senhora chateada a agarrar um gato. O gato está a arranhá-la”. Foi sugerido ao aluno para observar melhor, levando-o a reformular a observação: “o gato está a dormir ao colo”.	Apontou para a segunda. Não conseguiu justificar mesmo com ajuda.	Apontou para a 1.ª imagem: “tem coisas com mais idade”; “a pessoa”; “estilo da antiguidade” “ela tem um toticho”.
4. Consegues descrever a imagem 1?	“Uma senhora sentada a agarrar um gato”	“gato”; gato lap (colo), sleep (dormir) “woman (mulher), velha) local “dark (escuro)” mas não conseguiu responder o tipo de espaço	“sala, por causa da cadeira “ “Parece realista, uma foto”.
5. O que vês na pintura nº 2? Existe alguma coisa de estranho que queiras comentar?	“Gatos a beber café”. “Gatos alegres” Contou inicialmente 6 gatos e com a ajuda da professora contou 7. “Gatos numa sala, alegres” “As pessoas e os convidados é que bebem café”	“gatos a beber chá na sala” Contou 7 gatos. Na questão como estão os gatos? tristes? Contentes? Na festa? Animados? A aluna respondeu: “Não sei” Será que temos um gato que é o criado? “Não sei”	“Gatos numa sala” Na questão como estão os gatos? “Animados a beber chá” Será que temos um gato que é o criado? “O gato que está a servir chá” . Identificou a cena estranha na imagem 2: “desenho animado”; “os gatos não se conseguem meter em pé” “os gatos beberem

			chá”; “os gatos serem escravos de outros gatos”; “ na Inglaterra bebem muito chá” “ o chá das 5”
6. O que observas na pintura nº 3?	“galo em cima de um touro” ;” o touro quer dar marradas aos coelhos.”; “ Os coelhos estão sentados da relva”; “ na montanha” “As coisas brancas parecem pássaros”	Conheces estes animais? “Sim” Como se chamam? Nesta questão a aluna teve algum tempo a pensar e mesmo com ajuda não conseguiu identificar o nome, mesmo pedindo que o fizesse em inglês. Identificou uma vaca grande e uma vaca pequena.	O aluno identificou todos: “vaca”, “galo”, “coelhos” “Animais domésticos” A professora apontou para algumas formas e pediu aos alunos para as identificarem: as coisas brancas como nuvens, o verde como montanhas, e “gelo”, “geada” nas pontas das montanhas
7. Qual gostas mais? Porquê?	“para mim gosto da segunda”	“esta” apontou para a 2.ª imagem	“ o desenho animado” (2.ª imagem)
Vamos criar...	A1	A2	A3
Qual é o teu animal preferido?	“Cão” referiu primeiro o gato, talvez por influência das pinturas.	Gato	Bulldog francês
Desenha o teu animal preferido numa folha.	O aluno pediu para copiar um cão pelo computador. A professora disse que gostava que fosse de cabeça. Não se opôs. O aluno quando deu por concluída a tarefa, não tinha a cabeça do animal pintada. Quando a professora questionou se o desenho estava concluído, confirmou.	A aluna retirou o telemóvel para copiar, mas foi-lhe pedido que desenhasse com a imaginação. A aluna teve muita dificuldade em iniciar e quando o fez não ficou satisfeita e apagou várias vezes, reiniciando. A frustração foi aumentando com gestos de cabeça negativos e sons impercetíveis. A professora sugeriu uma nova folha e perguntou se a aluna queria usar uma imagem do telemóvel ao que a aluna respondeu “Sim” de forma expressiva.	O aluno teve algum tempo a pensar e levou alguns minutos a iniciar o desenho. Quando lhe foi proposto copiar, não quis copiar. Tempo: 6min Se tu tivesses que fazer novamente, farias tudo de novo? “Sim” “sem copiar”, respondeu o aluno.
Pinta o animal que desenhaste.	Escolheu lápis de cor.	Escolheu lápis de cor A aluna acrescentou alguns pormenores: chão e a casota ao desenho do gato.	Escolheu lápis de cor Quando deu por terminado a professora perguntou ao aluno se não queria pintar a cabeça do cão. O aluno sorriu e

			disse “Nã” (termo utilizado para não) O aluno utiliza a expressão “É” para dizer “Sim”
Gostas do teu desenho? Porquê? Foi fácil de desenhar?	“gosto”; “ é amigo”; “mais ou menos.” Antes de iniciar o projeto no <i>Dall-E</i> o aluno foi conduzido a observar a imagem que desenhou, para ver se faltava alguma coisa. Disse não. Questionou-se se a cabeça era branca e só a partir desse momento é que percebeu que se tinha esquecido de pintar a cabeça do cão.	Após concluir o 2.º desenho referiu que não gostava do desenho. Acenou “sim” quando se questionou se tinha sido mais fácil a copiar. Foi questionado à aluna se mais tarde queria repetir a atividade do desenho “à mão”, disse que não.	Depois de pintar respondeu: “mais ou menos”, para ambas as questões.
Descrição do desenho:	É um “braqui”, pelo castanho e grosso e liso, orelhas grandes, focinho curto, pernas grandes. “para as pessoas que não o conhecem é mau, ele não morde, ladra” Onde está o cão? “no quintal”.	“Gato grande, preto, olhos azuis, fofo, cabelo comprido. Ele está na rua na terra”.	“Um Bulldog francês, preto com manchas brancas, alto, gordo”.

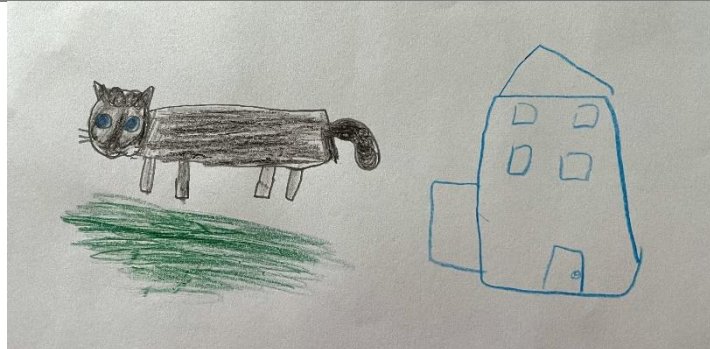
APÊNDICE VI- Grelha de registo projeto <i>Dall-E</i>: Desafio 1 (O meu animal preferido)			
O meu animal preferido			
A1			
Desenho do aluno suporte A4			
			
Descrição do desenho:			
É um “braqui”, pelo castanho e grosso e liso, orelhas grandes, focinho curto, pernas grandes. “Para as pessoas que não o conhecem é mau, ele não morde, ladra.” Na questão: Onde está o cão? O aluno respondeu: “no quintal”.			
Descrição:			
“Arte da caneta esferográfica. Cão castanho, grande, pelo liso e grosso, orelhas grandes, focinho curto, pernas grandes. Está no quintal”			
Estilo 1			
“Ballpoint pen art”			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
“Ballpoint pen art. Brown dog, large, thick, smooth hair, big ears, short snout, big legs. It's in the backyard ”			
1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Observação: O aluno referiu: “Não gosto”. Decorrido pouco tempo o aluno questionou se a professora estava triste por ele não ter gostado do cão, ao que foi respondido: “Claro que não.” Reformulação do estilo: questionou-se o aluno se queria escolher outro tipo de desenho (estilo). Uma vez que o link dos estilos suporta uma grande variedade, podendo levar o aluno a uma confusão mental, ou cansaço, sugeriu-se a escolha entre o estilo “Disney Pixar” e “Anime”.			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
“Disney Pixar. Brown dog, large, thick, smooth hair, big ears, short snout, big legs. It's in the backyard.			
Estilo 2			
Disney pixar			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
“Disney pixar. Brown dog, large, thick, smooth hair, big ears, short snout, big legs. It's in the backyard ”			
2.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			

				
1.ª <input checked="" type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>	
1.ª variante: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)				
				
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input checked="" type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>	
2.ª variante: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)				
				
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input checked="" type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>	
Observação: quando se questionou o aluno sobre a hipótese de escolher apenas uma imagem o aluno escolheu:				
				
Como avalias o teu nível de satisfação?				
Muito Insatisfeito	Pouco Insatisfeito	Neutro	Pouco Satisfeito	Muito Satisfeito
				
1	2	3	4	5

O meu animal preferido

A2

Desenho da aluna suporte A4



Descrição do desenho:

Gato grande, preto, olhos azuis, fofo, cabelo comprido. Ele está na rua, na terra a brincar com um novelo de lã azul.

Estilo 1

Dark fantastic

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

"dark fantastic big cat, black, blue eyes, cute, long hair. He's on the street on earth, playing with a skein of blue wool."

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª



2.ª



3.ª



4.ª

Observação: ficou muito feliz com o resultado, batendo as palmas. Apontou imediatamente para a 3.ª imagem. A A2 gostou da imagem porque o gato tinha os fios enrolados na boca e pescoço.

1.ª variante: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª



2.ª



3.ª



4.ª

Estilo 2

Pixar style movie still, official media, 4K HD, by Bill Presing"

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

"big cat, black, blue eyes, fluffy, long hair. You're out on the street, on earth, playing with a blue wool ball, Pixar style movie still, official media, 4K HD, by Bill Presing"

2.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



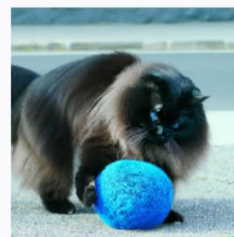
1.ª



2.ª



3.ª



4.ª

1.ª variante: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

2.ª variante: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª





Observação: achou muita piada à 4.ª imagem, gesticulando e rindo. Quando questionada se era igual ao 1.º gato que escolheu, disse que não. O primeiro é “preto”. Quanto aos olhos e novelo são “azuis”.

Quando se pediu à A2 para escolher apenas uma imagem a aluna escolheu:



Como avalias o teu nível de satisfação?



O meu animal preferido			
A3			
Desenho do aluno em suporte A4			
			
Descrição do desenho:			
Bulldog Francês, preto com manchas brancas, alto, gordo. Está deitado na relva.			
Estilo 1			
A pencil sketch			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
"A pencil sketch of French Bulldog, black with white spots, tall, fat. It's lying on the grass "			
1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input checked="" type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input checked="" type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Observação:			
1.ª variante: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input checked="" type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Estilo 2			
Dark fantastic			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
"dark fantastic image of French Bulldog, black with white spots, tall, fat. It's lying on the grass "			
2.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Observação: "Gostas de algum?" A resposta imediatamente "Não". "Era isto que esperavas?"; "Não"			
Estilo 3			
Photo			

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

"A photo of French Bulldog, black with white spots, tall, fat. It's lying on the grass "

3.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

Observação: Perante o resultado o aluno exclamou imediatamente: "Agora sim!"

1.ª variante



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

2.ª variante



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

Observação: O aluno selecionou a imagem nº 4. Quando ampliou os animais individualmente fez a variação da imagem nº 2

3.ª variante



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

Estilo 4

Cubism

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

"A cubism style of bulldog and French, black with white spots, tall, fat. He's lying on the grass. "

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1. ^a <input type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input checked="" type="checkbox"/>	
Observação: quando o Dal-E interpretou, o aluno deixou sair um “Hum!”. Clicou na imagem 4 e variou-a sem que pudemos comentar a imagem. “ Porque quiseste variar?”; “ Queria alterar algumas coisas, o estilo da relva.				
1. ^a variante: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)				
				
Original	1. ^a <input type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input checked="" type="checkbox"/>
Observação: o Dall-E, apresenta sempre o original e as 4 variações. O aluno escolheu a original. Mas depois escolheu a 4. ^a imagem.				
2. ^a variante				
				
1. ^a <input type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input type="checkbox"/>	
Observação: O aluno preferiu o anterior. Perante a hipótese de apenas escolher uma imagem de todas as geradas, o A3 escolheu:				
				
Como avalias o teu nível de satisfação?				
Muito Insatisfeito	Pouco Insatisfeito	Neutro	Pouco Satisfeito	Muito Satisfeito
				
1	2	3	4	5

Nota: A escala de avaliação pode ser acedida através do link:
<https://focanocliente.com.br/pesquisa-de-satisfacao-do-cliente/>

APÊNDICE VII- Estilos artísticos



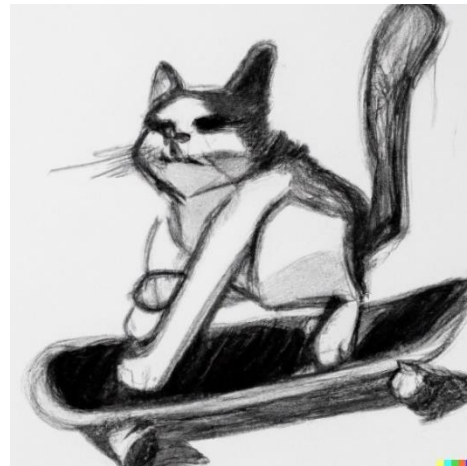
Yellow cat skateboarding anime style.png



Yellow cat, skateboarding, Pixar style movie still, official media, 4K HD, by Bill Presing



Yellow cat, skateboard, realistic fantasy style



A pencil sketch of a cat riding a skateboard



Skateboarding yellow cat painting, cubism style



A photo of yellow cat skateboarding



A yellow cat cartoon riding a skateboard



Dark fantastic image of yellow



A comic book cover of yellow cat skateboarding

APÊNDICE IX- Grelha de registo da entrevista narrativa e desenho: Desafio 2 (Imagin'arte)

Roteiro de Aprendizagens : Desafio 2- Imagin'arte

Respostas dos alunos:			
À Conversa	A1	A2	A3
1. Observa as imagens	O aluno observou a imagem atentamente	A aluna observou a imagem com alguma distração. Aluna preocupada com os fones do seu computador (peça solta)	O aluno observou a imagem atentamente
2. Consegues identificar o espaço?	Identificou um quarto com janelas grandes	Identificou um quarto	Identificou um quarto
3. É um espaço exterior ou interior?	Referiu interior	Referiu interior	Referiu interior "tem janela e papel de parede"
4. Para que serve esse espaço?	"Dormir"," ver à janela"	"sleep"	"Dormir, lazer, jogar, estudar
5. Podes descrever a pintura? Que objetos vês?	"Quarto, pente, céu, copo, puf, cotonete, cama, almofadas, carpetes, armário" A professora corrigiu mencionando os objetos sabonete e fósforo	A aluna começou a descrever os objetos em inglês. "Bed" Pedi-se que o fizesse em português: "copo". A aluna não quis descrever, encolhendo os ombros: "não sei", observando-se alguma frustração. Questionou-se de o quarto tinha janelas. A aluna disse que não. Nota: provavelmente foram os fones estragados, que mexia constantemente que a desconcentraram.	Armário, cortina, nuvem tapetes, sofá, janela, fósforo, pincel, copo, pente, 2 almofadas, colcha, cama, céu, lençol e colchão. Estação: Outono e primavera
6. Porque achas que o pintor colocou estes objetos neste espaço?	"Não sei"	Casa pequena A professora questionou se o pintor fez uma casa em miniatura, ao que a aluna respondeu sim	Não soube responder
7. Nesta obra o que há de estranho?	"Armário e a cama" A parede é o "Céu" o "quarto tem vidros". "as janelas veem da água e areia" "o copo não é permitido... tipo se você acender um fósforo pode começar a arder as carpetes o quarto"	"Não sei"	"Tamanho dos objetos"
9. O tamanho dos objetos é normal? Porquê?	Teve dificuldade em distinguir a diferenças de tamanho	"Não" Não justificou.	"Tamanho"; "o pente é maior do que a cama" "o copo não é normal"
Vamos criar...	A1	A2	A3
Objeto escolhido para dar uma nova forma/função	Pente= Prancha de Surf	Pente= tigre Nota: Não gostou Nuvem= carne Nota: a aluna quis um tigre a comer nuvem de carne	Copo= piscina com um rapaz a nadar

APÊNDICE X- Grelha de registo projeto *Dall-E*: 2.º desafio (Imagin'arte)

A1

1.ª Descrição da ideia

“uma menina, de cabelos pretos, curtos e caracóis, contente, surfa um pente de cabelo”

Estilo 1

Cubism

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

“a girl, with black hair, short and snails, contented, surfs a hair comb, cubism style”

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

Observação: o aluno riu-se e disse: “ Hã! Não era nada disto!”

Reformulou-se a ideia sem esquecer que o pente era uma prancha de surf

2.ª Descrição da ideia

“uma rapariga, com cabelos pretos, curtos e ondulados, a surfar no mar num pente de cabelo”

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

“a girl, with curly short black hair, surfing the sea in a hair comb.”

2.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

1.º estilo

Cubism

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

“A cubism style, a girl, with short black hair, curly, surfing in the sea in a comb”


















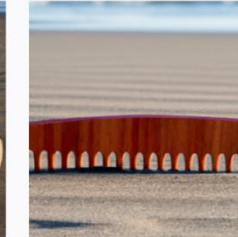
1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

1.ª variante: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)

			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Observação: Não gostou de nenhuma imagem, preferindo a anterior			
3.ª Descrição da ideia			
Estilo cubismo, uma rapariga, de cabelo preto curto, ondulado, está a surfar numa uma prancha de surf. A prancha é um pente de cabelo.			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
A cubism style, a girl, with short black hair, curly, surfing a surfboard. the plank is a hair comb.			
3.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input checked="" type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Teve dificuldade em escolher. Pediu-se ao aluno para ser claro e descrever o que queria de forma mais simples.			
4.ª Descrição da ideia			
Uma prancha de surf em forma de pente de cabelo			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
"a surfboard shaped of a hair comb"			
4.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input checked="" type="checkbox"/>	4.ª <input checked="" type="checkbox"/>
5.ª descrição da ideia			
Uma prancha de surf em forma de pente de cabelo na praia			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
a surfboard shaped of a hair comb in the beach			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Quando se pediu ao A1 para escolher apenas uma imagem o aluno selecionou			



Como avalias o teu nível de satisfação?

Muito Insatisfeito	Pouco Insatisfeito	Neutro	Pouco Satisfeito	Muito Satisfeito
				
1	2	3	4	5

2.º DESAFIO: Imaginar'te

A2

1.ª Descrição da ideia

Tigre em forma de pente de cabelo

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

A tiger shaped hair comb

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

Observação: "No"

"Estavas à espera disto? "No"

2.ª descrição da ideia

Tigre a comer carne em forma de nuvem, estilo pixar

1.º estilo

Pixar

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

Tiger eating cloud-shaped meat, Pixar style

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

1.ª variante: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

5.ª

2.º estilo

Photo

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

A photo of tiger eating cloud-shaped meat.

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

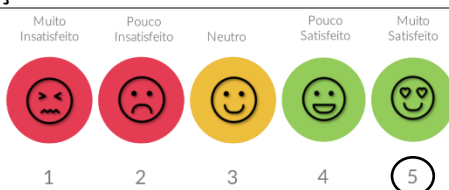
3.ª

4.ª

Quando se pediu ao A1 para escolher apenas uma imagem a aluna seleccionou:



Como avalias o teu nível de satisfação



2.º DESAFIO A3

1.ª Descrição da ideia

copo de vinho copo, azul, alto é uma piscina

Estilo 1

Comic Book Cover

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

"A comic book cover of glass wine glass blue, high is a swimming pool"

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

Observação: O aluno submeteu sem que se corrigisse a descrição em português. Não gostou.

2.ª Descrição da ideia

"Taça de vinho de vidro, azul, em forma de piscina"

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

"Glass wine glass, blue, pool shaped"

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

Observação: o aluno abanou a cabeça como sinal de desagrado. Pediu-se para redefinir a ideia de piscina: "para que serve a piscina?" responde "nadar" e "quem nada?" "as pessoas". Questionei se ele queria incluir uma pessoa na descrição. Disse "Sim".

3.ª descrição da ideia

Rapaz nada numa taça de vinho

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

boy swims in a glass of win

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)


















1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

1.ª variante: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)

ORIGINAL				
				
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input checked="" type="checkbox"/>	5.ª <input type="checkbox"/>
4.ª descrição da ideia				
Rapaz nada numa piscina em forma de taça de vinho				
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):				
boy swims in a pool shaped like a wine glass				
1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)				
				
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>	
Perante a hipótese de apenas escolher uma imagem de todas as geradas, o A3 escolheu:				
				
Como avalias o teu nível de satisfação?				
Muito Insatisfeito	Pouco Insatisfeito	Neutro	Pouco Satisfeito	Muito Satisfeito
				
1	2	3	④	5

APÊNDICE XI- Planificação: “Com Arte me Enganas”

Roteiro de Atividades – Planificação Intervenções Desafio 3- Com Arte me Enganas

Intervenientes: Professora de Educação Especial Alunos: A1, A2, A3

Áreas: Artes Visuais TIC Português Inglês	Dimensão: Intencionalidade Expressiva / Criativa Competências Específicas: Fruição- Contemplação Produção – Criação Interpretação – Reflexão Conteúdos específicos: Comunicação. Comunicação como processo de narrativa visual. Organização da forma.
---	---

Objetivos/Capacidades transversais: Valorizar o valor da fotografia com intencionalidades artísticas, mobilizando conhecimentos da Arte Digital através do *Dall-E* para representação e produção plástica.

Plano de atividade e estratégias

Sequência da atividade e estratégias:

Conversar com os alunos:

Propor ao aluno um passeio pela sala de aula ou ao recinto escolar para tirar algumas fotografias a objetos ou situações que queiram ver representadas pelo *Dall-E*.

Processo de Criação:

O aluno tira algumas fotografias. Posteriormente o aluno analisa o que vê em cada uma. A partir da sua análise o aluno seleciona a que pretende representar através do *Dall-E*. O aluno inicia o processo de descrição da fotografia para que o *Dall-E* possa fazer a sua interpretação plástica.

Flexibilização da operacionalização:

Os alunos A1 e A2 tiram fotografia de forma autónoma. Contudo na operacionalização quer do tradutor quer do *Dall-E* terão o apoio direto da professora

O aluno A3 como revela autonomia no uso de tecnologia, será ele a introduzir a descrição no tradutor, copiar a tradução em inglês para o *Dall-E* e a explorar as possibilidades de criação digital.

Recursos: computador em rede, grelhas de registo de observação

Técnicas de recolha de dados: Observação participante, grelhas de observação, registos áudio e fotográficos, inquéritos, entrevista narrativa

Indicadores de medida :

Avaliação

	Adquirido			Em aquisição		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3
O aluno consegue tirar fotografias com recurso ao tlm	x	x	x			
O aluno tira até 3 fotografias			x			
O aluno tira mais do que 5 fotografias	x	x				
O aluno tira fotografias a objetos ou situações diferentes sem ajuda	x	x	x			
O aluno tira fotos do mesmo objeto ou situação em ângulos diferentes.		x		x		X
O aluno descreve a fotografia recorrendo até 3 elementos descritivos		x				
O aluno descreve a fotografia recorrendo de 3 a 8 elementos descritivos	x		x		x	
Utiliza tecnologias digitais (tradutor e <i>Dall-E</i>) autonomamente na realização de produções plásticas		x	x	x		
Utiliza tecnologias da imagem (<i>Dall-E</i>) na realização de produções plásticas com sentido de apreciação estética.	x	x	x			
O aluno procede, mediante orientação da professora, a análises formais críticas e ao desenvolvimento de projetos, tendo como referência as primeiras 4 interpretações (imagens) do <i>Dall-E</i>	x	x	x			

APÊNDICE XII- Grelha de registo da entrevista narrativa e desenho: Desafio 3 (Com Arte me Enganas)

Roteiro de Aprendizagens : Desafio 3- Com Arte me Enganas

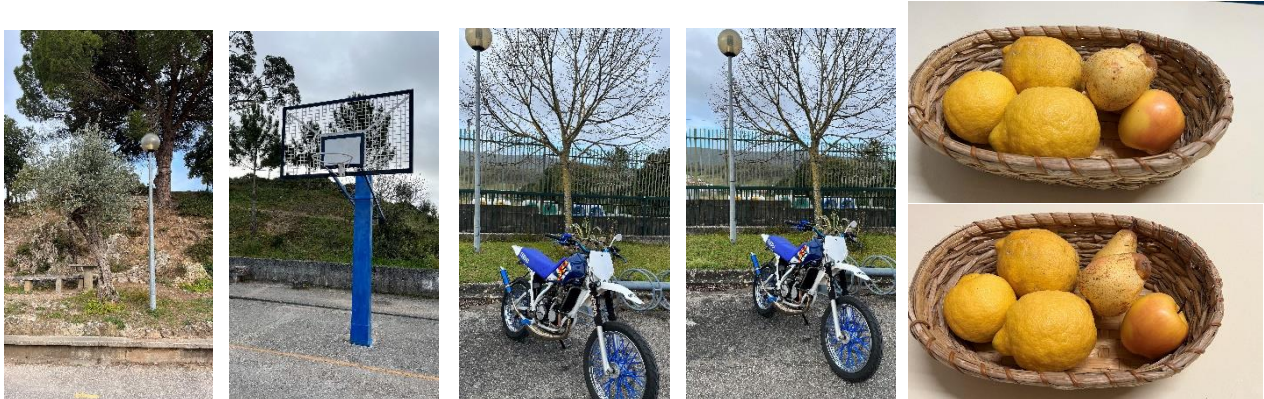
Respostas dos alunos:			
À Conversa	A1	A2	A3
Os alunos manifestaram interesse e compreensão em relação ao tipo de desafio proposto.	O aluno A1 não tem telemóvel, pelo que tirou as fotografias com o telemóvel da professora.	A aluna apesar de ter tlm, preferiu usar o da professora. No final pediu para enviar a foto do gato para o Messenger.	O aluno não tem telemóvel, pelo que tirou fotografia com o telemóvel da professora
Quando questionados se queriam tirar fotos no interior ou exterior da sala...	O aluno respondeu: “motas”.	A aluna A2, quando percebeu que podia escolher o objeto ou situação, à sua escolha, referiu: “gato” ao que se respondeu que devia ser no interior do recinto escolar. Foi insistente e disse: “gato”. Questionei-a acerca do local onde se poderia fotografar um gato. Muito ex, a aluna respondeu a rir “lá fora”. A professora lembrou-se de um gato que é mantido preso numa coleira no quiosque na rua contigua à escola. Quando a professora respondeu “ “Não acredito que vamos ter que sair da escola para fotografar um gato” a aluna, expressou-se com palmas e um grande sorriso exclamando “gato” “gato”	O aluno A3 apresenta alguma “vergonha”, em ser visto no desenvolvimento de atividades em contexto de CAA, pelos colegas de turma. É de realçar que sempre que o estore está levantado até cima, o aluno baixa-o até ao nível da mesa. O aluno quis tirar fotos no espaço do CAA, onde estão os computadores.
Durante as fotografias	Pediu-se ao aluno para estar atento durante o percurso até ao estacionamento das motas para tirar fotos a outros objetos ou situações, se quisesse. Alguns dos seus registos constam na grelha de registo do projeto <i>Dall-E</i> . No regresso à sala, a porta do clube de culinária estava aberto e sugeriu-se ao aluno que tirasse fotografia da cesta de frutas, o que não se opôs.	O percurso foi feito a pé até ao quiosque. Quando a professor mostrou preocupação perante a possibilidade do gato não estar lá, a aluna não respondeu. Quando o viu correu em direção ao gato para lhe dar festas. Pegou no tlm para tirar fotos.	O aluno tirou apenas uma foto a um computador e por sugestão da professora, tirou também uma foto a um rádio sobre a cadeira.
Processo de representação no <i>Dall-E</i>	O aluno selecionou a fruteira descrevendo-a. A menção ao material “vime” foi referido pela professora, pois o aluno não sabia identificar o tipo material. Quando o aluno referiu a forma circular, a professora conduziu o aluno à comparação da fruteira com um prato que estava no armário. Disse que eram diferentes. Quando a professora descreveu a forma de um ovo o aluno não conseguiu descrever a forma como sendo “oval”, O aluno quantificou os frutos e descreveu-os corretamente e ao tipo de árvore de onde nasciam.	No regresso à sala, a aluna quis instalar o <i>Dall-E</i> no seu computador, mas quando iniciou a exploração do mesmo, a rede à internet começou a falhar, impossibilitando a realização da 2.ª parte da planificação (processo de representação no <i>Dall-E</i>) A aluna iniciou o desafio no dia 20 e concluiu o mesmo no dia 27 de março.	Dada a falta de rede, o aluno não se importou de concluir a atividade no <i>Dall-E</i> , iniciada no dia 20, no dia 21 de março às 10:30 por não haver rede à internet. Na atividade do dia 21 de março, o aluno descreveu ao <i>Dall-E</i> “um computador antigo”. Os resultados não se igualaram ao registo fotográfico. Analisámos a fotografia e analisaram-se alguns pormenores. O aluno percebeu que o monitor estava por cima de uma “torre” deitada. O aluno fez a variação no programa de forma a obter a imagem mais próxima da fotografia, até que disse à professora que não conseguia, sentindo-se desanimado. A professora, sugeriu fazer batota e tirar uma foto de acordo com a interpretação mais aproximada do computador e assim, conseguimos representar a foto. Ele disse “boa ideia”. tirou algumas fotos, afirmando que estava parecida”.

APÊNDICE XIII- Grelha de registo projeto *Dall-E*: 3.º desafio (Com Arte me enganas)

3.º DESAFIO : Com Arte me enganas

A1

Sequência de fotos retiradas pelo aluno:



1.ª Descrição da foto

“foto de cesto de vime, oval, sobre mesa branca com 3 limões, 1 pera, 1 maçã”

Nota: Não se introduziu estilo uma vez que o objetivo foi o de representar uma foto

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

“photo of oval wick basket, on a white table with 3 lemons, 1 pear, 1 apple”

Foto selecionada e 1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª



2.ª



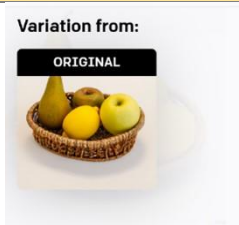
3.ª



4.ª

Observação: o aluno referiu “hã! É magia!”, mas quando questionado se era igual, disse que não.

1.ª variante Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª



2.ª



3.ª



4.ª
















2.ª Descrição da foto

“foto de cesta de vime oval, numa mesa branca com três limões, uma pera, uma maçã”

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

“photo of oval wick basket, on a white table with three lemons, a pear, an apple”

2.ª Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)

			
1. ^a <input type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input type="checkbox"/>
Observação: O aluno referiu a 3. ^a como a mais parecida. Mas disse que a primeira de todas é que era. Alterou-se a descrição com base nos sinais de pontuação.			
3. ^a Descrição da foto			
"foto de cesta de vime oval, sobre mesa branca. Tem três limões, uma pera amarela, uma maçã"			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
"photo of oval wick basket, on a white table. It has three lemons, a yellow pear, an apple"			
3. ^a Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1. ^a <input type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input type="checkbox"/>
Observação: O aluno não considerou nenhuma das interpretações anteriores, referiu que não ia conseguir e que queria a primeira. "O cesto é igual".			
Quando se pediu ao A1 para escolher apenas uma imagem o aluno A1 selecionou:			
			
Foto do aluno	Representação com Dall-E		
Como avalias o teu nível de satisfação?			
<p>Muito Insatisfeito Pouco Insatisfeito Neutro Pouco Satisfeito Muito Satisfeito</p> <p>      </p> <p>1 2 3 4 5</p>			

Apêndice 3.º DESAFIO : Com Arte me enganas

A2

Sequência de fotos retiradas pela aluna:

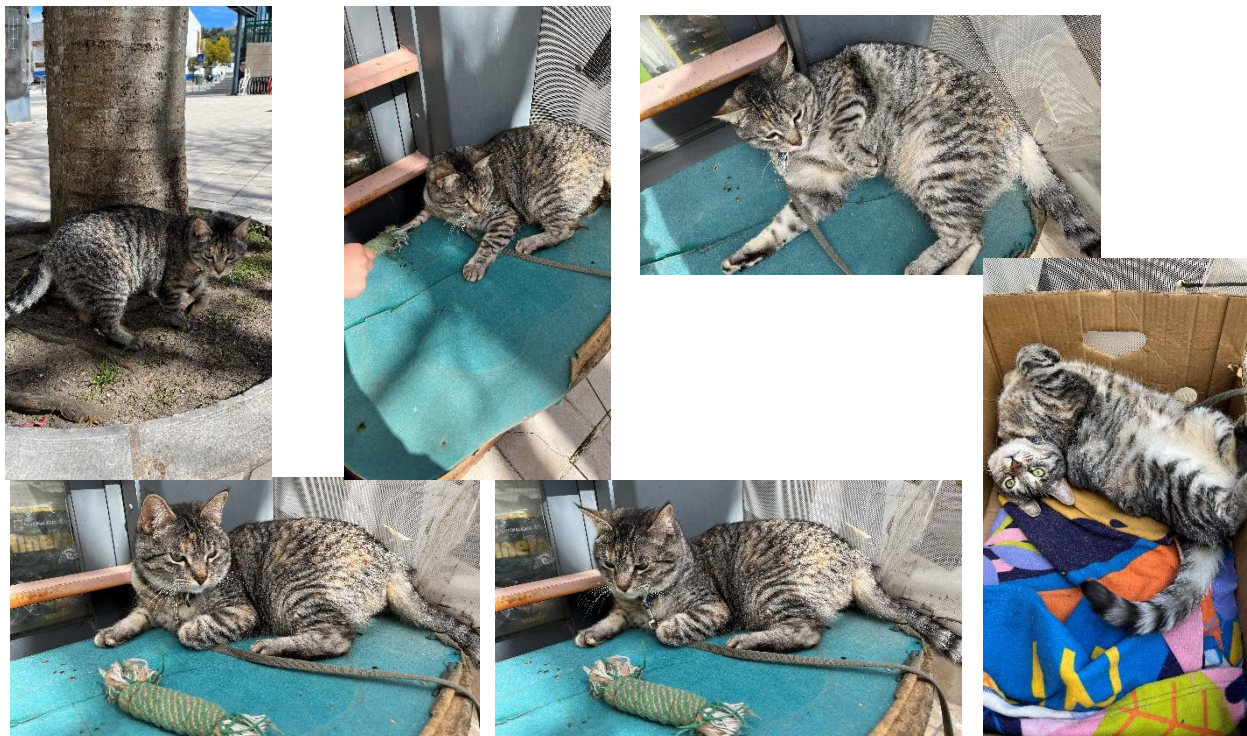


Foto selecionada e 1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª Descrição da foto

Nota: a aluna escreveu sem ajuda em inglês no google tradutor:

“tabby cat little garden and under a tree”

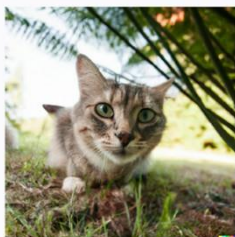
Posteriormente seguiu as orientações da professora, sem grande dificuldade.

Tradução em Português pelo google tradutor: Tabby gato pequeno jardim e sob uma árvore

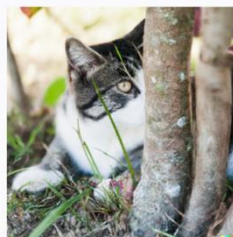
1.ª Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª







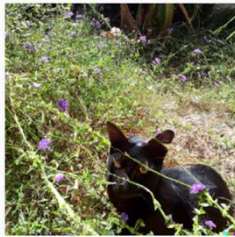


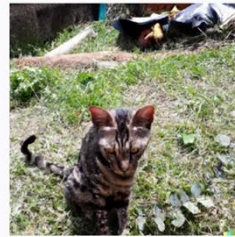
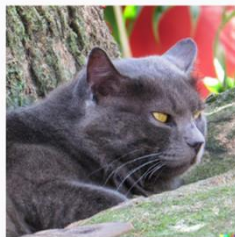







2.ª














3.ª



4.ª

Observação: a aluna ficou surpreendida, mas não selecionou nenhuma imagem.			
2.ª Descrição da foto			
A aluna retificou a descrição diretamente em inglês: “tabby cat little garden next a tree”			
Tradução em Português pelo google tradutor: “pequeno jardim, gato malhado ao lado de uma árvore”			
2.ª Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Observação: A aluna também não considerou nenhuma das imagens geradas pelo Dall-E			
3.ª Descrição da foto:			
Nota: a aluna deu continuidade ao seu trabalho na sua conta pessoal no Dall-E. A partir deste momento trabalhou-se com as descrições em português de forma a ajudar a aluna a trabalhar a sua oralidade e expressão escrita na língua portuguesa.			
“Gato cinzento malhado a andar no jardim”			
Nota: trabalhou-se a fonologia da palavra cinzento, conduzindo à correção da palavra.			
3.ª Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Nota: A aluna não selecionou nenhuma das imagens geradas.			
4.ª descrição da foto			
“Gato gordo cinzento malhado perto de árvore”			
4.ª Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Observação: A aluna não considerou nenhuma das interpretações anteriores			
5.ª descrição da foto			
“gato cinzento malhado a andar perto de uma grande árvore”			
5.ª Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			

1. ^a <input checked="" type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input type="checkbox"/>	
1. ^a variante				
<p>Variation from:</p>  <p>ORIGINAL</p>				
1. ^a <input checked="" type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input type="checkbox"/>	
Quando se pediu à A2 para escolher apenas uma imagem a aluna A 2 selecionou:				
				
Foto da aluna	Representação com <i>Dall-E</i>			
Como avalias o teu nível de satisfação?				
<p>Muito Insatisfeito</p>  <p>1</p>	<p>Pouco Insatisfeito</p>  <p>2</p>	<p>Neutro</p>  <p>3</p>	<p>Pouco Satisfeito</p>  <p>4</p>	<p>Muito Satisfeito</p>  <p>5</p>

APÊNDICE - GRELHA DE REGISTO PROJETO DALL-E 3.º desafio Com Arte me enganas

3.º DESAFIO : Com Arte me enganas

A3

Sequência de fotos retiradas pelo aluno:



1.ª Descrição da foto

“Computador antigo na escola, com coluna ao lado, desligado, em cima da mesa da escola”

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

“Old computer in a school, with column next to it, turned off, on top of the school desk”

Foto selecionada e 1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



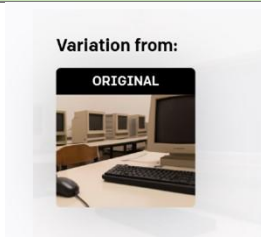
1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

1.ª variante











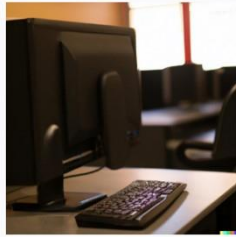


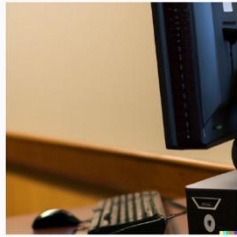
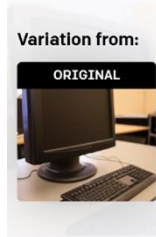







1.ª









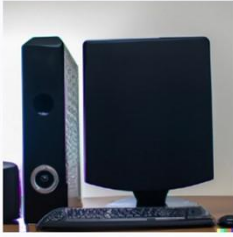



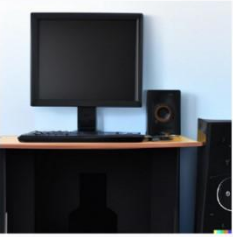


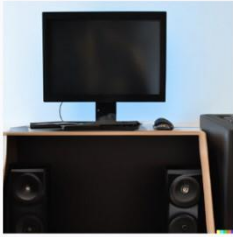
2.ª












3.ª

4.ª

Observação: O aluno reagiu com a expressão: “são muito velhos”. Foi questionado ao aluno qual a imagem que parecia mais recente. O A3, demorou um pouco e escolheu a 4.ª imagem da 1.ª descrição.

			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input checked="" type="checkbox"/>
1.ª variante da 2.ª escolha da 1.ª representação:			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Observação: o aluno não selecionou nenhuma.			
2.ª Descrição da foto			
"Computador preto numa escola, com coluna na lateral, desligada, em cima da mesa escolar"			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
"Black computer in a school, with column on the side, off, on top of the school desk"			
2.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input checked="" type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
1.ª variante			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input checked="" type="checkbox"/>
3.ª descrição da foto			
"Computador preto numa escola, com colunas de som portáteis ao lado. Em cima da mesa da escola"			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
"Black computer in a school, with portable speaker next to it. On top of the school desk"			
3.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			

1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input checked="" type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
1.ª variante			
<p>Variation from:</p> 			
1.ª <input checked="" type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
4.ª descrição da foto			
"Computador preto sobre torre de computador, com duas colunas de som portáteis ao lado. Em cima da mesa da escola.			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
"Black computer over computer tower, with two portable speakers on the side. On top of the school desk"			
4.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
Observação: o aluno não selecionou			
5.ª descrição da foto			
"Computador preto em cima da torre do computador, com duas colunas de som portateis ao lado. Em cima da mesa da escola."			
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):			
"Black computer on top of the computer tower, with two portable speakers on the side. On top of the school desk"			
5.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			
			
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input checked="" type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
1.ª variante			
			
1.ª <input checked="" type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>
6.ª descrição da foto			
Monitor de computador, desligado, numa mesa da escola com colunas de som no lado esquerdo			
6.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)			

				
1.ª <input checked="" type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>	
<p>Neste momento o aluno disse: " Oh professora, desisto!" Quando se pediu ao A3 para seleccionar a imagem que considerava mais próxima seleccionou:</p>				
				
<p>Como avalias o teu nível de satisfação?</p>				
Muito Insatisfeito	Pouco Insatisfeito	Neutro	Pouco Satisfeito	Muito Satisfeito
				
1	2	3	4	5

APÊNDICE XIV- Planificação: "Escuto e com Arte te reconto"

Roteiro de Atividades – Planificação Intervenções Desafio 4- Escuto e com Arte te reconto

Intervenientes: Professora de Educação Especial Alunos: A1, A2, A3

Áreas: Artes Visuais TIC Português Inglês	Dimensão: Intencionalidade Expressiva / Criativa Competências Específicas: Fruição- Contemplação Produção – Criação Interpretação – Reflexão Conteúdos específicos: Comunicação. Comunicação como processo de narrativa visual. Organização da forma.
---	---

Objetivos/Capacidades transversais: Promover a capacidade de memorização, atenção e reconto da história. Desenvolver a capacidade de representar através da pintura com material riscador ou de pintura à escolha.

Estimular a compreensão de histórias e o interesse pelo mundo da leitura. Escutar atentamente histórias narradas; interpretar e analisar o texto oralmente e por escrito; Desenvolvimento do pensamento crítico e pensamento criativo; Desenvolvimento da Sensibilidade estética e artística; Utilizar o desenho, analógico e digital com recurso ao *Dall-E* como forma de representar e comunicar ideias.

Plano de atividade e estratégias

Sequência da atividade e estratégias:

Conversar com os alunos:

Tarefa 1

Os alunos devem escutar atentamente o texto "A princesa Ólhameh"

Tarefa 2

Os alunos devem responder às questões que se seguem, não necessariamente pela mesma ordem.

A história fala de quem?

Então qual é a personagem principal da história? Onde vive? A princesa é filha de quem?

Sabes o que quer dizer Marajá? Como é a princesa? Consegues descrevê-la? É bonita?

A sua roupa era feita de que material? E tu, qual preferes tu?

Imaginas-te a usar esse tipo de roupa?

Como é o cabelo? Porque é que é o seu cabelo muda de cor?

Imagina que és a princesa, qual é a cor do teu cabelo neste momento?

A princesa usava as mãos para comer o quê? E os talheres?

Se fosses convidada(o) para jantar conseguias sentar-te à mesa? Porquê?

(pode reler-se a descrição dos elementos do palácio)

Qual o maior medo da princesa? E tu, tens medo de ser ignorada(o)? Porquê? Qual o único sonho da princesa?

Nota: estas questões constam do guião de exploração (apêndice XI)

Processo de Criação:

Os alunos interpretam o texto através do desenho feito à mão recorrendo a folhas de papel cavalinho (A3 e A4) e material riscador. Os alunos são orientados para respeitarem as características físicas da princesa e terem em conta as informações que constam do texto. De seguida os alunos recorrem ao *Dall-E* para realizar desenhar a princesa da história.

Flexibilização da operacionalização:

Para a aluna A2 o texto será primeiramente apresentado e lido em inglês, seguindo-se a sua leitura e análise em português. Como a aluna tem PLN, criou-se uma ficha de exploração da história com algumas questões sobre o texto e exploração de vocabulário, privilegiando-se o estímulo ao desenvolvimento de competências na área da escrita.

RECURSOS: computador em rede, grelhas de registo de observação, papel cavalinho A3 e A4, material riscador

Técnicas de recolha de dados: Observação participante, grelhas de observação, registos áudio e fotográficos, inquéritos, entrevista narrativa

Indicadores de medida :

Avaliação

	Adquirido			Em aquisição		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3
O aluno escuta atentamente a história		x	x	x		
O aluno conseguiu identificar a personagem principal e onde vivia.	x	x	x			
Conhecer o significado de Marajá?			x	x	x	

Descrição dos três tipos de material associado à roupa	x	x	x			
Descreve as duas cores do cabelo e os motivos	x	x	x			
Foi necessário parafrasear expressão: “Desafia <u>sistematicamente</u> o <u>protocolo despreza as normas</u> , e nunca respeita as <u>convenções</u> ” e explicar os conceitos sublinhados.				x	x	x
Consegue definir <u>transparente</u> revelando conhecer o seu significado		x	x	x		
O aluno conseguiu descrever a cor do sofá	x	x	x			
O aluno conseguiu descrever dos pratos			x	x	x	
O aluno descreve oralmente o que entende pelo significado do conceito “ignorada”			x	x	x	
O aluno pinta o desenho	x	x	x			
O aluno descreve o seu desenho de acordo com a história referindo até 3 coisas em comum	x	x	x			
O aluno descreve o seu desenho de acordo com a história referindo até 5 coisas em comum	x		x		x	
O aluno escreve no <i>Dall-E</i> de forma autónoma		x	x	x		
O aluno consegue descrever o que pretende no <i>Dall-E</i>	x		x		x	

Apêndice XV- Guião para exploração e compreensão oral da narrativa: “A princesa Ólhameh”



Segue a transcrição e guião

<p>Filha de um Marajá é considerada uma das mulheres mais bonitas de sempre. A sua época está marcada por inúmeros escândalos.</p> <p>Desafia sistematicamente o protocolo despreza as normas, e nunca respeita as convenções.</p> <p>Veste as roupas mais excêntricas, as mais estranhas; de papel muito leves, de vidro e até de plástico.</p> <p>O seu cabelo é vermelho ou azul, Depende dos dias, rosa quando está contente, preto quando está triste.</p> <p>Tanto come os pratos mais refinados com os dedos, como usa os talheres Para delicadamente cortar uma batata frita ou um pedaço de pão.</p> <p>A decoração do seu palácio reflete sua imagem: pele de zebra nos sofás, paredes rosa fúcsia, pratos cor de laranja e cadeiras transparentes.</p> <p>Atrai sempre os olhares por onde passa. O seu único medo Ser ignorada; o seu único sonho ser adorada.</p>	<p>Tarefa 1 Os alunos devem escutar atentamente o texto.</p> <p>Tarefa 2 Os alunos devem responder às questões que se seguem, não necessariamente pela mesma ordem.</p> <p>A história fala de quem? Então qual é a personagem principal da história? Onde vive? A princesa é filha de quem? Sabes o que quer dizer Marajá?</p> <p>Como é a princesa? Consegues descrevê-la? É bonita?</p> <p>A sua roupa era feita de que material? E tu, qual preferes tu? Imaginas-te a usar esse tipo de roupa? Se eu tivesse que reciclar os vestuário da princesa, como fazia?</p> <p>Como é o cabelo? Porque é que é o seu cabelo muda de cor? Se a princesa surgisse à tua frente de cabelo preto, achas que a princesa podia precisar de ajuda? Porquê? Imagina que és a princesa, qual é a cor do teu cabelo neste momento?</p> <p>A princesa usava as mãos para comer o quê? E os talheres para comer o quê? Achas correto?</p> <p>Se fosses convidada(o) para jantar conseguias sentar-te à mesa? Porquê? (pode reler-se a descrição dos elementos do palácio)</p> <p>Qual o maior medo da princesa? O que significa ser ignorado? E tu, tens medo de ser ignorada(o)? Porquê?</p> <p>Qual o único sonho da princesa?</p>
--	--

APÊNDICE XVI- Ficha de Interpretação da história “A princesa Ólhameh”

Nome: _____ Data _____

“A princesa Ólhameh”

Filha de um marajá

é considerada uma das mulheres mais bonitas de sempre.

A sua época está marcada por inúmeros escândalos.

Desafia sistematicamente o protocolo despreza as normas,
e nunca respeita as convenções.

Veste as roupas mais excêntricas, as mais estranhas; de papel muito leves,
de vidro e até de plástico.

O seu cabelo é vermelho ou azul,

Depende dos dias, rosa quando está contente, preto quando está triste.

Tanto come os pratos mais refinados com os dedos, como usa os talheres

Para delicadamente cortar uma batata frita ou um pedaço de pão.

A decoração do seu palácio reflete sua imagem: pele de zebra nos sofás,
paredes rosa fúcsia, pratos cor de laranja e cadeiras transparentes.

Atrai sempre os olhares por onde passa. O seu único medo

Ser ignorada; o seu único sonho ser adorada.

Relê o texto e responde às questões:

Quem é a personagem principal da história?

Onde vive a princesa?

Com quem vive?

Pinta o cabelo de acordo com as emoções da princesa e escreve o estado de espírito.



Completa de acordo com a história.

A decoração do seu _____reflete sua imagem: pele de zebra nos _____,paredes rosa fúcsia, pratos _____e _____ transparentes.

Atrai sempre os _____por onde passa. O seu único medo ser _____; o seu único sonho ser _____.

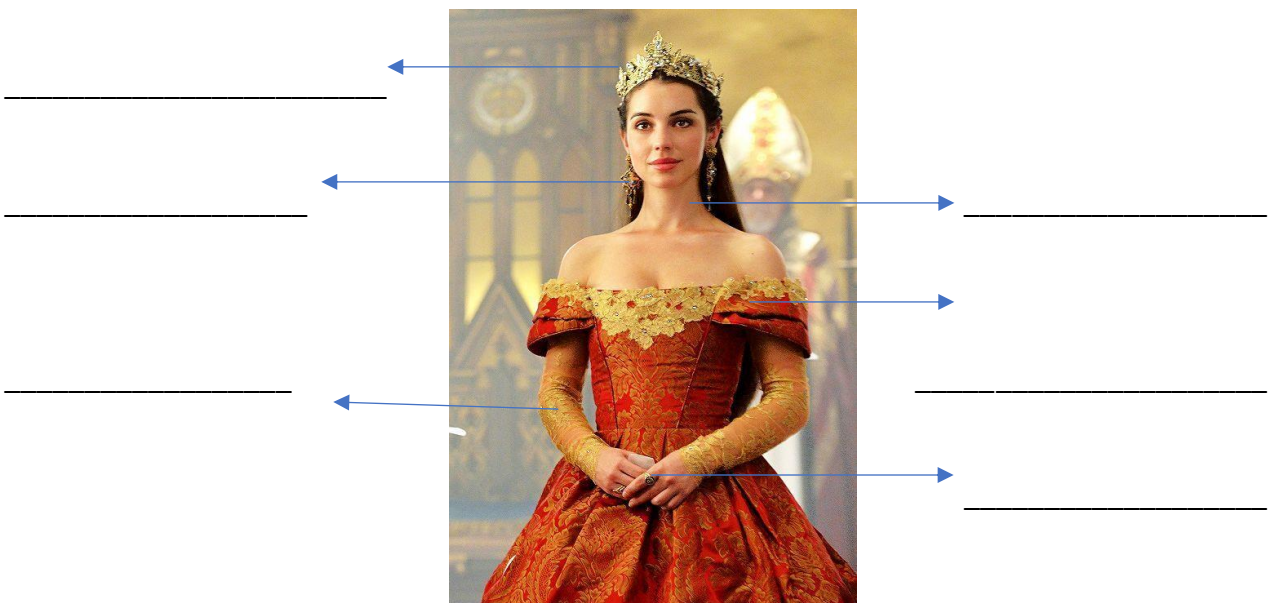
Identifica o tipo de material (**plástico, papel, vidro**) de que são feitos os seguintes objetos.







Identifica algumas partes do corpo da princesa ou do vestuário.



APÊNDICE XVII- Grelha de registo da entrevista narrativa e desenho: Desafio 4
(Com arte te reconto)

Roteiro de Aprendizagens: Desafio 4- Com arte te reconto			
	Respostas dos alunos:		
À Conversa	A1	A2	A3
O aluno escuta atentamente a história.	O aluno, interrompeu a professora, para falar de uma situação de um colega.	O texto foi lido primeiramente em inglês o que gerou algum riso por parte da aluna. A aluna corrigiu algumas palavras. De seguida foi lido em português.	O aluno prestou atenção à professora e teve o seu colega A1 na sessão no primeiro tempo.
O aluno conseguiu identificar a personagem principal e onde vivia.	Princesa a viver Castelo	Princesa a viver no castelo	Princesa a viver Palácio
Sabes o que quer dizer Marajá?	Não (foi esclarecido)	Não (foi esclarecido)	Sim. Referiu ser um Rei. Não conseguiu referir países sob o seu governo.
Descrição dos três tipos de material associado à roupa	Respondeu com celeridade e corretamente, embora com troca na sequência apresentada.	A aluna referiu os objetos em inglês. A professora escreveu numa folha os objetos para a aluna fazer a correspondência com os que tinha referido em inglês	Foi pedido ao aluno A1 que referisse os três tipos de material utilizado no vestuário, para que o A3 pudesse validar.
Se tivéssemos que reciclar a roupa da Princesa, era possível? Como?	O aluno achou a questão estranha, mas quando se pediu para o aluno identificar os materiais usados, respondeu: “a princesa, pode colocar nos ecopontos” Na sala está um trabalho realizado com os alunos sobre a reciclagem e o aluno levantou-se e indicou com o indicador onde colocaria o papel, plástico e vidro.	A aluna disse: Não sei (encolheu os ombros). A professora pediu para identificar os materiais usados no vestuário. A aluna procurou no texto e referiu “ papel, vidro e plástico “. Questionou-se se em casa se fazia a reciclagem. Respondeu “não sei”. A professora indicou o cartaz sobre a reciclagem e falou da importância da reciclagem.	O aluno respondeu que sim, e facilmente identificou o tipo de ecoponto que devia ser usado para cada tipo de material.
Descreve as duas cores do cabelo e os motivos.	Sim, o aluno conseguiu explicar a razão das duas cores.	A aluna disse preto porque estava “Sad” e rosa quando estava “happy”	Conseguiu descrever as cores associadas às emoções da tristeza e a alegria. Os alunos A1 e A2 apresentaram razões que justificavam o uso das duas cores no cabelo.
Foi necessário parafrasear expressão: “Desafia <u>sistematicamente</u> o <u>protocolo despreza as normas</u> , e nunca respeita as <u>convencões</u> ” e explicar os conceitos sublinhados.	Teve que ser explicado ao aluno, que disse “não percebo muito bem”	A aluna não compreendeu o sentido da frase, pelo que teve de ser explicado, quer em inglês quer em português.	Foi necessário explicar ao aluno, uma vez que quando se pediu ao mesmo para explicar, teve muita dificuldade. “É melhor a professora explicar”
Consegue definir <u>transparente</u> revelando conhecer o seu significado	Teve dificuldade em explicar. Foram pedidos alguns exemplos com base no que podia ser observado na sala. Com alguma ajuda conseguiu identificar a janela.	Sim	Sim
O aluno conseguiu descrever a cor do sofá	Sim	sim	sim
O aluno conseguiu descrever dos pratos	Não se lembrava	Não se lembrava	Sim
O aluno descreve oralmente o que entende pelo significado do conceito “ignorada”	Não consegue explicar mas que não gostava de ser ignorado.	Foi explicado o sentido em inglês. A aluna disse que e a deixava “sad”	O aluno descreveu o conceito com exemplos: “quando se está sozinho no intervalo e ninguém liga”. Referiu o conceito associado à palavra como mau. O aluno A1 saiu da sessão para ter aula com outra professora.
O aluno descreve o seu desenho de acordo com a história referindo até 3 coisas em comum	O texto foi lido e o aluno tinha que observar o desenho e mandar a professora parar a leitura no	O texto foi lido e a aluna tinha que observar o desenho e mandar a professora parar a leitura no	O aluno escolheu a folha A3, e quando se pediu para desenhar a princesa, teve muita dificuldade em iniciar. O aluno

	<p>momento que identificasse algo em comum com o seu desenho: Vestido de plástico Garfo É uma princesa Cadeira que não se vê Batatas fritas Cabelo rosa</p>	<p>momento que identificasse algo em comum com o seu desenho: Princesa Rei Plástico pink Sofá Zebra Cabelo Pink</p>	<p>percebeu que a ficha de exploração da história dada à colega tinha duas imagens associadas à história, pelo que a professora observou o aluno a tentar copiar, sem interferir. O aluno quando percebeu que estava a ser observado disse “a professora não disse que não era para copiar e riu-se”. No final descreveu o cabelo rosa, o “fato de cartão” e bonita.</p>
<p>O aluno escreve no <i>Dall-E</i> de forma autónoma</p>	<p>O aluno não sabe escrever, mas copiou a frase escrita em letra maiúscula para o <i>Dall-E</i></p>	<p>A aluna escreveu em inglês</p>	<p>O aluno não teve dificuldade em descrever e em escrever. No entanto percebeu que algumas palavras tinham erros ortográficos que foram corrigidos pela professora.</p>
<p>O aluno consegue descrever oralmente o que pretende no <i>Dall-E</i></p>	<p>O aluno ditou o que pretendia sem ajuda.</p>	<p>A aluna necessitou de alguma ajuda para estruturar as ideias e descrevê-las por escrito. Deu alguns erros que fomos corrigindo.</p>	<p>O aluno conseguiu descrever.</p>
<p>No processo de criação digital</p>			<p>O aluno A3 ficou surpreendido e bastante satisfeito com o resultado da primeira imagem da segunda descrição, exclamando “Agora Sim!” Pedi-se, no entanto, para que o aluno observasse melhor a imagem para refletir se estava de acordo com indicações do texto. O aluno referiu faltar um “garfo nas batatas”. Quando surgiu o resultado da 3.ª descrição o aluno aumentou a 4.ª imagem, variando-a logo de seguida. Regressou à anterior (4.ª da 3.ª descrição). A professora deu alguns segundos para que o aluno, conseguisse expressar oralmente o que sentiu perante o resultado. Olhou várias vezes para a professora e para o PC. A professora questionou se estava satisfeito. Quando se questionou “O que alteravas? O aluno respondeu “olhos”. Que tipo de olhos? “bonitos” Propôs-se ao aluno editar a imagem. Quando surgiu o resultado da edição o aluno mexeu-se muito na cadeira, com ar “malandro”, revelando agrado</p>

APÊNDICE XVIII- Grelha de registo projeto *Dall-E*: Desafio 4 (Escuto e com Arte te reconto)

4.º DESAFIO: Escuto e com Arte te reconto

A1

Foto do desenho do texto



Descrição do desenho pelo aluno A1

“É a princesa.”
 “Vestido feito de plástico.”
 “Está a comer hambúrguer com garfo.” Quando questionado sobre se o hambúrguer constava na história, o aluno respondeu: “eu gosto de hambúrgueres”.
 “O cabelo é rosa porque está alegre.”
 Quando questionado sobre a cor das cadeiras. O aluno respondeu a rir “não se veem.”
 Conseguiu descrever as cores do vestido. As cores que surgem na mesa referem-se à “toalha”.

1.ª descrição para o *Dall-E*

"Uma princesa de cabelo rosa. O vestido é feito de plástico às cores. Está feliz, porque está comer um hambúrguer e batatas fritas com um garfo."

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

"A princess with pink hair. The dress is made of striped plastic. You're happy, because you're eating a burger and chips with a fork."

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª



2.ª



3.ª









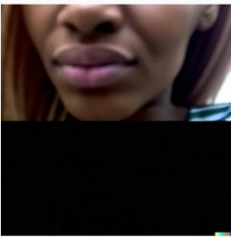









4.ª

Observação: O Aluno riu-se imenso com o resultado.

Nota: o aluno clicou na 4.ª imagem para fazer a variação de forma autónoma e só depois fez a variação da primeira (a selecionada)

1.ª variante Seleção da imagem nº : (colocar cruz)

<p>Variation from:</p> <p>ORIGINAL</p> 						
1. ^a <input checked="" type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input type="checkbox"/>			
2. ^a variante Seleção da imagem nº : (colocar cruz)						
						
1. ^a <input type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input type="checkbox"/>			
O aluno deu uma gargalhada "quê!!!! Está maluco" Não selecionou nenhuma.						
2. ^a Descrição						
"Uma princesa de cabelo rosa. O vestido é feito de plástico às riscas. Está feliz, porque você está a comer batatas fritas com garfos. Um hambúrguer está numa mesa castanha com cadeiras transparentes."						
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):						
"A princess with pink hair. The dress is made of striped plastic. You're happy, because you're eating chips with forks. A burger is on a brown table with transparent chairs."						
2. ^a Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)						
						
1. ^a <input type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input type="checkbox"/>			
Observação: O aluno não selecionou nenhuma imagem						
3. ^a Descrição						
"Uma princesa de cabelo rosa. O vestido é feito de plástico às riscas. Está feliz, porque está a comer batatas fritas com garfos."						
Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):						
"photo of oval wick basket, on a white table. It has three lemons, a yellow pear, an apple"						
3. ^a Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)						
						
1. ^a <input checked="" type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input type="checkbox"/>			
1. ^a variante Seleção da imagem nº : (colocar cruz)						

Variation from:

ORIGINAL

1. ^a <input checked="" type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input type="checkbox"/>
---	--	--	--

4.^a Descrição

Uma princesa de cabelo rosa. O vestido é feito de papel às riscas. Está feliz porque está a comer batatas fritas com um garfo.”

Nota: o aluno perguntou: “O vestido pode ser papel?” Ao que a professora respondeu: “sim”

Tradução em Inglês (recurso ao google tradutor):

4.^a Interpretação Seleção da imagem n.^o : (colocar cruz)

1. ^a <input type="checkbox"/>	2. ^a <input type="checkbox"/>	3. ^a <input type="checkbox"/>	4. ^a <input type="checkbox"/>
--	--	--	--

O aluno exclamou surpresa: “Hã!”. Não quis selecionar nenhuma imagem.

Quando questionado sobre a sua imagem preferida, a sua escolha recaiu na seguinte:



Nota: O aluno escolheu esta imagem por ser a que gostava mais. Quando o aluno foi conduzido a selecionar a mais parecida com o seu desenho, identificou a 1.^a imagem da 1.^a interpretação da 3.^a descrição. Quando questionado se queria alterar a sua escolha disse que não, mantendo a opção inicial.

Como avalias o teu nível de satisfação?

Muito Insatisfeito	Pouco Insatisfeito	Neutro	Pouco Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

GRELHA DE REGISTO PROJETO DALL-E

4.º DESAFIO: Escuto e com Arte te conto

A2

Foto do desenho A3 do texto



Descrição do desenho pela aluna A2

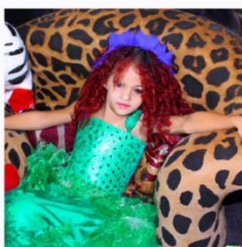
Rei e Princesa no castelo (contorno a lápis de carvão). Sofá zebra. Quando questionada sobre o material, a aluna referiu “vestido verde de plástico”.

Observação: foi colocado um pedaço de papel para ocultar o nome da aluna durante a fotografia.

1.ª Descrição do desenho

“Princesa com vestido feito de plástico verde, cabelo vermelho. Numa sala do castelo com sofá cor de zebra com almofadas pretas”.

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

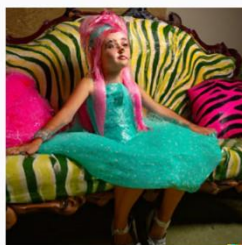
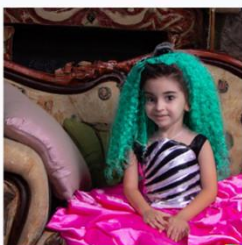
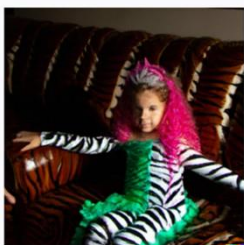
4.ª

Observação: A aluna riu-se! Não escolheu nenhum dos resultados. Quando chamada à atenção para a cor do cabelo redefiniu a descrição.

2.ª Descrição do desenho

Princesa com vestido feito de plástico verde, cabelo rosa. Numa sala do castelo com sofá cor de zebra com almofadas pretas

2.ª interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

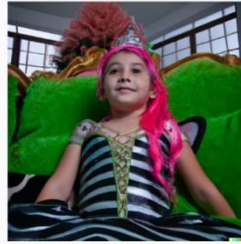
4.ª

Observação: A A2 referiu a 3.ª como a mais parecida. Mas não gostou do resultado.

3.ª Descrição do desenho

Princesa com vestido feito de plástico verde, cabelo rosa. Numa sala do castelo ao lado do sofá cor de zebra com almofadas pretas. Estilo fantasia.

3.ª Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



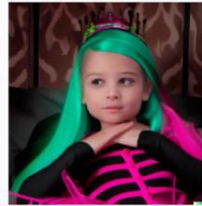
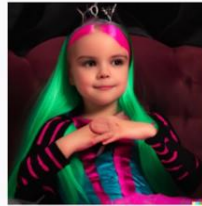
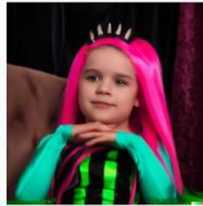
1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

1.ª variante Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

5.ª

4.ª Descrição do desenho

“Desenho de Princesa com vestido feito de plástico verde, cabelo rosa, ao lado do pai. na sala está um sofá cor de zebra”

4.ª Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

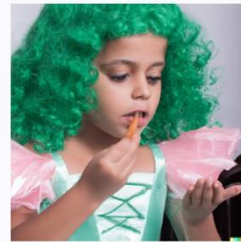
4.ª

Observação: A aluna mostrou espanto/ supressa, mas com desagrado pelo resultado. Riu-se imenso.

5.ª Descrição do desenho

“Princesa com vestido feito de plástico verde, cabelo rosa a comer batatas fritas com garfo”

5.ª Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

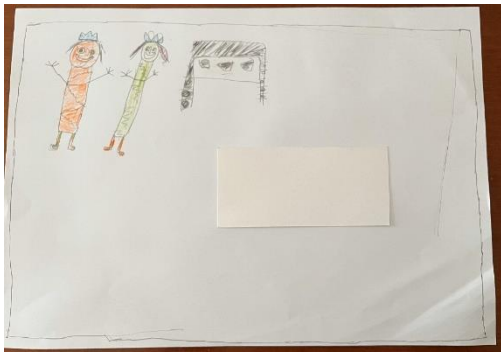
3.ª

4.ª

Comentário da aluna imediatamente ao resultado “ definitely not”

Quando questionada sobre a sua imagem preferida, a sua escolha recaiu na seguinte:

Foto do desenho da A2



Representação com Dall-E



Como avalias o teu nível de satisfação?

Muito Insatisfeito	Pouco Insatisfeito	Neutro	Pouco Satisfeito	Muito Satisfeito
1	2	3	4	5

GRELHA DE REGISTO PROJETO DALL-E

4.º DESAFIO: Escuto e com Arte te conto

A3

Foto do desenho A3 do texto



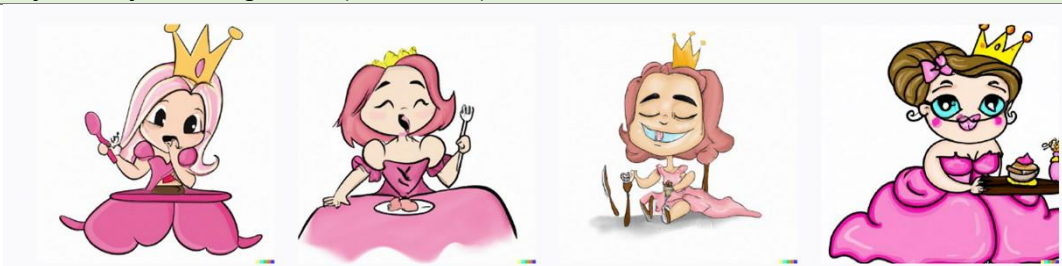
Descrição do desenho pelo aluno A3

O aluno A3 descreveu a princesa com vestido de “cartão” e cabelo rosa.

1.ª Descrição do desenho

“princesa feliz com cabelo cor de rosa, com vestido de cartão a comer comida com as mãos”

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

1.ª variante Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

5.ª

Observação: O A3 achou muita piada e quis apenas por curiosidade ver variação da 4.ª imagem selecionada anteriormente. Riu-se novamente com o resultado.

2.ª Descrição do desenho

“princesa feliz com cabelo cor de rosa, com vestido de cartão a comer comida com as mãos batatas fritas.”

2.ª interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

Observação: O aluno exclamou “agora sim!”. Questionou-se o aluno se a imagem estaria de acordo com algumas informações, como comer batatas com garfo.

3.ª Descrição do desenho

“princesa feliz com cabelo cor de rosa, com vestido de cartão a comer garfo com as mãos batatas fritas.”

3.ª Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

Observação: o aluno começou por afirmar “ Olha só para a qualidade”

1.ª variante Seleção da imagem nº : (colocar cruz)

Variation from:



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

5.ª

Observação: o aluno percorreu as imagens e riu-se dos resultados. E apontou para a original “É esta!”

1.ª edição

Zona do olhar com a descrição: olhos bonitos

1.ª edição



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

5.ª

Quando questionada sobre a sua imagem preferida, a sua escolha recaiu na seguinte:



Foto do desenho da A3



Representação com Dall-E

Como avalias o teu nível de satisfação?

Muito Insatisfeito Pouco Insatisfeito Neutro Pouco Satisfeito Muito Satisfeito

1 2 3 4 5

APÊNDICE XIX- Planificação: “Na parede uma ideia, um sonho!”

Roteiro de Atividades – Planificação Intervenções Desafio 5- Na parede uma ideia, um sonho!

Intervenientes: Professora de Educação Especial Alunos: A1, A2, A3

Áreas: Artes Visuais TIC Português Inglês	Dimensão: Intencionalidade Expressiva / Criativa Competências Específicas: Fruição- Contemplação Produção – Criação Interpretação – Reflexão Conteúdos específicos: Comunicação: Comunicação como processo de narrativa visual. Forma: Relação entre as formas e os fatores que as relacionam.
---	--

Objetivos/Capacidades transversais: exprimir uma ideia oralmente e por escrito para produção por meio digital com recurso IA para produção de um quadro para decorar um espaço.

Plano de atividade e estratégias

Sequência da atividade e estratégias:

Conversar com os alunos

Iniciar com diálogo sobre o trabalho desenvolvido com vista a conduzir o aluno para se apropriar de uma ideia, sem influência da professora com vista à criação de um produto plástico, com base na seguinte questão: se tivesses a oportunidade de criar um quadro teu, com uma ideia apenas tua, e com a ajuda do *Dall-E* o que gostavas de criar, porquê e para que local? Seguindo-se a questão seguinte: queres desenhar primeiro ou começar diretamente no *Dall-E*?

Processo de Criação:

Recordar ao aluno que os vários estilos decorrem de diferentes técnicas e materiais.

Propor aos alunos diferentes técnicas e materiais de pintura(guache, pastel, giz, lápis de carvão, pastel de óleo) De acordo com a opção do aluno em iniciar o esboço da ideia, à mão ou digitalmente, o aluno inicia o seu processo de forma a conseguir produzir um quadro para um espaço definido pelo aluno.

No *Bookcreator*, o aluno acede a um banco de imagens gratuitas para servir de modelo e fixar a sua imagem.

Flexibilização da operacionalização:

A professora apoia o A1 na escrita à mão para posteriormente o aluno copiar para o programa do *Dall-E*

Recursos: computador em rede, grelhas de registo de observação, papel cavaleiro A3 e A4, material riscador

Técnicas de recolha de dados: Observação participante, grelhas de observação, registos áudio e fotográficos, inquéritos, entrevista narrativa

Indicadores de medida :

Avaliação

	Adquirido			Em aquisição		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3
Motivação demonstrada para desenhar à mão.				x	x	x
Motivação demonstrada para desenhar com recurso ao <i>Dall-E</i> .	x	x	x			
Aluno consegue facilmente apresentar oralmente a ideia.	x		x		x	
O aluno utiliza de forma eficaz o código da escrita para exprimir e representar uma ideia no <i>Dall-E</i> .				x	x	x
O aluno escreve no <i>Dall-E</i> de forma autónoma, recorrendo à professora para correção ortográfica.		x	x	x		
O aluno consegue fazer edição de imagem com algum apoio		x	x	x		
O aluno consegue escolher a imagem de fundo no <i>Bookcreator</i> tendo em conta o objetivo (sobrepôr a imagem)	x	x	x			

APÊNDICE XX- Grelha de registo da entrevista narrativa e desenho: Desafio 5 (Na parede uma ideia, um sonho!)

Roteiro de Aprendizagens : Desafio 5- Na parede uma ideia, um sonho!			
	Respostas dos alunos:		
À Conversa	A1	A2	A3
Se tivesses a oportunidade de criar um quadro teu, com uma ideia apenas tua, e com a ajuda do <i>Dall-E</i> o que gostavas de criar?	“Ferrari”	“Gostava do Minecraft”	Fifa
porquê ?	“Melhor carro do mundo”	“gosto” Eu jogo”	“Porque jogo”
Para que local?	Quarto	quarto	quarto
Seguindo-se a questão seguinte: queres desenhar primeiro ou começar diretamente no <i>Dall-E</i> ?	No <i>Dall-E</i>	<i>Dall-E</i>	<i>Dall-E</i>
Proposta aos alunos diferentes técnicas (papel rasgado) e materiais de pintura(guache, pastel, giz, lápis de carvão, pastel de óleo)	Perante a sugestão o aluno, ficou a pensar por alguns instantes. Respondeu: Não consigo. Quando se propôs o inverso, começar no <i>Dall-E</i> e depois recriar, o aluno disse : “Kê? Como?” o aluno recusou a proposta	Respondeu “No” Optou-se por dizer à aluna que o desafio seria trabalhar no <i>Dall-E</i> primeiro, para depois reproduzir através de uma técnica e material à sua escolha, dando exemplos. A aluna não se opôs.	
Processo de Criação:	A1	A2	A3
	O aluno percebeu que não se tinha explicado bem, uma vez que o 1.º resultado da 1.ª descrição não foi de encontro ao que estava a imaginar, levando a professora a orientá-lo como por exemplo: “existem vários tipos de carros, clássicos, de corrida, modernos, os últimos modelos...” o aluno cortou a palavra da professora para dizer que gostava do último modelo da Ferrari. Não gostou muito das jantes apresentadas pelo que se editou a imagem. Gostou muito do resultado final. Não quis a imagem a cores.	A aluna começou por referir o Minecraft com zombies, o que gerou alguns risos. A quando percebeu o que era editar, ficou muito entusiasmada, pedindo um esqueleto (em inglês) e um lobo. Quando a aluna selecionou a imagem final, foi recordada que a teria de reproduzir através de uma técnica com material à escolha. Respondeu imediatamente <“No!”	O aluno ficou entusiasmado com os resultados apresentados após a terceira descrição, tendo tido alguma dificuldade em selecionar uma imagem. Quando surgiu a imagem do comando (2.ª imagem) colocou as mãos por cima da cabeça e exclamou: “ É mesmo isto”. Embora não se importando com as palavras da imagem, a professora, levou-o a refletir que por uma questão de direitos de autor, provavelmente seria impossível escrever “Fifa”. Sugeriu-se então editar a imagem, apagando e substituindo o espaço “vazio” por bola. O aluno perguntou qual o tamanho que seria impresso: “gostava de ter a imagem em grande”. A professora questionou “Grande como? Maior do que o quadro (referiu-se ao quadro) “ qual quadro? Este? Apontando para o quadro magnético. “Não, da outra sala!” Questionou-se ao aluno se gostava de reproduzir em papel cenário através da pintura. O aluno disse que não, que preferia imprimir. O aluno guardou a imagem no seu computador.

Apêndice XXI- Grelha de registo projeto *Dall-E*: Desafio 5 (Na parede uma ideia, um sonho!)

5.º DESAFIO: Na parede uma ideia, um sonho!

A1

Ideia:

Um carro de corrida para a parede do quarto

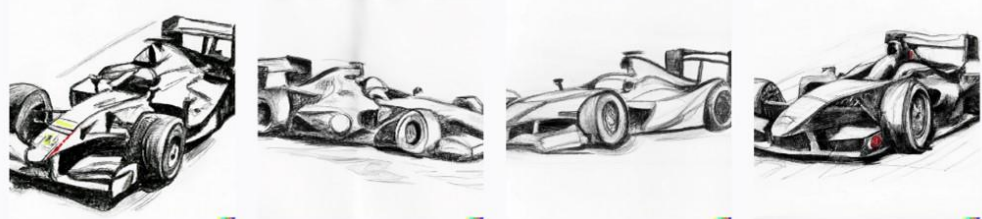
Descrição da ideia

Questionou-se o tipo de carro. O aluno respondeu Ferrari.

1.ª descrição para o *Dall-E*

“desenho a carvão carro de corrida da Ferrari”

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

Observação: o aluno quando se deparou com as imagens referiu : “ Hã não é destes!”. Pediu-se ao aluno para tentar ser mais específico. A professora foi referindo que existem carros clássicos, os antigos, modernos, ao que o aluno pediu para ser moderno. A professora ajudou o aluno a chegar “ ao último modelo” para voltar a reescrever.

2.ª descrição para o *Dall-E*

“desenho a carvão do último modelo da Ferrari”

2.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

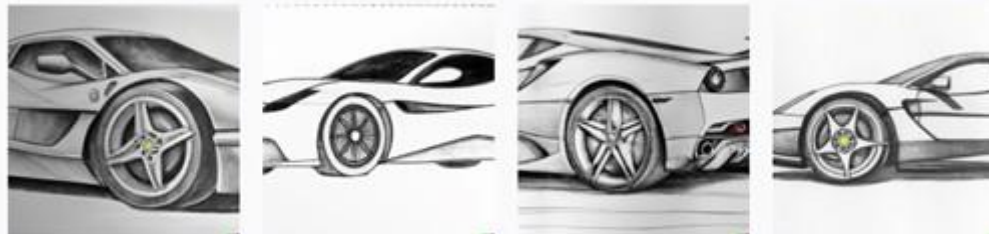
4.ª

Observação: o aluno escolheu imediatamente a 2.ª imagem as que queria jantes bonitas.

3.ª descrição para o *Dall-E*

“desenho a carvão do último modelo da Ferrari com jantes do futuro”

1.ª variante Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

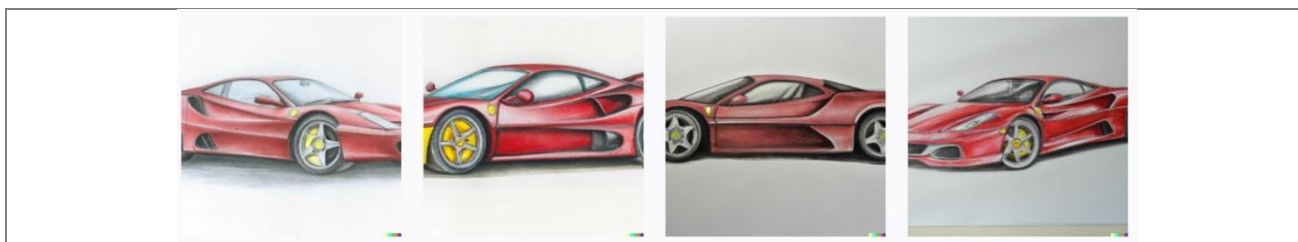
4.ª

O aluno questionou porque é que o carro não apareceu como o anterior. Foi explicado ao aluno que o programa ainda não consegue ler o nosso pensamento e que teríamos de reformular. Questionou-se se o aluno sabia o contrário de incompleto, ao que respondeu “completo”. Questionou-se acerca da cor e ela disse “ podemos pintar de vermelho”

4.ª descrição para o *Dall-E*

“desenho a lápis de aguarela, do último modelo da Ferrari, completo, com jantes do futuro”

4.ª interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.^a

2.^a

3.^a

4.^a

Observação: o aluno ao ser questionado sobre a sua preferência perante o resultado, o aluno preferiu sempre o 2.º resultado da 2.ª interpretação. Assim, questionou-se se o aluno queria variar a sua primeira preferência. Respondeu que sim.

1.ª variante do 2.º resultado da 2.ª interpretação. Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.^a

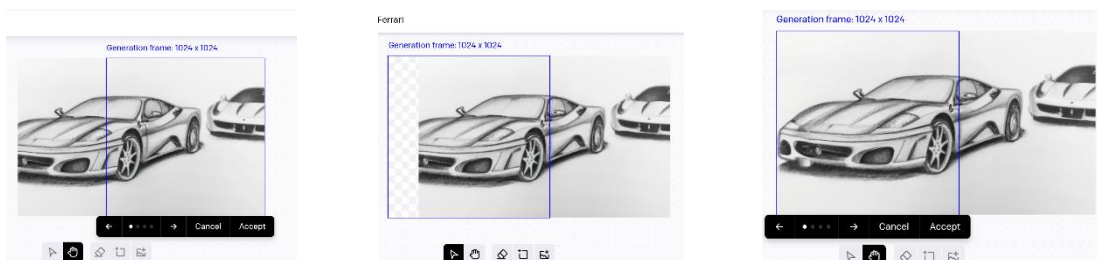
2.^a

3.^a

4.^a

Uma vez que o programa não gerou o carro completo, foi sugerido ao aluno para se editar a imagem.

1.ª edição de imagem



1.^a

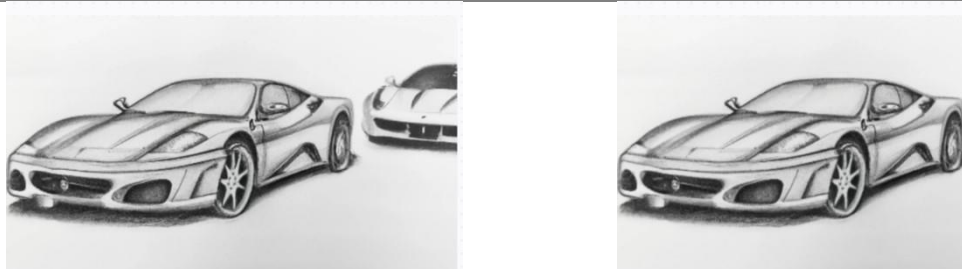
2.^a

3.^a

4.^a

O aluno ficou muito surpreendido satisfeito. Procedeu-se novamente à edição para o aluno selecionar entre a imagem de um carro único, ou a imagem de dois carros.

Resultado final

















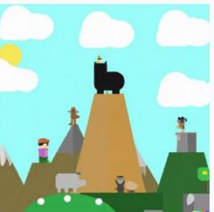

1.^a

2.^a

O aluno ficou tudo entusiasmado quando lhe foi dito que esta imagem ia ser impressa em tamanho A2. Quando se exemplificou com tamanho de cartolina, o aluno referiu “quero mais grande”.

Como avalias o teu nível de satisfação?



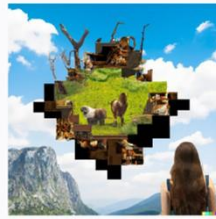
Apêndice- Grelha de registo da entrevista narrativa e projeto <i>Dall-E</i>				
5.º DESAFIO: Sem plano no <i>Dall-E</i>				
A2				
Ideia:				
Minecraft				
Descrição da ideia				
"montanha com animais e pessoas zombi estilo minecraft"				
1.ª descrição para o <i>Dall-E</i>				
"montanha com animais e pessoas zombi estilo minecraft"				
1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)				
				
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>	
Observação: Não gostou de nenhuma das imagens propostas				
2.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)				
				
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input type="checkbox"/>	
Observação: A aluna riu-se, ao identificar alguns animais. Não selecionou nenhuma das imagens				
2.ª descrição para o <i>Dall-E</i>				
"montanha com animais estilo minecraft"				
2.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)				
				
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input checked="" type="checkbox"/>	
Observação: o aluno escolheu imediatamente a 2.ª imagem as que queria jantes bonitas.				
3.ª descrição para o <i>Dall-E</i>				
"top of a mountain with animals and people with minecraft scenery"				
Tradução: "topo de uma montanha com animais e pessoas com cenário de minecraft"				
3.ª interpretação : Seleção da imagem nº : (colocar cruz)				
				
1.ª <input type="checkbox"/>	2.ª <input type="checkbox"/>	3.ª <input type="checkbox"/>	4.ª <input checked="" type="checkbox"/>	
4.ª descrição para o <i>Dall-E</i>				
"top frame of a mountain with animals and people with minecraft scenery"				

Tradução: “quadro de uma montanha com animais e pessoas com cenário minecraft”

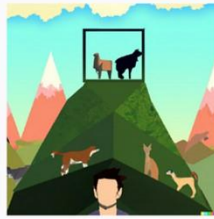
4.ª Interpretação Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª



2.ª



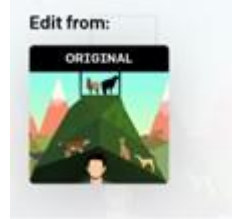
3.ª



4.ª

1.ª edição da 4.ª interpretação

Descrição: porco e lobo



1.ª variante Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª



2.ª



3.ª



4.ª

Observação: A A2 ficou contente por ver a imagem de um jovem com cabelo azul e quando se sugeriu à aluna que podíamos escolher uma imagem e editá-la, escolheu a seguinte.

1.ª edição da 3.ª descrição para o Dall-E 4.ª seleção

Descrição: lobo

Observação: Foi sugerida à A2 que editasse uma imagem, ou seja que podia acrescentar ou tirar alguma coisa. A aluna selecionou a imagem, apagou o local onde queria que surgisse desenhado um lobo.



Imagem original



1.ª Edição

2.ª edição a partir da 1.ª imagem editada

Descrição: “skeleton”

1.ª edição



2.ª Imagem editada

3.ª edição a partir da 2.ª imagem editada

Descrição: “mulher de cabelo azul”

2.ª Imagem editada



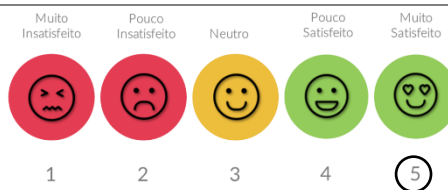
3.ª Imagem editada



Resultado final



Como avalias o teu nível de satisfação?



APÊNDICE- GRELHA DE REGISTO da entrevista narrativa e PROJETO DALL-E

5.º DESAFIO: Sem plano no Dall-E

A3

Ideia:

Fifa para colocar no quarto

Descrição da ideia

Quando se pediu para clarificar referiu: “ fifa 23 na ps4 ”

1.ª descrição para o Dall-E

“ fifa 23 na ps4 ”

1.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

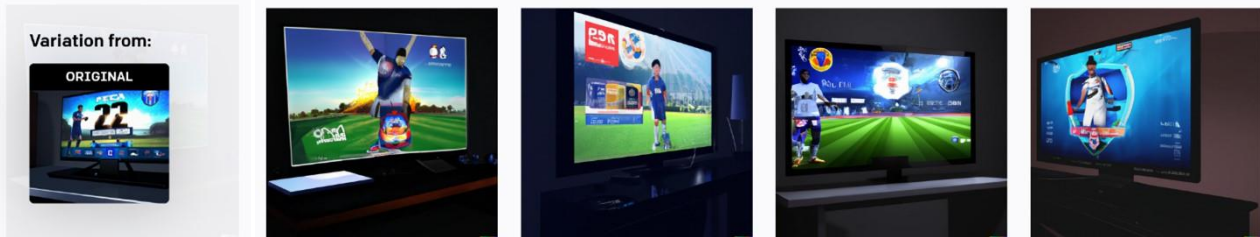
2.ª

3.ª

4.ª

Quando se questionou o aluno se iria imprimir a imagem 2 como estava, o aluno disse “Não”.

1.ª variante Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

5.ª

Observação: O aluno não selecionou nenhum resultado. Como o aluno queria um quadro a professora orientou o aluno para fazer essa referência.

2.ª descrição para o Dall-E

“quadro galático da fifa 2023 na ps4 ”

2.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.ª

2.ª

3.ª

4.ª

Observação: “É isto mesmo!” começou por exclamar o aluno. Quando a professora apontou para os defeitos da imagem 1, o aluno referiu “ É mesmo assim que eu gosto”. Mas depois indicou a 3.ª imagem também, e fez o download para o seu PC . Neste sequênciã o aluno ao percorrer os exemplos expostos pelo Dall-E, apontou para uma imagem feita com neons. A professora sugeriu que tentasse criar uma imagem com estilo Neon

3.ª descrição para o Dall-E

“quadro estilo neon galático da fifa 2023 na ps4 ”

3.ª interpretação: Seleção da imagem nº : (colocar cruz)



1.^a 2.^a 3.^a 4.^a

“Já curto esta”, clicando na 2.^a imagem. Quando questionado se queria experimentar outra, o aluno respondeu “quero esta”, mantendo a ideia. No entanto clicou na variação.

1.^a variante Seleção da imagem n.º : (colocar cruz)



1.^a 2.^a 3.^a 4.^a

O aluno apontou imediatamente para a 2.^a imagem e foi questionado se gostava da imagem com letras ou sem letras. O Aluno respondeu “sem letras”. Decidiu-se editar a parte que queria editar.

1.^a edição: 2.^a imagem, 1.^a variante da 3.^a interpretação
Alteração: bola néon



1.^a 2.^a 3.^a 4.^a

2.^a edição: 2.^a imagem, 1.^a variante da 3.^a interpretação
Alteração: néon cores

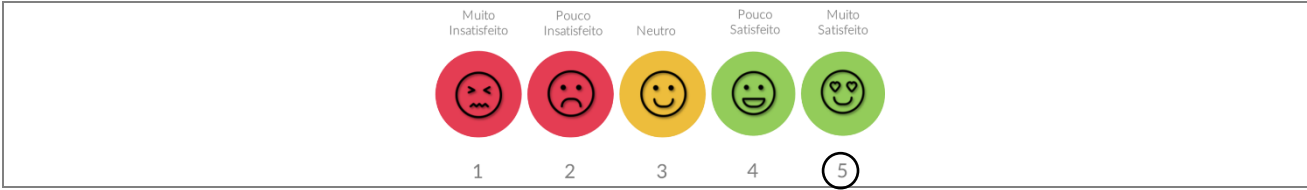


1.^a 2.^a 3.^a 4.^a

Resultado final



Como avalias o teu nível de satisfação?



APÊNDICE XXII - Planificação: “Arte Comvida virtualmente”

Roteiro de Atividades – Planificação Intervenções 6.º desafio, “Arte Comvida virtualmente

Intervenientes: Professora de Educação Especial Alunos: A1, A2, A3

Áreas: Artes Visuais TIC Português Inglês	Dimensão: Intencionalidade Expressiva / Criativa Competências Específicas: Fruição- Contemplação Produção – Criação Interpretação – Reflexão Conteúdos específicos: Comunicação: Comunicação como processo de narrativa visual. Forma: Relação entre as formas e os fatores que as relacionam.
---	--

Objetivos/Capacidades transversais: Colaboração na criação de uma exposição virtual dos trabalhos realizados; desenvolver competências digitais: colocação de imagens no espaço virtual, utilizar recursos inovadores; valorizar e dar visibilidade aos conhecimentos produzidos pelos alunos fora da sala de aula.

Plano de atividade e estratégias

Sequência da atividade e estratégias:

Conversar com os alunos

Iniciar com diálogo sobre o resultado dos trabalhos, com vista a analisar e aferir os sentimentos de eficácia para desta forma envolver os alunos na colaboração e criação de uma exposição virtual com recurso ao Spatial (<https://www.spatial.io/>)

Apresentação do Spatial.

Visionamento de exposições alojadas no Spatial

Escolha do espaço

Processo de Criação:

Criação de conta do Spatial e criação de um avatar.

Permitir aos alunos explorar um ambiente.

Aceder aos espaços de galeria; seleção de um espaço simples e funcional.

Com base nas grelhas de Registo Projeto Dall-E, os alunos observam e selecionam as imagens, sem nunca esquecer a imagem final (selecionada no final do desafio).

Os alunos aprendem a colocar e a deslocar e fixar a imagem.

Os alunos aprendem a partilhar a exposição com outras pessoas.

Os alunos assistem e participam na exposição com uma turma.

Flexibilização da operacionalização: Após a escolha das imagens, as imagens que constam de uma pasta são transformadas pela professora para o formato (jpg) para poderem ser inseridas na plataforma, fora da escola.

Face à dificuldade de deslocar e fixar a imagem na parede virtual, os alunos podem ter que apenas assistir.

Recursos: computador em rede, Spatial, grelha de registo Dall-E

Técnicas de recolha de dados: Observação participante, grelhas de observação, registos áudio e fotográficos, entrevista narrativa

Indicadores de medida :

Avaliação

	Adquirido			Em aquisição		
	A1	A2	A3	A1	A2	A3
Motivação demonstrada para a atividade	x	x	x			
Participação ativa escolha das imagens com critérios		x	x	x		
O aluno utiliza de forma eficaz os comandos para colocar e fixar imagens*		x (-)	x	x		
Apreciação da participação da turma na exposição*						

*Observações: Os alunos compreenderam os passos relativamente aos comandos, havendo alguma dificuldade acentuada na manipulação das imagens pelo A1. Quanto à seleção das imagens o A1, queria “todas” tendo dificuldade na seleção. A falta de rede não permitiu que os alunos fossem consistentes nas suas aprendizagens. Durante o

visionamento das galerias os alunos reagiram com expressões: “Bruta!”(A3), “É mesmo isto!”(A3); “Professora todos podem ver?”(A1) “quero ir lá!(A1)” “Também quero” (A2).A apreciação global do resultado da exposição (inclui visita da turma) foi feita com base no vídeo realizado por um aluno da turma. Os alunos revelaram muita atenção e reações positivas: “tantos (A1)”(referencia aos alunos), “que é isto? parecem crianças” (A3, referente aos saltos dos alunos) ,”Professora porque é que não usam os nomes?”, “estão a ver o meu quadro”, “professora alguns alunos estão iguais a ti, olha aqui! (os alunos apontaram para alguns avatares com o mesmo vestuário). O aluno A3 e A2 riram-se imenso na leitura dos nomes (pseudónimos dos alunos).

Uma colega e professora, ficou curiosa, pelo entusiasmo dos alunos. O aluno A3, dirigiu-se à professora” olhe aqui professora, os alunos na nossa exposição”

APÊNDICE XXIII-Questionário após a conclusão do Roteiro de Aprendizagens (questionário 2)

Inquérito por questionário: recetividade ao Roteiro de Aprendizagens e ao Desenho Digital - Dall-E

Este questionário insere-se no desenvolvimento de um trabalho de projeto no âmbito do Mestrado em Educação Especial, da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais de Leiria e visa aferir a tua recetividade ao roteiro de aprendizagens e ao desenho com recurso à IA: Dall-E.

Todas as respostas são confidenciais, pelo que não necessitas de te identificar em nenhuma circunstância. Os dados recolhidos servirão apenas para fins de investigação. Obrigada pela tua colaboração, pois sem a tua participação não era possível concretizar o presente estudo.

Vânia Soares

Roteiro de Aprendizagens *

1- Gostaste da forma como te foram apresentadas as atividades Bookcreator?

- Muito insatisfeito
- Insatisfeito
- Neutro
- Satisfeito
- Muito satisfeito

2- Tiveste dificuldade em compreender algum dos desafios? *

- Sim
- Não

Se respondeste sim, qual ou quais ?

- O meu animal favorito
- Imagin' arte
- Escuto e com arte te reconto
- Com Arte me Enganas
- Na parede uma ideia, um sonho
- Arte Comvida virtualmente

3- Qual ou quais os desafios que gostaste mais? *

- O meu animal favorito
- Imagin' arte
- Com Arte me Enganas
- Escuto e com arte te reconto
- Na parede uma ideia, um sonho
- Arte Comvida virtualmente

Desenho com materiais convencionais Versus Arte digital *

4- Neste projeto, qual o método que gostaste mais para desenhar?

- Desenho com materiais convencionais
- Utilização do Dall-E
- Nenhum
- Desenho com materiais convencionais e Dall-E

5- Diz com qual destas frases estás de acordo *

- Usar o Dall-E é mais fácil do que desenhar com materiais convencionais
- Usar o Dall-E é mais difícil do que desenhar com materiais convencionais

6- Em relação aos trabalhos que desenvolveste com recurso ao Dall-E, ficaste: *

- Muito insatisfeito
- Insatisfeito
- Neutro
- Satisfeito
- Muito satisfeito

⋮

7- Consideras que as imagens que resultaram do Dall-E representam as tuas ideias? *

- Sempre
- Nem sempre
- Nunca

8- Qual ou quais foram as tuas dificuldades no Dall-E? *

- Descrever/ explicar a ideia oralmente
- Descrever a ideia por escrito
- Escolher o estilo
- Seleccionar e escolher apenas uma imagem
- Haver falhas no acesso à rede de internet
- Não tive dificuldades
- Outras:

Se respondeste outras, identifica-as.

Texto de resposta curta

9. Consideras que o Dall-E pode ser uma tecnologia benéfica para quem não gosta ou tem dificuldade em desenhar com materiais convencionais? *

- Sim
- Não
- Não sei

10. De 1 a 5 como avalias o teu empenho nas atividades que decorreram do desenho com materiais convencionais? *

Considerando: 1 como nada empenhado e 5 como totalmente empenhado

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

11. De 1 a 5 como avalias o teu empenho nas atividades que decorreram do desenho com recurso ao Dall-E *

Considera a avaliação 1 como nada empenhado e avaliação 5 como totalmente empenhado

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

12. Qual foi a tua impressão geral dos trabalhos expostos no Dall-E no metaverso Spatial? *

Muito insatisfeito

Insatisfeito

Neutro

Satisfeito

Muito Satisfeito

13. Se na disciplina de Artes, te derem a escolher entre desenhar com materiais convencionais e fazer desenho digital, qual preferes para trabalhar num projeto? *

Desenho tradicional

Arte Digital

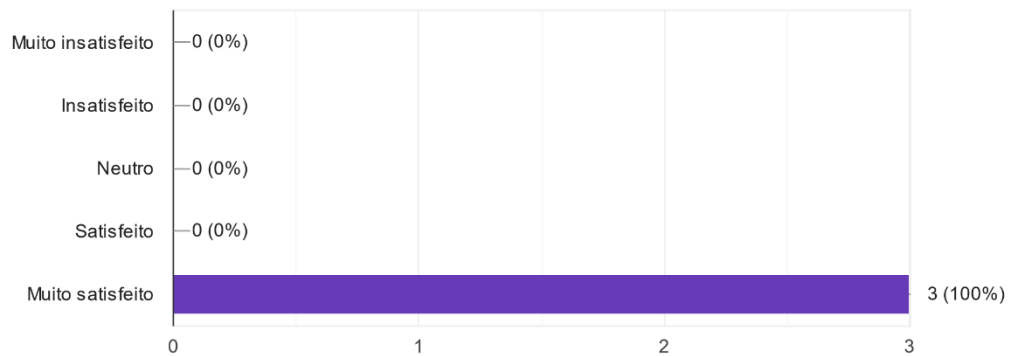
Os dois métodos

Nenhum

APÊNDICE XXIV- Questionário após a conclusão do Roteiro de Aprendizagens (Evidências)

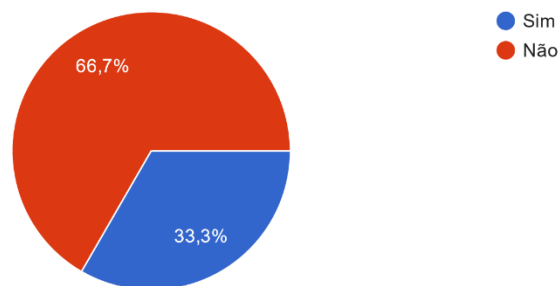
Roteiro de Aprendizagens 1- Gostaste da forma como te foram apresentadas as atividades Bookcreator?

3 respostas



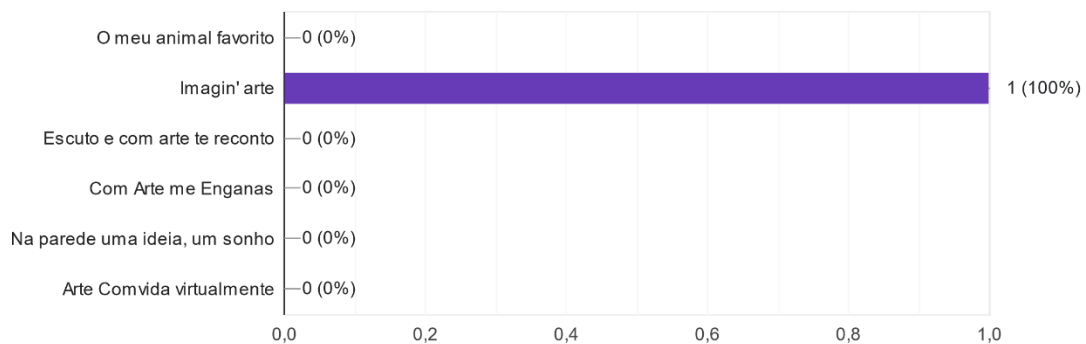
2- Tiveste dificuldade em compreender algum dos desafios?

3 respostas



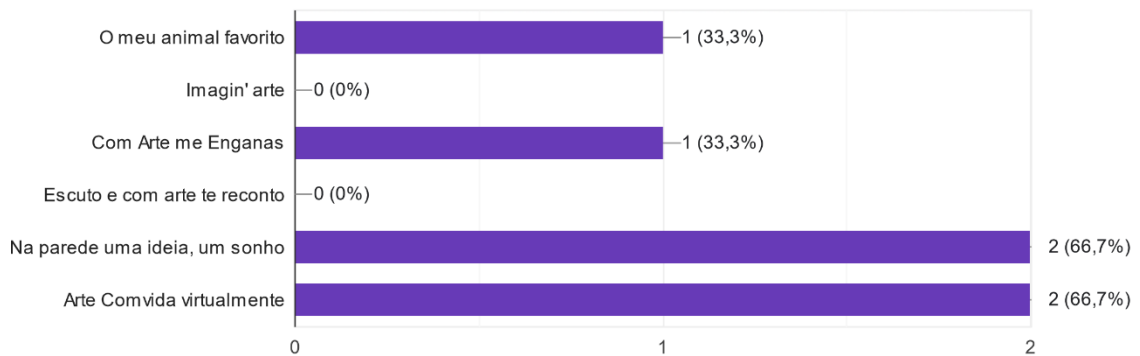
Se respondeste sim, qual ou quais ?

1 resposta



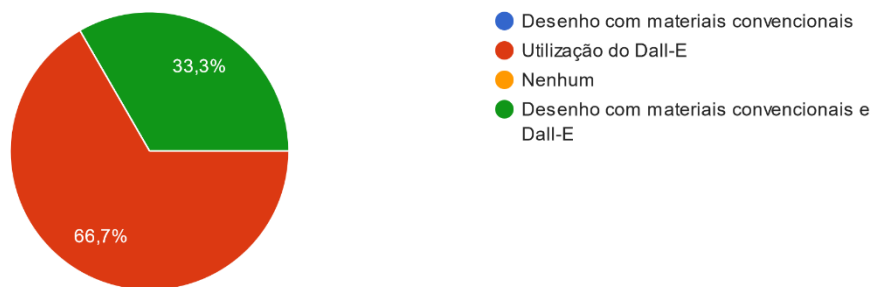
3- Qual ou quais os desafios que gostaste mais?

3 respostas



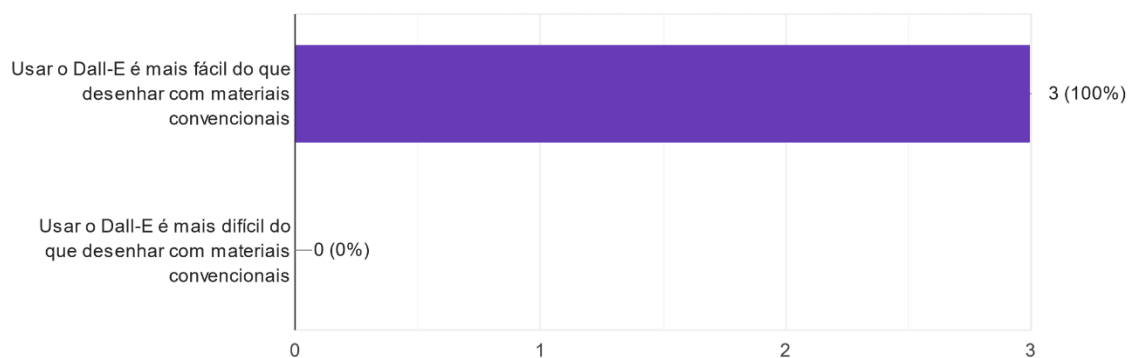
Desenho com materiais convencionais Versus Arte digital 4- Neste projeto, qual o método que gostaste mais para desenhar?

3 respostas



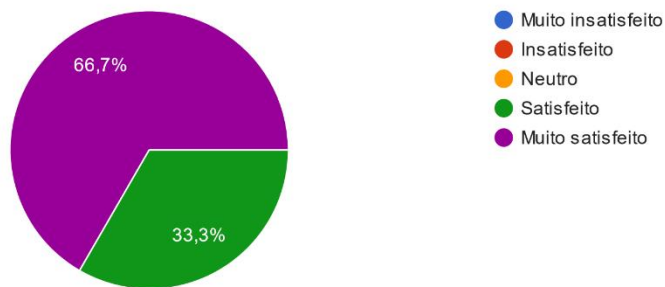
5- Diz com qual destas frases estás de acordo

3 respostas



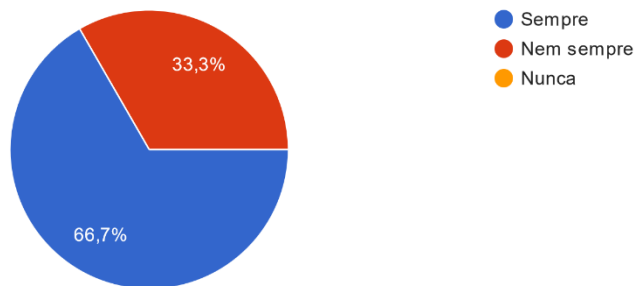
6- Em relação aos trabalhos que desenvolveste com recurso ao Dall-E, ficaste:

3 respostas



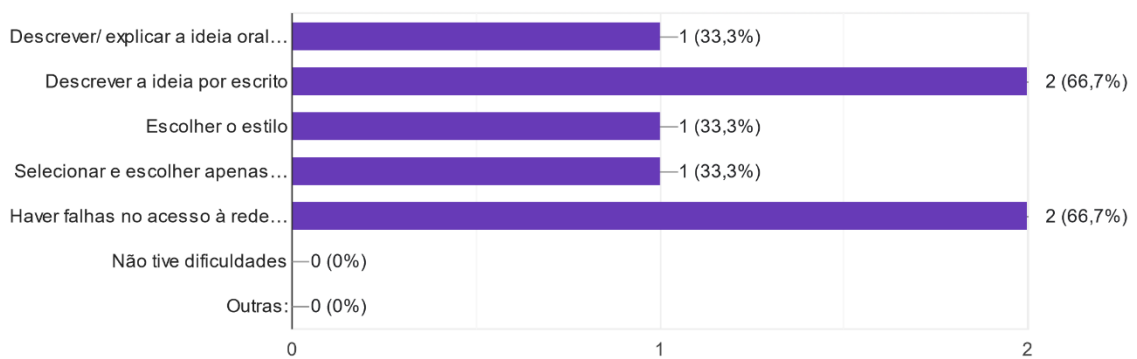
7- Consideras que as imagens que resultaram do Dall-E representam as tuas ideias?

3 respostas



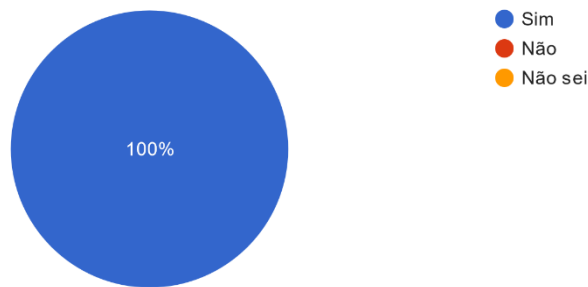
8- Qual ou quais foram as tuas dificuldades no Dall-E?

3 respostas



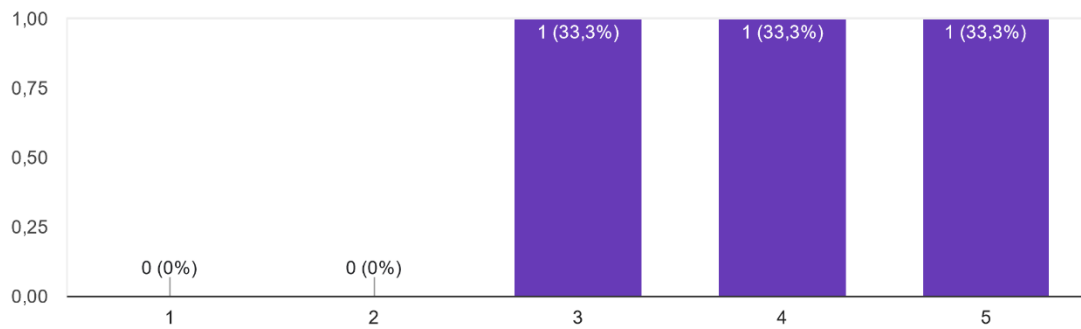
9. Consideras que o Dall-E pode ser uma tecnologia benéfica para quem não gosta ou tem dificuldade em desenhar com materiais convencionais?

3 respostas



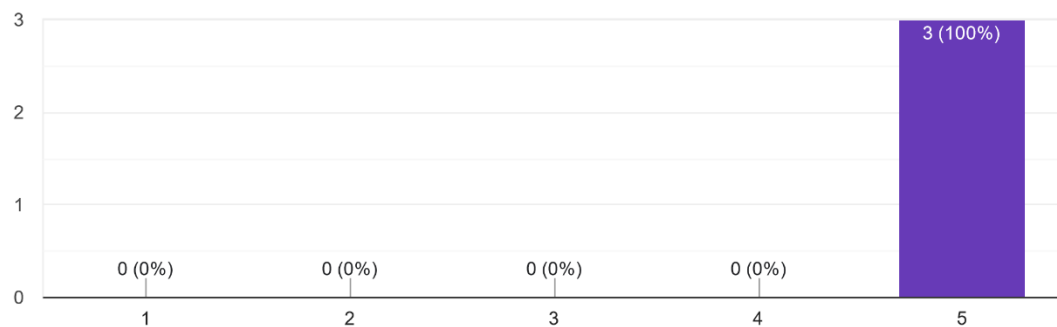
10. De 1 a 5 como avalias o teu empenho nas atividades que decorreram do desenho com materiais convencionais? Considerando: 1 como nada empenhado e 5 como totalmente empenhado

3 respostas



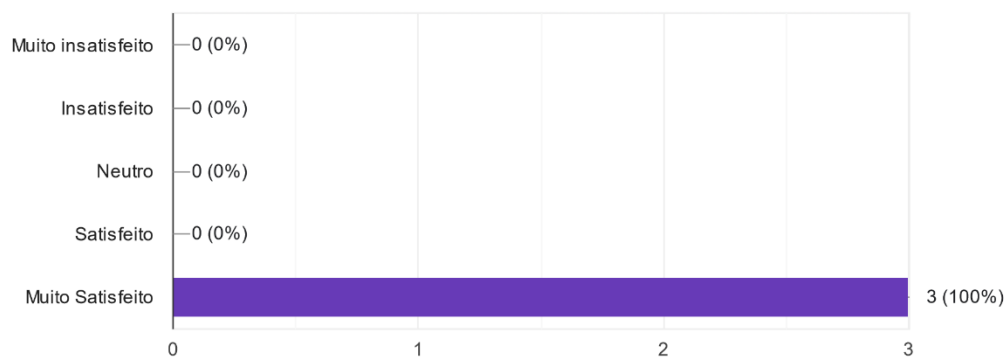
11. De 1 a 5 como avalias o teu empenho nas atividades que decorreram do desenho com recurso ao Dall-E. Considera a avaliação 1 como nada empenhado e avaliação 5 como totalmente empenhado

3 respostas



12. Qual foi a tua impressão geral dos trabalhos expostos no Dall-E no metaverso Spatial?

3 respostas



13. Se na disciplina de Artes, te derem a escolher entre desenhar com materiais convencionais e fazer desenho digital, qual preferes para trabalhar num projeto?

3 respostas



APÊNDICE XXV- Inquérito por questionário: recetividade dos alunos na visita dos trabalhos criados no *Dall-E*, expostos na plataforma metaverso *Spatial*.(questionário 3)

Inquérito por questionário: recetividade dos alunos à visita dos trabalhos realizados com recurso ao *Dall-E*, expostos na plataforma metaverso *Spatial*.

Este questionário insere-se no desenvolvimento de um trabalho de projeto no âmbito do Mestrado em Educação Especial, da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais de Leiria e visa aferir a tua recetividade dos trabalhos realizados com recurso ao *Dall-E*, expostos na plataforma metaverso *Spatial*.

Todas as respostas são confidenciais, pelo que não necessitas de te identificar em nenhuma circunstância. Os dados recolhidos servirão apenas para fins de investigação. Obrigada pela tua colaboração, pois sem a tua participação não era possível concretizar o presente estudo.

Vânia Soares

1. Antes de visitares a exposição no metaverso *Spatial*, já tinhas conhecimento sobre o *Dall-E* * como recurso para gerar imagens a partir de texto?

- Sim, já conhecia o *Dall-E*.
- Não, nunca tinha ouvido falar do *Dall-E*.
- Não tinha conhecimento sobre o *Dall-E* como recurso para gerar imagens a partir de textos, mas já conh ...
- Não tinha conhecimento sobre o *Dall-E* como recurso para gerar imagens a partir de textos, mas já tinha ...

2. Qual foi a tua impressão geral dos trabalhos expostos no *Dall-E* no metaverso *Spatial*? *

- Muito insatisfeito
- Insatisfeito
- Neutro
- Satisfeito
- Muito Satisfeito

3. Qual ou quais os trabalhos que gostaste mais? *

Texto de resposta curta

4. Na tua opinião, consideras que a tecnologia Dall-E pode transformar a maneira como entendemos, apreciamos e fazemos arte? *

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Neutro
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

5. Consideras o Dall-E útil para quem não gosta ou tem dificuldade em desenhar feito com materiais convencionais? *

- Sim
- Não
- Não sei

6. Se na disciplina de Artes, te derem a escolher entre desenhar com materiais convencionais e fazer desenho digital, qual preferes para trabalhar num projeto? *

- Desenho com materiais convencionais
- Arte digital
- Os dois métodos
- Nenhum

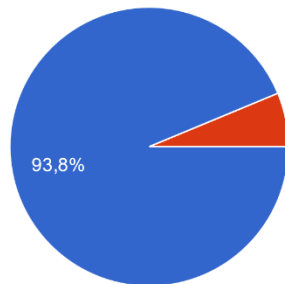
7. Na tua opinião, a exposição dos trabalhos no metaverso Spatial ofereceu uma experiência mais imersiva do que uma exposição física? Podes ter em consideração alguns aspetos como a acessibilidade, o ambiente e a interatividade. *

- Discordo totalmente
- Discordo parcialmente
- Neutro
- Concordo parcialmente
- Concordo totalmente

APÊNDICE XXVII- Inquérito por questionário: recetividade dos alunos na visita dos trabalhos criados no *Dall-E*, expostos na plataforma metaverso *Spatial* (Evidências)

1. Antes de visitares a exposição no metaverso Spatial, já tinhas conhecimento sobre o Dall-E como recurso para gerar imagens a partir de texto?

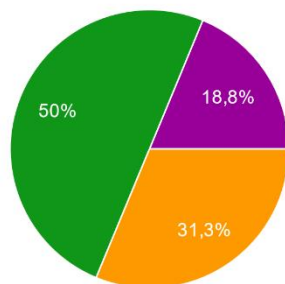
16 respostas



- Sim, já conhecia o Dall-E.
- Não, nunca tinha ouvido falar do Dall-E.
- Não tinha conhecimento sobre o Dall-E como recurso para gerar imagens a partir de textos, mas já conhecia outros recursos semelhantes.
- Não tinha conhecimento sobre o Dall-E como recurso para gerar imagens a partir de textos, mas já tinha visto imagens geradas por esse recurso an...

2. Qual foi a tua impressão geral dos trabalhos expostos no Dall-E no metaverso Spatial?

16 respostas



- Muito insatisfeito
- Insatisfeito
- Neutro
- Satisfeito
- Muito Satisfeito

3. Qual ou quais os trabalhos que gostaste mais?

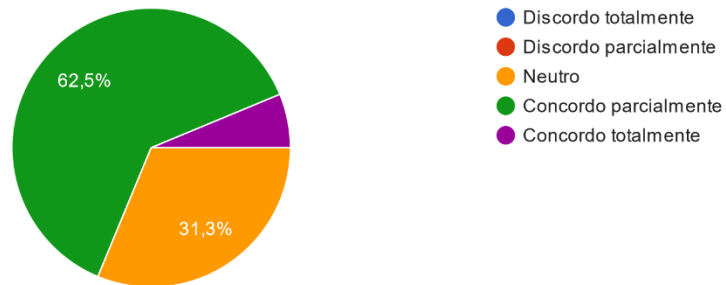
16 respostas

gato
Bulldog francês
foi o do Ferrari
Gostei mais do trabalho do gato
Ultimo modelo Ferrari
O do comando de PS4
todos
O comando
o cao frances

Braqui
cão
O desenho do Ferrari
Bulldog Francês
Do cão
Estudo do meu cão preferido 1º resultado
Fifa 2023 falatico foi o que eu mais gostei.

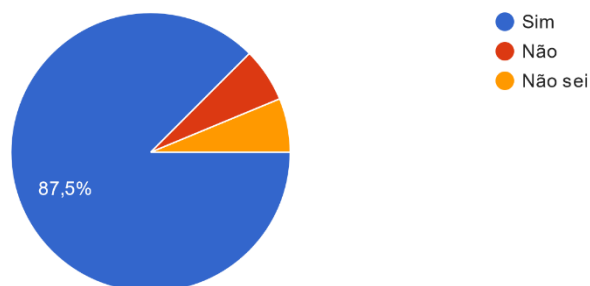
4. Na tua opinião, consideras que a tecnologia Dall-E pode transformar a maneira como entendemos, apreciamos e fazemos arte?

16 respostas



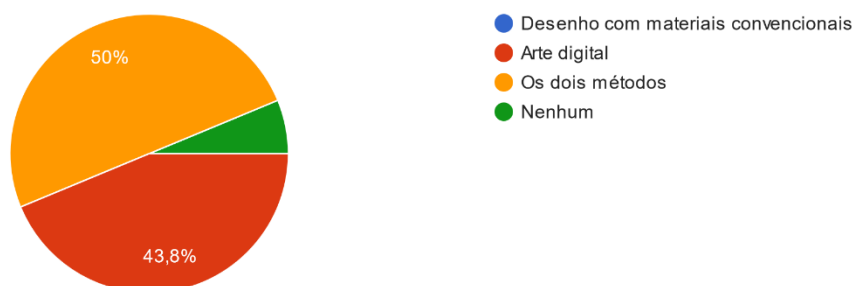
5. Consideras o Dall-E útil para quem não gosta ou tem dificuldade em desenhar com materiais convencionais?

16 respostas



6. Se na disciplina de Artes, te derem a escolher entre desenhar com materiais convencionais e fazer desenho digital, qual preferes para trabalhar num projeto?

16 respostas



7. Na tua opinião, a exposição dos trabalhos no metaverso Spatial ofereceu uma experiência mais imersiva do que uma exposição física? Podes ter em consideração alguns aspetos como a acessibilidade, o ambiente e a interatividade.

16 respostas

