Universidade do Minho
Instituto de Educação

Susana Patrícia da Rocha Caetano

Aprendizagem Baseada em Projeto: Estratégia para a aquisição de conhecimentos e promoção da autonomia do aluno

julho de 2025

Aprendizagem Baseada em Projeto: Estratégia para a aquisição de conhecimentos e promoção da autonomia do aluno

Susana Caetano

UMinho | 2025

Universidade do Minho

Instituto de Educação

Susana Patrícia da Rocha Caetano

Aprendizagem Baseada em Projeto Estratégia para a aquisição de conhecimentos e promoção da autonomia do aluno

Relatório de Estágio
Mestrado em Ensino de Informática

Trabalho realizado sob a orientação do
Professor Doutor José Alberto Lencastre

Julho de 2025

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.



Atribuição-NãoComercial
CC BY-NC

https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

AGRADECIMENTOS

Ao concluir esta etapa tão importante da minha formação académica e pessoal, é com um profundo sentido de gratidão que quero dedicar algumas palavras àqueles que, de diversas formas, contribuíram para este percurso.

Em primeiro lugar, agradeço ao Doutor José Alberto Lencastre, meu professor supervisor na Universidade do Minho, pelo acompanhamento dedicado, pelas orientações sempre precisas e pelo encorajamento ao longo deste desafio. A sua experiência e disponibilidade foram pilares fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho.

Ao Professor Fernando Oliveira, orientador cooperante, deixo um especial reconhecimento pela forma como me acolheu na escola, pelo apoio constante e pela partilha de conhecimentos práticos e pedagógicos que enriqueceram a minha experiência no contexto de sala de aula.

Agradeço igualmente ao diretor e vice-diretor da escola onde lecionei pela confiança depositada em mim e pela abertura demonstrada ao longo do estágio, criando condições para que pudesse crescer enquanto professor e profissional.

À turma que tive o privilégio de acompanhar, quero expressar o meu mais sincero apreço pela paciência, empenho e pela partilha de momentos que ficarão para sempre na minha memória.

Dirijo ainda um agradecimento aos restantes professores do mestrado pela transmissão de conhecimentos essenciais, pelas discussões enriquecedoras e pelo exemplo de dedicação ao ensino e à investigação. Aos colegas de turma, pela amizade, partilha de ideias e pela entreajuda, que tornaram este percurso mais leve e enriquecedor.

Por fim, agradeço à minha família e amigos pelo apoio incondicional, pelas palavras de incentivo nos momentos mais desafiantes e pela compreensão ao longo deste percurso. Sem o vosso suporte, este caminho teria sido muito mais difícil de trilhar.

A todos, o meu mais profundo obrigado.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer outra forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducentes à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

Aprendizagem Baseada em Projeto
Estratégia para a aquisição de conhecimentos e promoção da autonomia do aluno

Este relatório, desenvolvido no âmbito do Estágio Profissional do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade do Minho, apresenta a implementação de uma estratégia pedagógica baseada na Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP), aplicada ao módulo de Aplicações Informáticas B (AI B). A intervenção foi realizada com duas turmas do 12.º ano do ensino regular: a 12.º E, da área de Ciências e Tecnologias, e a 12.º K, da área de Línguas e Humanidades. A utilização da ABP visou a promoção de um ensino centrado na aprendizagem do aluno, privilegiando a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento da autonomia através da realização de projetos contextualizados. Esta abordagem pedagógica foi selecionada devido ao seu potencial para tornar os alunos participantes ativos no processo de aprendizagem, permitindo-lhes explorar conteúdos curriculares de forma prática e integrada, bem como desenvolver competências transversais, tais como o trabalho em equipa, a resolução de problemas e a gestão de tempo. Durante o estágio, foi adotada uma metodologia que alia a ABP às aprendizagens colaborativa e cooperativa, incentivando a autonomia e a construção de conhecimento, bem como o trabalho em grupo. A observação inicial das turmas revelou a necessidade de uma abordagem que promovesse maior envolvimento dos alunos, sobretudo em temas com aplicação prática evidente. Os projetos propostos foram concebidos de forma a estimular a aplicação de conceitos técnicos em cenários concretos, contribuindo para uma experiência de aprendizagem mais significativa. As análises qualitativa e quantitativa basearam-se na observação das dinâmicas de sala de aula, na reflexão sobre as aulas lecionadas, nos produtos finais apresentados pelos alunos e nos dados recolhidos através de questionários. Os resultados obtidos indicam que a implementação da ABP não só facilitou a compreensão dos conteúdos programáticos, mas também promoveu competências fundamentais como a autonomia, a aprendizagem colaborativa e cooperativa e a capacidade de enfrentar desafios complexos de forma estruturada. Conclui-se que a adoção da ABP constitui uma metodologia ativa eficaz para enriquecer o processo de aprendizagem, tornando-o mais adaptado às exigências educativas e profissionais do século XXI, enquanto proporciona um ambiente propício ao desenvolvimento integral dos alunos.

Palavras-chave: Aprendizagem ativa; Aprendizagem Baseada em Projeto; Aprendizagem colaborativa; Aprendizagem cooperativa; Autonomia do aluno.

ABSTRACT

Project-Based Learning

A Strategy for Knowledge Acquisition and Promotion of Student Autonomy

This report, developed as part of the Professional Internship of the Master's Degree in Computer Science Teaching at the University of Minho, presents the implementation of a pedagogical strategy based on Project-Based Learning (PBL), applied to the module of Computer Applications B (AI B). The intervention was conducted with two 12th grade regular education classes: the 12th E, from the Science and Technology area, and the 12th K, from the Languages and Humanities area. The use of PBL aimed to promote student-centered teaching, emphasizing knowledge acquisition and the development of autonomy through the completion of contextualized projects. This pedagogical approach was selected due to its potential to make students active participants in the learning process, allowing them to explore curricular content in a practical and integrated manner, as well as to develop transversal skills such as teamwork, problem-solving, and time management. During the internship, a methodology was adopted that combines PBL with collaborative and cooperative learning, encouraging autonomy and knowledge construction, as well as group work. Initial observation of the classes revealed the need for an approach that would foster greater student engagement, especially in topics with clear practical application. The proposed projects were designed to stimulate the application of technical concepts in concrete scenarios, contributing to a more meaningful learning experience. Qualitative and quantitative analyses were based on the observation of classroom dynamics, reflections on the taught lessons, the final products presented by the students, and data collected through questionnaires. The results indicate that the implementation of PBL not only facilitated the understanding of the curricular content but also promoted fundamental skills such as autonomy, collaborative and cooperative learning, and the ability to face complex challenges in a structured manner. It is concluded that the adoption of PBL constitutes an effective active methodology to enrich the learning process, making it more aligned with the educational and professional demands of the 21st century, while providing an environment conducive to the holistic development of students.

Keywords: Project-Based Learning; Cooperative learning; Collaborative learning; Student autonomy; Active learning.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 1

1.1 Questão de Investigação 2

1.2 Objetivos de aprendizagem 2

1.3 Relevância 2

1.3.1 Relevância do projeto à luz do contexto de intervenção 2

1.3.2 Relevância do projeto à luz da literatura 3

1.4 Estrutura geral do relatório 4

2. REVISÃO DA LITERATURA 6

2.1 Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP) 6

2.1.1 Origem e evolução da ABP 7

2.1.2 Principais benefícios da ABP 8

2.1.3 Desafios e limitações da ABP 9

2.1.4 ABP no Ensino de Informática 11

2.2 Aprendizagem Colaborativa e Cooperativa 13

3. ENQUADRAMENTO DA INTERVENÇÃO 15

3.1 Escola 15

3.2 As turmas 16

3.3 A disciplina 17

3.4 O módulo 18

4. ESTRATÉGIAS DA INTERVENÇÃO 19

4.1 Diagnóstico do conhecimento prévio dos alunos sobre o módulo de multimédia 19

4.2 Estratégias de ensino e de aprendizagem 21

4.3 Ensino da multimédia 22

4.4 Estratégias de avaliação da intervenção pedagógica 23

5. IMPLEMENTAÇÃO DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA 25
Sessões 1 e 2 27
Sessões 3 e 4 29
Sessões 5 e 6 30
Sessões 7 e 8 31
Sessões 9 e 10 34
Sessões 11 e 12 35
Sessões 13 e 14 40
Sessões 15 e 16 42
Sessões 17, 18 e 19 43
Sessões 20, 21, 22 e 23 44
Sessões 24 e 25 45
6. AVALIAÇÃO 47
6.1 Avaliação dos alunos 47
6.2 Avaliação diagnóstica 47
6.3 Avaliação formativa 48
6.4 Avaliação sumativa 49
6.5 Avaliação final do módulo 51
6.6 Avaliação da intervenção 53
6.7 Avaliação reflexiva sobre a prática pedagógica 80
7. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES 82
7.1 Conclusões 82
7.2 Limitações 84
7.3 Recomendações 84
7.4 Reflexão final sobre a intervenção pedagógica supervisionada 85
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 87

9. ANEXOS 91
Anexo 1: Questionário da unidade Introdução à Multimédia e metodologia ABP 91
Anexo 2: Grelha de observação da aula 94
Anexo 3: Planificação das sessões da Intervenção Pedagógica 95
Anexo 4: Grelha de avaliação apresentação oral do projeto final 109
Anexo 5: Grelha de avaliação do relatório do projeto final 109
Anexo 6: Referencial da disciplina para o ano letivo de 2023/2024 110
Anexo 7: Questionário de Avaliação da Aprendizagem Baseada em Projeto 111
Anexo 8: Inquérito de Satisfação 114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Trabalhos elaborados pelos alunos 28
Figura 2: Documento modelo de planeamento de projeto 33
Figura 3: Documento de Planeamento (exemplo) 33
Figura 4: Grelha de avaliação do projeto 34
Figura 5: Enunciado exercício de Som 38
Figura 6: Avaliação Tarefa Teams- feedback alunos 40
Figura 7: Trabalhos e Apresentações dos alunos 45
Figura 8: Grelha de avaliação de cada elemento de avaliação 50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Respostas dos alunos à questão 1 do questionário 55
Gráfico 2: Respostas dos alunos à questão 2 do questionário 56
Gráfico 3: Respostas dos alunos à questão 3 do questionário 57
Gráfico 4: Respostas dos alunos à questão 4 do questionário 57
Gráfico 5: Respostas dos alunos à questão 5 do questionário 58
Gráfico 6: Respostas dos alunos à questão 7 do questionário 60
Gráfico 7: Respostas dos alunos à questão 8 do questionário 61
Gráfico 8: Respostas dos alunos à questão 9 do questionário 61

Gráfico 9: Respostas dos alunos à questão 10 do questionário 62
Gráfico 10: Respostas dos alunos à questão 11 do questionário 63
Gráfico 11: Respostas dos alunos à questão 12 do questionário 64
Gráfico 12: Respostas dos alunos à questão 13 do questionário 65
Gráfico 13: Respostas dos alunos à questão 17 do questionário 68
Gráfico 14: Respostas dos alunos à questão 18 do questionário 69
Gráfico 15: Respostas dos alunos à questão 19 do questionário 70
Gráfico 16: Respostas dos alunos à questão 20 do questionário 71
Gráfico 17: Respostas dos alunos à questão 1 do inquérito de satisfação 75
Gráfico 18: Respostas dos alunos à questão 2 do inquérito de satisfação 76
Gráfico 19: Respostas dos alunos à questão 3 do inquérito de satisfação 77
Gráfico 20: Respostas dos alunos à questão 4 do inquérito de satisfação 78

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Planificação das sessões da Intervenção Pedagógica 26
Tabela 2: Modelo de grelha de avaliação 39
Tabela 3: Grelha de avaliação final 39
Tabela 4: Domínios usados na avaliação dos exercícios 49
Tabela 5: Grelha de avaliação do projeto final 51
Tabela 6: Grelha de Avaliação Final 53

SIGLAS, ABREVIATURAS E ACRÓNIMOS

ABP – Aprendizagem baseada em projeto

AI B - Aplicações Informáticas B

ESAG - Escola Secundária Aldeida Garrett

PASEO - Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório insere-se no âmbito do Estágio Profissional do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade do Minho e tem como tema central a implementação da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP) e das aprendizagens colaborativa e cooperativa no ensino da Multimédia procurando, assim, evidenciar o impacto desta abordagem pedagógica na promoção da autonomia e da aquisição de conhecimentos pelos alunos, assim como no desenvolvimento de competências transversais.

O estágio foi realizado junto de duas turmas do 12.º ano do ensino regular: o 12.º E, da área de Ciências e Tecnologias, e o 12.º K, da área de Línguas e Humanidades, no âmbito da disciplina de Aplicações Informáticas B (AI B). Através da ABP, pretendeu-se proporcionar aos alunos uma aprendizagem mais prática, integrada e centrada nas suas necessidades, envolvendo-os ativamente na exploração de conteúdos programáticos e na realização de projetos contextualizados.

A metodologia ABP tem como propósito estimular a solução para um problema do mundo real integrando diferentes conhecimentos, além de fomentar o desenvolvimento de competências como a autonomia e a aprendizagem colaborativa. Com isso, a ABP pretende incentivar os alunos a gerir o seu próprio processo de aprendizagem e promover o trabalho em equipa, a comunicação e a partilha de conhecimentos.

Ao longo do relatório, descrevem-se as estratégias pedagógicas e as atividades desenvolvidas, bem como os resultados obtidos, evidenciando o impacto da metodologia no desenvolvimento das suas competências técnicas e transversais, e na capacidade de aplicar os conhecimentos teóricos em contextos práticos.

A escola, enquanto instituição, tem assumido, ao longo do tempo, papéis distintos de acordo com as necessidades da sociedade (Roldão, 2000). Atualmente, enfrenta o desafio de formar cidadãos capazes de responder às exigências do mundo contemporâneo, promovendo a responsabilidade, o espírito crítico e a participação ativa na sociedade (Martins, et al., DGE - Direção-Geral da Educação, 2018). Neste contexto, as metodologias ativas, como a ABP, assumem um papel relevante, na medida em que promovem aprendizagens significativas, práticas e orientadas para o desenvolvimento integral do aluno.

Apesar do seu potencial, a implementação da ABP não esteve isenta de dificuldades. Entre as principais limitações identificadas, destacaram-se a gestão do tempo e o ajuste das atividades à realidade específica das turmas. Contudo, estas adversidades foram enfrentadas com adaptações pontuais, garantindo a consecução dos objetivos do projeto.

Por fim, para preservar a confidencialidade e o anonimato dos participantes, foi usada uma codificação nos registos e documentos relacionados com a intervenção pedagógica supervisionada.

1.1 Questão de Investigação

Foi definida a seguinte questão de investigação:

- Como é que a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto pode ser utilizada para promover a aquisição de conhecimentos e desenvolver a autonomia dos alunos?

1.2 Objetivos de aprendizagem

Após a formulação da questão de investigação, foram estabelecidos os seguintes objetivos de aprendizagem:

- Explorar softwares de edição de imagem/vídeo.
- Desenvolver competências de resolução de problemas.
- Desenvolver competências de autonomia.
- Desenvolver a capacidade de aquisição de conhecimentos.
- Desenvolver competências de trabalho em equipa.

1.3 Relevância

1.3.1 Relevância do projeto à luz do contexto de intervenção

Com o intuito de avaliar as motivações e conhecimentos dos alunos para o projeto a desenvolver no decorrer do estágio, foi realizada uma apresentação na aula de dia 29 de novembro de 2023 sobre os conceitos que seriam abordados no domínio Introdução à Multimédia, acompanhado por um breve questionário (Anexo 1) que apresentava questões com dois focos específicos: um (i) sobre conceitos relacionados com o conteúdo que seriam lecionados nas aulas de ministradas por mim, outro (ii) sobre o modelo pedagógico ABP, utilizado nas aulas para entender se conheciam o mesmo e o que achavam da sua utilização no contexto de aula.

Pela análise das respostas apresentadas, os alunos revelaram poucos conhecimentos sobre o tema a ser abordado, contudo conheciam o modelo de aprendizagem ABP e consideravam-no uma mais-valia para o ensino-aprendizagem.

Para além da apresentação e respetivo questionário, foram sendo retiradas algumas conclusões acerca da postura, comportamento, interesse e empenho da turma através do processo de observação direta, descrito ao longo do diário de bordo que pode ser consultado em: https://trello.com/b/8RxUwf7Z/portefolio-de-estagio-susana-caetano .

1.3.2 Relevância do projeto à luz da literatura

A ABP é uma metodologia ativa que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem. Nesta, o aluno é desafiado a resolver um problema ou responder a uma necessidade do mundo real (Barell, 2010), utilizando os seus conhecimentos adquiridos durante a formação escolar, essenciais para o seu futuro profissional.

Esta metodologia ABP é considerada como uma das formas mais eficazes para envolver os alunos com os conteúdos da aprendizagem, sendo por isso considerada como uma das melhores práticas educacionais na atualidade (Barell, 2010; Baron, 2011). Ao trabalhar num projeto, o aluno tem a oportunidade de aplicar os conhecimentos adquiridos em sala de aula num contexto real, de uma forma autónoma, proativa e criativa. Para além disso, o trabalhar em grupo promove a comunicação, o espírito de equipa e a capacidade de resolução de problemas/conflitos, bem como necessidade de lidar com prazos e cumprir metas.

Neste sentido, a ABP pode ser uma experiência gratificante e motivadora para o aluno (Barell, 2010), pois ao trabalhar num projeto significativo para ele, este sente-se mais envolvido e comprometido com a sua aprendizagem.

O professor, em vez de ministrar aulas expositivas, planeia uma ideia que irá gerar projetos mais colaborativos. Essa ideia deve envolver as diferentes competências que os alunos necessitarão aprender durante o desenvolvimento das soluções que terão consequências no mundo real.

O módulo de Introdução à Multimédia foi avaliado através de um projeto final, no qual os alunos desenvolveram um produto multimédia, como um logotipo a representar a "empresa" (grupo), um vídeo, um jogo ou uma aplicação web. O projeto foi realizado em grupo sobre um tema à escolha e defendido oralmente perante um júri.

O módulo multimédia da AI B foi uma oportunidade para os alunos desenvolverem competências essenciais para o mercado de trabalho atual, tais como a autonomia e capacidade de trabalhar em equipa.

As competências adquiridas neste módulo permitem aos alunos criar conteúdos multimédia de qualidade, que podem ser utilizados em diferentes contextos, como a educação, o entretenimento ou o marketing.

1.4 Estrutura geral do relatório

O presente relatório encontra-se organizado em sete capítulos, que refletem as diferentes etapas do estudo realizado:

- **Introdução** – O primeiro capítulo contextualiza o tema da intervenção pedagógica, destacando a sua relevância no contexto educativo atual. São apresentados os objetivos principais do estudo, as motivações subjacentes e algumas dificuldades que surgiram ao longo do processo. Para além disso, é explicada a estrutura do documento.
- **Revisão de literatura** – Este capítulo apresenta uma análise teórica sobre os conceitos que fundamentam o trabalho, com destaque para a Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP). São exploradas as potencialidades desta metodologia e a sua aplicação no desenvolvimento de competências transversais, que serviram de base para o planeamento da intervenção.
- **Enquadramento da intervenção –** No terceiro capítulo é feito o enquadramento da prática pedagógica, com a caracterização da escola, das turmas envolvidas, da disciplina e do módulo lecionado, fornecendo o contexto onde a intervenção foi implementada.
- **Estratégias da intervenção –** Neste capítulo são descritas as estratégias pedagógicas adotadas, incluindo o diagnóstico de conhecimentos prévios, as estratégias de ensino e aprendizagem, o ensino da multimédia e as formas de avaliação utilizadas ao longo da intervenção.
- **Implementação da intervenção**– Este capítulo documenta de forma pormenorizada as atividades desenvolvidas, desde a sua conceção até à sua aplicação em sala de aula.
- **Avaliação da intervenção** – Aqui são apresentados os resultados obtidos e é feita uma análise crítica ao impacto das estratégias utilizadas, com base em evidências recolhidas ao longo do estudo.

- **Conclusões, limitações e recomendações** – No capítulo final são sintetizadas as principais conclusões do estudo, refletindo sobre o alcance dos objetivos traçados. São ainda discutidas as limitações enfrentadas durante o trabalho e apresentadas sugestões para futuras intervenções ou investigações nesta área.

Para além destes capítulos, o relatório inclui uma secção de referências bibliográficas, que reúne as fontes utilizadas ao longo do estudo, e anexos que complementam as informações apresentadas, fornecendo uma perspetiva mais abrangente do trabalho realizado.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo, avaliamos a literatura existente sobre a Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP), uma abordagem pedagógica que envolve os alunos em projetos práticos e significativos, promovendo uma aprendizagem ativa e o desenvolvimento de habilidades essenciais. Pretendemos explorar a definição deste conceito, bem como as suas características fundamentais e os principais benefícios no âmbito do ensino. Vamos ainda abordar alguns dos desafios que surgem no contexto do ensino de informática.

2.1 Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP)

A ABP pode ser definida como uma metodologia de ensino sistemática que está centrada no aluno, apoiando-se na aprendizagem colaborativa e na resolução de problemas reais.

O autor John W. Thomas escreveu sobre a ABP no livro "*A Review of Research on Project-Based Learning*" (2000), definindo-a como uma abordagem que "organiza a aprendizagem em torno de projetos complexos e autênticos". Deste modo, incentiva os estudantes a aplicarem conhecimentos teóricos em contextos práticos, promovendo o desenvolvimento de capacidades como o pensamento crítico e a autonomia.

Thomas (2000) também reforça que a ABP aumenta o envolvimento dos alunos com os conteúdos ensinados, o que leva a uma aprendizagem mais ativa e significativa. Por isso mesmo, vem sendo utilizada em diversos contextos e disciplinas, com o intuito de desenvolver competências de resolução de problemas do mundo real, desafiando os estudantes a trabalharem de forma colaborativa para investigarem e responderem a questões complexas, como reforça Thomas (2000).

A ABP também se baseia numa abordagem interdisciplinar, promovendo a integração de diferentes áreas do conhecimento com o intuito de valorizar a experiência educativa (Araújo, 2003).

Este processo exige um planeamento cuidadoso do professor para conseguir criar projetos desafiadores e relevantes para os estudantes. Sem esquecer que o aluno deve ser a figura central de todo o processo de aprendizagem e que constrói o seu conhecimento nas interações com os colegas e com o ambiente que o rodeia (Silva M. A., 2024).

Krajcik e Blumenfeld (2006) reforçam ainda a importância de envolver os alunos em investigações profundas, bem como de os motivar a serem mais curiosos e a procurarem soluções inovadoras para os desafios e problemas apresentados.

Podemos, portanto, constatar que a ABP tem o potencial para promover salas de aula mais dinâmicas e colaborativas, com estudantes mais motivados e empenhados, e mais preparados para enfrentarem os desafios da vida real com competências mais sustentadas.

2.1.1 Origem e evolução da ABP

A ABP tem as suas origens na filosofia educacional do final do século XIX e início do século XX. O filósofo e pedagogo norte-americano John Dewey (2008) é considerado um dos pioneiros desta abordagem.

Dewey defendia o "aprender mediante o fazer", o que significa que era apologista de uma aprendizagem ativa e assente na experiência. Para Dewey, o ensino devia focar-se no aluno e em atividades práticas que envolvessem a resolução de problemas do mundo real (Dewey, 2008).

Também Jean Piaget (2013) contribuiu para o desenvolvimento dos princípios da ABP, embora não se tenha debruçado especificamente sobre o tema. Mas as suas teorias sobre o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem construtivista influenciaram esta abordagem educacional de forma significativa. Piaget (2013) acreditava que os alunos aprendem melhor quando estão ativamente envolvidos no processo de descoberta e de construção do conhecimento, em vez de apenas se esforçarem em memorizar informações. Salientava Piaget na obra "A Psicologia da Inteligência" (2013): "O conhecimento é uma construção contínua de estruturas de pensamento cada vez mais complexas, adquiridas através da interação constante entre o indivíduo e o seu ambiente".

Ao longo dos anos, a ABP foi evoluindo e integrando diversas práticas de ensino. Na década de 1960, a abordagem foi revitalizada com a introdução de métodos de ensino mais centrados no aluno e na resolução de problemas.

Blumenfeld et al. (1991) também fizeram contribuições significativas para este desenvolvimento, descrevendo a ABP como uma abordagem abrangente para a aprendizagem em sala de aula, projetada para envolver os alunos na investigação de problemas complexos e reais. Para isso, o aluno precisa de aplicar múltiplas habilidades e conhecimentos, o que promove a aprendizagem de conteúdos específicos, mas também desenvolve competências essenciais como a colaboração, a comunicação e o pensamento crítico. Deste modo, Blumenfeld et al. (1991) realçam que a ABP promove a integração entre diferentes disciplinas e é adaptável a diferentes tipos de alunos e situações. Estes autores dão também ênfase ao papel dos professores como essencial para aumentar a motivação e o envolvimento dos alunos. Outra novidade nas ideias de Blumenfeld et al. (1991) é a importância dada à tecnologia como um apoio

essencial para alunos e professores desenvolverem projetos motivadores e capazes de incentivarem o pensamento crítico e o desenvolvimento cognitivo.

Jerome Bruner também foi influente para a evolução da ABP através das suas teorias sobre o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem construtivista. Bruner acreditava que os alunos constroem conhecimento e significado através de experiências ativas com o mundo ao seu redor (McLeod, 2004). Este psicólogo e educador norte-americano introduziu conceitos como "*scaffolding*" (andaime ou estrutura temporária de suporte a aprendizagem) e "*curriculum spiraling*" (espiral curricular) que são fundamentais no universo da ABP. Quanto ao "*scaffolding*", Bruner propõe que os professores forneçam suporte temporário aos alunos enquanto estes aprendem novas habilidades, ajudando-os a alcançar níveis mais altos de compreensão. No caso do "*curriculum spiraling*", o educador sugere que conceitos complexos possam ser ensinados de forma simplificada numa fase inicial, sendo depois revisitados em níveis mais complexos.

Todas estas ideias ajudaram a moldar a ABP como uma abordagem que incentiva os alunos a explorarem e a resolverem problemas de maneira ativa e significativa, promovendo uma aprendizagem mais duradoura e mais sólida.

2.1.2 Principais benefícios da ABP

A ABP oferece diversos benefícios para os alunos. Mas destacam-se, acima de tudo, os seguintes:

- Aumento da motivação dos estudantes e maior envolvimento com as temáticas ensinadas (Blumenfeld, et al., 1991)
- Integração de várias disciplinas (Blumenfeld, et al., 1991)
- Desenvolvimento de habilidades de pensamento crítico (Thomas, 2000).
- Resolução de problemas (Thomas, 2000).
- Prepara os estudantes para a vida profissional com o desenvolvimento de competências de comunicação e colaboração (Bell, 2010)
- Melhora o desempenho dos alunos e aumenta a retenção do conhecimento (Krajcik & Blumenfeld, 2006).
- Promove a colaboração entre alunos, favorecendo a troca de ideias e o desenvolvimento de habilidades sociais (Johnson & Johnson, 1999).
- Estimula a autonomia dos alunos, permitindo-lhes tomar decisões quanto à forma de abordar os projetos (Blumenfeld, et al., 1991).

- Alunos são incentivados a refletir sobre o seu processo de aprendizagem, o que contribui para uma compreensão mais profunda dos conteúdos abordados (Schön, 1983).
- Experiência prática adquirida em projetos prepara melhor os alunos para o ambiente profissional (Gulikers, Bastiaens, & Kirschner, 2009).
- Desenvolvimento de habilidades do Século XXI, como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas (Framework for 21st Century Learning da Partnership for 21st Century Learning (P21), 2009).

2.1.3 Desafios e limitações da ABP

Apesar das suas muitas virtudes e vantagens, a ABP também apresenta alguns desafios e limitações, nomeadamente em termos da avaliação de projetos que pode ser complexa, exigindo critérios claros e rubricas bem definidas.

Como cada projeto é único e os alunos contribuem de formas distintas, é difícil criar métodos de avaliação padronizados. Essa circunstância pode dificultar a comparação de desempenho entre diferentes grupos de alunos, ou turmas. Como Thomas (2000) repara, para uma ABP eficaz é necessária uma avaliação cuidadosa e bem estruturada para garantir justiça e objetividade. Esta questão da subjetividade na avaliação é uma das maiores limitações da ABP, até porque diferentes professores podem ter critérios de avaliação distintos, e como os projetos envolvem trabalho em equipe e colaboração, a análise é sempre algo subjetiva. Schön (1983) destaca que a avaliação de projetos deve considerar a singularidade de cada projeto e a participação individual dos alunos. Assim, é muito relevante uma avaliação contínua para garantir que os alunos estão a progredir conforme o desejado.

Outro desafio é a gestão do tempo, em especial o planeamento e a execução dos projetos que pode ser demorada. Como os projetos envolvem várias etapas, desde a definição do problema até à apresentação final, os professores precisam de dedicar bastante tempo ao planeamento, à coordenação e à supervisão das atividades dos alunos.

Blumenfeld et al. (1991) destacam que a complexidade dos projetos requer um planeamento detalhado, o que pode sobrecarregar os professores. A disponibilidade limitada de tempo de aula é outra limitação importante. Nos contextos educacionais tradicionais, o tempo de aula é dividido em períodos específicos, e pode não ser suficiente para a realização de todas as etapas de um projeto.

Munhoz (2015) sugere que a gestão do tempo na ABP exige flexibilidade nos cronogramas escolares, o que nem sempre é possível em todas as instituições de ensino.

A dificuldade em manter os alunos no cronograma também é um desafio significativo. Durante a execução do projeto, é comum que os alunos enfrentem obstáculos inesperados que podem atrasar a progressão. Muitas vezes, os projetos exigem mais tempo do que o inicialmente previsto, como realça Thomas (2000), o que pode levar à frustração entre alunos e professores.

Além disso, a necessidade de equilíbrio entre diferentes disciplinas pode dificultar a atribuição adequada de tempo para a ABP. Os professores precisam de garantir que os alunos têm tempo suficiente para aprender conteúdos específicos de cada disciplina, enquanto trabalham nos projetos. Bell (2010) afirma que a integração de disciplinas na ABP pode ser desafiante, exigindo um esforço adicional dos professores para coordenar atividades interdisciplinares.

Como soluções para estes desafios associados à gestão de tempo, Blumenfeld et al. (1991)sugerem que os professores adotem técnicas como a criação de cronogramas detalhados, a definição de metas claras e a alocação de tempo para reflexão e revisão.

A ABP apresenta também desafios e limitações em termos da sua implementação, nomeadamente quanto à preparação dos professores que precisam de formação adequada para planear, executar e avaliar projetos de forma eficaz. Blumenfeld et al. (1991) consideram que os professores precisam de desenvolver novas competências pedagógicas e técnicas para poderem orientar os alunos através do processo da ABP. A falta de formação contínua pode dificultar a adoção desta metodologia.

Thomas (2000) também nota que a implementação de projetos exige, muitas vezes, mais recursos do que o inicialmente previsto, o que pode ser um obstáculo para algumas escolas. A falta de recursos materiais e de apoio institucional podem, assim, dificultar a implementação efetiva da ABP.

Além disso, a necessidade de colaboração interdisciplinar também pode complicar o processo. A integração de diferentes disciplinas num único projeto exige a colaboração entre professores de áreas distintas, o que pode ser difícil de coordenar. Krajcik e Blumenfeld (2006) afirmam que a ABP é mais eficaz quando há uma abordagem integrada do currículo, mas isso nem sempre é fácil de implementar em contextos escolares tradicionais.

Apesar de todos estes desafios e limitações, a ABP continua a ser uma abordagem pedagógica valiosa que pode proporcionar uma aprendizagem significativa e mais envolvente aos alunos. E, de resto, estas dificuldades podem ser superadas com um planeamento cuidadoso, estratégias de gestão e avaliação eficazes, e uma formação adequada para os educadores.

2.1.4 ABP no Ensino de Informática

No ensino de informática, a ABP tem demonstrado resultados positivos, com os alunos a desenvolverem competências técnicas, como programação e design de sistemas, enquanto trabalham em problemas práticos e colaborativos. Além disso, a ABP pode estimular a criatividade e a inovação, características essenciais para o desenvolvimento de novas tecnologias.

Um exemplo disso mesmo é um estudo realizado no âmbito de um mestrado em Ensino de Informática na Universidade do Minho (Gomes, 2023), com uma turma do 10.º ano do curso Técnico de Eletrónica, Automação e Computadores. Este estudo explorou a aplicação da ABP no ensino de programação em Python. Os estudantes desenvolveram projetos práticos, promovendo competências colaborativas e cooperativas. A ABP, como metodologia ativa, "permitiu que os alunos trabalhassem com problemas da vida real e na área de formação do curso, o que os obrigou a aplicar os conceitos de programação de forma prática, estimulando o seu pensamento lógico, reflexivo e crítico para encontrar uma solução eficaz", destaca a investigadora Maria Teresa Gomes (Gomes, 2023). A autora nota ainda que "foram desenvolvidas as competências do trabalho colaborativo, em que a aprendizagem por pares, numa linguagem menos formal e técnica, fez com que alguns alunos chegassem mais depressa ao conhecimento" (Gomes, 2023). Esta abordagem pedagógica "permitiu incentivar os alunos a trabalharem conjuntamente para analisar a informação, trocar ideias, discutir conceitos, testar e decidir a exequibilidade da tomada de decisões com vista ao cumprimento das atividades do projeto", verificando-se que "esta integração ajudou os alunos na construção de um conhecimento mais alargado, pois cada aluno contribuiu com as suas ideias e opiniões e teve oportunidade de ensinar e ajudar os seus colegas, sendo desenvolvidas as competências ao nível da argumentação, da negociação, da aceitação de diferentes pontos de vista e da tomada de decisões como resultado da interação com os outros" (Gomes, 2023).

Outro estudo realizado na Universidade do Minho, também no âmbito de um mestrado em Ensino de Informática, avaliou a aplicação da ABP na disciplina de Arquitetura de Computadores do curso profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (Lopes, 2022). Os alunos criaram uma rede local funcional, aplicando conhecimentos teóricos na prática e beneficiando a comunidade escolar. As principais conclusões deste estudo indicam que a ABP aumentou o interesse dos estudantes, tornando a aprendizagem mais envolvente e significativa. Os alunos tiveram liberdade para tomar decisões e conduzir o projeto, o que fortaleceu a sua capacidade de resolver problemas de forma independente. O trabalho em equipa foi essencial para o sucesso do projeto, estimulando a

interação interpessoal e a cooperação entre os participantes. A metodologia permitiu que os alunos aplicassem conceitos teóricos num contexto real, facilitando a compreensão dos conteúdos. Além disso, os estudantes demonstraram maior envolvimento e participação ativa nas atividades, refletindo um impacto positivo no desempenho académico (Lopes, 2022). O estudo utilizou questionários, grelhas de observação e autoavaliação dos alunos para medir os resultados. Os dados indicaram que a ABP melhorou a aprendizagem técnica, ajudou no desenvolvimento de competências psicossociais, no trabalho em equipa e no pensamento crítico (Lopes, 2022).

Destaca-se ainda um estudo de caso realizado na Universidade Federal de Alagoas (Brasil) que analisou a aplicação da ABP no ensino de informática durante a pandemia, num programa de mestrado profissional em Ensino na Saúde de uma universidade pública brasileira (Maciel, et al., 2022). A abordagem focou-se na avaliação formativa e no feedback obtido, utilizando ferramentas digitais para melhorar a aprendizagem. A ABP permitiu que os alunos desenvolvessem habilidades práticas e tecnológicas, tornando a aprendizagem mais dinâmica e aplicável. A integração de ferramentas digitais facilitou a interação entre alunos e professores, promovendo um ambiente de ensino mais colaborativo. O estudo também enfatizou a importância do feedback contínuo, permitindo que os alunos ajustassem as suas estratégias de aprendizagem ao longo do curso. A metodologia incentivou a participação ativa dos alunos, tornando-os protagonistas da própria aprendizagem (Maciel, et al., 2022). A ABP mostrou-se eficaz na transição para o ensino à distância, garantindo que os alunos mantivessem um alto nível de envolvimento e compreensão dos conteúdos. O estudo reforça que a ABP pode ser uma estratégia poderosa para o ensino de informática, especialmente quando combinada com tecnologias digitais e avaliação formativa (Maciel, et al., 2022).

A Unicamp - Universidade Estadual de Campinas (Brasil) publicou um estudo que analisou diversas pesquisas sobre a aplicação da ABP no ensino de programação (Andrade, et al., 2023). Os resultados indicaram que a metodologia melhora a capacidade de resolução de problemas, o pensamento crítico e a colaboração entre alunos. Contudo, os autores notam que "apesar de ser uma abordagem poderosa, a ABP também enfrenta alguns desafios e críticas, pois projetos bem estruturados demandam tempo para planeamento, execução e avaliação e achar o equilíbrio entre o projeto e o conteúdo pode ser um fator dificultador, prejudicando a aprendizagem de conceitos importantes, podendo exigir uma orientação mais detalhada" (Andrade et al., 2023). Pelo facto de "a avaliação considerar o processo, a colaboração, a criatividade e a aplicação de habilidades", torna-se "mais complexa que as avaliações tradicionais", destacam ainda os autores (Andrade et al., 2023). Apesar do reparo, estes estudos de caso demonstram

como a ABP pode ser eficaz no ensino de informática, promovendo uma aprendizagem ativa e significativa. Os alunos demonstram maior compreensão dos conteúdos quando aplicam conceitos teóricos na prática. Ao desenvolverem projetos reais, conseguem conectar os conhecimentos adquiridos à resolução de desafios concretos.

A metodologia também estimula a participação ativa dos estudantes, tornando o processo de aprendizagem mais envolvente, uma vez que sentem que estão a trabalhar em algo relevante e que pode ter aplicação real.

Além das aprendizagens técnicas, como programação e redes de computadores, os estudantes desenvolvem outras competências essenciais, como trabalho em equipa, pensamento crítico, resolução de problemas e autonomia na aprendizagem. Assim, a ABP melhora o desempenho académico, mas também prepara os alunos para os desafios do mundo profissional, tornando-os mais aptos a lidar com problemas complexos de forma criativa e colaborativa.

2.2 Aprendizagem Colaborativa e Cooperativa

Falar sobre a ABP sem considerar as dinâmicas da Aprendizagem Colaborativa e Cooperativa seria ignorar uma parte essencial do processo educativo que esta metodologia propõe, uma vez que estas metodologias estão intrinsecamente interligadas. A ABP assenta numa lógica pedagógica centrada no aluno, no trabalho em grupo, na troca de ideias e na resolução conjunta de desafios, características que também definem as abordagens colaborativa e cooperativa. Assim, compreender as dinâmicas da aprendizagem colaborativa e cooperativa articulam é indispensável para uma implementação eficaz da ABP no contexto educativo.

A aprendizagem colaborativa e cooperativa são metodologias pedagógicas fundamentais, promovendo tanto as competências técnicas (hard skills) quanto as competências não técnicas (soft skills) fundamentais para o mercado de trabalho (Jalinus, e al., 2020). As competências não técnicas incluem aspetos sociais (comunicação e trabalho em equipa), cognitivos (tomada de decisões e resolução de desafios) e emocionais (gestão do stress e do cansaço), complementando o desempenho técnico e aumentando a eficiência.

A aprendizagem colaborativa é uma abordagem na qual os alunos trabalham em grupos com o intuito de resolver problemas, concluir tarefas ou criar produtos (Babić, et al., 2021). De acordo com Marjan Laal e Seyed Mohammad Ghodsi (2012) no seu artigo sobre os benefícios da aprendizagem

colaborativa, esta metodologia fomenta a interação, incentiva o respeito mútuo e valoriza as contribuições individuais na construção do conhecimento.

Soundarajan et al. (2015) destacam que o objetivo principal desta metodologia é desenvolver a capacidade de trabalhar em conjunto na resolução de problemas ou na concretização de projetos, aproveitando as experiências e perspetivas individuais de cada aluno para promover e enriquecer a aprendizagem. Além disso, a aprendizagem colaborativa incentiva a interação social e a responsabilidade individual, criando um ambiente competitivo saudável e beneficiando alunos (Babić, et al., 2021).

A aprendizagem cooperativa, por sua vez, destaca a divisão do trabalho dentro de grupos pequenos, onde cada aluno é responsável por uma parte da tarefa a ser desenvolvida (Silva, Lopes, & Moreira, 2018). Lencastre et al. (2011) consideram que este modelo de aprendizagem favorece a construção do conhecimento, o desenvolvimento de competências sociais e a adoção de atitudes interpessoais fundamentais, tais como a liderança, a comunicação e a gestão de conflitos. Um dos princípios essenciais da aprendizagem cooperativa é a interdependência positiva, onde o sucesso individual está ligado ao sucesso do grupo (Lencastre, 2021). Para garantir a eficácia dessa metodologia, Lencastre (2021) destaca cinco fatores essenciais:

3. Nenhum membro pode alcançar o sucesso individualmente.
4. O esforço individual é fundamental para o resultado coletivo.
5. A promoção do diálogo é imprescindível para o bom funcionamento do grupo.
6. As competências interpessoais, como liderança e comunicação, são cruciais.
7. O processo deve ser monitorizado constantemente.

Silva et al. (2018) reforçam que as atividades cooperativas devem assegurar igualdade de participação, fomentando a interação e a construção ativa do conhecimento. Um dos métodos mais eficazes dessa abordagem é o Jigsaw (puzzle), desenvolvido por Elliot Aronson em 1971 para lidar com tensões étnicas nas escolas públicas no Texas (Perkins & Tagler, 2011). Esse método promove a cooperação, melhora as relações interpessoais, incentiva a responsabilidade pessoal e fortalece a interdependência positiva (Silva, Lopes, & Moreira, 2018).

3. ENQUADRAMENTO DA INTERVENÇÃO

3.1 Escola

O estágio realizou-se na Escola Secundária Almeida Garrett (ESAG), situada no centro da cidade de Vila Nova de Gaia, na praceta Professor José Sampaio, freguesia de Mafamude e Vilar do Paraíso, próximo às imediações da Biblioteca Municipal, do Auditório Municipal e da Igreja Matriz, envolta por um crescente complexo habitacional (ESAG, 2021).

A ESAG foi criada pelo Decreto-Lei N.º 45636, de 31 de março de 1964, tendo iniciado a sua atividade no ano letivo 1964/65, com frequência mista. Abriu com ensino até ao 5.º ano (Curso Geral) com trinta salas, tendo sido criados posteriormente os 6.º e 7.º anos do 3.º ciclo dos liceus (Curso Complementar). Em 10 de Outubro de 1966, adquiriu a sua autonomização, passando então a designar-se Liceu Nacional de Vila Nova de Gaia.

Mais de uma década depois, em 1979, com a unificação dos Ensinos Liceal e Técnico, passou a designar-se de Escola Secundária N.º 2 de Vila Nova de Gaia. Com a publicação da Portaria N.º 261/87, de 2 abril, e de acordo com a proposta da Escola, tomou a designação de Escola Secundária de Almeida Garrett, em homenagem ao escritor portuense introdutor do Romantismo em Portugal e criador do teatro contemporâneo português.

De acordo com o documento oficial da escola "*Projeto Educativo*" (ESAG, 2021), a maioria dos alunos que frequenta a ESAG reside na União de Freguesias de Mafamude e Vilar do Paraíso. Contudo, também frequentam a escola um número considerável de alunos provenientes da União de Freguesias de Santa Marinha e Afurada e da Freguesia de Oliveira do Douro.

De acordo com os dados estatísticos recolhidos pela escola e disposto no Projeto Educativo (ESAG, 2021), nos últimos três anos, a ESAG tem mantido estabilidade na oferta educativa, apresentando uma taxa de sucesso escolar na ordem dos 97% no ensino básico e 92% no ensino secundário.

O número de alunos tem variado entre os 1400 e os 1500. Quanto ao número de turmas abertas a cada ano letivo, entre as 51 e as 54, de acordo com a rede escolar estabelecida pela DGEstE, cerca de 21 a 22 são do ensino básico, incluindo 2 a 3 turmas com alunos do ensino artístico de Dança e/ou Música em regime articulado; no ensino secundário, mantêm-se os cursos científico-humanísticos de Artes Visuais (1 turma/ano), de Ciências Socioeconómicas (1 turma/ano), de Ciências e Tecnologias (6 a 7 turmas/ano) e de Línguas e Humanidades (3 turmas/ano).

No que concerne à avaliação externa, os alunos internos da ESAG apresentam genericamente resultados acima da média nacional e, no ensino secundário, acima dos 100 pontos na maioria das disciplinas.

3.2 As turmas

O grupo onde o estágio se desenvolveu é constituído por duas turmas do 12º ano: 12º E da área de Ciências e Tecnologias e o 12º K da área de Línguas e Humanidades. A primeira turma, o 12º E, é constituída por 15 alunos, sendo 5 raparigas e 10 rapazes. A média de idades nesta turma é de 17,3 anos. Com base nos documentos oficiais da escola, nenhum dos alunos está sinalizada com Necessidades Educativas Especiais nem retenção. A segunda turma, o 12º K, é constituída por 5 alunos, sendo 2 raparigas e 3 rapazes. A média de idades nesta turma é de 17 anos. Com base nos documentos oficiais da escola, não existem alunos referenciados com Necessidades Educativas Especiais nem retenção.

Tendo como base a observação direta efetuada desde outubro, foi notória alguma motivação por parte dos alunos em relação à informática, mais concretamente programação, embora muito reduzida. Quando questionados na primeira aula observada, apenas 5 alunos pretendiam seguir a área de informática e ingressar na universidade. Os restantes ainda não sabiam o que pretendiam seguir, tendo escolhido a disciplina apenas por exclusão de partes. Foi também observável alguma falta de atenção, concentração e interesse aquando da exposição de conceitos por parte do professor e da realização das tarefas solicitadas.

Quando foi iniciado o módulo de introdução à multimédia, a turma tinha diminuído o número de alunos inscritos para 18 apenas. Essa diminuição aconteceu ainda durante o primeiro semestre, pouco depois das aulas iniciarem. Os alunos revelaram mais interesse por este novo módulo por o considerarem mais acessível, realizando os exercícios solicitados com mais empenho e dedicação.

Nas aulas de exposição de conteúdos, nos quais era necessária alguma teoria para introduzir conteúdos fundamentais a abordar, os alunos perdiam mais rapidamente o foco, tendo sido necessário ajustar os conteúdos de modo a reduzir o tempo de exposição dos conceitos a abordar. Aquando realização das tarefas práticas, o envolvimento dos alunos era sem dúvida mais efusivo. Assim, no decorrer das aulas a maioria dos alunos foram mudando de postura, tendo-se tornado mais participativos na realização das tarefas e fazendo questões pertinentes, demonstrando, assim, mais interesse nos conteúdos lecionados. Contudo, alguns continuaram a demonstrar falta de interesse pela disciplina e

pela escola no geral, mantendo a mesma postura desde o início do ano. Foi discutido com o professor titular a possibilidade de alterar a disposição da sala, contudo a mesma foi recusada por não haver condições de logística que o permitissem.

3.3 A disciplina

A disciplina designa-se de **Aplicações Informáticas B** (AI B) e é uma opção do 12.º ano de escolaridade dos Cursos Científico-Humanísticos de Ciências e Tecnologias, Ciências Socioeconómicas, Línguas e Humanidades e Artes Visuais (DGE, Direção-Geral da Educação).

A disciplina de AI B é uma disciplina importante sobretudo para os alunos que pretendem continuar os seus estudos na área das tecnologias digitais, uma vez que esta lhes proporciona as competências necessárias para desenvolver soluções informáticas inovadoras e criativas nas áreas da programação e multimédia.

O programa da disciplina é organizado em duas grandes áreas temáticas: Introdução à Programação e Introdução à Multimédia. Na Introdução à Programação pretende-se que os alunos adquiram competências necessárias para a criação de aplicações informáticas, desde a análise do problema à implementação da solução. Os alunos aprendem a utilizar linguagens de programação, ferramentas de desenvolvimento e metodologias de engenharia de software. No decorrer das aulas do primeiro semestre, neste módulo, os alunos utilizam pseudocódigo e fluxogramas para estruturarem de forma lógica os problemas apresentados de forma a obterem uma resposta correta e implementaram a mesma recorrendo à linguagem de programação Python que executam em IDLE Shell e em Visual Studio Code.

A área de multimédia, lecionada a partir do segundo semestre, procurou desenvolver nos alunos as competências necessárias para a criação de produtos multimédia, como edição de imagem, vídeos, animações, aplicações web e jogos. Os alunos aprenderam a utilizar ferramentas de edição de imagem, vídeo e som, bem como técnicas de design e animação.

De acordo com o referencial de avaliação (ESAG, 2013) do presente ano letivo da escola para a disciplina em questão, a avaliação assenta em três domínios com diferentes ponderações, nomeadamente: conhecimento, informação e outros saberes (25%), Criatividade, cooperação, comunicação e espírito crítico (25%) e planeamento, análise e execução de tarefas (50%). Os instrumentos de avaliação utilizados são fichas de trabalho, testes de avaliação e projeto multimédia.

O manual adotado pela escola para a disciplina de AI B foi o livro intitulado "*Código 12*" da Porto Editora.

3.4 O módulo

O módulo Multimédia da disciplina de Aplicações Informáticas B (AI B) do 12º ano tem como objetivo proporcionar aos alunos o desenvolvimento de competências na área da produção de conteúdos multimédia (DGE, Direção-Geral da Educação). Para isso, aborda os seguintes temas:

- Conceitos básicos de multimédia: os alunos aprendem sobre os diferentes tipos de conteúdo multimédia, os seus elementos básicos e as técnicas de produção.
- Tipos de média Estáticos – texto e imagem: os alunos distinguem imagens bitmap e vetoriais e compreendem a importância da escolha de fontes e carateres para comunicar uma ideia.
- Tipos de média dinâmicos – vídeo, áudio, animação: os alunos aprendem a editar vídeos e áudios, utilizando software profissional.
- Gestão e desenvolvimento de projetos multimédia: os alunos aprendem a planificar e desenvolver projetos multimédia, desde a definição dos objetivos até à distribuição das tarefas.

4. ESTRATÉGIAS DA INTERVENÇÃO

O projeto de intervenção teve início no segundo semestre, com o arranque do módulo "Introdução à Multimédia". A sua implementação foi planeada em colaboração com um professor titular, sendo a unidade curricular lecionada em regime de dupla pedagógica por dois motivos: por um lado, porque, enquanto professora estagiária, exercia funções em outra escola simultaneamente e, por isso, apenas podia assegurar dois dos três tempos letivos semanais; por outro, porque considerámos que este modelo beneficiaria os alunos, permitindo um acompanhamento mais próximo e um apoio mais direcionado.

Tendo em conta o perfil dos alunos envolvidos, procurou-se proporcionar-lhes experiências próximas da realidade profissional, incentivando-os a assumir um papel ativo no seu processo de aprendizagem. Dessa forma, foram desafiados a simular um ambiente de trabalho, permitindo-lhes desenvolver tanto competências técnicas como sociais.

4.1 Diagnóstico do conhecimento prévio dos alunos sobre o módulo de multimédia

Para caracterização da escola, da turma e comunidade educativa, foram consultados os documentos de caracterização das turmas, Planos de Turma, Referencial de Avaliação, bem como o Relatório de Avaliação Externa da escola e o Projeto Educativo.

Para a caraterização da disciplina e módulo foram usados como recurso os documentos disponibilizados no site da direção-geral da educação como o Programa de Aplicações Informáticas B e as Aprendizagens Essenciais da disciplina em articulação com o Perfil dos alunos.

Durante as aulas do orientador cooperante, no sentido de conhecer e caraterizar os alunos, as suas motivações, aptidões, características, competências e limitações, foram realizados registos documentais por observação direta, acompanhados de reflexão de observação através de um "diário de bordo" (que pode ser consultado através do link https://trello.com/b/8RxUwf7Z/portefolio-de-estagio-susana-caetano).

No dia 29 de outubro de 2023, durante uma aula de observação do professor cooperante, realizei uma apresentação mais formal à turma, enquanto professora estagiária, onde foram expostos aos alunos o propósito da minha presença nas aulas e os objetivos a serem trabalhados durante a minha intervenção, a decorrer no início do segundo semestre. Adicionalmente, aplicou-se um breve questionário (Anexo 1) para avaliar o conhecimento prévio dos alunos sobre conceitos essenciais para o módulo de

multimédia (os conceitos de imagem, texto e vídeo), bem como para compreender o seu grau de familiaridade com a metodologia a ser implementada (ABP) e a sua perceção/opinião sobre o trabalho em grupo na criação de projetos.

Relativamente às questões direcionadas para os conteúdos a abordar, os alunos reconhecem diferentes tipos de multimédia, técnicas de edição de vídeo, e conseguem fazer a distinção correta entre imagem bitmap e vetorial. Quanto à criação de uma imagem vetorial, apenas 27.8% indicou que já tinha criado pelo menos uma vez.

Quando questionados sobre a metodologia ABP, 72.2% dos alunos indicaram que não conheciam a mesma, sendo um termo novo para os mesmos. Quanto ao trabalhar em grupo no desenvolvimento de um projeto final, 94.4% dos inquiridos considerou interessante. Na questão "Quais vantagens e desvantagens identificas em trabalhos de grupo?", os alunos apresentaram respostas diversas que focam a colaboração, partilha de ideias, cooperação, distribuição de tarefas como as principais vantagens, sendo que nas desvantagens focam, sobretudo, a dificuldade em tomar decisões finais devido à diversidade de ideias/opiniões dos diversos elementos do grupo. As respostas recolhidas de alguns alunos foram: "As vantagens são a colaboração, distribuição de tarefas desvantagens são a falta de compatibilidade de horários", "Trabalho mais eficaz, porém menos livre visto que há a necessidade de satisfazer várias sugestões individuais dos membros do grupo.", "Vantagens: Cooperação entre os colegas; criação de um espirito de equipe; Desvantagens: Fugas de informação por falta de comunicação;", "melhor compreensão e mais ideias", "Mais pessoas a pensar é uma vantagem e uma desvantagem pode ser as opiniões diferentes.".

No que diz respeito à identificação das competências adquiridas enquanto elemento de uma equipa através da questão: "Que competências acreditas que um elemento que trabalhe em equipa pode adquirir", as respostas foram bastante positivas e motivadoras, entre elas:

- Mais conhecimento
- Trabalho em equipa, responsabilidade e capacidade de liderança
- Melhor competência de trabalho em grupo e distribuição de tarefas.
- criatividade, paciência e generosidade
- liderança
- Criativo
- Colaboração e adaptação
- espírito de equipa

- respeitar as várias opiniões
- mais competências
- Mais ideias
- Comunicação, Liderança, Cooperação, Respeito, mais conhecimento
- Bons resultados
- Bom trabalho de equipe.
- Espírito de equipa e competências novas
- Colaboração de equipa, responsabilidade

Por fim, na questão "Consideras que o trabalho em equipa e a distribuição dos "papeis"/tarefas pelos elementos do grupo permite desenvolver a autonomia e o trabalho colaborativo preparando, assim, os alunos para o mercado de trabalho?", 89% dos alunos respondeu que sim, tendo apenas dois alunos respondido "não sei".

Os resultados apurados demonstram que os alunos consideram o trabalho em equipa benéfico para a aquisição de conhecimentos e competências como a cooperação, responsabilidade, liderança e comunicação.

4.2 Estratégias de ensino e de aprendizagem

As estratégias de ensino e de aprendizagem delineadas na presente intervenção pedagógica assentaram na metodologia ativa ABP, por se tratar de uma abordagem centrada na aprendizagem do aluno e promotora de competências essenciais para o século XXI. A opção por esta metodologia foi fundamentada em dois fatores determinantes: o primeiro na análise dos dados recolhidos através do questionário de caracterização da turma, nomeadamente no que respeita às preferências dos alunos quanto ao trabalho individual, em pares ou em grupo. Tais dados evidenciaram a necessidade de implementar uma metodologia que favorecesse o desenvolvimento de competências interpessoais, cognitivas e emocionais, adequadas às exigências da sociedade atual. O segundo fator prendeu-se com o facto de os momentos de avaliação previstos para a disciplina passarem pela criação final de um projeto multimédia (vídeo, jogo, website), o que seria favorecido pela implementação da aprendizagem baseada em projeto, uma vez que esta é eficaz na promoção de competências como a autonomia, o trabalho em equipa e a colaboração (Sharples, et al., 2016). Ainda que a intervenção tenha sido estruturada em torno da ABP, importa sublinhar que esta metodologia mantém uma relação estreita com

a aprendizagem colaborativa e cooperativa, uma vez que pressupõe o trabalho em grupo, a partilha de ideias e a construção conjunta do conhecimento, fomentando a interdependência positiva entre os elementos da equipa.

De acordo com o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO), é essencial proporcionar aos alunos experiências que promovam o desenvolvimento de competências complexas e integradas, capazes de os preparar para lidar com desafios imprevisíveis, potenciados pela evolução do conhecimento e da tecnologia (Martins, et al., 2018). As áreas de competência definidas neste perfil incluem o relacionamento interpessoal, a cooperação, a partilha e a colaboração – elementos estruturantes da metodologia de ABP, que assume, assim, um papel fundamental na formação dos alunos.

Através da implementação da ABP, pretendeu-se que os alunos se envolvessem ativamente na resolução de problemas reais através do desenvolvimento de projetos práticos no domínio da multimédia, com especial enfoque na edição de imagem, vídeo e som. O projeto final consistiu na criação de uma empresa fictícia, através da qual os alunos desenvolviam a sua identidade visual e comunicacional, nomeadamente através da criação do logótipo e da produção de um vídeo sobre um tema à escolha ou de um jogo com uma componente gráfica significativa. Este trabalho permitiu não só aplicar os conhecimentos técnicos, mas também fomentar o trabalho em equipa e a capacidade de tomar decisões em grupo.

Para apoiar a aquisição de conhecimentos, foram elaboradas algumas apresentações gráficas que estruturaram os momentos de aprendizagem, incluindo os conteúdos teóricos, os problemas propostos, as fases do projeto e a descrição do produto final multimédia a desenvolver.

4.3 Ensino da multimédia

Atualmente, o ensino da multimédia assume um papel fundamental na formação dos alunos, sobretudo em contextos educativos que visam preparar os jovens para os desafios de um mundo digital. Por integrar diferentes tipos de média como texto, imagem, som, vídeo e interatividade, a multimédia exige dos alunos não só capacidades técnicas, como também criatividade e competências de comunicação.

Segundo Mayer (2009), a aprendizagem com recursos multimédia é mais eficaz quando se recorre a uma combinação estruturada de palavras e imagens, permitindo que os alunos construam

representações mentais mais ricas e duradouras. Este princípio justifica a aposta em metodologias ativas no ensino da multimédia, que promovam a experimentação e a criação de produtos.

Nesse sentido, a ABP surge como uma metodologia pedagógica adequada ao ensino da multimédia. Ao desafiar os alunos a resolver problemas reais através do desenvolvimento de produtos digitais como vídeos, websites ou jogos, a ABP contribui para a aquisição de conhecimentos e para o desenvolvimento de competências do século XXI, como a colaboração, a comunicação e o pensamento crítico (Trilling & Fadel, 2009).

Para Reeves e Hedberg (2003), o uso da multimédia na educação deve ir além da reprodução de conteúdos, promovendo experiências de aprendizagem interativas e construtivas. Assim, os ambientes de aprendizagem multimédia devem favorecer a autonomia, a exploração e a avaliação contínua, permitindo que os alunos assumam um papel ativo na construção do seu conhecimento.

No contexto desta intervenção pedagógica, o ensino da multimédia, através da ABP, permitiu aos alunos criar conteúdos originais e aplicar os seus conhecimentos. Esta abordagem reforçou não só as competências técnicas, mas também o envolvimento dos alunos, aproximando o processo de ensino-aprendizagem da realidade do mercado de trabalho.

4.4 Estratégias de avaliação da intervenção pedagógica

A avaliação da intervenção foi realizada em dois momentos. Um primeiro momento caracterizado por uma avaliação formativa com a observação direta e registo dos progressos e/ou dificuldades revelados pelos alunos ao longo das aulas na criação dos seus produtos multimédia. No sentido de confirmar a adquisição das competências previstas no módulo, procurarei acompanhar o progresso dos projetos de forma a entender se os alunos estavam a conseguir aplicar os conhecimentos técnicos e científicos aquando realização do projeto final, bem como a desenvolver capacidades de cooperação, comunicação e liderança. A avaliação era registada numa grelha de observação aplicada a cada aula (anexo 2).

Um segundo momento consistiu na avaliação final do projeto/portefólio constituído por um conjunto de atividades que demonstram o progresso e os resultados dos alunos ao longo da execução do mesmo. O projeto deve ser o resultado de um trabalho colaborativo no qual todos os alunos participaram ativamente com ideias e sugestões, previamente apresentadas e discutidas em grupo para que fosse possível obter o melhor resultado possível na elaboração deste. Assim, cada aluno deverá ter desenvolvido competências quer ao nível da autonomia, quer ao nível do trabalho em grupo.

Os professores apresentaram feedbacks constantes ao longo do desenvolvimento do projeto. Isso ajudou os alunos a enriquecer os seus conhecimentos, bem como permitiu remover obstáculos e alterar rumos que poderiam não levar a resultados satisfatórios.

A ABP foi uma metodologia ativa de ensino que permitiu aos alunos desenvolver competências e conhecimentos de forma significativa. No ensino da multimédia, a ABP foi utilizada para promover o desenvolvimento de competências técnicas, de resolução de problemas e comunicativas.

Competências técnicas

A ABP foi utilizada para que os alunos aprendessem a utilizar softwares de multimédia. Os projetos foram desenvolvidos procurando que os alunos tivessem a oportunidade de experimentar diferentes softwares e desenvolver as suas competências técnicas. Por exemplo, os alunos desenvolveram projetos de criação de vídeos, sites ou jogos. Para isso, tiveram de aprender a utilizar editores de vídeo, editores de texto, software de programação, entre outros.

Competências de resolução de problemas

A ABP foi utilizada para promover nos alunos a capacidade de identificar e resolver problemas complexos relacionados com o conteúdo da disciplina (Jonassen, 2000). Os projetos foram elaborados de forma a desafiar os alunos a aplicar os conhecimentos teóricos na prática, desenvolvendo soluções fundamentadas e eficazes para situações reais. Por exemplo, os alunos criaram anúncios publicitários, documentários ou curta-metragens, que exigiram planeamento, pesquisa e aplicação técnica adequada para alcançar os objetivos propostos.

Competências comunicativas

A ABP foi também utilizada para promover uma comunicação mais eficaz por parte dos alunos, permitindo que os mesmos expressassem as suas ideias e ouvissem as opiniões dos outros elementos do grupo. Os projetos foram concebidos de forma que os alunos tivessem a oportunidade de comunicar as suas ideias a um público amplo. Por exemplo, desenvolveram projetos como blogs, apps e websites. Para tal, tiveram de ser capazes de comunicar de forma clara e eficaz.

5. IMPLEMENTAÇÃO DA INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

A planificação das aulas de intervenção foi desenvolvida com base na metodologia de ABP e estruturada em doze sessões. Estas sessões incluíram três atividades principais, concebidas para serem trabalhadas através de metodologias de aprendizagem ABP em parceria com as aprendizagens colaborativa e cooperativa, culminando no desenvolvimento de um produto final.

Este formato permitiu aos alunos aplicar, de forma prática, os conhecimentos adquiridos, ao mesmo tempo que consolidavam competências essenciais. No âmbito da aprendizagem colaborativa, destacou-se o desenvolvimento de competências como a comunicação eficaz, o trabalho em equipa e a partilha de conhecimentos. Por outro lado, no contexto da aprendizagem cooperativa, os alunos foram incentivados a praticar capacidades como a negociação (na chegada a um consenso), o respeito mútuo e a cooperação, promovendo uma dinâmica de grupo mais enriquecedora e participativa. Abaixo é apresentada a planificação das aulas 1 e 2 a título de exemplo (tabela 1), sendo que a planificação das 12 sessões poderá ser consultada em anexo (anexo 3).

Plano de aula | Domínio 2	**Aula: 1**	**Data: 21/02/2024**	**Duração: 50 minutos**
Sumário:	• Distinguir imagem *bitmap* de imagem vetorial – Tipos de formatos de imagens *bitmap*. – Tipos de formatos de imagens vetoriais. • Fundamentos do desenho vetorial. • Exercícios de aplicação.		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo – Manual Código 12 – Apresentação Diapositivos		– Apresentar os conteúdos, objetivos de aprendizagem e critérios de avaliação; - Apresentar da metodologia MTP; - Apresentação dos conteúdos sobre a temática Imagem Vetorial: características, vantagens, etc. Importância	

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 2	Data: 21/02/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:	• Exercícios de aplicação. • Uso de um programa de desenho – Inkscape.

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo – Manual Código 12 – Caderno de Atividades – Manual Interativo/Escola Virtual	– Realização de exercícios práticos sobre imagem vetorial. - Realização de um exercício teórico sobre imagem vetorial - Esclarecimento de dúvidas ou questões. - Atividade 1: Criação de um Logotipo sobre a cidade de Gaia
Áreas de competências do PASEO	**Avaliação**
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Tabela 1: Planificação das sessões da Intervenção Pedagógica

As aulas lecionadas no âmbito do estágio curricular foram asseguradas em regime de coadjuvação, sendo repartidas entre a professora estagiária, Susana Caetano, e o professor titular da disciplina, Fernando Oliveira. Esta organização decorreu da distribuição da carga horária semanal da turma — 100 minutos à quarta-feira e 45 minutos à sexta-feira —, tendo em conta que, por motivos profissionais, apenas me foi possível lecionar nas quartas-feiras. Assim, o professor titular assumiu a responsabilidade pelas aulas de sexta-feira, garantindo a continuidade do processo de ensino e a articulação pedagógica necessária. Esta colaboração permitiu preservar a coerência da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP) adotada ao longo de toda a intervenção.

Sessões 1 e 2

Dia 21 de fevereiro 2024 – 1ª aula assistida

Sumário:

Distinguir imagem bitmap de imagem vetorial

- Tipos de formatos de imagens bitmap.
- Tipos de formatos de imagens vetoriais.

Composição de imagem com "camadas" ou *layers*. Pequeno projeto de criatividade e aplicação da matéria de edição de imagem no formato *vetorial*.

A primeira sessão, correspondente a uma aula de 100 minutos, a qual se iniciou com a apresentação da docente, da metodologia de trabalho projeto e dos conteúdos a desenvolver no decorrer da aula.

Todos os alunos estiveram presentes na aula.

Nesta sessão introduzi o Tema "Imagem Vetorial", apresentando as principais diferenças entre esta e a imagem bitmap, abordada até então nas aulas.

Comecei por apresentar as características de ambas, formatos, principais vantagens bem como os fundamentos do desenho vetorial. Os alunos foram participando, respondendo às questões que fui colocando no decorrer da apresentação.

No sentido de dar seguimento aos conteúdos a abordar nas próximas aulas, nas quais os alunos terão a necessidade de criar um logotipo para o seu grupo de projeto, estendi um pouco mais a aula teórica e apresentei alguns conteúdos pertinentes para essa atividade, nomeadamente a importância da cor, para que entendam que esta também transmite uma mensagem. Para além disso, apresentei algumas sugestões a ter em conta na hora de criar um logotipo. Por fim apresentei um vídeo com aproximadamente 5 minutos no qual mostrava como é que logo ao tipo da cidade do Porto tinha surgido, qual a inspiração para a sua criação.

No tempo restante da aula, solicitei aos alunos que desenvolvessem um novo logotipo para a cidade de Gaia. Uma vez que os alunos ainda não tinham explorado um programa de edição de imagem vetorial, distribuí pela turma algumas folhas de desenho para que pudessem organizar as suas ideias e criar um logotipo para a cidade. Os alunos exploraram na internet alguns monumentos e história da cidade para se inspirarem e poderem, então, criar uma arte final. Surgiram ideias interessantes e criativas, revelando que os alunos entenderam o conceito de logotipo abordado na aula.



Figura 1: Trabalhos elaborados pelos alunos

Nos últimos 5 minutos da aula, com base no manual adotado na disciplina, realizei algumas questões aos alunos no sentido de entender se os mesmos adquiriram os conceitos teóricos sobre imagem vetorial abordada na aula.

Reflexão Crítica

A aula iniciou-se com uma exposição teórica dos conceitos essenciais para garantir que os alunos estivessem preparados para iniciar o projeto na aula seguinte, nomeadamente com a criação do logotipo. Esta abordagem foi pensada de forma a assegurar a aquisição prévia dos conteúdos fundamentais, dado que a criação do logotipo seria uma das primeiras tarefas práticas a ser desenvolvida pelos alunos no âmbito do projeto.

Relativamente ao comportamento da turma, verificou-se, de modo geral, uma postura positiva e adequada durante a aula. Embora os alunos não se mostrem muito participativos oralmente, demonstram elevado empenho e dedicação nas atividades práticas, o que se reflete na qualidade dos trabalhos que têm vindo a apresentar ao longo do ano letivo. Esta característica sugere que, apesar da pouca interação verbal, os alunos estão motivados e envolvidos no processo de aprendizagem através da realização das tarefas práticas.

Na tarefa de criação do logotipo demonstrou que os alunos são capazes de realizar tarefas de forma autónoma, adaptando-se facilmente aos desafios apresentados.

A nível dos conteúdos sobre a imagem vetorial e a distinção desta da imagem bitmap, os alunos entenderam o conteúdo tendo respondido de forma adequada às questões que foram feitas no final da sessão (questões estas respondidas oralmente na aula e posteriormente na tarefa Teams).

Quanto ao exercício prático de criação de logotipo, os alunos mostraram que são capazes de desenvolver um projeto de raiz, colocando em prática com o que adquiriram na aula de forma autónoma e eficiente.

Sessões 3 e 4

Dia 28/02/2024

Sumário:

Técnicas de desenho vetorial.

Projeto multimédia. Natureza e objetivos.

Escolha de temas e formação de grupos.

Iniciamos a aula a abordar os conceitos de Técnicas de desenho vetorial, tais como: linhas, curvas, pontos, polígonos. Para consolidação dos conteúdos, os alunos realizaram uma ficha de trabalho (nº 14) do caderno de atividades.

Já na segunda parte da aula, o tema principal foi o "Projeto Multimédia", onde discutimos a sua natureza e objetivos. A formação de grupos e a escolha de temas foram atividades cruciais realizadas durante a aula. Cada grupo, composto por no máximo 3 alunos, teve que entregar uma folha A4 com o nome do grupo, o tema, o subtema do projeto e os objetivos. Além disso, cada membro do grupo definiu o papel que iria desempenhar no projeto.

Foram fornecidas informações detalhadas sobre o projeto multimédia, indicando aos alunos que poderiam optar por realizar um filme, uma curta-metragem, um documentário, um jogo, entre outros. Além disso, foi explicado que os alunos teriam que fazer um "making off", trailer, vídeo, um relatório com capa ilustrada, e o produto final em DVD com capa de aspeto profissional e ilustrado. Além disso, enfatizou-se a importância da interatividade no filme, com menus que permitissem escolher cenas, por exemplo.

Foram apresentados exemplos de projetos dos anos anteriores para inspirar os alunos. Após toda a exposição com os conteúdos necessários, foi solicitado aos alunos a realização da Atividade 2: a

realização de um documento com a identificação do grupo e do projeto, que deveria ser entregue no Microsoft Teams.

Reflexão Crítica:

Os alunos estiveram envolvidos e participativos, demonstrando um bom entendimento dos conceitos apresentados. A formação de grupos e a escolha de temas foram realizadas de forma eficiente, e os alunos mostraram entusiasmo ao discutir as suas ideias para os projetos.

Acredito que a apresentação dos conteúdos foi eficaz, embora um pouco extensa. No entanto, considero que a profundidade e a abrangência dos tópicos abordados foram necessárias para preparar adequadamente os alunos para o desenvolvimento dos seus projetos.

A turma, no geral, apresentou um bom comportamento. Embora os alunos não sejam muito participativos oralmente, eles trabalham muito bem na parte prática, o que se reflete nos trabalhos que têm apresentado ao longo do ano letivo.

Sessões 5 e 6

Dia 6/03/2024

Sumário:

Uso de um programa de edição e manipulação de imagem – GIMP.

Exercícios de aplicação.

Projeto multimédia.

Definição de objetivos e planeamento dos projetos.

A aula de hoje foi uma experiência enriquecedora, tanto para mim como professora, quanto para os alunos. O foco foi o Projeto Multimédia, onde definimos objetivos e o planeamento dos projetos. A atividade principal foi a Criação do Logotipo do Projeto.

Os alunos trabalharam em grupos, aplicando as técnicas que foram apresentadas nas aulas anteriores e também aquelas que eles próprios encontraram pelas pesquisas efetuadas. Começaram por definir o nome do grupo/empresa e com base na definição do nome e objetivo do projeto começaram a criar o logotipo, levando em consideração o significado da cor, lettering e imagem a utilizar. Foi interessante falar com cada grupo e ver como eles conseguiram incorporar todos esses elementos nos seus logotipos, sendo uns mais originais e criados de raiz e outros usando elementos existentes. Alguns

alunos recorreram a inteligência artificial para sugerir logotipos, servindo de inspiração para a realização desta tarefa.

Passei por cada um dos grupos para acompanhar a evolução da criação do logotipo e perceber o ponto de situação. De um modo geral, os alunos conseguiram expressar as suas ideias e o raciocínio por trás de suas decisões. No entanto, notei que alguns grupos ainda estão atrasados e "perdidos" nesta tarefa, sendo algo que precisamos trabalhar nas próximas aulas. É importante que todos os aspetos do projeto sejam documentados adequadamente para garantir que nada seja esquecido e que todos estejam na mesma página, daí a importância da entrega da atividade 3.

Reflexão Crítica:

No geral estou muito satisfeita com o nível de envolvimento dos alunos. Eles realmente abraçaram a metodologia ABP e estão a conseguir aplicá-la.

No entanto, acredito que seja possível melhorar a gestão do tempo e organização. Alguns grupos tiveram dificuldades para concluir a atividade no tempo previsto. Talvez possamos discutir estratégias de gestão de tempo na próxima aula para ajudar a ultrapassar esta dificuldade como definir papeis, estabelecer metas, estabelecer prazos, etc.

Sessões 7 e 8

Dia 13/03/2024

Sumário:

Operações de edição e manipulação de imagem.

- Exercícios de aplicação.
- Correção dos exercícios.

Projeto multimédia.

Cronogramas. Tipos e características dos cronogramas.

Iniciamos a aula com a realização de exercícios de edição e manipulação de imagem. As imagens trabalhadas foram imagens *bitmap* nas quais os alunos deveriam ser capazes de remover fundos, adicionar novos elementos e apresentar um resultado final no qual todas as "peças" se encaixavam e faziam sentido.

Após a conclusão e correção dos exercícios, seguiu-se a apresentação dos conteúdos sobre cronogramas e seus tipos. Foi explicado o que é pretendido na planificação do projeto e como se reflete no cronograma. Acredito que isso deu aos alunos uma compreensão clara do propósito e da importância de um cronograma bem estruturado.

Para ajudar nesta etapa fundamental do projeto, foi apresentada a grelha de planeamento/cronograma que se encontra no M. Teams, que servirá de base para a realização do cronograma. Além disso, mostramos um exemplo de cronograma dos anos anteriores para dar aos alunos uma ideia concreta de como um cronograma eficaz pode parecer (figura 2).

Discutimos o peso dos instrumentos para a avaliação detalhados na grelha de avaliação do projeto multimédia. Isso foi crucial para garantir que todos os alunos entendessem como seriam avaliados e o que precisariam fazer para ter sucesso e uma boa avaliação no projeto.

A Atividade 4 envolveu a criação do Cronograma do Projeto, com data final prevista para dia 30/04/2024. Além disso, foi solicitado que os alunos realizassem um diário de bordo com as diferentes etapas do projeto, podendo este ser um blog ou website, sendo uma estratégia para incentivá-los a refletir sobre o processo de aprendizagem e a acompanhar o progresso do projeto.

Reflexão Crítica:

A aula foi estruturada e focada em fornecer aos alunos uma compreensão clara do que é um cronograma, a sua importância e como planeá-lo efetivamente. A apresentação dos conteúdos sobre cronogramas e seus tipos, bem como a explicação do que é pretendido na planificação do projeto, são passos essenciais para garantir que os alunos compreendam o propósito e a importância de um cronograma bem estruturado.

Além disso, a discussão sobre o peso dos instrumentos para a avaliação detalhados na grelha de avaliação do projeto multimédia foi crucial para garantir que todos os alunos entendam como serão avaliados e o que precisam fazer para ter uma boa avaliação no projeto. Isso ajuda a estabelecer expectativas claras e a garantir que todos os alunos estão conhecem os critérios de avaliação que serão aplicados.

Planeamento

Nome da Empresa:

Constituintes do grupo:

Tarefa	Elementos Responsáveis	Recurso/ *Software* Utilizados	Local	Data de Início	Data de Conclusão

Figura 2: Documento modelo de planeamento de projeto

Cronograma																
Poltical Games																
Tarefa	Responsável	9/mar	13/mar	15/mar	22/mar	24/mar	29/mar	5/abr	14/abr	20/abr	29/abr	4/mai	09/mai	13/mai	17/mai	21/mai
Escolha de um tema e objectivos	Todos	Previsto Executado														
Planeamento de Tarefas	Todos		Previsto Executado													
Criação de um logotipo	Ítalo			Previsto Executado												
Criação do menu do jogo	Ítalo				Previsto Executado	Executado	Executado									
Elaboração/ atualização do cronograma e folha de planeamento	João				Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	
Criação do design do jogo	Santiago			Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto									
Realização da capa do jogo	Santiago						Previsto			Executado						
Elaboração/ atualização do site	João						Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	Previsto Executado	

Figura 3: Documento de Planeamento (exemplo)

GRELHA GLOBAL DE AVALIAÇÃO do PROJETO MULTIMÉDIA																			
Turma Aluno		Imagem						Projeto				Relatório			Apresentação Oral		Total	Classif.	Avaliação do Projeto	
Nº	Nome	Logo	DVD-Capa	DVD-Rótulo	Rel-Capa	Média	0,15	Jogo	Ou Filme	Média	0,55	Relatório (VER)	Média	0,15	Nota	0,15			Hetero	Auto
		20	20	20	20	20,00	3,00	20	20	20,00	11,0	20,00	20,00	3,00	20,00	3,00	20,00			
1						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
2						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
3						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
4						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
5						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
6						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
7						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
8						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
9						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
10						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
11						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
12						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
13						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
14						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
15						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
16						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
17						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
18						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
19						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
20						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
21						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
22						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	
23						#DIV/0!	#DIV/0!			#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0,00	0,00	0	0,00	#DIV/0!		#DIV/0!	

Figura 4: Grelha de avaliação do projeto

Sessões 9 e 10

Dia 20/03/2024

Sumário:

Tracing – converter imagens *bitmap* em imagens vetoriais.

Rasterização – converter imagens vetoriais em imagens bitmap.

A imagem em produtos multimédia.

- Exercícios de aplicação.
- Correção dos exercícios.

Projeto multimédia.

Diário de Bordo

Na aula de hoje foram realizados mais exercícios de consolidação no tratamento de imagens bitmap e vetoriais, recorrendo a diferentes procedimentos dentro do programa InkScape.

Após conclusão dos exercícios e respetiva correção, foram dados feedbacks aos alunos sobre o resultado obtido de cada um dos trabalhos desenvolvidos.

Depois, no decorrer da aula, falamos sobre o Diário de Bordo e a importância de criarem o mesmo com a maior brevidade possível, uma vez que será um instrumento de avaliação do projeto e deve refletir todo o processo envolvido no Projeto multimédia.

Neste sentido, foram apresentados alguns exemplos de Diários de Bordo para que os tivessem uma noção do que se pretende com a realização desta tarefa.

Além disso, foram sugeridos alguns “softwares”, aplicações web que podem utilizar como recurso tal como o Wix, Trello, Brightpod, Notion entre outos.

Reflexão crítica:

De um modo geral, os alunos conseguiram entenderam o conceito de Diário de bordo e a necessidade de iniciarem a tarefa com a maior brevidade. Cada grupo teve a oportunidade de explorar diferentes ferramentas web e escolheram aquele que melhor se adequava as suas necessidades e expectativas.

O intuito foi fornecer aos alunos algumas ferramentas para os ajudar na realização do projeto multimédia, dando assim alguma orientação na realização do projeto multimédia.

Sessões 11 e 12

Dia 10/04/2024 - segunda aula assistida

Sumário:

Aquisição e reprodução de som

Formato de ficheiros de áudio digital

No dia 10 de abril realizei a minha segunda aula assistida. Introduzi o tema de edição e gravação de som com recurso ao programa Audacity. Houve um atraso de cerca de 6 alunos, pelo que aguardei um pouco para iniciar a aula. Faltou um aluno da turma K.

Iniciei a aula a falar da importância do edição e gravação de som para o projeto multimédia que os alunos se encontram a desenvolver, uma vez que todos eles terão que gravar som pelo menos no momento de apresentação do seu projeto (outros mais ainda uma vez que se encontram a fazer uma curta-metragem).

Uma vez que a turma dispersa um pouco aquando da apresentação de conteúdos, fiz a exposição de conteúdos de um modo mais didática. Fiz a explicação da gravação e edição de som de uma forma prática, apresentando os conteúdos ao mesmo tempo que usava o programa.

Dividi os conteúdos a abordar em três partes distintas: gravação e importação de som, edição com efeitos, por fim, gravação do projeto e exportação do áudio para formato mp3 e wav.

A turma foi demonstrando interesse nos conteúdos abordados, mas, mais uma vez, com pouca interação, uma vez que continuam uma turma muito calada e pouco participativa.

Cerca de 4 alunos da turma K revelam, desde o início do ano, uma postura não tão adequada na sala de aula, não tendo por isso estado muito atentos durante a explanação dos conceitos.

A exemplificação dos conteúdos e do uso do Audacity demorou cerca de 30 minutos a ser totalmente finalizada, tendo se seguido a realização de um exercício prático com o mesmo grau de dificuldade para que os alunos pudessem colocar em prática o que aprenderam e consolidar conhecimentos.

Percorri todos os postos de trabalho, auxiliando os alunos nas suas dúvidas na concretização do exercício.

Todos os alunos realizaram o exercício no Audacity e fizeram a sua entrega na tarefa Teams criada para o efeito, que será posteriormente avaliada por mim e dado um feedback aos alunos através da plataforma.

Como tem vindo sendo habitual ao longo do semestre, apesar da fraca participação da turma a adesão e concretização da tarefa foi de 100%, revelando que a turma funciona bem quando a situação permite a realização de um trabalho prático.

Os alunos demoraram cerca de 20 a 30 minutos a concluir o exercício, sendo que após a sua finalização poderiam voltar a trabalhar no seu projeto multimédia com entrega prevista para o final do mês de abril.

Reflexão Crítica

Comecei a aula falando sobre o som e o programa Audacity. Decidi nesta sessão fazer uma aula mais interativa, em vez de expor apenas os conceitos. O facto de apresentar os conteúdos necessários através da exemplificação, apresentando os passos a realizar diretamente no programa, cativou mais a atenção e interesse dos alunos. Há sempre uma parte da turma (alunos turma K) que apresentam uma postura desadequada no decorrer da aula, não participam na sessão, encontram-se constantemente a falar e de costas voltadas para a apresentação revelando falta de interesse, algo que acontece desde o início do ano letivo apesar dos constantes pedidos de atenção dos professores.

Para a realização da aula, fiz-me acompanhar do meu microfone e foi pedido que os alunos trouxessem, caso tivessem, auriculares para a aula. Contudo, nem todos trouxeram e a escola/sala não tinha esse equipamento o que me fez tomar a decisão de exemplificar primeiro o exercício e só depois de terminado, pedir aos alunos para replicarem e colocarem em prática os conhecimentos adquiridos.

Não pedi aos alunos para fazerem o exercício ao mesmo tempo que eu pelo facto de ser áudio, pois considerei que criaria um ambiente barulhento e poderia "perder a turma" no decorrer do exercício.

Então decidi fazer a abordagem ao programa primeiro e depois pedir aos alunos que realizassem um exercício individual com o mesmo grau de dificuldade.

Dividi a apresentação em 3 momentos: gravação, edição e exportação do áudio. Avaliando agora, poderia ter aproveitado o facto de a apresentação ter estas 3 fases para solicitar a intervenção dos alunos, pedindo que os mesmos realizassem cada um dos passos assim que terminava a apresentação. Uma vez que uma parte da turma se distrai com imensa facilidade e não revela interesse na aula, poderia ter sido uma estratégia interessante, pois o tempo de exposição continuo seria mais curto, estratégia essa que irei tentar usar na próxima aula.

Todos os alunos que estiveram presentes na aula entregaram a tarefa no M. Teams. Tinha criado uma grelha de observação para usar na sala de aula, mas após avaliar 3 alunos acabei por abandonar a mesma por dois motivos: não a considerei adequada para o exercício que pedi aos alunos para resolver (estava com uma avaliação mais geral da aula) e porque o exercício sendo de som, precisava de ouvir cada um de forma individual e dar uma avaliação.

Assim, em casa retifiquei a grelha de observação/avaliação e avaliei cada um dos alunos individualmente, atribuindo uma nota e dando um feedback através da própria tarefa teams.

Todos os alunos realizaram a tarefa e conseguiram uma avaliação positiva, mostrando que são capazes de resolver de forma autónoma os exercícios apresentados no decorrer da sessão.

Exercício Som

1- Faz download dos ficheiros audio1.wav e coldplay Paradise.mp3 presentes na pasta Exercício Pratico Individual - EDICAO DE SOM no Teams

2- Cria um novo projeto no Audacity com o nome exercício 2 e grava o seguinte texto:
"o som corresponde ao conjunto de vibrações audíveis pelos seres humanos, assumindo a forma de uma onda mecânica longitudinal. As ondas propagam se num determinado meio de Transmissão, podendo este ser sólido, líquido ou gasoso, e que fazem vibrar os tímpanos quando apresentam valores entre 20Hz e 20KHz e são reconhecidas pelo cérebro."

Atenção: se não conseguires gravar, usa o audio1.wav

3- Importa a música dos coldplay para o projeto e faz as configurações necessárias, os cortes, edições que consideres pertinentes para que os dois clips sejam audíveis e percetíveis no final.

4- Aplica cortes, fade-in e fade-out, altera o volume do som, sobrepõe as faixas e testa. A voz deve ser possível de entender em pleno sem que a música de fundo interfira na compreensão da voz.

5- Guarda o projeto com o nome exercício1 e importa o ficheiro com o mesmo nome para mp3 e wav

Figura 5: Enunciado exercício de Som

Turma	12ºE 12ºK		
Módulo	Introdução à Multimédia – Som	Duração	100 min
Professor	Susana Caetano	Data	10/04/2024

Nº	Nome do formando	Exercício Prático						Apreciação Global	observações
		Gravação		Edição		Guardar / Exportar			
		gravação	importação	sobreposição	ofeitar	Guardar projeto	exportar mp3 / wav		
		3x	3x	3x	5x	2x	4x		
1	Aluno 1								
2	Aluno 2								
3	Aluno 3								
4	Aluno 4								
5	Aluno 5								
6	Aluno 6								
7	Aluno 7								
8	Aluno 8								
9	Aluno 9								
10	Aluno 10								
11	Aluno 11								
12	Aluno 12								
13	Aluno 13								
14	Aluno 14								
15	Aluno 15								
16	Aluno 16								
17	Aluno 17								
18	Aluno 18								
19	Aluno 19								
20	Aluno 20								
21	Aluno 21								
				O Formador					

Tabela 2: Modelo de grelha de avaliação

Turma	12ºE 12ºK		
Módulo	Introdução à Multimédia - Som	Duração	100 min
Professor	Susana Caetano	Data	10/04/2024

Nº	Nome do formando	Exercício Prático						Apreciação Global	observações
		Gravação		Edição		Guardar / Exportar			
		gravação	importação	sobreposição	ofeitar	Guardar projeto	exportar mp3 / wav		
		3X	3X	5X	5X	2X	4X		
1	Aluno 1		3,0	3,0	4,0	0,0	2,0	16	O aluno revelou capacidades de compreensão dos conteúdos
2	Aluno 2		3,0	2,0	4,0	2,0	4,0	14	O aluno foi capaz de importar áudio, utilizar diferentes faixas e e
3	Aluno 3		3,0	2,0	4,0	2,0	2,0	15	O aluno importou os ficheiros de áudio, sobrepôs faixas e usou os efeito
4	Aluno 4		3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	14	O aluno foi capaz de importar áudio, utilizar diferentes faixas e e
5	Aluno 5		3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	13	O aluno foi capaz de importar áudio, utilizar diferentes faixas e e
6	Aluno 6		3,0	2,0	1,0	0,0	4,0	12	O aluno foi capaz de importar um áudio fornecido sobrepor faix
7	Aluno 7		3,0	1,0	1,0	2,0	4,0	11	A aluna foi capaz de importar áudio e sobrepor faixas, contudo revelou
8	Aluno 8		3,0	2,0	3,0	0,0	4,0	12	A aluna fez a importação de áudio, sobrepôs faixas e exportou o projeto
9	Aluno 9		3,0	2,0	3,0	0,0	2,0	13	A aluna fez a importação de áudio, sobrepôs faixas e exportou o projeto
10	Aluno 10		3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	14	A aluna foi capaz de importar áudio, utilizar diferentes faixas e e
11	Aluno 11		3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	14	A aluna foi capaz de importar áudio, sobrepor faixas e exportar
12	Aluno 12		3,0	3,0	4,0	0,0	4,0	17	A aluna revelou capacidades de compreensão dos conteúdos
13	Aluno 13		3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	13	O aluno foi capaz de importar áudio, utilizar diferentes faixas e e
14	Aluno 14		3,0	2,0	3,0	2,0	4,0	13	O aluno foi capaz de importar áudio, utilizar diferentes faixas e e
15	Aluno 15		3,0	2,0	3,0	0,0	2,0	15	O aluno revelou capacidades de compreensão dos conteúdos
16	Aluno 16								
17	Aluno 17		3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	13	O aluno foi capaz de importar áudio, utilizar diferentes faixas e e
18	Aluno 18								
19	Aluno 19		3,0	3,0	4,0	2,0	2,0	15	O aluno importou os ficheiros de áudio, sobrepôs faixas e usou os efeito
20	Aluno 20								
21	Aluno 21								o aluno faltou
				O Formador					

Tabela 3: Grelha de avaliação final

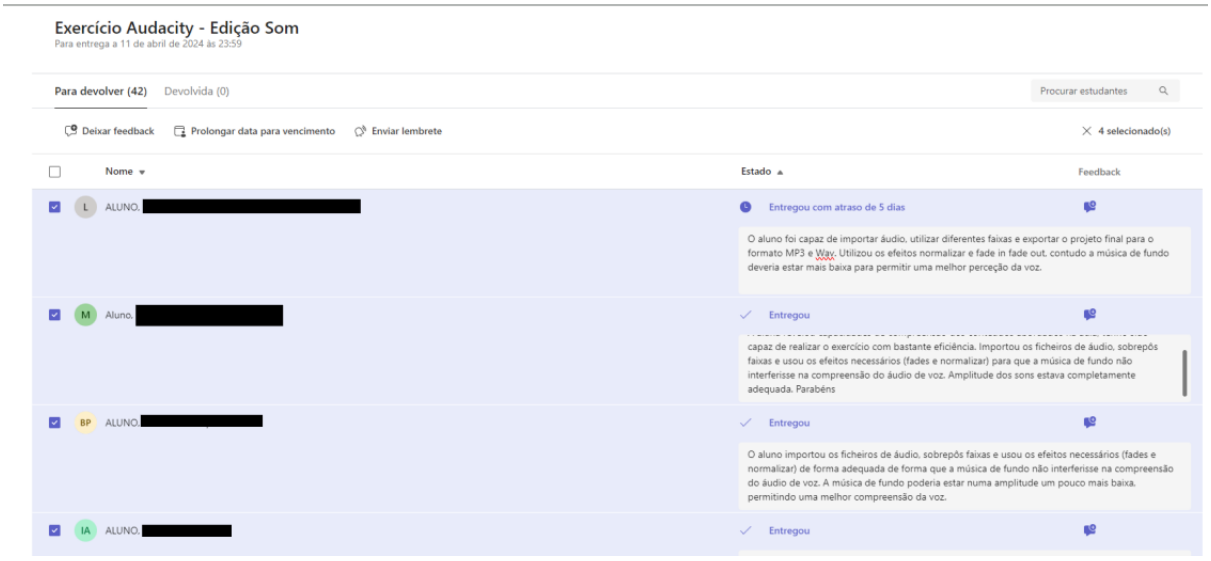


Figura 6: Avaliação Tarefa Teams- feedback alunos

Sessões 13 e 14

Dia 17/04/2024

Sumário:

Tipos de media estáticos: imagem e texto.

A importância da escolha de caracteres e fontes

- Fontes
- Uso de um gestor de fontes.

Exercícios de aplicação.

Correção dos exercícios

Relatórios. Tipos e estrutura de um relatório.

Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

Na primeira parte da aula, explorámos os tipos de média estáticos, com foco na imagem e no texto. Discutiu-se a importância da escolha adequada de caracteres e fontes, destacando como a tipografia influencia a legibilidade, o impacto visual e a comunicação da mensagem. De seguida, os alunos realizaram exercícios práticos, nos quais puderam experimentar a seleção e combinação de fontes em diferentes contextos. Por fim, realizamos a correção e análise dos exercícios, promovendo a partilha de soluções e o esclarecimento de dúvidas.

A segunda parte da aula iniciou-se com a apresentação dos conteúdos sobre os tipos de relatórios e a estrutura pretendida para o projeto de uma forma clara e objetiva. Foram apresentados os elementos que o relatório final deve conter, bem como o que será avaliado no projeto desenvolvido, permitindo assim dissipar possíveis dúvidas no momento de criação do relatório. A apresentação de exemplos de relatórios de anos anteriores foi uma excelente estratégia para orientar os alunos sobre as expectativas em relação ao trabalho a ser desenvolvido.

De seguida os alunos continuaram a realização do projeto multimédia em grupo, o que permite aos alunos aplicar na prática os conhecimentos adquiridos, o que é fundamental para a consolidação da aprendizagem.

Fomos conversando com os grupos para entender o ponto de situação dos projetos, ajudar nas dúvidas que foram surgindo e orientá-los dando exemplos de ferramentas/softwares a utilizarem ou sugestões de melhorias.

Aproveitei a aula para questionar da metodologia, fazendo 3 entrevistas a alunos diferentes, questionando: "Achas que a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto é um bom método de aprendizagem?"

As respostas que obtive foram as seguintes:

"penso que pode funcionar bem ou não dependendo da maturidade do aluno. Obriga o aluno a ser autónomo e proativo." Aluno 1

"Acho que em informática faz todo o sentido a aprendizagem baseada em projeto pois é assim que aprendemos e interiorizamos. O facto de os professores darem apenas a base e nós termos que procurar de forma autónoma para a resolução do problema ajuda-nos a aprender muito mais. Será assim no contexto universitário." Aluno 2

"O método de aprendizagem baseado em projeto é desafiador. Acho que tivemos pouco aprofundamento de matéria nas aulas para agora criar um jogo sozinho. Sinto que precisava de mais apoio/acompanhamento do professor. Isso obrigou-me a procurar muito mais informações e algumas vezes me sentir um pouco perdido no decorrer da realização do jogo. Estou a fazer o jogo em Python porque foi a linguagem lecionada nas aulas, mas sinto que precisava de mais informações. A informação das aulas não foi suficiente." Aluno 3

Reflexão crítica:

Os alunos têm demostrado a capacidade de trabalho em equipa e cooperação. Em alguns grupos é clara a atribuição de papeis, tendo cada um a responsabilidade pela sua aprendizagem. Estes grupos apresentam um trabalho mais eficaz e proficiente, estando a conseguir cumprir os objetivos propostos de acordo com o planeamento previamente apresentado.

Quanto às entrevistas que realizei aos alunos, concluo que estes entendem o conceito da metodologia e a consideram uma forma de tornarem a aprendizagem mais autónoma e proativa. Contudo, como é uma aprendizagem diferente do "tradicional", sentem mais dificuldades e falta de acompanhamento.

Sessões 15 e 16

Dia 24/04/024

Sumário:

Aquisição, síntese, edição e reprodução de vídeo.

Vídeo. Padrões analógicos e digitais.

Compressão de vídeo. Codecs de compressão.

Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

A aula começou com a apresentação do vídeo sobre as **Aplicações Informáticas B - vídeo** (https://www.youtube.com/watch?v=gHC6eLYVIZM) permitiu aos alunos compreender os conceitos de aquisição, edição e reprodução de vídeo de uma forma mais prática e visual. Isso, sem dúvida, enriqueceu o seu conhecimento e compreensão sobre o assunto. Decidimos fazer esta abordagem, uma vez que a turma dispersa aquando apresentação de conteúdos. A visualização de um vídeo tornou a sessão mais lúdica e interativa e permitiu o resumo mais rápido e eficaz da matéria abordada.

Depois da visualização do vídeo e breve explicação de conceitos, os alunos retornaram à realização do trabalho de grupo, continuando a implementar a metodologia baseada em projeto. O facto dos alunos trabalharem em grupo é essencial para promover a colaboração e a comunicação entre eles.

Falamos individualmente com cada grupo, fazendo um ponto de situação e mencionando o que falta entregar e o que é necessário implementar. Este feedback tem sido importante para orientar os alunos nas tarefas e prazos a cumprir.

Com a análise de cada grupo, concluiu-se que a data inicialmente prevista para entrega do projeto não seria cumprida por todos os alunos, pelo que se adiou a data para dia 10/05/2024.

Reflexão crítica:

A cada aula que passa, considero que os alunos demonstram mais autonomia na concretização das tarefas, apresentando menos questões e conseguindo avançar no projeto de um modo mais autónomo. Acredito que a metodologia tem permitido aos alunos aplicar e aprofundar os conceitos aprendidos de uma forma prática, o que é essencial para a sua aprendizagem.

Sessões 17, 18 e 19

Dia 08/05/2024 e 10/05/2024

Sumário:

Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

Nas últimas três sessões, os alunos estiveram focados no desenvolvimento dos seus projetos multimédia, cuja entrega final está agendada para o dia 10 (próxima sexta-feira). Este trabalho envolveu várias fases estruturadas, desde a definição dos objetivos do projeto, conceção do logotipo e identidade visual, planificação geral e elaboração do cronograma, até à implementação prática.

Durante este processo, os alunos aplicaram competências técnicas adquiridas ao longo do semestre, como edição de imagem, composição gráfica, organização de conteúdos e princípios de design. A componente prática foi complementada por momentos de reflexão e tomada de decisão criativa, incentivando a autonomia e o trabalho colaborativo.

Ao longo das sessões, acompanhei o progresso de cada grupo, colocando questões sobre o ponto de situação, orientando escolhas técnicas e ajudando a ultrapassar dificuldades. Dei apoio direto na conclusão de tarefas específicas, nomeadamente na redação e revisão dos relatórios, que constituem parte integrante da entrega final. Houve também espaço para feedback contínuo, o que permitiu melhorias pontuais antes da finalização dos projetos.

Reflexão crítica:

De um modo geral, os alunos conseguiram concluir os seus projetos com sucesso no prazo estabelecido. Desenvolveram o projeto final de uma forma autónoma, tenso apenas o auxílio dos

professores para os orientar nos passos a seguirem. Nas próximas sessões serão realizadas as apresentações/defesas dos trabalhos nas quais será possível avaliar se os alunos conseguiram integrar os conceitos de programação e multimédia aprendidos ao longo do ano letivo e como a metodologia ABP nos ajudou a consolidar os conhecimentos e promover um estudo mais autodidata e autónomo.

Sessões 20, 21, 22 e 23

Dia 15/05/2024 e 22/05/2024

Sumário:

Apresentação do Projeto Multimédia

Na aula de hoje realizaram-se as primeiras apresentações dos projetos multimédia, nas quais os alunos tiveram a oportunidade de mostrar o trabalho que desenvolveram ao longo do semestre.

Cada grupo (e cada aluno) teve um tempo determinado para apresentar o seu projeto multimédia à turma e aos professores, explicando o conceito do projeto, o processo de desenvolvimento e as técnicas e ferramentas utilizadas. Além disso, destacaram os desafios enfrentados e como os superaram.

Após a apresentação, os alunos defenderam os seus projetos respondendo a perguntas e comentários dos professores e colegas. Eles explicaram as suas decisões de design, justificaram as suas escolhas técnicas e discutiram o impacto e a relevância dos seus projetos.

Os projetos serão avaliados com base em vários critérios conhecidos pelos alunos e publicados no Teams no documento de Grelha Global de Avaliação do Projeto Multimédia, incluindo a originalidade da ideia (logotipo e nome), a qualidade técnica do trabalho: imagem, vídeo, apresentação visual da capa, rotulo, bem como o projeto em si (vídeo ou jogo), a qualidade do relatório e a eficácia da apresentação e a capacidade de defender e justificar o projeto.

Reflexão crítica:

De um modo geral, as apresentações dos projetos multimédia correram bem, demonstrando a aprendizagem significativa e o desenvolvimento de importantes capacidades pelos alunos.



Figura 7: Trabalhos e Apresentações dos alunos

Sessões 24 e 25

Dia 29/05/2024

Sumário:

Auto e Hétero avaliação.

Na aula de hoje, procedemos à auto e hétero avaliação dos alunos, onde individualmente e em grupo foram capazes de avaliar o seu trabalho e desempenho individual no projeto/grupo, bem como avaliar o grupo na sua totalidade, assinalando os pontos fortes e os pontos fracos.

Além disso, solicitei aos alunos o preenchimento de um questionário de avaliação da metodologia (anexo 7) implementada à qual todos os alunos responderam (realizado no google forms). Foi possível falar um pouco com a turma e perceber o que eles acharam de mais favorável na implementação da metodologia, o que eles consideraram melhor para a sua aprendizagem e o que dificultou. Foi realizado, também, um inquérito de satisfação aos alunos sobre a utilização da metodologia (anexo 8).

Reflexão crítica:

A sessão dedicada à auto e hétero avaliação revelou-se uma etapa fundamental no processo de aprendizagem dos alunos, proporcionando não apenas um momento de balanço do trabalho

desenvolvido, mas também uma oportunidade de promover a autorreflexão e a responsabilidade individual e coletiva. Através da autoavaliação, os alunos foram convidados a olhar criticamente para o seu próprio desempenho, identificando os seus pontos fortes e áreas a melhorar, o que contribui diretamente para o desenvolvimento da autonomia e da consciência do seu percurso de aprendizagem. Por sua vez, a hétero avaliação, ao incidir sobre o grupo e os colegas, fomentou o espírito crítico, o respeito mútuo e a capacidade de avaliar de forma construtiva o trabalho alheio, valores essenciais num ambiente colaborativo.

A utilização do questionário em formato digital (Google Forms) revelou-se uma ferramenta eficaz, permitindo recolher opiniões de forma estruturada e anónima, o que tende a estimular respostas mais honestas e refletidas. A análise das respostas e a conversa informal com a turma permitiram não só perceber o impacto da metodologia adotada, mas também recolher sugestões e críticas que poderão ser valiosas para a melhoria contínua das práticas pedagógicas. O facto de os alunos conseguirem identificar o que consideraram mais útil para a sua aprendizagem e o que sentiram como obstáculo demonstra maturidade e envolvimento no processo educativo.

No geral, esta experiência foi, de facto, enriquecedora, pois evidenciou que o espaço de avaliação pode (e deve) ser também um espaço de diálogo, de crescimento e de construção conjunta do saber. No entanto, é importante garantir que este tipo de prática não se esgote num único momento final, mas seja integrado de forma contínua no percurso formativo, promovendo uma cultura de avaliação formativa e participativa.

6. AVALIAÇÃO

Este capítulo tem como finalidade apresentar e refletir sobre os resultados obtidos com a implementação da intervenção pedagógica, tendo por base a metodologia ABP. A avaliação contempla quer o percurso de aprendizagem dos alunos ao longo das sessões quer o projeto final desenvolvido, procurando compreender o impacto das metodologias adotadas na aquisição de conhecimentos, no desenvolvimento da autonomia e na consolidação de competências transversais.

Para isso, recorreu-se à análise de diferentes tipos de avaliação, como a avaliação diagnóstica, formativa e sumativa, realizada através da observação direta em sala de aula, dos trabalhos realizados pelos alunos, das respostas aos questionários aplicados e os registos de reflexão a cada sessão. Desta forma, foi possível obter uma visão mais completa e fundamentada dos efeitos da intervenção no contexto educativo em que foi implementada.

6.1 Avaliação dos alunos

A avaliação dos alunos ao longo da intervenção pedagógica assentou em critérios definidos previamente com o professor titular, alinhados com os critérios de avaliação aprovados em conselho pedagógico e ajustados às especificidades do módulo de Iniciação à Multimédia. As atividades desenvolvidas durante as aulas permitiram aos alunos trabalhar com imagens vetoriais e *bitmap*, edição de vídeo, desenvolvimento de personagens para jogos, criação de logótipos, websites e aplicações móveis. A cada nova tarefa concluída, cada aluno era avaliado pelo trabalho desenvolvido, com base em seis dimensões fundamentais: Participação, Conhecimentos, Empenho, Colaboração, Cooperação e Autonomia.

Estas dimensões permitiram aferir não só os conhecimentos técnicos adquiridos, mas também o grau de envolvimento e responsabilidade dos alunos no processo de aprendizagem, individualmente e em grupo. A componente prática teve um papel crucial, sendo valorizada a capacidade dos alunos para aplicar conceitos, resolver problemas e contribuir de forma ativa e construtiva nas dinâmicas da turma.

6.2 Avaliação diagnóstica

Antes do início da intervenção pedagógica, foi realizada uma avaliação diagnóstica com o objetivo de conhecer o nível de conhecimentos prévios dos alunos, bem como identificar eventuais dificuldades e estilos de aprendizagem predominantes. Essa avaliação foi realizada através da observação direta no

decorrer das aulas lecionadas pelo professor cooperante. Além disso, foi também realizado um breve questionário aos alunos que abordavam conceitos a serem abordados no módulo de Introdução à Multimédia (imagem vetorial, imagem bitmap, entre outros), bem como questionavam sobre a metodologia a ser implementada: ABP.

Esta etapa revelou-se essencial para o planeamento das aulas, permitindo adequar a metodologia da ABP às necessidades das turmas. Através de instrumentos como os questionários e as observações iniciais, foi possível recolher informações relevantes sobre as competências técnicas e transversais dos alunos, facilitando uma intervenção mais eficaz e centrada nos perfis individuais e coletivos da turma.

6.3 Avaliação formativa

Ao longo de todas as aulas, foi sendo realizada uma avaliação formativa do desempenho dos alunos nas atividades propostas e na dinâmica de grupo, privilegiando a observação direta e o registo dessa evolução numa grelha de observação. (Anexo 2). Este tipo de avaliação permitiu monitorizar o progresso, individual e de grupo, orientando os alunos no desenvolvimento das suas competências técnicas e transversais.

Durante as aulas, foram registados na grelha de observação aspetos como a participação ativa, empenho, nível de autonomia, capacidade de aplicar conhecimentos técnicos, bem como atitudes de cooperação e colaboração no seio dos grupos de trabalho. Para uma avaliação sistematizada, estes aspetos foram organizados em seis domínios, cada um com uma pontuação específica, que permitiram uma análise detalhada do desempenho dos alunos:

Domínio	**Valor (pontos)**	**Indicadores para avaliação**
D1: Participação	1 ponto	- Intervenções nas aulas e debates - Respostas a perguntas - Sugestões para o grupo
D2: Conhecimentos	4 pontos	- Aplicação correta de conceitos técnicos - Domínio dos conteúdos teóricos - Correção das tarefas
D3: Empenho	2 pontos	- Esforço e dedicação na execução da tarefa - Cumprimento dos prazos- Persistência

Domínio	Valor (pontos)	Indicadores para avaliação
D4: Colaboração	5 pontos	- Partilha equilibrada das tarefas - Participação ativa nas dinâmicas de grupo
D5: Cooperação	4 pontos	- Respeito pelas opiniões dos colegas - Ajuda mútua - Comunicação eficaz
D6: Autonomia	4 pontos	- Capacidade de trabalhar de forma independente - Iniciativa na resolução de problemas

Tabela 4: Domínios usados na avaliação dos exercícios

Estes registos permitiram um acompanhamento próximo e individualizado dos alunos, contribuindo para uma intervenção pedagógica mais eficaz e ajustada às necessidades de cada um.

À medida que os alunos exploravam os conteúdos, nomeadamente no tratamento de imagem vetorial e bitmap, edição de vídeo, foram sendo questionados sobre os conceitos aplicados e os processos adotados, com o objetivo de estimular a reflexão e a consolidação das aprendizagens. Sempre que necessário, eram esclarecidas dúvidas, prestado feedback imediato e sugeridas alternativas de abordagem.

No final de cada atividade prática, foi feita uma análise das tarefas desenvolvidas pelos grupos, permitindo identificar pontos fortes e aspetos a melhorar. Este processo de reflexão conjunta foi essencial para reforçar o papel da avaliação como instrumento de aprendizagem, bem como motivá-los no progresso dos projetos.

6.4 Avaliação sumativa

A avaliação sumativa teve como principal finalidade aferir as competências técnicas e transversais demonstradas pelos alunos ao longo do módulo de iniciação à multimédia.

Desta forma, a avaliação combinou momentos de avaliação contínua (tarefas realizadas durante as sessões práticas), teste de avaliação e uma apreciação mais formal e global no final do módulo (projeto multimédia), garantindo uma análise equilibrada do percurso e desempenho dos alunos, com a conclusão do projeto desenvolvido.

A grelha abaixo mostra o peso de cada instrumento de avaliação no decorrer do módulo de Introdução à multimédia, durante o segundo semestre:

Indique o peso de cada instrumento dentro de cada domínio (2.º Semestre - AI B - 12º Ano)			
Instrumentos	**D1 (25%)**	**D2 (25%)**	**D3 (50%)**
Teste	25,0%	25,0%	25,0%
Projeto Multimédia	40,0%	40,0%	40,0%
Tarefas da aula:			
Ed. Imagem	20,0%	20,0%	20,0%
Planif. Proj	15,0%	15,0%	15,0%
TOTAL	**100,0%**	**100,0%**	**100,0%**

Domínios	Designação	Ponderação
Conhecimento, informação e outros saberes	D1	25%
Criatividade, cooperação, comunicação e espírito crítico	D2	25%
Planeamento, análise e execução de tarefas	D3	50%
		100%

Figura 8: Grelha de avaliação de cada elemento de avaliação

No que diz respeito ao projeto final, este teve uma avaliação mais abrangente, que incluiu critérios como a apresentação global do projeto, a qualidade do tratamento de imagem, a execução técnica e criativa do trabalho, a elaboração do relatório e a apresentação oral.

Com o intuito de valorizar tanto a componente prática como a capacidade de reflexão crítica e sistematização do trabalho realizado, foi atribuída uma ponderação de 15% à criação da imagem institucional da empresa criada pelo grupo (logotipo), 55% ao projeto desenvolvido, tendo sido este um jogo, uma curta-metragem, website ou aplicação móvel, 15% na apresentação do projeto e de 15% ao relatório elaborado pelos alunos.

Para assegurar uma apreciação abrangente e criteriosa, recorreu-se a três grelhas de avaliação distintas: uma destinada à avaliação da apresentação do projeto (anexo 4), outra ao conteúdo do relatório (anexo 5). Por fim, a grelha de avaliação do projeto que apresenta os resultados das duas grelhas acima referidas e acrescenta a avaliação da imagem e do projeto desenvolvidos, permitindo, assim, evidenciar o percurso de aprendizagem dos alunos e os resultados alcançados (tabela 5).

GRELHA GLOBAL DE AVALIAÇÃO do PROJETO MULTIMÉDIA																		
Turma Aluno		Imagem						Projeto				Relatório			Apresentação Oral		Total	Classif.
Nº	Nome	Logo	DVD-Capa	DVD-Rótulo	Rel-Capa	Média	0,15	Jogo	Ou Filme	Média	0,55	Relatório (VER)	Média	0,15	Nota	0,15		
		20	20	20	20	20,00	3,00	20	20	20,00	11,0	20,00	20,00	3,00	20,00	3,00	20,00	
1	Aluno 1	20	20	0	0	10,00	1,50	20		20,00	11,0	0,00	0,00	0,00	16	2,40	14,90	15
2	Aluno 2	20	0	0	0	5,00	0,75		13	13,00	7,2	0,00	0,00	0,00	12,4	1,86	9,76	11
3	Aluno 3	20	20	0	17	14,25	2,14	14		14,00	7,7	16,40	16,40	2,46	13,2	1,98	14,28	15
4	Aluno 4	20	0	0	0	5,00	0,75		13	13,00	7,2	0,00	0,00	0,00	0	0,00	7,90	11
5	Aluno 5	20	20	18	20	19,50	2,93	19		19,00	10,5	17,20	17,20	2,58	17,8	2,67	18,63	19
6	Aluno 6	20	20	0	0	10,00	1,50	20		20,00	11,0	0,00	0,00	0,00	16	2,40	14,90	15
7	Aluno 7	20	20	0	0	10,00	1,50	20		20,00	11,0	0,00	0,00	0,00	16	2,40	14,90	15
8	Aluno 8	20	20	0	0	10,00	1,50	20		20,00	11,0	0,00	0,00	0,00	16	2,40	14,90	15
9	Aluno 9	20	20	18	20	19,50	2,93	19		19,00	10,5	17,20	17,20	2,58	17,8	2,67	18,63	19
10	Aluno 10	20	17	17	0	13,50	2,03		15	15,00	8,3	0,00	0,00	0,00	15,2	2,28	12,56	13
11	Aluno 11	20	17	17	0	13,50	2,03		15	15,00	8,3	0,00	0,00	0,00	15,2	2,28	12,56	13
12	Aluno 12	20	10	0	0	7,50	1,13		15	15,00	8,3	0,00	0,00	0,00	14,4	2,16	11,54	12
13	Aluno 13	20	0	0	0	5,00	0,75		13	13,00	7,2	0,00	0,00	0,00	0	0,00	7,90	11
14	Aluno 14	20	0	0	0	5,00	0,75		13	13,00	7,2	0,00	0,00	0,00	0	0,00	7,90	11
15	Aluno 15	20	20	0	0	10,00	1,50	20		20,00	11,0	0,00	0,00	0,00	16	2,40	14,90	15
16	Aluno 16																	
17	Aluno 17	20	10	20	10	15,00	2,25	19		19,00	10,5	13,00	13,00	1,95	14	2,10	16,75	17
18	Aluno 18																	
19	Aluno 19			20	10	15,00	2,25	19		19,00	10,5	0,00	0,00	0,00	0	0,00	12,70	17
20	Aluno 20																	
21	Aluno 21			20	10	15,00	2,25	19		19,00	10,5	13,00	13,00	1,95	0	0,00	14,65	17

Tabela 5: Grelha de avaliação do projeto final

6.5 Avaliação final do módulo

A avaliação final do módulo de Aplicações Informáticas B, no âmbito da intervenção pedagógica supervisionada, teve como base os critérios definidos no referencial da disciplina para o ano letivo de 2023/2024 (anexo 6), incidindo sobre três domínios fundamentais: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes (25%), Criatividade, Cooperação, Comunicação e Espírito Crítico (25%), e Planeamento, Análise e Execução de Tarefas (50%).

Ao longo do módulo, os alunos demonstraram uma evolução significativa nas três dimensões, destacando-se a aplicação prática dos conteúdos adquiridos nas áreas da edição de imagem, do design gráfico, da edição de vídeo e gestão de projetos. Através da realização do projeto multimédia final que integrou todos os elementos previstos no módulo, tais como som, vídeo, imagem, também foi possível avaliar a capacidade dos alunos para planear, organizar e executar tarefas de forma autónoma e colaborativa.

No domínio dos conhecimentos e capacidades técnicas, os alunos mostraram uma boa compreensão dos conceitos fundamentais de multimédia, nomeadamente no que respeita à manipulação de imagem vetorial e bitmap, edição de som e montagem de vídeo, bem como à estruturação e organização de projetos multimédia. Estes conhecimentos foram consolidados e avaliados através das fichas de trabalho realizadas em aula, de um teste individual sobre os conceitos fundamentais e, principalmente, pela produção do projeto final multimédia.

Relativamente ao domínio de cooperação e comunicação, a intervenção pedagógica promoveu o trabalho em equipa e a partilha de responsabilidades entre os alunos. Verificou-se que, ao longo do módulo, os grupos de trabalho passaram a organizar-se de forma mais eficiente, com reuniões regulares para distribuir tarefas, resolver problemas e tomar decisões em conjunto. Por exemplo, na fase de edição de vídeo, alguns grupos criaram planos de trabalho, garantindo assim o envolvimento de todos os elementos em diferentes momentos do projeto.

No que diz respeito ao planeamento, execução e gestão de tarefas, foi notório o envolvimento dos alunos em todas as etapas do projeto: desde a elaboração do guião e storyboard, passando pela recolha de recursos (imagens, vídeos e áudio), até à edição final e apresentação pública do trabalho. A planificação detalhada e o cumprimento de prazos revelaram uma crescente autonomia, organização e responsabilidade por parte dos alunos. Por exemplo, os grupos definiram cronogramas e utilizaram ferramentas digitais de gestão de tarefas (como o Notion ou Trello), sem intervenção direta do professor.

Em suma, a avaliação final do módulo evidencia que os alunos atingiram os objetivos definidos no referencial da disciplina, destacando-se a consolidação de competências técnicas, a valorização do trabalho colaborativo e a articulação eficaz entre teoria e prática. O desempenho dos alunos ao longo da intervenção foi globalmente muito positivo, refletindo uma aprendizagem significativa, alinhada com os pressupostos da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto.

Na tabela abaixo (tabela 6) é possível verificar a avaliação final do módulo atribuída aos alunos, revelando assim o seu aproveitamento escolar muito satisfatório.

AD: *Informática* **Disciplina:** *Aplicações Informáticas B*

esag

DOMÍNIOS - 2º Semestre

12º E - 2º SEMESTRE		D1	D2	D3	D4	D5	Nota 1º Sem.	Total 2º Sem.	Total 1º/2º Sem.		
Nº	Nome	25%	25%	50%	0%	0%	50%	50%	100%		Nota Final
1	Aluno	12,3	12,6	14,1			12	13,3	12,7	13	14
2	Aluno	13,8	14,9	13,3			11	13,8	12,4	12	13
3	Aluno	16,8	17,2	15,7			19	16,4	17,7	18	19
4	Aluno	14,0	13,1	12,3			10	12,9	11,5	12	13
5	Aluno	17,8	17,9	17,0			18	17,4	17,7	18	19
6	Aluno	16,7	17,1	15,9			19	16,4	17,7	18	19
7	Aluno	13,6	13,3	14,5			14	14,0	14,0	14	15
8	Aluno	16,4	15,8	15,2			16	15,7	15,9	16	17
9	Aluno	17,4	17,4	17,7			19	17,6	18,3	18	19
10	Aluno	12,6	12,5	12,9			10	12,7	11,4	11	13
11	Aluno	14,6	15,1	14,3			11	14,6	12,8	13	14
12	Aluno	13,1	14,9	13,3			15	13,7	14,4	14	15
13	Aluno	13,2	12,9	13,1			10	13,1	11,6	12	13
14	Aluno	14,2	13,7	12,7			11	13,3	12,2	12	13
15	Aluno	15,2	16,7	15,6			16	15,8	15,9	16	17
16											
17	Aluno	16,4	15,9	15,8			14	16,0	15,0	15	16
18											
19	Aluno	16,6	15,4	15,8			15	15,9	15,5	16	17
20											
21	Aluno	16,1	14,4	15,7			14	15,5	14,8	15	16

Tabela 6: Grelha de Avaliação Final

6.6 Avaliação da intervenção

A avaliação da intervenção pedagógica não só permite refletir sobre as práticas desenvolvidas, como também fundamenta o desenvolvimento profissional do professor, promovendo a construção de saberes pedagógicos e didáticos ajustados ao contexto educativo.

Segundo Perrenoud (2002) a prática reflexiva é indispensável à profissionalização do ensino, uma vez que permite ao professor em formação interrogar as suas próprias ações, adaptá-las e transformá-las em função das necessidades dos alunos e dos objetivos pedagógicos. Neste sentido, a avaliação da intervenção vai para além da mera verificação de resultados, assumindo-se como um processo dinâmico e formativo, que articula o planeamento, a execução e a reflexão crítica.

Durante o estágio, o professor estagiário confronta-se com uma realidade multifacetada, sendo necessário articular conhecimentos teóricos com os desafios práticos do quotidiano escolar. Schön (1983) refere-se a esta capacidade como a "reflexão-na-acção", isto é, a capacidade de pensar e ajustar as práticas pedagógicas em tempo real, com base na experiência direta. A avaliação, neste contexto, assume um caráter formador, permitindo reajustar estratégias e promover aprendizagens significativas.

No âmbito da intervenção pedagógica realizada, optou-se pela utilização da metodologia de ABP, combinada com a aprendizagem colaborativa e cooperativa. A escolha desta abordagem teve como principal objetivo a promoção de um ensino mais ativo, centrado no aluno, que valoriza a resolução de problemas contextualizados e o trabalho em equipa, tendo como foco o desenvolvimento da autonomia dos alunos, a consolidação dos conteúdos disciplinares e o reforço das competências interpessoais.

Neste sentido, a utilização destas metodologias ativas demonstrou ser um caminho eficaz para motivar os alunos na aprendizagem, aumentando o seu envolvimento e sentido de pertença ao processo educativo.

A avaliação da intervenção foi realizada de forma contínua, com o acompanhamento constante da evolução dos alunos ao longo de todas as sessões. Para tal, recorri a uma grelha de observação onde registava, juntamente com o professor cooperante (anexo 2), o desempenho dos alunos na execução de cada tarefa proposta durante as aulas. Paralelamente, após cada sessão, elaborava uma reflexão crítica no meu diário de bordo, na qual analisava o trabalho desenvolvido, identificando os aspetos que decorreram de forma positiva e aqueles que careciam de melhoria. Estes registos permitiram evidenciar pontos fortes e fragilidades, constituindo uma base essencial para a reflexão conjunta com o professor cooperante.

As discussões com o professor cooperante foram fundamentais para o reajuste contínuo das estratégias pedagógicas, dos conteúdos abordados e da minha própria postura e interação com a turma. Dado que a prática decorreu no contexto de coadjuvação pedagógica, todas as decisões foram tomadas em conjunto com o professor titular da turma, num espírito de colaboração e interajuda. Esta dinâmica possibilitou uma planificação partilhada e uma intervenção mais eficaz, contribuindo decisivamente para o aperfeiçoamento das sessões e para o meu desenvolvimento profissional enquanto docente.

Com o intuito de avaliar o impacto desta metodologia pedagógica junto da turma, foi aplicado um inquérito sobre a ABP, anónimo, aos alunos na última sessão (anexo 7), constituído por perguntas de resposta fechada, baseadas numa escala de concordância, e perguntas de resposta aberta procurando identificar as perceções dos alunos sobre a metodologia adotada, o seu envolvimento nas atividades e os efeitos na sua aprendizagem e desenvolvimento pessoal. O questionário foi aplicado a toda a turma, sendo que apenas 13 alunos responderam.

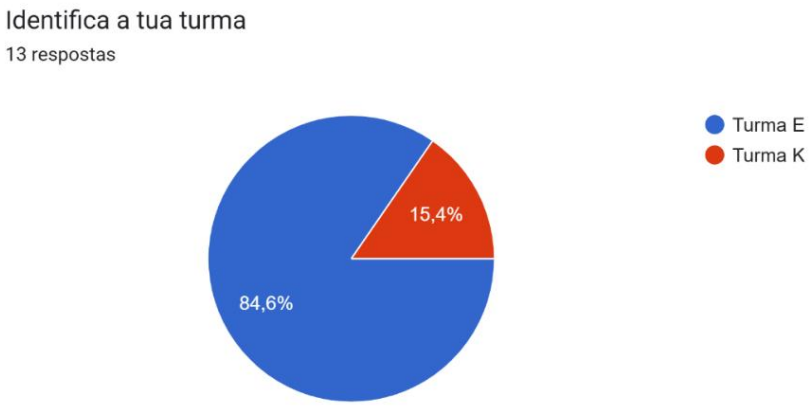


Gráfico 1: Respostas dos alunos à questão 1 do questionário

As questões foram organizadas em três domínios principais: (1) integração de conhecimentos, (2) cooperação e comunicação, e (3) autonomia. A análise quantitativa foi realizada com base na frequência das respostas, enquanto a análise qualitativa incidiu sobre as ideias principais expressas nos comentários dos alunos.

Parte 1: Integração de conhecimentos

Os dados revelam que a maioria dos alunos considerou que a ABP contribuiu para consolidar e compreender melhor os conteúdos abordados. As respostas indicam uma interpretação positiva da ligação entre teoria e prática, com destaque para a oportunidade de aplicar conhecimentos em situações reais ou simuladas.

Interpretando, agora, as várias questões presentes no inquérito:

A ABP ajudou-me a consolidar os conceitos de diferentes áreas da multimédia de forma mais significativa?

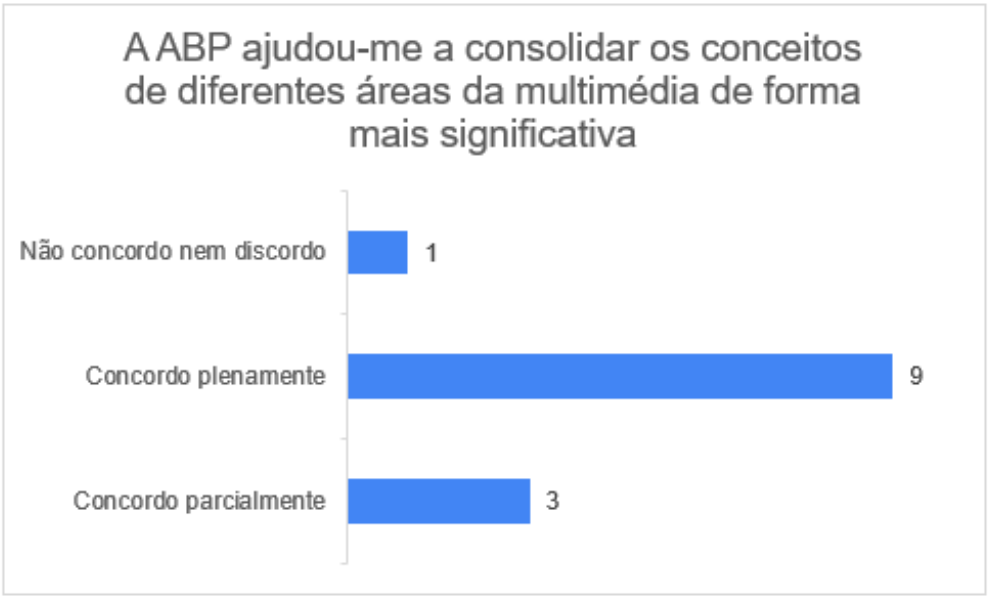


Gráfico 2: Respostas dos alunos à questão 2 do questionário

A maioria dos alunos demonstrou que concorda com a afirmação, tendo assinalado "Concordo" ou "Concordo plenamente", o que indica que a ABP facilitou a articulação entre conteúdos teóricos e práticos de várias áreas, promovendo aprendizagens mais consistentes.

Este resultado evidencia que a metodologia foi eficaz na consolidação dos conhecimentos. A utilização da ABP permitiu criar contextos reais de aplicação dos conteúdos, sendo que os alunos tiveram de aplicar os seus conhecimentos em tarefas práticas, o que reforçou a sua aprendizagem.

Ao trabalhar em projetos, consegui aplicar na prática o que aprendi em teoria

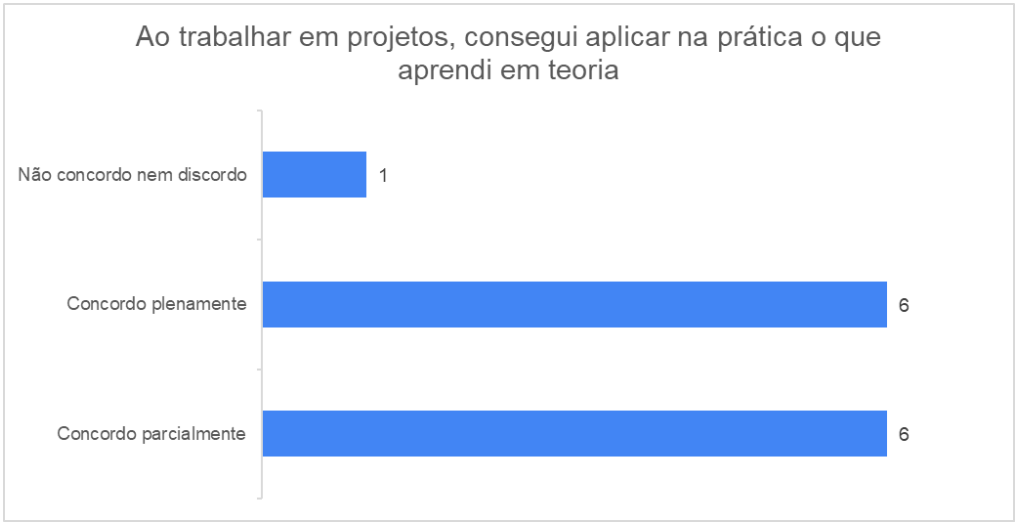


Gráfico 3: Respostas dos alunos à questão 3 do questionário

A tendência é fortemente positiva, confirmando que os projetos permitiram consolidar os conhecimentos adquiridos, sendo assim visto como uma mais-valias o uso da metodologia ABP.

O facto de os alunos conseguirem aplicar os conhecimentos teóricos a situações práticas demonstra que a metodologia foi implementada com sucesso e que se cumpriu o objetivo de desenvolver competências de resolução de problemas e de aquisição de conteúdos.

A ABP incentivou-me a procurar informações adicionais sobre os temas abordados para aplicar no projeto

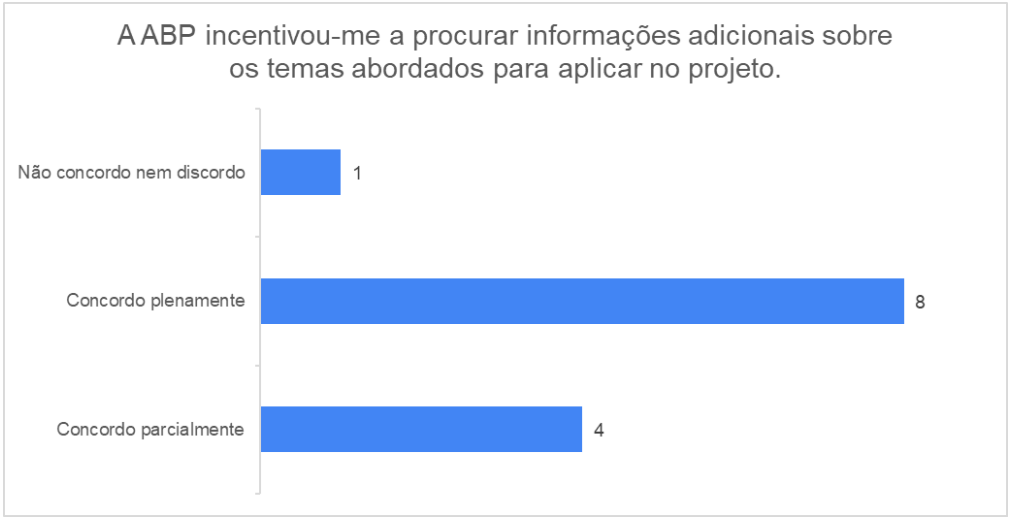


Gráfico 4: Respostas dos alunos à questão 4 do questionário

A maioria concorda, revelando um estímulo à investigação autónoma e à aprendizagem ativa.

Estes dados revelam que a metodologia incentivou o desenvolvimento da autonomia, ao incentivar os alunos a procurarem informação por iniciativa própria. Ao invés de se limitarem ao que foi transmitido em aula, os alunos aprofundaram conteúdos e resolveram desafios específicos dos seus projetos. Esta atitude é uma característica da ABP, em que o professor assume o papel de facilitador e os alunos se tornam agentes da sua própria aprendizagem.

Sinto-me mais preparado para usar ferramentas e softwares de multimédia após trabalhar no projeto multimédia

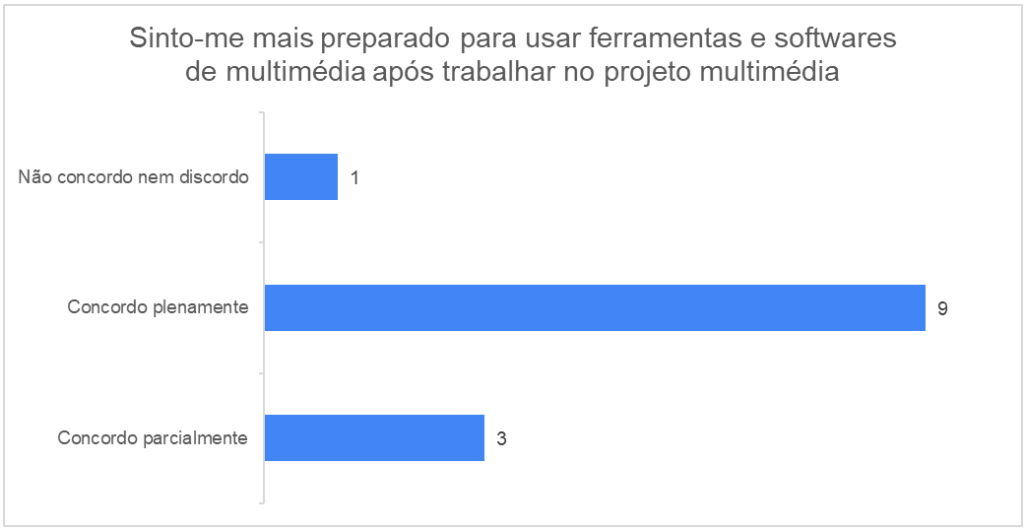


Gráfico 5: Respostas dos alunos à questão 5 do questionário

Os alunos reconhecem ganhos práticos e técnicos, o que valida a eficácia da ABP no desenvolvimento de competências digitais.

A utilização de softwares de edição de imagem, som e vídeo esteve entre os principais objetivos desta intervenção. O domínio dessas ferramentas foi desenvolvido ao longo dos projetos, sendo cada aluno confrontado com a necessidade de aprender e aplicar funcionalidades específicas para concretizar as suas ideias. Este processo promoveu não apenas a aquisição de conhecimentos técnicos, mas também a autonomia na aprendizagem desses recursos, uma vez que os alunos foram incentivados a explorar, testar e resolver problemas por si próprios ou com o apoio dos colegas do grupo.

Descreve um exemplo de como a ABP te ajudou a integrar conhecimentos de diferentes áreas da multimédia.

"Na realização do trabalho final de multimédia, considerei que a ABP permitiu integrar conhecimentos de diferentes áreas da multimédia uma vez que era necessário fazer o design, capa de relatório, dvd e trailer."

"edição de vídeos e áudio"

"edição de fotos"

"Através do ensino tradicional a ABP ajudou-me a integrar os conhecimentos adquiridos na área de Multimédia em projetos de edição de som necessários para o meu projeto final"

"Ter de pesquisar para aprender ajudou-me a ser mais autónomo"

"No projeto do jogo foi necessário integrar conhecimento de programação, edição de imagem, design e criação de websites."

"Criou novos desafios na minha área em que tive que explorar para resolver "

"No trailer foi necessário conjugar por exemplo edição de vídeo e imagem e no projeto em si consegui aplicar por exemplo a teoria das cores."

"Trabalhos de grupo"

"De como podemos manipular certas coisas como o som, a cor entre outros"

"Por exemplo quando precisei programar a colisão dos objetos do jogo, precisei juntar os conhecimentos de imagem ao de programação para definir corretamente os limites de um objeto para que a colisão fosse realizada corretamente."

Com base nas respostas à questão 6 do inquérito, observa-se que os alunos reconhecem o contributo da ABP para a integração de conhecimentos de diferentes áreas da multimédia. Vários alunos referem situações concretas em que combinaram conhecimentos de design, edição de vídeo e áudio, programação, fotografia e criação de websites, reforçando a natureza transversal e prática da metodologia. A ABP foi ainda valorizada pelo seu potencial em fomentar a autonomia na pesquisa, a resolução de problemas reais e a aplicação de conteúdos de forma contextualizada, como no caso da utilização da teoria das cores ou na programação de jogos. Esta diversidade de exemplos demonstra que a abordagem contribuiu para uma aprendizagem significativa.

Parte 2: Cooperação e comunicação

Nesta secção, os alunos referiram que alcançaram resultados muito positivos ao nível da comunicação interpessoal, escuta ativa, respeito pelas ideias dos colegas e participação nas decisões do grupo. A maioria sentiu-se ouvida e valorizada, reconhecendo melhorias na forma como trabalham em equipa. Os papéis assumidos nos grupos pareceram ter sido bem distribuídos e facilitadores da participação.

A ABP ensinou-me a trabalhar de forma eficaz em equipa

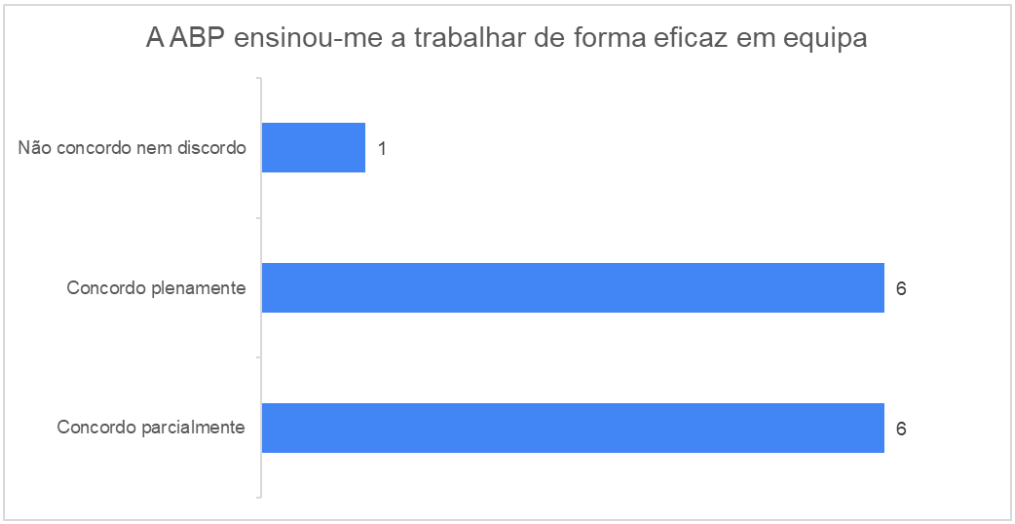


Gráfico 6: Respostas dos alunos à questão 7 do questionário

Praticamente todos os alunos concordaram positivamente sobre a eficácia da ABP no trabalho em equipa, refletindo um impacto positivo na capacidade de colaboração entre grupo.

Este resultado confirma que a implementação das metodologias de aprendizagem cooperativa e colaborativa foi bem-sucedida, contribuindo diretamente para o desenvolvimento de competências de trabalho em equipa. O trabalho em grupo obrigou os alunos a comunicar, a tomar decisões e a resolver problemas em conjunto

Sinto-me mais confiante para colaborar com os meus colegas em projetos

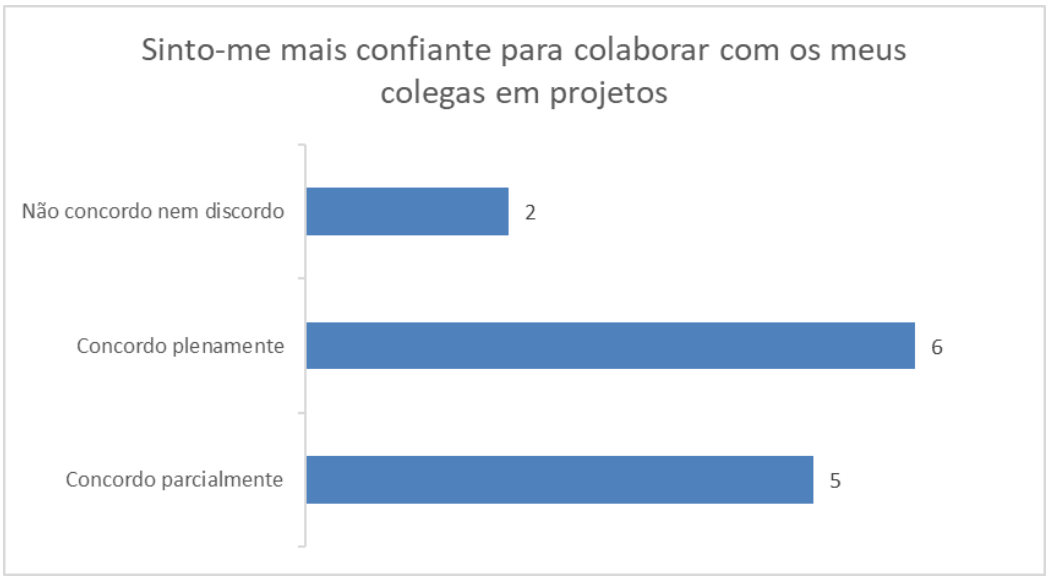


Gráfico 7: Respostas dos alunos à questão 8 do questionário

Confirma-se um aumento na confiança interpessoal e no trabalho partilhado. A confiança demonstrada pelos alunos reflete a eficácia da aprendizagem colaborativa e cooperativa, bem como a ABP, nos grupos de trabalho, onde o apoio mútuo e a partilha de responsabilidades estiveram presentes. Ao participarem ativamente nos projetos, os alunos desenvolveram competências essenciais para uma aprendizagem eficaz.

Aprendi a 'negociar', ouvir e resolver conflitos de forma construtiva em equipa

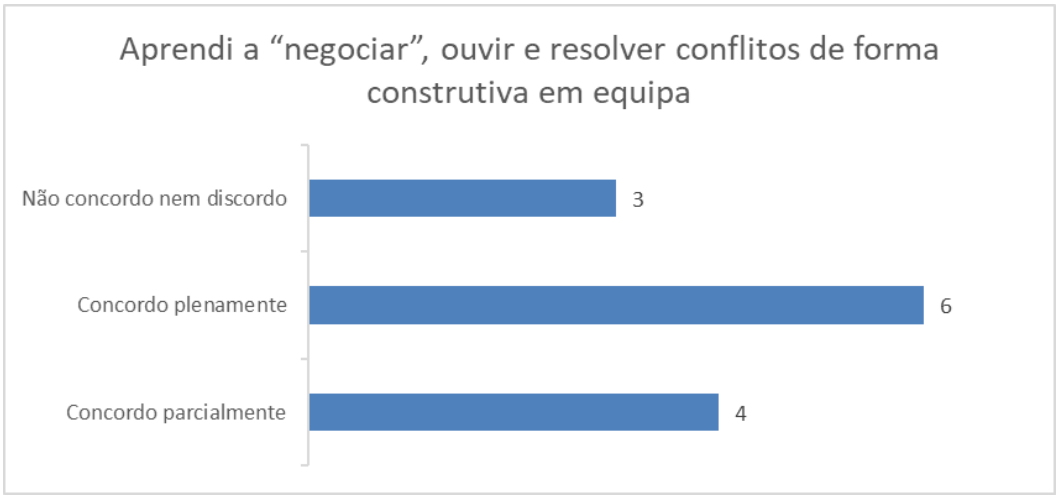


Gráfico 8: Respostas dos alunos à questão 9 do questionário

A maioria dos alunos indicou que desenvolveu competências interpessoais como a negociação, escuta ativa, gestão de conflitos e tomada de decisão partilhada, essenciais ao trabalho colaborativo. Estas aprendizagens emergem da prática de metodologias cooperativas, onde os alunos têm de encontrar consensos, lidar com opiniões divergentes e organizar tarefas de forma equitativa, promovendo não só a aquisição de conteúdos, mas também o desenvolvimento da autonomia e responsabilidade dentro do grupo.

A ABP ensinou-me a valorizar as diferentes capacidades e perspetivas dos membros da equipa, tendo cada um assumido um papel no processo

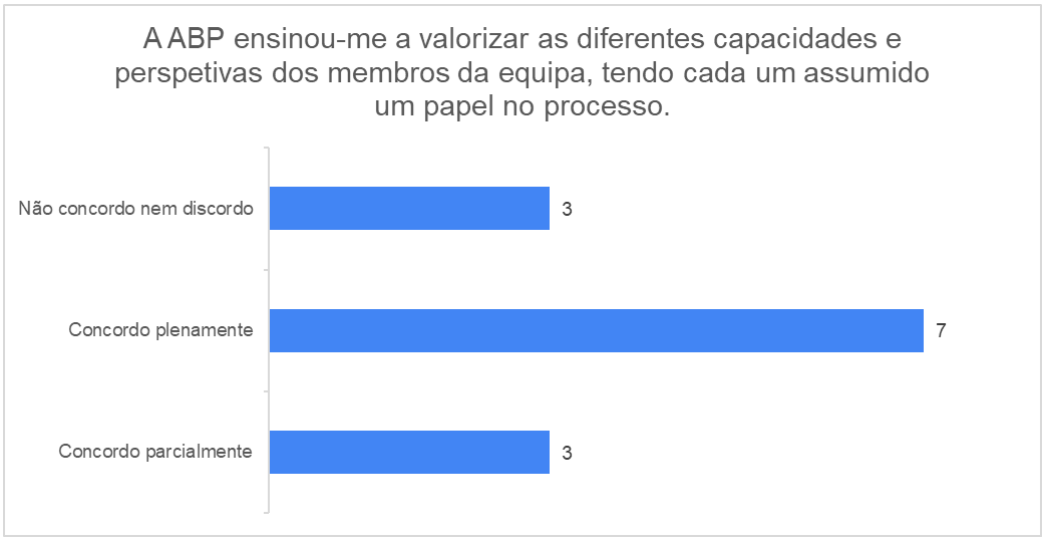


Gráfico 9: Respostas dos alunos à questão 10 do questionário

Os alunos demonstram reconhecer a vantagem da diversidade e a importância de papéis diferenciados. Esta valorização é reflexo direto da aprendizagem cooperativa, onde a heterogeneidade dos grupos é aproveitada e vista como um fator de enriquecimento. Cada elemento teve de assumir funções específicas no projeto (criação do relatório, filmagem, edição de imagem, entre outros), o que contribuiu para o reforço da autonomia individual e a aquisição de conhecimentos em domínios distintos. Esta distribuição de tarefas permitiu aos alunos aprofundar competências específicas e simultaneamente compreender a importância do trabalho em grupo para o sucesso do projeto.

Acredito que a ABP me tornou um membro de equipa mais colaborativo e responsável

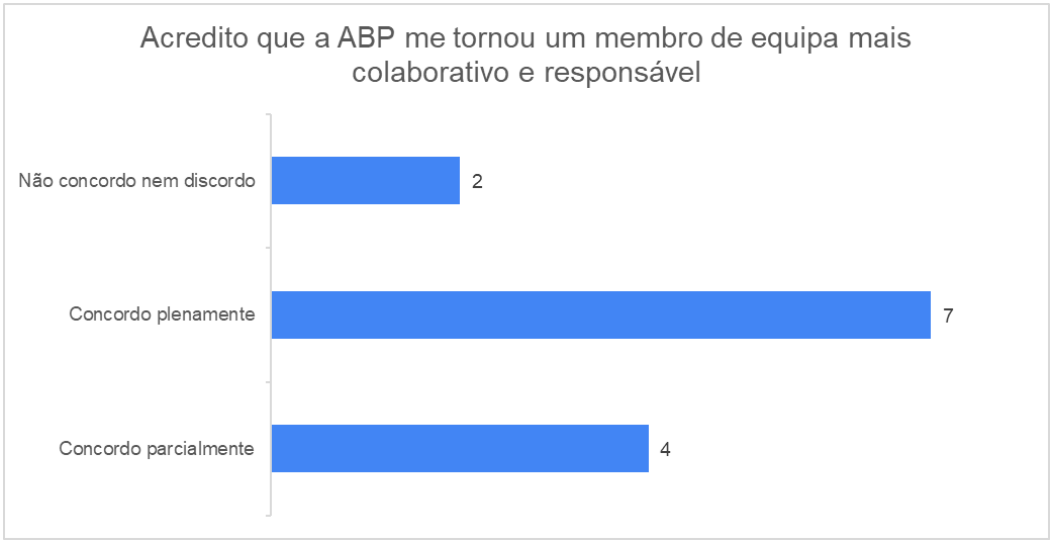


Gráfico 10: Respostas dos alunos à questão 11 do questionário

Os dados indicam autorreflexão sobre a evolução do papel individual dentro da equipa, tendo a maioria concordado com a afirmação. Através da ABP, os alunos assumiram a responsabilidade pelas suas tarefas dentro do grupo, o que implicou planear, executar e rever o seu trabalho com base nos objetivos comuns do projeto. Esta abordagem contribuiu para o desenvolvimento da autonomia e da capacidade de assumir compromissos dentro do grupo.

A ABP ensinou-me a usar diferentes ferramentas e recursos para comunicar as minhas ideias de forma eficaz

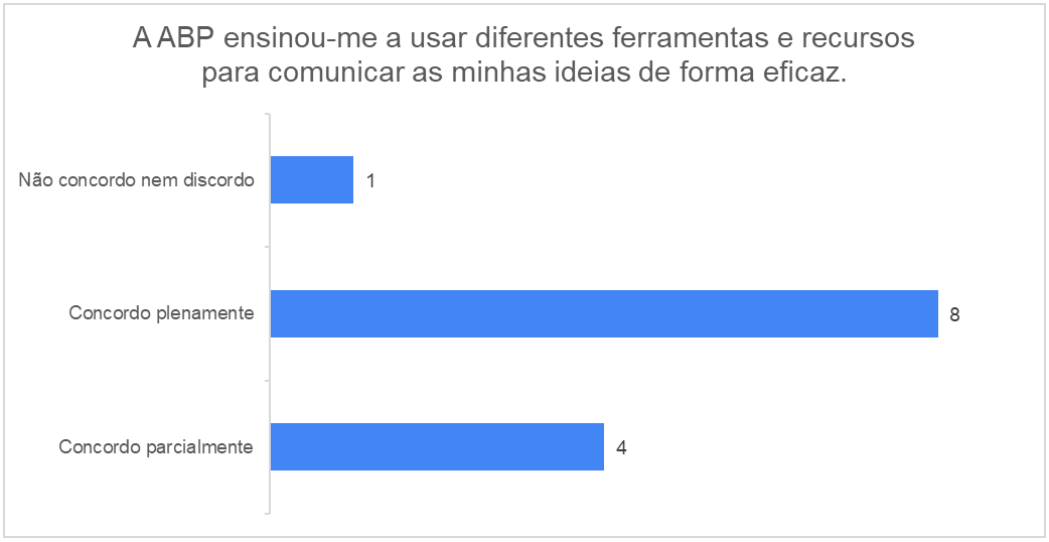


Gráfico 11: Respostas dos alunos à questão 12 do questionário

A maioria sente que melhorou a clareza e eficácia da sua comunicação. Este aspeto é particularmente relevante para os projetos multimédia desenvolvidos, onde a clareza na apresentação de ideias foi fundamental. A necessidade de comunicar com os colegas, justificar opções técnicas e apresentar os produtos finais à turma exigiu uma constante reorganização e clareza de pensamento.

A metodologia ABP fez-me sentir mais confiante para apresentar os meus projetos para a turma

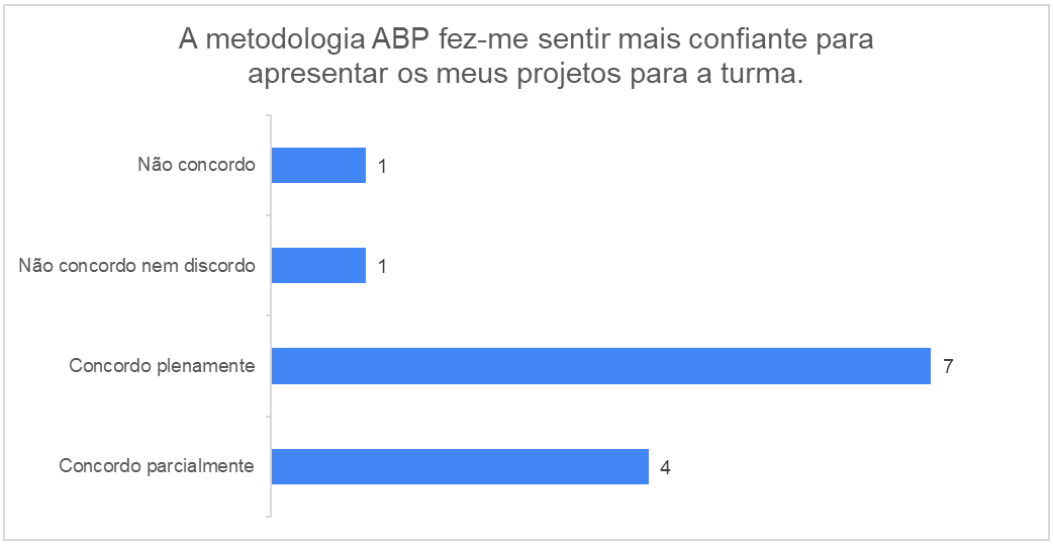


Gráfico 12: Respostas dos alunos à questão 13 do questionário

Segundo os dados, os alunos demonstraram uma maior capacidade para apresentar os seus projetos em público, resultado da prática de apresentar e discutir o progresso com os colegas e professores ao longo do desenvolvimento do projeto. Esta exposição regular ao diálogo e à crítica construtiva contribuiu para a aquisição de competências comunicativas, sendo também um indicador de maior autonomia na forma como os alunos gerem e apresentam o seu trabalho.

Descreve um momento em que precisaste trabalhar em equipa para superar um desafio no projeto.

"Obviamente como é um trabalho muito complexo, apresentamos diversas dificuldades no percurso do mesmo, principalmente na tomada de decisões onde foi necessário chegarmos a um consenso"

"Trabalhei sozinho"

"No âmbito do nosso projeto final o trabalho em equipa foi necessário para superar os desafios que apareciam ao longo do caminho"

"Gravar os vídeos"

"Resolução de problemas de código enquanto trabalhamos em python"

"No projeto de multimédia"

"Na escolha do nome"

"Por exemplo na divisão de tarefas cada um teve de ser autónomo e responsável pela sua parte o que nem sempre era fácil."

"Na parte de conseguirmos finalizar a aplicação que ainda não está acabada"

As respostas à questão 14 do inquérito demonstram que os alunos enfrentaram desafios ao longo do desenvolvimento dos projetos, sobretudo em contextos que exigiram trabalho colaborativo e tomada de decisões em grupo. Foram identificadas dificuldades na divisão de tarefas, na resolução de problemas técnicos (como programação em Python) e na finalização dos produtos, o que revela um ambiente de aprendizagem exigente, mas simultaneamente formativo. Apesar disso, destaca-se o reconhecimento da importância do trabalho em equipa como meio para superar obstáculos e a valorização da autonomia e responsabilidade individual. Estes dados reforçam a ideia de que a ABP promove contextos reais e desafiadores, preparando os alunos para lidar com situações complexas de forma colaborativa e prática. Estes exemplos evidenciam que o trabalho em equipa, potenciado pelas metodologias colaborativa e cooperativa, não só facilitou a superação dos desafios técnicos e organizacionais, como também contribuiu para a aquisição de novos conhecimentos.

Cita um exemplo de como a ABP contribuiu para o sucesso do projeto na tua equipa.

"Permitiu que adquiríssemos muita mais autonomia"

"Aprendi a usar melhor as aplicações de edição como por exemplo clipchamp e gimp, e na pesquisa de material para o trabalho"

"A ABP contribuiu para o sucesso do projeto na minha equipa dando sugestões de como realizar certas tarefas de forma mais fácil e eficaz recorrendo ao seu conhecimento avançado e métodos pedagógicos"

"Mais motivação para aprender"

"O facto de termos liberdade para escolher muita coisa dentro do projeto"

"Se não fosse o conhecimento prévio de como uma linguagem de programação funciona, acredito que teríamos muitas mais dificuldades em acabar o projeto."

"Ao esclarecer dúvidas"

"Separando o projeto em equipa ficou muito mais fácil de realizar nossas tarefas"

"Devido à liberdade e autonomia que nos foi proporcionada com esta metodologia foi possível adquirir diferentes tipos de conhecimentos."

As respostas à questão 15 indicam que a metodologia ABP teve um papel fundamental no sucesso dos projetos de equipa, sobretudo por promover a autonomia, a motivação e a liberdade de escolha. Os alunos destacaram a oportunidade de desenvolver competências práticas, como o uso de ferramentas de edição (vídeo, imagem e áudio) e o aprofundamento em linguagens de programação, além de referirem benefícios ao nível da organização do trabalho e da gestão de tarefas. A partilha de conhecimentos dentro da equipa e o apoio na resolução de dúvidas também foram elementos valorizados. Apesar de uma referência ao trabalho individual, a maioria das respostas reforça que a ABP contribuiu significativamente para o envolvimento ativo e eficaz dos alunos nos projetos.

Explica como a ABP te ajudou a desenvolver as tuas capacidades de comunicação escrita, como a criação de relatórios e documentos.

"Ajuda a nível crítico, bem como a gerir o tempo disponível já que era algo muito demorado e que tínhamos de saber de gerir de forma a que fosse possível a conclusão do mesmo."

"Já desenvolvemos essas aprendizagens e depois no projeto aplicámos em conjunto com a equipa as nossas qualidades de escrita, melhorando em conjunto."

"A APB contribuiu para o nosso relatório do projeto final pois ensinou-nos as regras formais do mesmo

com as tarefas pedidas"

"Ao ser mais autónomo tive de desenvolver mais essas capacidades"

"Sinto que a ABP não me ajudou muito neste tópico."

"Ao esclarecer dúvidas"

"Tinham muitos documentos, relatórios e planeamentos para preencher"

"A necessidade de criar um relatório e outros documentos de aspeto profissional fez com que houvesse a necessidade de desenvolver certas capacidades de comunicação."

"Precisei informar através do site alguns aperfeiçoamentos e updates do jogo e para isso tive que escolher com frequência o que escrever no site, portanto houve uma melhora na minha capacidade de comunicação."

As respostas indicam que a metodologia ABP contribuiu, de modo geral, para o desenvolvimento das capacidades de comunicação escrita dos alunos, ainda que com diferentes níveis de impacto percebido. Muitos referem que a elaboração de relatórios, documentos e conteúdos para o site do projeto os obrigou

a refletir criticamente, organizar ideias e adotar uma linguagem mais formal e adequada ao contexto profissional. A autonomia exigida pela ABP também impulsionou a melhoria na escrita, já que os alunos tiveram de assumir uma maior responsabilidade na produção do texto a incluir nos documentos solicitados. Apesar de uma resposta indicar menor impacto, a maioria reconhece que a necessidade de documentar o trabalho realizado e comunicar de forma clara as decisões e atualizações contribuiu significativamente para o aperfeiçoamento das suas competências nesta área.

Parte 3: Autonomia

Nesta dimensão, observam-se melhorias significativas no desenvolvimento da autonomia dos alunos, sobretudo ao nível da tomada de decisões, da gestão do tempo e da responsabilidade pelas suas aprendizagens. A análise das respostas revela que os alunos adquiriram competências essenciais para organizarem o seu trabalho, aplicarem conhecimentos em contexto real e procurarem novas fontes de conhecimento de forma autónoma, conforme os objetivos pedagógicos estabelecidos.

A ABP proporcionou-me a oportunidade para tomar decisões sobre a minha própria aprendizagem

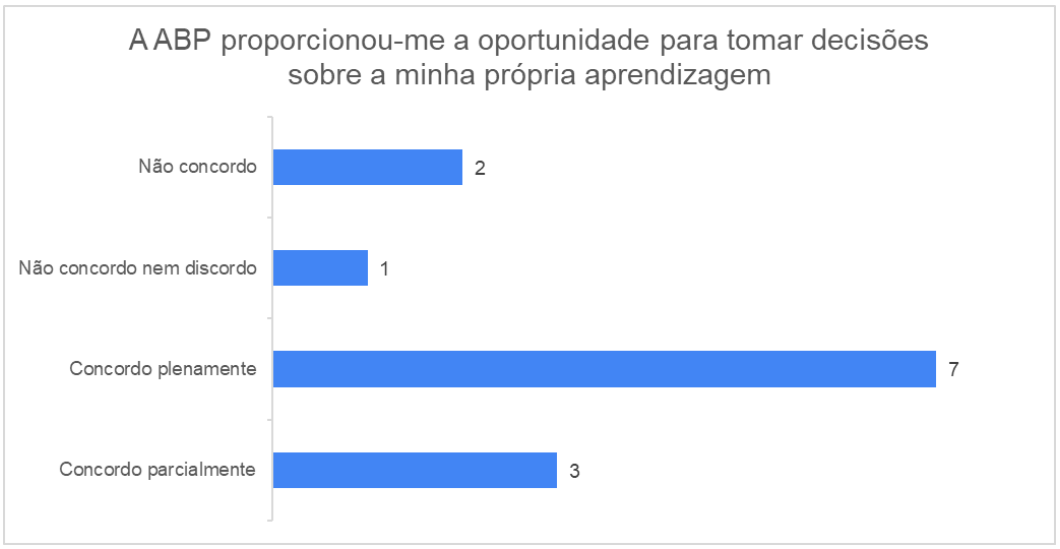


Gráfico 13: Respostas dos alunos à questão 17 do questionário

Os alunos valorizam a liberdade de escolha e de definição de caminhos de aprendizagem sendo que, na sua maioria, concordou com a afirmação apresentada, tendo apenas 2 alunos discordado da mesma.

Este dado confirma que a metodologia ABP foi eficaz ao proporcionar oportunidades reais para os alunos tomarem decisões autónomas, como a escolha de ferramentas a usar, a definição de estratégias e a gestão das etapas dos projetos.

Sinto-me mais responsável pelo meu progresso/evolução na disciplina com a ABP

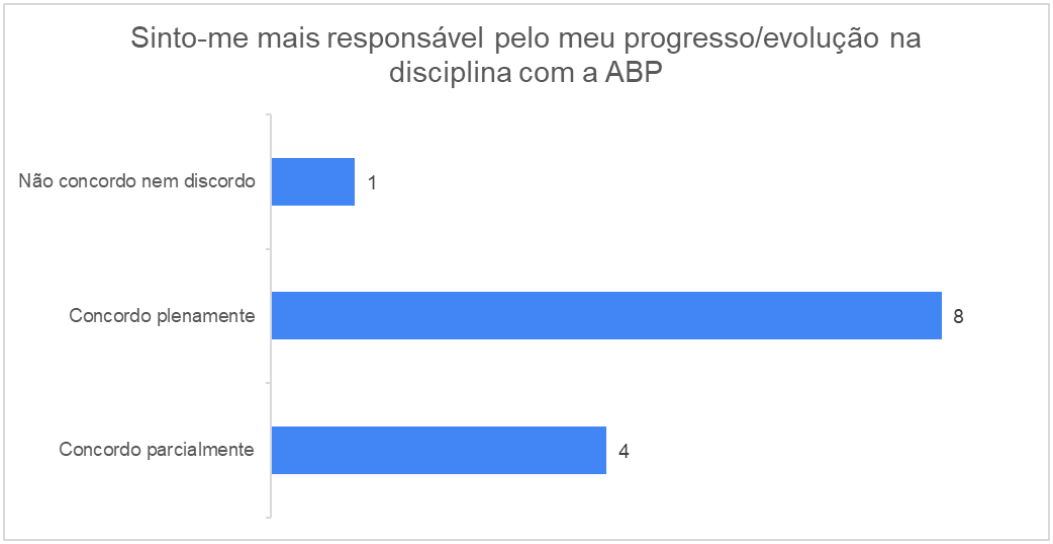


Gráfico 14: Respostas dos alunos à questão 18 do questionário

A maioria reconhece um maior envolvimento e sentido de responsabilidade com uso da ABP. Ao responsabilizarem-se pelas suas tarefas e pelo cumprimento dos objetivos do projeto, os alunos demonstraram um envolvimento ativo no processo de aprendizagem. Esta responsabilidade esteve associada à autonomia na gestão do próprio trabalho, à tomada de decisões e à capacidade de aplicar os conteúdos aprendidos em situações reais. A metodologia ABP exigiu que cada aluno acompanhasse o seu progresso e contribuísse para a evolução do projeto final.

A ABP incentivou-me a procurar novos conhecimentos e desafios por conta própria

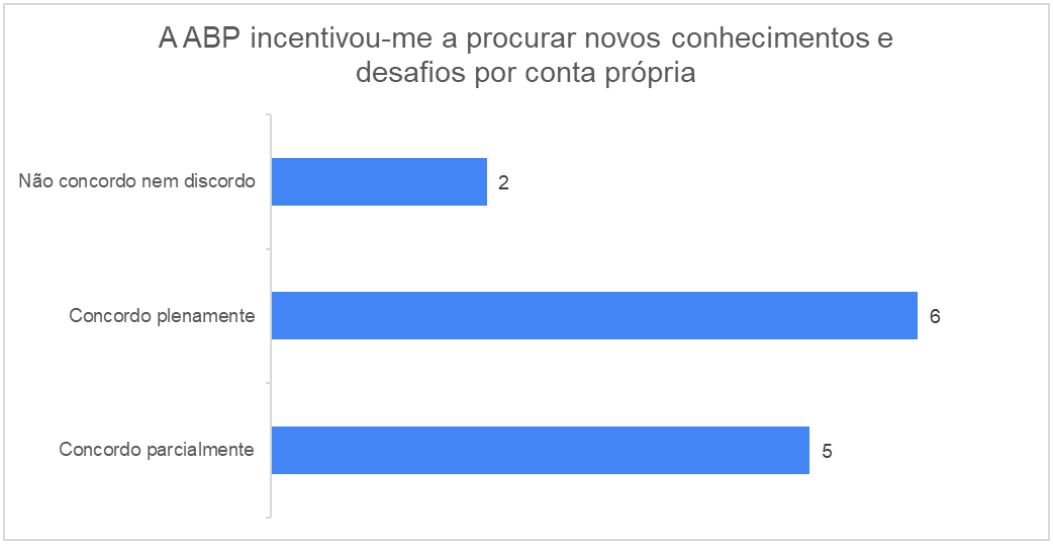


Gráfico 15: Respostas dos alunos à questão 19 do questionário

Os dados revelam uma predisposição para a aprendizagem mais autónoma, sem ajuda dos professores. Sendo alunos a frequentar o 12º ano, tornou-se uma mais-valia a exploração de uma metodologia de ensino que promove a autonomia.

A procura de novos conhecimentos por iniciativa própria está diretamente relacionada com a natureza da ABP, que coloca o aluno no centro do processo de aprendizagem. A necessidade de resolver problemas e de responder aos requisitos do projeto levou muitos alunos a ultrapassar os conteúdos abordados nas aulas, explorando novas ferramentas, técnicas e conceitos.

Aprendi a gerir o meu tempo e as minhas tarefas de forma mais eficaz com a ABP

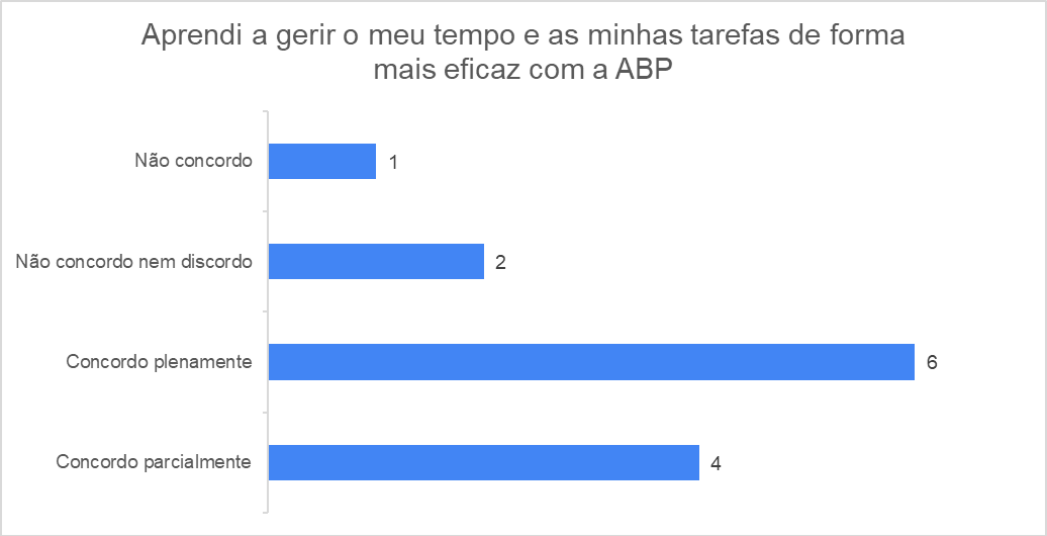


Gráfico 16: Respostas dos alunos à questão 20 do questionário

Os dados mostram que a metodologia ABP promoveu competências de organização e planeamento, essenciais ao desenvolvimento do projeto. A necessidade de cumprir prazos, definir metas e gerir etapas do projeto obrigou os alunos a criar estratégias de trabalho pessoal e em grupo, contribuindo para a consolidação de hábitos de estudo autónomo. Esta capacidade teve impacto na eficiência com que os alunos conseguiram aplicar os conhecimentos adquiridos e concluir os seus projetos.

Descreve um exemplo de como a ABP te fez tomar uma decisão sobre a tua própria aprendizagem.

"Aprender por conta própria pois consegui analisar a minha aprendizagem na prática"

"Após contribuir com a própria experiência pessoal, a APB direcionou me para um caminho mais seguro no meu processo de aprendizagem."

"Sinto que a ABP não teve muita influência neste assunto"

"Deu ideias ao meu trabalho"

"Não tomei, apenas segui o planeamento"

"No desenrolar do ABP tive a opção de escolher que softwares usar."

"Aprendi a ter autonomia"

"Por exemplo, queria adicionar mais mecânicas ao jogo combinadas com novas fases, porém visto que o tempo que teria para realizar o projeto era muito pouco, decidi anular estas ideias focando apenas

em entregar o projeto no prazo. Como trabalhei sozinho, também tive dificuldade depois na realização de tarefas secundárias como a criação do site e de um relatório. Acredito que com as aprendizagens que tivemos no primeiro semestre, não seria possível em hipótese alguma realizar a criação de um jogo decente com gráficos utilizando a linguagem python, acredito que a matéria que nos foi dada foi muito insuficiente em relação a um projeto tão ambicioso, porém, como já conhecia algumas linguagens de programação, decidi utilizar uma linguagem mais simples e aperfeiçoada para jogos, neste caso usei a GML(Game Maker Language), utilizei essa linguagem pois já tinha algum conhecimento dela e na minha opinião é a mais confortável para a criação de projetos menores em 2d, mesmo já tendo conhecimento sobre esta linguagem ainda tive algumas dificuldades em relação a algumas linhas de código então precisei recorrer à internet algumas vezes o que me ajudou bastante e consegui aprender muita coisa através de blogs e sites como o github e o próprio site do GameMaker. O sistema de "Portal-Guns" utilizado no jogo é único no mundo em relação a linguagem GameMaker, então foi um sistema criado totalmente do zero, utilizando apenas alguns conhecimentos que já tinha, demorei meses para aperfeiçoar este sistema, o que tomou maior parte do meu tempo para realizar o projeto, dado que precisei passar noites em claro sentado em frente ao computador tentando corrigir todos os erros que esse sistema tinha, passava horas pensando em como este sistema deveria funcionar, por vezes pensei em desistir desta ideia e tentar outra coisa pois o projeto estava tomando muito tempo e tive que abrir mão de muitas tarefas secundárias do projeto, por que tenho também outras disciplinas e outros compromissos além da escola que exigiam também de tempo. Gostei do resultado final do projeto, acho que poderia ter adicionado mais coisas ao jogo e provavelmente mudaria muita coisa, faria algumas coisas de outra forma, mas foi o que consegui entregar. Obrigado pela atenção."

As respostas demonstram que a ABP teve um impacto relevante na tomada de decisões relacionadas à aprendizagem. Vários alunos referem que a metodologia os levou a refletir sobre as suas necessidades, limitações de tempo e recursos, e a fazer escolhas conscientes sobre o rumo dos seus projetos, desde a seleção de ferramentas até à definição de prioridades. Houve quem destacasse a importância da autonomia e da aprendizagem de forma autodidata. Por outro lado, alguns alunos indicaram menor influência da ABP nesse aspeto, limitando-se a seguir o planeamento proposto. Este processo levou à aquisição de conhecimentos, adaptados às necessidades do projeto. A escolha das linguagens de programação, dos softwares e até das funcionalidades a incluir nos produtos finais são exemplos concretos de decisões que exigiram autonomia, e conhecimento técnico.

Explica como a ABP te ajudou a desenvolver capacidades de autogestão, autonomia e organização.

"A necessidade de gerir o tempo disponível e as tarefas que eram necessárias ser feitas."

"Tive de realizar num tempo estipulado o trabalho, para isso desenvolvi um planeamento e um cronograma para organizar e fazer uma gestão do tempo que demorava a fazer cada etapa."

"Através dos conhecimentos transmitidos e sugestões dadas."

"Organizando o meu tempo!

"Porque o grupo tinha de ultrapassar as dificuldades que encontrei"

"A ABP proporcionou melhor organização neste projeto, visto que já tínhamos todos noção do que mais gostávamos de trabalhar, e assim dividimos o trabalho."

"Com um prazo, tivemos que gerir bem nosso tempo para cumprir tudo"

"Devido à falta de tempo e à dificuldade do nosso projeto tivemos de desenvolver capacidades de autogestão."

"Tinha que organizar o meu próprio trabalho"

"Ser mais responsável e de ter estar presente quando o meu grupo precisava da minha ajuda"

"Precisei anotar muitos códigos em blocos de notas e organizar muitas ideias, acredito que o projeto me obrigou a arrumar muitas coisas, como separar todos os ficheiros de imagem, áudio, executáveis etc..."

"Em relação ao meu ambiente de trabalho, precisei ter dois monitores no meu computador, para que desta forma conseguisse de forma mais organizada, realizar duas atividades em simultâneo no computador, também tinha sempre ao meu lado um caderno de anotações que foi muito útil para relembrar conceitos e sistemas que ia criando no percurso."

As respostas demonstram que a ABP foi fundamental no desenvolvimento de capacidades de autogestão, autonomia e organização por parte dos alunos. A maioria reconhece que a exigência de prazos e a complexidade dos projetos os obrigou a planear tarefas, gerir o tempo de forma eficiente e tomar iniciativa e decisões. Muitos referem a criação de cronogramas, organização de ficheiros, bem como o uso de anotações como estratégias essenciais. A necessidade de trabalhar em equipa e a divisão de tarefas também incentivou a responsabilidade individual e o compromisso com o grupo.

Este questionário centrou-se na aplicação da metodologia ABP nos projetos finais de multimédia, procurando, assim, compreender e avaliar o impacto desta ao nível das aprendizagens, da dinâmica de grupo e do desenvolvimento de competências transversais.

Os dados recolhidos mostram que a ABP favoreceu a integração de conhecimentos de diferentes áreas da multimédia, como o design, programação, edição de som e imagem, bem como o desenvolvimento de competências como a autonomia e a organização. Muitos alunos referiram ter adquirido maior responsabilidade e capacidade de tomar decisões sobre a sua própria aprendizagem, ajustando estratégias e prioridades conforme as exigências do projeto.

Ao nível do trabalho em equipa, a ABP revelou-se um desafio, mas também uma experiência enriquecedora: permitiu a partilha de tarefas, a troca de opiniões, o desenvolvimento da comunicação e a resolução de conflitos. A metodologia incentivou o envolvimento ativo de todos os elementos e levou à necessidade de colaboração e cooperação, fatores essenciais para o sucesso dos projetos.

A aplicação do questionário final permitiu aos alunos realizarem uma autoavaliação crítica sobre o seu percurso individual, as competências adquiridas e as dificuldades enfrentadas, como também serviu como instrumento de heteroavaliação dos grupos. Este inquérito possibilitou uma visão mais completa e reflexiva do processo, permitindo identificar boas práticas, lacunas e oportunidades de melhoria na implementação futura da metodologia ABP.

Além deste questionário, foi também solicitado aos alunos que respondessem a um breve questionário de satisfação sobre as aulas, a metodologia e a prestação da professora estagiária (anexo 8). As respostas obtidas foram as seguintes:

Penso que gostaria de utilizar a metodologia “aprendizagem baseada em projeto” com frequência

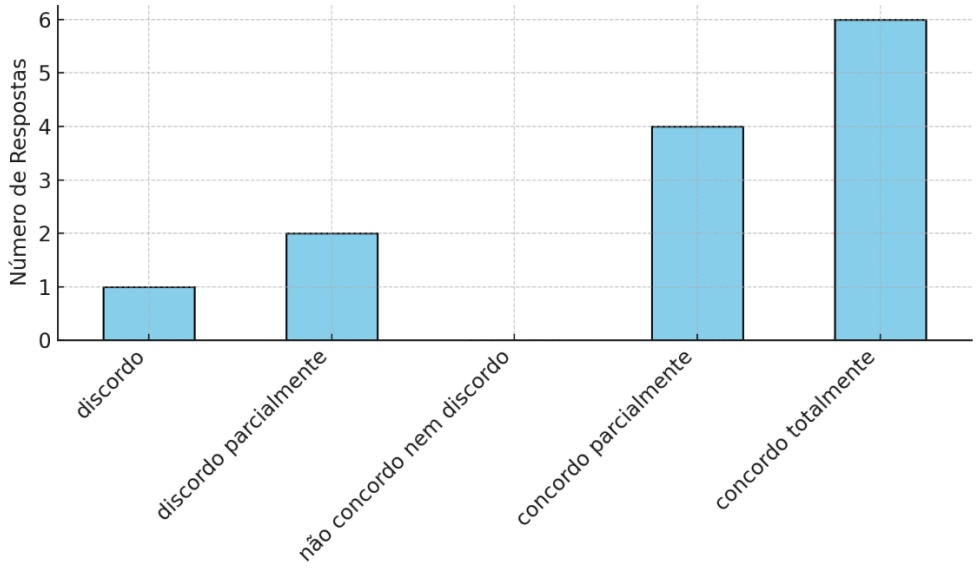


Gráfico 17: Respostas dos alunos à questão 1 do inquérito de satisfação

A maioria dos alunos mostra uma tendência positiva em relação ao uso frequente da ABP, com várias respostas entre "concordo parcialmente" e "concordo totalmente". Há poucos alunos que discordam, o que indica uma aceitação geral da metodologia. Este resultado revela que os alunos reconhecem a utilidade da metodologia na aquisição de conhecimentos e no desenvolvimento de competências práticas. A preferência pela continuidade do uso da ABP reforça a perceção de que esta metodologia contribuiu de forma eficaz para a autonomia e a consolidação dos conteúdos, validando a sua implementação como metodologia pedagógica.

Achei que a aprendizagem baseada em projeto foi fácil de utilizar/aplicar na realização do projeto

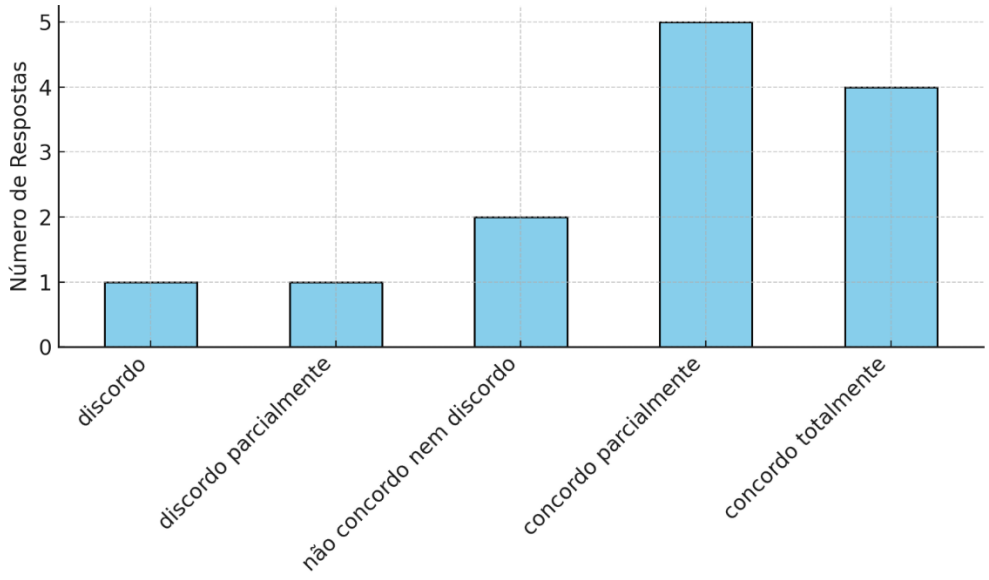


Gráfico 18: Respostas dos alunos à questão 2 do inquérito de satisfação

Predomina o "concordo parcialmente", seguido por "concordo totalmente" e algumas respostas neutras. Isto revela que, para muitos alunos, a aplicação da ABP foi relativamente acessível, o que mostra uma eficácia prática da metodologia no contexto dos projetos desenvolvidos.

Imagino que a maioria das pessoas iria aprender a utilizar esta metodologia muito rapidamente

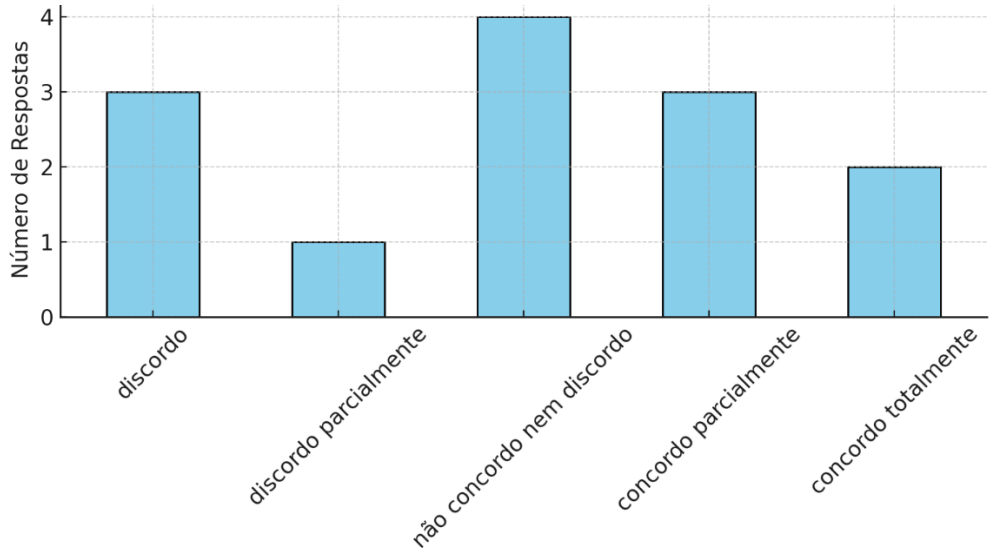


Gráfico 19: Respostas dos alunos à questão 3 do inquérito de satisfação

Aqui, a resposta que recebeu mais “votações” foi a opção "não concordo nem discordo", o que indica alguma incerteza ou falta de clareza sobre a facilidade com que outros se adaptariam à metodologia em questão. Isto pode significar que a experiência é única e individual e que nem todos se sentem confiantes para generalizar. Esta resposta revela que, apesar dos benefícios reconhecidos, a ABP exige um período de adaptação e um esforço individual que pode variar entre alunos.

Senti-me muito confiante a usar a metodologia aprendizagem baseada em projeto

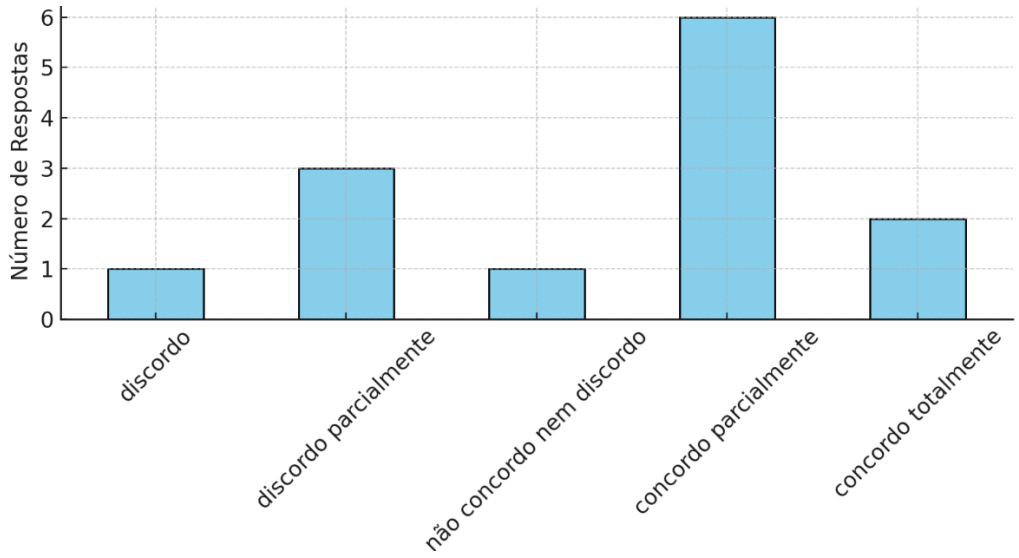


Gráfico 20: Respostas dos alunos à questão 4 do inquérito de satisfação

Aqui há uma distribuição significativa em "concordo parcialmente", o que demonstra uma confiança moderada. Poucos alunos afirmam sentir-se totalmente confiantes no uso da metodologia ABP.

Por favor, coloque aqui um comentário sobre as aulas da professora Susana Caetano

"Das poucas aulas que a professora Susana deu, gostei muito. Foi muito criativa, muito fofinha e ajudou-me muito na parte da multimédia (Photoshop)"

"Aprendi a usar bastantes aplicações que antes não sabia utilizar corretamente"

"Na minha opinião o sistema ABP é difícil de ser aplicado e surgiram muitos inconvenientes, prefiro o sistema de aprendizagem padrão"

"Acho que as aulas nos ajudaram em termo de teremos noção do que podemos fazer e melhorar em geral relativamente a aplicação"

"A professora é muito bem instruída, foi bastante confortável assistir às aulas."

"A professora Susana Caetano estava sempre disposta a ajudar sempre que o professor Fernando Oliveira não conseguia e dava dicas de websites ou aplicações que podemos usar para facilitar o nosso trabalho."

"A professora Susana Caetano através das suas aulas foi capaz de transmitir os conteúdos do programa de ensino da disciplina de API e através de projetos acessíveis para todos os alunos foi capaz de consolidar as aprendizagens lecionadas. Tendo estes aspetos em conta diria que o contributo da

professora para tanto os nossos projetos ao longo do ano, para como o nosso projeto final foi bastante positivo."

"As aulas foram muito boas e a professora explica muito bem e atenciosamente as coisas."

"Excelente professora"

"as aulas foram poucas mas foram todas interessantes"

"muito boas"

Os comentários refletem uma avaliação muito positiva da docente: Foi reconhecida como prestável, criativa, acessível e eficaz na explicação dos conteúdos.

Vários alunos destacaram o apoio individual, o incentivo à aprendizagem autónoma e a clareza na orientação dos projetos. Apesar de alguns comentários indicarem que houve poucas aulas com a docente, a perceção geral sobre a sua contribuição foi muito positiva.

Este inquérito permitiu aos alunos refletirem criticamente sobre a sua experiência com a ABP. Os dados evidenciam que, apesar de alguns desafios intrínsecos da metodologia (como exigência de autonomia e complexidade inicial), a ABP foi bem recebida, especialmente quando acompanhada de apoio pedagógico adequado. Destaca-se, ainda, o impacto positivo da docente estagiária no sucesso do processo de ensino-aprendizagem.

A intervenção pedagógica supervisionada permitiu implementar uma metodologia ativa centrada na aprendizagem baseada em projeto (ABP) aliada à aprendizagem colaborativa e cooperativa, promovendo o envolvimento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Os dados recolhidos ao longo da intervenção, nomeadamente através da observação direta, dos questionários, bem como do inquérito de satisfação aplicado, evidenciam uma evolução significativa nas atitudes, competências e capacidades dos alunos. Inicialmente apreensivos relativamente à ABP e ao trabalho em grupo, muitos alunos expressaram no final uma mudança positiva, demonstrando interesse nas metodologias implementadas. Este progresso demonstra uma superação das dificuldades iniciais identificadas, como o receio de exposição, a dificuldade em chegar a consensos ou a perceção de desigualdade no esforço dos membros do grupo.

A metodologia ABP foi considerada como exigente, mas ao mesmo tempo estruturante, permitindo desenvolver competências transversais como a autogestão, a autonomia, a organização e a

responsabilidade individual e coletiva. Através da necessidade de cumprir prazos, organizar tarefas e gerir recursos, os alunos desenvolveram estratégias de planeamento, utilizaram ferramentas de apoio ao trabalho e adotaram posturas mais proativas e profissionais.

A aplicação do inquérito de satisfação revelou que a maioria dos alunos demonstrou concordância com a eficácia e aplicabilidade da metodologia ABP, ainda que reconhecendo a necessidade de alguma ajuda pedagógica em determinados momentos. A confiança na utilização desta metodologia foi crescendo, e muitos alunos afirmaram que esta lhes proporcionou uma experiência enriquecedora, permitindo-lhes consolidar aprendizagens e aplicar conhecimentos num contexto próximo da realidade profissional.

Além disso, o questionário possibilitou momentos de autoavaliação e heteroavaliação entre os elementos dos grupos, permitindo aos alunos refletir sobre o seu desempenho individual e o dos colegas, promovendo, o pensamento critico e a justiça na avaliação.

Por fim, pode concluir-se que a intervenção pedagógica supervisionada teve um impacto positivo, não apenas nos resultados obtidos, mas sobretudo no desenvolvimento pessoal e académico dos alunos, na alteração das suas atitudes face à aprendizagem em grupo. A metodologia ABP revelou-se uma estratégia eficaz para fomentar competências essenciais à integração no mercado de trabalho e à formação de cidadãos críticos, autónomos e colaborativos.

6.7 Avaliação reflexiva sobre a prática pedagógica

Enquanto professora estagiária e futura docente, posso afirmar que esta intervenção pedagógica representou um momento essencial no meu crescimento profissional e pessoal. Ao longo do estágio, tive oportunidade de desempenhar o papel de docente na sua plenitude, desde o planeamento das aulas, passando pela implementação, até à avaliação de uma prática pedagógica sustentada numa metodologia ativa como a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), articulada com a aprendizagem colaborativa e cooperativa. Aprendi que ensinar vai muito além de transmitir conhecimentos. É, acima de tudo, um processo de adaptação e construção conjunta com os alunos e que é nesse contexto que se criam oportunidades de aprendizagem enriquecedoras.

Esta experiência permitiu-me consolidar competências fundamentais para o exercício da profissão docente, tais como o planeamento de sessões, a capacidade de gerir tempos letivos, a comunicação, a gestão da sala de aula e a valorização da diversidade de ritmos e estilos de aprendizagem. A reflexão contínua, proporcionada através do diário de bordo, da observação dos alunos e da análise dos

resultados, ensinou-me que o processo de ensinar é também um processo de constante autoavaliação, ajuste e crescimento.

Levo desta prática a certeza de que metodologias como a ABP e a aprendizagem colaborativa e cooperativa não só enriquecem a aprendizagem dos alunos, como também me desafiam enquanto profissional a sair da zona de conforto, a procurar estratégias diferenciadas, a acreditar na capacidade dos alunos e a promover ambientes de aprendizagem significativos.

A nível pessoal, saio desta experiência mais confiante, consciente das exigências da profissão e, acima de tudo, motivada para continuar a aprender. Aprendi a valorizar o trabalho em equipa, tanto com os alunos, como com o professor cooperante, e a reconhecer o poder da partilha e do diálogo no crescimento profissional. Esta etapa, embora desafiante, foi profundamente transformadora e reforçou a minha vontade de ser professora, não apenas pela transmissão de conhecimento, mas pela possibilidade de inspirar, apoiar e transformar percursos educativos.

7. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E RECOMENDAÇÕES

7.1 Conclusões

No final da intervenção pedagógica supervisionada, torna-se essencial refletir sobre os resultados alcançados à luz dos objetivos definidos, dos referenciais teóricos adotados e dos dados recolhidos ao longo do processo. Esta intervenção, inserida na disciplina de Aplicações Informáticas B, teve como principais objetivos a aplicação da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP), aliada com a aprendizagem colaborativa e cooperativa.

O propósito foi desenvolver nos alunos competências técnicas e transversais consideradas essenciais para o seu percurso académico e futuro profissional, nomeadamente: a exploração de softwares de edição de imagem e vídeo; a resolução de problemas; a autonomia; a aquisição de conteúdos e o trabalho em equipa.

O primeiro objetivo centrou-se na **exploração de softwares de edição de imagem e vídeo**, tendo os alunos sido desafiados a utilizar ferramentas como o GIMP, o InkScape e outros recursos multimédia ao longo do projeto final. O desenvolvimento do produto final exigiu que os alunos pesquisassem, selecionassem e aplicassem funcionalidades específicas desses softwares para alcançar os resultados pretendidos. As evidências recolhidas, tanto através da observação direta como dos questionários, demonstram que os alunos não só utilizaram os programas propostos, como procuraram ir além das aprendizagens iniciais, descobrindo autonomamente novas funcionalidades e técnicas, confirmando assim o cumprimento deste objetivo.

O segundo objetivo referia-se ao **desenvolvimento de competências de resolução de problemas** que esteve presente em todas as etapas da construção dos projetos. Os alunos enfrentaram vários desafios ao longo da elaboração dos projetos, tanto a nível técnico como a nível do trabalho em equipa. Perante estes obstáculos, demonstraram capacidade para procurar soluções por iniciativa própria ou em colaboração com os colegas, adaptando estratégias e tomando decisões ajustadas ao contexto do seu trabalho. A metodologia ABP, ao colocar os alunos em contacto com situações reais e abertas, mostrou-se eficaz na promoção desta competência.

O terceiro objetivo dizia respeito ao **desenvolvimento da autonomia**. A natureza da metodologia exigiu que os alunos fossem responsáveis pelo seu processo de aprendizagem, pela gestão do seu tempo, pela definição das etapas do projeto e pela execução das tarefas atribuídas. A análise das respostas aos inquéritos e os registos de acompanhamento dos exercícios realizados ao longo das aulas permitiram

verificar uma evolução clara na forma como os alunos organizaram o seu trabalho, tomaram decisões e assumiram responsabilidades. Muitos referiram sentir-se mais confiantes para aprender de forma independente, o que demonstra que a intervenção contribuiu significativamente para o reforço da autonomia.

Relativamente ao quarto objetivo sobre **desenvolver a capacidade de aquisição de conhecimentos**, a intervenção pedagógica fomentou a aprendizagem ativa, baseada na investigação e na aplicação de conhecimentos em contexto prático. Os alunos não se limitaram a aplicar o que foi ensinado nas aulas, foram ousados e procuraram novas informações, aprofundaram conhecimentos sobre ferramentas, conceitos de design, edição de vídeo, programação e edição de imagem. Esta atitude traduziu-se numa melhoria efetiva na qualidade do trabalho final apresentado. A maioria dos grupos integrou no projeto recursos e técnicas que não foram explorados previamente nas sessões, o que evidencia a aquisição autónoma de novos conhecimentos. Para além disso, verificou-se uma evolução positiva nos resultados obtidos: todos os alunos conseguiram concluir o projeto com sucesso, tendo 11 dos 18 alunos obtido classificações iguais ou superiores a 15 valores, o que reforça a ideia de que houve uma consolidação dos conhecimentos e uma progressão significativa nas aprendizagens.

Por fim, o quinto objetivo visava **desenvolver competências de trabalho em equipa**, através da aprendizagem colaborativa e cooperativa. Ao longo da intervenção, observou-se uma evolução positiva nas dinâmicas de grupo: os alunos organizaram-se autonomamente, dividiram tarefas, tomaram decisões em conjunto e aprenderam a lidar com diferentes formas de pensar e trabalhar. As dificuldades iniciais deram lugar a uma maior eficácia na colaboração, tal como foi evidenciado nos questionários e na observação contínua. Esta dimensão revelou-se crucial para o sucesso dos projetos e reforçou o papel da cooperação como base para aprendizagens importantes.

Conclui-se, assim, que a intervenção pedagógica alcançou os objetivos propostos e respondeu à questão de investigação: Como é que a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto pode ser utilizada para promover a aquisição de conhecimentos e desenvolver a autonomia dos alunos? A utilização da metodologia ABP, aliada às aprendizagens colaborativa e cooperativa, permitiu não só a consolidação de conhecimentos técnicos, mas também o desenvolvimento de competências fundamentais como a resolução de problemas, a autonomia, a aquisição de conteúdos relevantes e o trabalho em equipa. A prática pedagógica implementada demonstrou que através da metodologia ABP é possível construir aprendizagens significativas e duradouras articulando teoria e prática, da valorização do papel ativo do aluno e da colaboração da equipa.

7.2 Limitações

Apesar dos resultados positivos alcançados, importa reconhecer algumas limitações que condicionaram o desenvolvimento da intervenção em certos momentos.

Uma das principais limitações prende-se com a carga letiva semanal atribuída à turma e com a organização da docência. Por motivos profissionais, apenas me foi possível assegurar a lecionação da aula de quarta-feira, o que implicou uma articulação constante com o professor titular da disciplina. Esta divisão exigiu um planeamento cuidado e uma comunicação regular para assegurar a coerência pedagógica entre as sessões. O tempo disponível (100 minutos às quartas-feiras e 45 minutos às sextas-feiras) exigiu uma gestão rigorosa das tarefas e das fases do projeto, levando à priorização de atividades essenciais e à adaptação dos tempos de execução. Apesar dessa limitação, a metodologia ABP mostrou-se ajustada ao contexto, permitindo um trabalho eficaz com os alunos, mesmo dentro do enquadramento temporal disponível.

Outra limitação relacionou-se com a disposição física da sala de informática. A configuração fixa do mobiliário, com duas filas de mesas viradas para a parede e outras duas ao centro da sala, dificultava a comunicação direta com todos os alunos e, em alguns momentos, favorecia a dispersão da atenção, especialmente durante exposições teóricas ou demonstrações de ferramentas. Ainda assim, foram adotadas estratégias de adaptação, nomeadamente o apoio individualizado, a mobilização dos alunos para tarefas mais práticas e o uso de recursos visuais para captar e manter o foco dos discentes.

Estas limitações não comprometeram o sucesso da intervenção nem a eficácia da metodologia adotada, evidenciando antes a importância de uma prática pedagógica reflexiva que promove o envolvimento ativo dos alunos e assegura a qualidade do processo de ensino-aprendizagem.

7.3 Recomendações

Com base na análise da intervenção realizada e nos resultados obtidos, apresentam-se a seguir algumas recomendações para futuras práticas pedagógicas. Estas sugestões visam potenciar a eficácia da aplicação da ABP, aliada à aprendizagem colaborativa e cooperativa, de modo a promover ainda mais a aquisição de conhecimentos e o desenvolvimento da autonomia dos alunos.

Aplicação de metodologias ativas

Manter a utilização de metodologias ativas como a ABP e aprendizagem colaborativa e cooperativa, pois estas promovem um maior envolvimento dos alunos no processo de aprendizagem.

Promoção da autonomia

Dar aos alunos desafios que aumentem gradualmente em complexidade e responsabilidade, para que ganhem confiança e independência no seu percurso de aprendizagem.

Consolidação de competências sociais

Enfatizar a colaboração, a comunicação e a resolução de conflitos como parte integrante do processo de aprendizagem, preparando, assim, os alunos para contextos reais.

Melhoria das condições físicas da sala de aula

A reorganização do espaço da sala de informática, com uma disposição mais favorável ao trabalho colaborativo e à comunicação visual entre os alunos e o professor, seria benéfica para a implementação de metodologias ativas. O trabalho em grupo e a exposição de conteúdos exigem ambientes mais flexíveis e adaptáveis às dinâmicas de aprendizagem ativa.

Continuidade da metodologia ABP noutras disciplinas

Sugere-se a disseminação e continuidade da metodologia ABP noutras disciplinas e módulos, de modo a consolidar as competências desenvolvidas e fomentar uma cultura de aprendizagem ativa e integrada ao longo do percurso escolar.

7.4 Reflexão final sobre a intervenção pedagógica supervisionada

A intervenção pedagógica supervisionada representou uma experiência fundamental na minha formação enquanto futura docente, permitindo-me aplicar na prática metodologias ativas como a ABP, combinadas a aprendizagem colaborativa e cooperativa. Esta experiência revelou-se muito enriquecedora, pois permitiu observar de perto como os alunos se envolvem de forma mais ativa e responsável quando lhes é dada autonomia no seu percurso de aprendizagem.

A diversidade de perfis dos alunos, resultante da junção de duas turmas de áreas distintas (Ciências e Tecnologias e Línguas e Humanidades), evidenciou a riqueza que a heterogeneidade pode trazer ao contexto educativo. A presença de diferentes níveis de familiaridade com ferramentas digitais e graus variados de autonomia revelou-se um desafio e, simultaneamente, uma oportunidade para implementar estratégias diferenciadas e promover a entreajuda no seio dos grupos. Esta realidade reforçou a importância de uma abordagem pedagógica inclusiva, centrada no aluno e atenta às suas necessidades

individuais, permitindo que todos participassem ativamente no projeto, ao seu ritmo e com os seus próprios contributos.

Durante o processo, percebi que a planificação cuidada é essencial, mas que a flexibilidade para adaptar as atividades às necessidades e ritmos dos alunos é igualmente importante. Vi os alunos a desenvolverem competências não só cognitivas, mas também sociais, trabalhando em equipa e assumindo um papel mais proativo, o que tornou o ambiente de aprendizagem mais dinâmico e motivador.

A recolha de dados através dos inquéritos proporcionou um feedback valioso, confirmando os benefícios destas metodologias na perceção dos alunos relativamente à sua autonomia e ao desenvolvimento de competências. Contudo, surgiram também desafios, como a gestão do tempo e o apoio necessário na fase inicial da transição para estas abordagens, que foram oportunidades de aprendizagem para mim enquanto docente.

Esta intervenção reforçou a minha convicção de que a combinação da ABP com a aprendizagem colaborativa e cooperativa é uma abordagem eficaz para promover aprendizagens significativas e preparar os alunos para contextos reais. Para futuras práticas, pretendo continuar a investir na minha formação, a ouvir os alunos e a adaptar as estratégias, garantindo que a aprendizagem seja sempre um processo de crescimento conjunto.

No geral, foi um processo desafiante, mas muito gratificante, que me motivou ainda mais para seguir o caminho da educação, consciente do impacto positivo que uma intervenção bem planeada e participativa pode ter no desenvolvimento dos alunos.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, J. C., Oliveira, C. H., Oliveira, F. B., Angelos, J. S., & Schimidt, M. Q. (2023). *Aprendizagem baseada em projetos aplicada ao ensino de programação: revisão sistemática de literatura, V.19, n. 00.* Retrieved from Terrae Didatica, Campinas, SP: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8674408

Araújo, U. F. (2003). *Temas Transversais e a estratégia de projetos.* São Paulo: Moderna.

Babić, T., Kolar, L., & Miličević, M. (2021). Individual, Cooperative and Collaborative Learning and Students' Perceptions of Their Impact on Their Own Study Performance. *2021 44th International.* Opatija, Croatia.

Barell, J. (2010). *Problem-based learning: The foundation for 21st Century skills. In J. Bellanca, & R. Brandt (Eds.), 21st Century skills: Rethinking how students learn (pp. 175-200).* Bloomington: Solution Tree Press.

Baron, K. (2011). *Six steps for planning a successful project. Retrieved on March, 29,.*

Bell, S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century: Skills for the Future. *The Clearing House, 83(2)*, 39-43.

Blumenfeld, P. C., Soloway, E., Marx, R. W., Krajcik, J. S., Guzdial, M., & Palincsar, A. (1991). *Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning. Educational Psychologist.* Retrieved from Experts Arizona: https://experts.arizona.edu/en/publications/motivating-project-based-learning-sustaining-the-doing-supporting

Dewey, J. (2008). *Experience and Education.* Simon & Schuster .

DGE, Direção-Geral da Educação. (n.d.). *Programa de Aplicações Informáticas B - 12.º ano (revogado pelo despacho 6605-A/2021, de 6 de julho).* Retrieved from Direção-Geral da Educação: https://www.dge.mec.pt/aplicacoes-informaticas-b

ESAG, E. S. (2013). *Referencial de Avaliação - Ano Letivo 2013/24.* Retrieved from https://esagarrett.com.pt/wpr/wp-content/uploads/2023/10/CritAva_ES12Ano_AI-B_2324.pdf

ESAG, E. S. (2021). *Projeto Educativo Triénio 2021/2024 – "Analisar o Passado, compreender o Presente para antecipar o Futuro". Ensinar e APRENDER a SER.* Vila Nova de Gaia.

Framework for 21st Century Learning da Partnership for 21st Century Learning (P21). (2009). Retrieved from Institute of Education Sciences: https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED519462.pdf

Gomes, M. T. (2023). *Aprendizagem Baseada em Projeto: da programação em Python ao Desenvolvimento de competências colaborativas e cooperativas. Relatório de Estágio do Mestrado em Ensino de Informática na Universidade do Minho.* Retrieved from https://repositorium.uminho.pt/bitstream/1822/92041/1/Maria%20Teresa%20Ferreira%20Gomes.pdf

Gulikers, J. T., Bastiaens, T. J., & Kirschner, P. A. (2009). *Authentic Assessment in e-Learning: New Frontiers.* Heerlen: Open Universiteit Nederland.

Jalinus, N., Syahril, Nabawi, R. A., & Arbi, Y. (2020). How Project-Based Learning and Direct Teaching Models Affect Teamwork and Welding Skills among Students. *International Journal of Innovation, Creativity and Change v1*, pp. 85-111.

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning (5ª ed.).* Boston, MA: Allyn & Bacon.

Jonassen, D. H. (2000). Toward a design theory of problem solving. Educational Technology Research and Development. pp. 63-85.

Krajcik, J. S., & Blumenfeld, P. C. (2006). Project-Based Learning. In P. A. (Eds.), *Handbook of Educational Psychology.* Lawrence Erlbaum Associates.

Laal, M., & Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, pp. 486-490.

Lencastre, J. A. (2021, Maio 25). *O modelo pedagógico de aprendizagem cooperativa.* Retrieved from IDEAdigital: https://idea.uminho.pt/pt/ideadigital/entradas/Paginas/entrada38.aspx

Lencastre, J. A., Moreira, L., Monteiro, A., Silva, A., Cardoso, N., & Machado, P. (2011). Aprendizagem baseada em problemas e objetos de aprendizagem. *Libro de Actas Do XI Congresso Internacional.* Coruña: Universidade Da Coruña.

Lopes, F. A. (2022). *Aprendizagem de arquitetura de computadores baseada em projetos: aplicação em contexto real ao serviço da comunidade escolar". Relatório de Estágio do Mestrado em Ensino de Informática na Universidade do Minho.* Retrieved from https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/87685/1/Filipe%20Agostinho%20Pereira%20Lopes.pdf

Maciel, Tiago P. L., V., Maria V. L., Peixoto, A. L., Almeida, L. N., Auto, B. S., & Pedrosa, C. M. (2022). *"Reflexões sobre a aprendizagem baseada em projetos: Estudo de caso sobre o uso de metodologias ativas associadas a tecnologias digitais durante a pandemia", Univesidade Federal*

de Alagoas (Brasil). Retrieved from https://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2184-77702022000400057&lang=ptMcLeod

Martins, G. d., Gomes, C. A., Brocardo, J. M., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L., & Silva, L. M. (2018). *DGE - Direção-Geral da Educação.* Retrieved from https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_

Martins, G. d., Gomes, C. A., Brocardo, J. M., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L., & Silva, L. M. (2018). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.* Retrieved from DGE - Direção-Geral da Educação: https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning (2nd ed.).* Cambridge University Press.

McLeod, S. (2004). Jerome Bruner's Theory Of Learning And Cognitive Development. *Simplypsychology.org.* https://www.simplypsychology.org/bruner.html.

Munhoz, J. (2015). Aprendizagem Baseada em Problemas: Desafios e Soluções. *Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte*.

Perkins, D. V., & Tagler, M. J. (2011). Jigsaw Classroom. *Promoting Student Engagement V.1*, pp. 195-197. Retrieved from Academia.edu.

Perrenoud, P. (2002). *A Prática Reflexiva no Ofício de Professor.* Artmed Editora.

Piaget, J. (2013). *A Psicologia da Inteligência.* Editora Vozes.

Reeves, T. C., & Hedberg, J. G. (2003). *Interactive Learning Systems Evaluation.* Educational Technology Publications.

Roldão, M. d. (2000). Curriculo e gestão das aprendizagens: as palavras e as práticas. *Aveiro: Universidade de Aveiro. Centro Integrado de Formação de Professores*.

Schön, D. (1983). *A Prática Reflexiva: Como os Profissionais Pensam em Ação.* Lisboa: Edições 70.

Sharples, M., de Roock, R. S., Ferguson, R., Gaved, M., Herodotou, C., Koh, E., & Kukulska-Hulme, A. (2016). *Innovating Pedagogy.* Retrieved from Innovating Pedagogy 2016: Open University Innovation Report 5.: https://repository.nie.edu.sg/bitstream/10497/18319/3/IP_2016_OUIR5.pdf

Silva, H. S., Lopes, J. P., & Moreira, S. (2018). *Cooperar na sala de aula para o sucesso.* PACTOR.

Silva, M. A. (2024). *Aprendizagem baseada em projetos: fundamentos teórico-metodológicos e perspetivas didáticas.* São Paulo: Universidade de São Paulo.

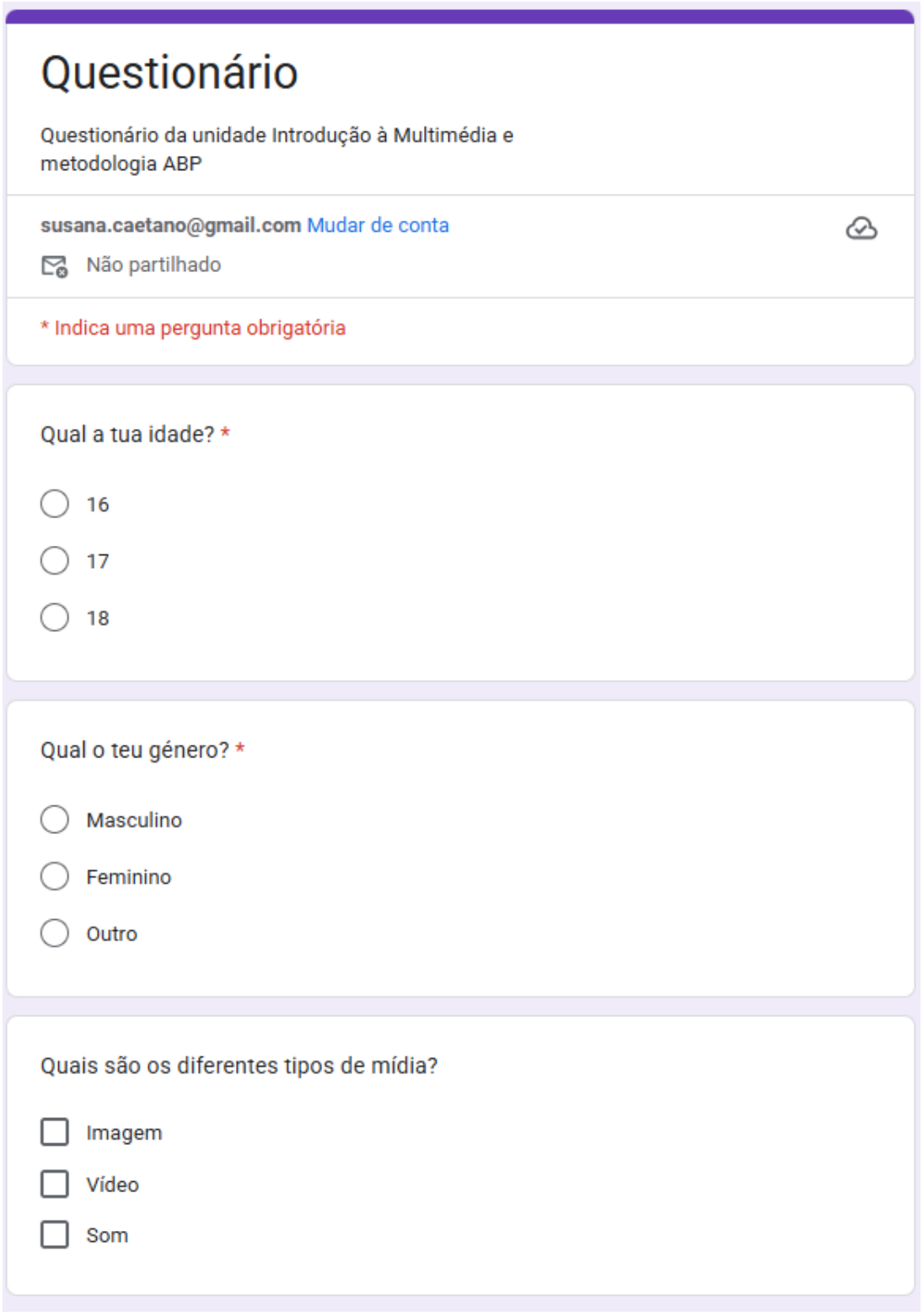
Soundarajan, N., Joshi, S., & Ramnath, R. (2015). Collaborative and Cooperative-Learning in Software Engineering Courses. *2015 IEEE/ACM 37th IEEE International Conference on Software Engineering*, (pp. 319-322). Florence, Italy.

Thomas, J. W. (2000). *A Review of Research on Project-Based Learning.* The Journal of Educational Research.

Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times.* Jossey-Bass (Wiley).

9. ANEXOS

Anexo 1: Questionário da unidade Introdução à Multimédia e metodologia ABP



Questionário

Questionário da unidade Introdução à Multimédia e metodologia ABP

susana.caetano@gmail.com Mudar de conta

Não partilhado

* Indica uma pergunta obrigatória

Qual a tua idade? *

- 16
- 17
- 18

Qual o teu género? *

- Masculino
- Feminino
- Outro

Quais são os diferentes tipos de mídia?

- Imagem
- Vídeo
- Som

Enuncia algumas técnicas de edição de vídeo? *

- [ ] Chroma key
- [ ] Captura
- [ ] vetorial
- [ ] produção

Diz o que entendes por imagem bitmap e vetorial *

A sua resposta

Que programa ou app usaste para editar a imagem? *

A sua resposta

Que formatos de imagem conheces? *

- [ ] .png
- [ ] .jpeg
- [ ] .mp4
- [ ] .eps

Sabes em que consiste a metodologia de Projeto? *

- ( ) Sim
- ( ) Não

Achas a dinâmica de trabalhar em grupo para desenvolver um projeto final interessante? *

- ◯ Sim
- ◯ Não

Quais vantagens e desvantagens identificas em trabalhos de grupo? *

A sua resposta

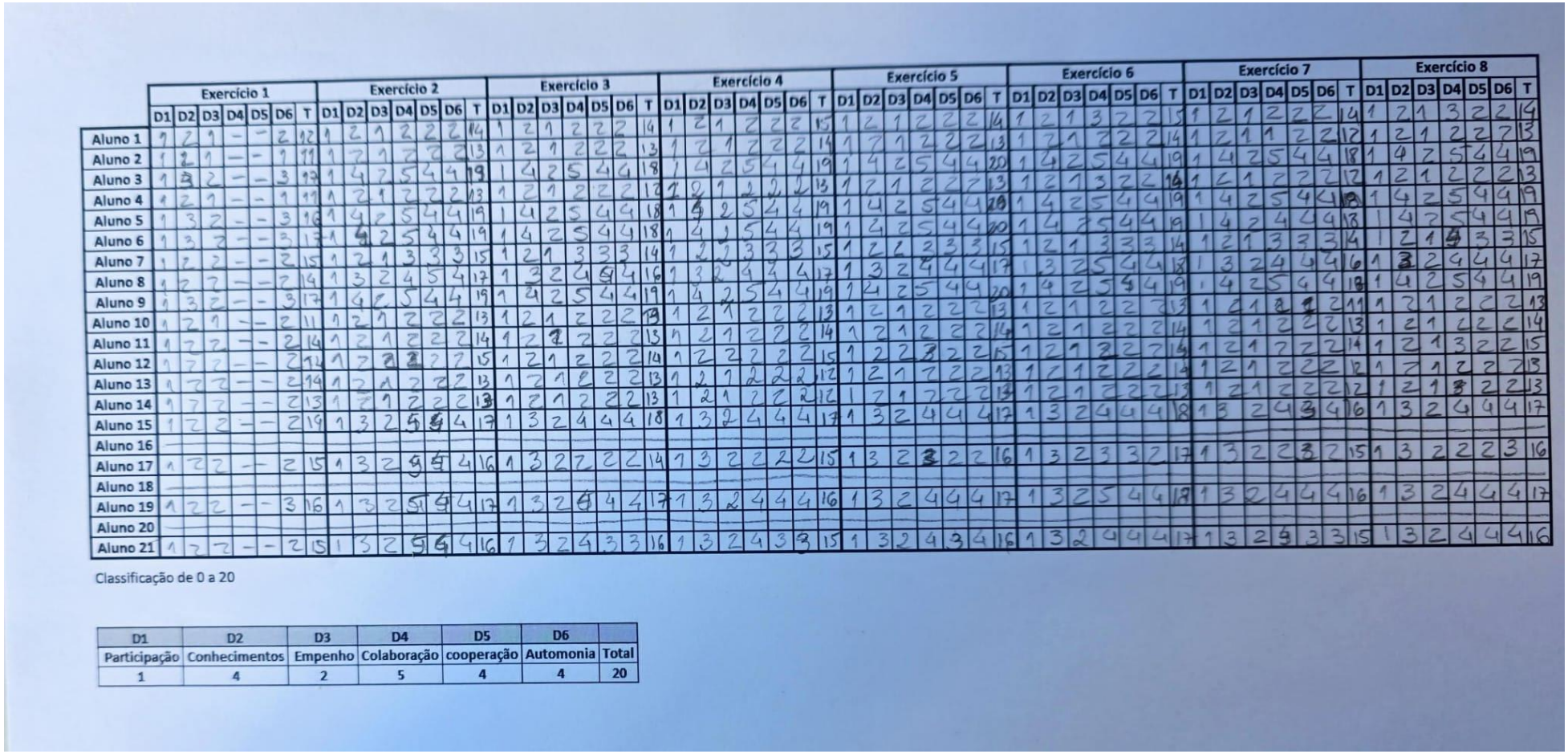
Quais competências acreditas que um elemento que trabalhe em equipa pode adquirir *

A sua resposta

Consideras que o trabalho em equipa e a distribuição dos "papeis"/tarefas pelos elementos do grupo permite desenvolver a autonomia e o trabalho colaborativo preparando, assim, os alunos para o mercado de trabalho? *

A sua resposta

Anexo 2: Grelha de observação da aula



	Exercício 1							Exercício 2							Exercício 3							Exercício 4							Exercício 5							Exercício 6							Exercício 7							Exercício 8						
	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T	D1	D2	D3	D4	D5	D6	T
Aluno 1	1	2	1	-	-	2	12	1	2	1	2	2	2	14	1	2	1	2	2	2	14	1	2	1	2	2	2	15	1	2	1	2	2	2	14	1	2	1	3	2	2	15	1	2	1	2	2	2	14	1	2	1	3	2	2	14
Aluno 2	1	2	1	-	-	1	11	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	14	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	14	1	2	1	1	2	2	12	1	2	1	2	2	2	13
Aluno 3	1	3	2	-	-	3	13	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	18	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	20	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	18	1	4	2	5	4	4	19
Aluno 4	1	2	1	-	-	1	11	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	12	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	3	2	2	14	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	13
Aluno 5	1	3	2	-	-	3	16	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	18	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	20	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	18	1	4	2	5	4	4	19
Aluno 6	1	3	2	-	-	3	13	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	18	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	20	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	4	4	4	18	1	2	1	3	3	3	14
Aluno 7	1	2	2	-	-	2	15	1	2	1	3	3	3	15	1	2	1	3	3	3	14	1	2	2	3	3	3	15	1	2	2	3	3	3	15	1	2	1	3	3	3	14	1	3	2	4	4	4	16	1	3	2	4	4	4	17
Aluno 8	1	2	2	-	-	2	14	1	3	2	4	5	4	17	1	3	2	4	4	4	16	1	3	2	4	4	4	17	1	3	2	4	4	4	17	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	18	1	4	2	5	4	4	19
Aluno 9	1	3	2	-	-	3	17	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	20	1	4	2	5	4	4	19	1	4	2	5	4	4	18	1	2	1	2	2	2	13
Aluno 10	1	2	1	-	-	2	11	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	11	1	2	1	2	2	2	14
Aluno 11	1	2	2	-	-	2	14	1	2	1	2	2	2	14	1	2	2	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	14	1	2	1	2	2	2	14	1	2	1	2	2	2	14	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	3	2	2	15
Aluno 12	1	2	2	-	-	2	14	1	2	2	2	2	2	15	1	2	1	2	2	2	14	1	2	2	2	2	2	15	1	2	2	2	2	2	15	1	2	1	3	2	2	14	1	2	1	2	2	2	14	1	2	1	3	2	2	15
Aluno 13	1	2	2	-	-	2	14	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	12	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	12	1	2	1	3	2	2	13
Aluno 14	1	2	2	-	-	2	13	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	12	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	13	1	2	1	2	2	2	12	1	3	2	4	4	4	17
Aluno 15	1	2	2	-	-	2	14	1	3	2	5	4	4	17	1	3	2	4	4	4	18	1	3	2	4	4	4	17	1	3	2	4	4	4	18	1	3	2	4	3	4	16	1	3	2	4	4	4	17							
Aluno 16																																																						
Aluno 17	1	2	2	-	-	2	15	1	3	2	5	4	4	16	1	3	2	2	2	2	14	1	3	2	2	2	2	15	1	3	2	3	2	2	16	1	3	2	3	3	2	17	1	3	2	2	3	2	15	1	3	2	2	2	3	16
Aluno 18																																																					
Aluno 19	1	2	2	-	-	3	16	1	3	2	5	4	4	17	1	3	2	4	4	4	17	1	3	2	4	4	4	16	1	3	2	4	4	4	17	1	3	2	5	4	4	18	1	3	2	4	4	4	16	1	3	2	4	4	4	17
Aluno 20																																																					
Aluno 21	1	2	2	-	-	2	15	1	3	2	5	4	4	16	1	3	2	4	3	3	16	1	3	2	4	3	3	15	1	3	2	4	3	4	16	1	3	2	4	4	4	17	1	3	2	5	3	3	15	1	3	2	4	4	4	16

Classificação de 0 a 20

D1	D2	D3	D4	D5	D6	
Participação	Conhecimentos	Empenho	Colaboração	cooperação	Automonia	Total
1	4	2	5	4	4	20

Anexo 3: Planificação das sessões da Intervenção Pedagógica

Plano de aula | Domínio 2	**Aula: 1**	**Data: 21/02/2024**	**Duração: 50 minutos**
Sumário:	• Distinguir imagem *bitmap* de imagem vetorial – Tipos de formatos de imagens *bitmap*. – Tipos de formatos de imagens vetoriais. • Fundamentos do desenho vetorial. • Exercícios de aplicação.		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo – Manual Código 12 – Apresentação Diapositivos		– Apresentar os conteúdos, objetivos de aprendizagem e critérios de avaliação; - Apresentar da metodologia MTP; - Apresentação dos conteúdos sobre a temática Imagem Vetorial: características, vantagens, etc. Importância	
Áreas de competências do PASEO		**Avaliação**	
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)		Grelha de registo das observações de aula.	

Plano de aula | Domínio 2	**Aula: 2**	**Data: 21/02/2024**	**Duração: 50 minutos**
Sumário:	• Exercícios de aplicação. • Uso de um programa de desenho – Inkscape.		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo – Manual Código 12 – Caderno de Atividades – Manual Interativo/Escola Virtual		– Realização de exercícios práticos sobre imagem vetorial. - Realização de um exercício teórico sobre imagem vetorial - Esclarecimento de dúvidas ou questões.	

	- Atividade 1: Criação de um Logotipo sobre a cidade de Gaia
Áreas de competências do PASEO	**Avaliação**
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	**Aula: 3**	**Data: 28/02/2024**	**Duração: 50 minutos**
Sumário:	• Técnicas de desenho vetorial.		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo – Manual Código 12 – Caderno de Atividades – Manual Interativo/Escola Virtual		– Ficha de trabalho 14 do Caderno de Atividades.	
Áreas de competências do PASEO		**Avaliação**	
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)		Grelha de registo das observações de aula.	

Plano de aula | Domínio 2	**Aula: 4**	**Data: 28/02/2024**	**Duração: 50 minutos**
Sumário:	• Projeto multimédia: - Natureza e objetivos. - Escolha de temas e formação de grupos.		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo – Manual Código 12 – Caderno de Atividades – Manual Interativo/Escola Virtual		- Constituição dos grupos de trabalho Escolha do Tema a elaborar no Projeto (brainstorming): - Grupos de 3 (no máx.);	

	- Entregar uma folha A4 com o grupo, tema, subtema do projeto e objetivos - Grupo nome; projeto nome; - Definição de papeis a desempenhar por cada elemento do grupo Informações sobre o projeto multimédia: - Filme, curta-metragem, documentário, adaptação de uma obra, jogo, animação ... - Relatório (capa ilustrada) - Produto final (DVD - capa aspeto profissional - ilustrado) - Filme (interatividade) (não linear) – menus; permitir escolher cenas p. ex.) - Apresentação de exemplos dos anos transatos - Atividade 2: Realização de um documento com identificação do grupo e projeto (entrega no M. Teams)
Áreas de competências do PASEO	**Avaliação**
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	**Aula: 5**	**Data: 06/03/2024**	**Duração: 50 minutos**
Sumário:	• Uso de um programa de edição e manipulação de imagem – GIMP. • Exercícios de aplicação.		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo – Manual Código 12 – Caderno de Atividades – Manual Interativo/Escola Virtual		– Exercícios de aplicação 27 do Manual. – QuizEV da página 190, do Manual Interativo.	

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 6	Data: 06/03/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:

- Projeto multimédia:
  - Escolha de subtemas
  - Definição de objetivos e planeamento dos projetos
  - Criação do Logotipo

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo – Manual Código 12	- Atividade 3: Criação do Logotipo do Projeto, com base na definição do nome e objetivo do projeto, tendo em atenção o significado da cor, lettring e imagem usada - Aplicando técnicas apresentadas nas aulas e/ou encontradas pelos alunos - Entrega do Documento com o logotipo e descrição do seu significado

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 7	Data: 13/03/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:	• Operações de edição e manipulação de imagem. • Exercícios de aplicação. • Correção dos exercícios.

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo – Manual Código 12 – Caderno de Atividades – Manual Interativo/Escola Virtual	– Fichas de trabalho 16 a 19 do Caderno de Atividades.
Áreas de competências do PASEO	**Avaliação**
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 8	Data: 13/03/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:	• Projeto multimédia. • Cronogramas. • Tipos e características dos cronogramas.

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo	– Apresentação dos conteúdos sobre a temática: Cronogramas e Tipos de cronogramas e planificação. - Apresentação da grelha de planeamento/cronograma que se encontra no M. Teams que servirá de base para a realização do cronograma - Atividade 4: Criação do Cronograma do Projeto com data final prevista para dia 30/04/2024 e do diário de bordo com as diferentes etapas do projeto (que devem coincidir com a planificação)

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 9	Data: 20/03/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:

- *Tracing* – converter imagens *bitmap* em imagens vetoriais.
- Rasterização – converter imagens vetoriais em imagens *bitmap*.
- A imagem em produtos multimédia.
- Exercícios de aplicação.
- Correção dos exercícios.

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo – Manual Código 12 – Caderno de Atividades – Manual Interativo/Escola Virtual	– Exercícios de aplicação 28 do Manual. – Fichas de trabalho 20 do Caderno de Atividades. – Exercícios, páginas 199 e 200, do Manual Interativo.

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Comunicador (A, B, D, E, H, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 10	Data: 20/03/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:

- Projeto multimédia.
- Diário de Bordo

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo	– Apresentação de exemplos de Diários de bordo. Diário de bordo: - Como realizar um diário de bordo - Exemplos de programas (Trello, Notion, Planner)

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Comunicador (A, B, D, E, H, I) Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 11	Data: 10/04/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:	• Aquisição e reprodução de som • Formato de ficheiros de áudio digital

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo	– Apresentação dos conteúdos sobre a temática Som. - Exemplificação de uso da ferramenta Audacity com a realização de um exercício prático a realizar em simultâneo com a turma. - Apresentação de alguns conceitos base como Taxa de amostragem e frequência

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Comunicador (A, B, D, E, H, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 12	Data: 10/04/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:	• Aquisição e reprodução de som • Formato de ficheiros de áudio digital

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo	– Atividade 5: Realização de um exercício individual de edição de som (enunciado) - Captura/importação de ficheiros áudio - Edição - Exportação

Áreas de competências do PASEO	**Avaliação**
Comunicador (A, B, D, E, H, I) Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	**Aula: 13**	**Data: 17/04/2024**	**Duração: 50 minutos**

Sumário:

- Tipos de *media* estáticos: imagem e texto.
- – A importância da escolha de caracteres e fontes
  · Fontes
  · Uso de um gestor de fontes.
- Exercícios de aplicação.
- Correção dos exercícios.

Recursos	**Estratégias e atividades**
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo – Manual Código 12 – Caderno de Atividades – Manual Interativo/Escola Virtual	– Exercícios de aplicação 29 do Manual. – Fichas de trabalho 21 do Caderno de Atividades. – QuizEV, página 200, do Manual Interativo.
Áreas de competências do PASEO	**Avaliação**
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 14	Data: 17/04/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:	- Relatórios. Tipos e estrutura de um relatório. - Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo	- Apresentação dos conteúdos sobre tipos de relatórios, estrutura e cotação que será feita a este elemento de avaliação. - Apresentação de exemplos de relatórios de anos anteriores. - Atividade 6: Realização do relatório do Projeto Multimédia
Áreas de competências do PASEO	**Avaliação**
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 15	Data: 24/04/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:	- Aquisição, síntese, edição e reprodução de vídeo. - Vídeo. Padrões analógicos e digitais. - Compressão de vídeo. Codecs de compressão. - Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo	- Apresentação do vídeo - Aplicações Informáticas B que apresenta os conceitos de aquisição, edição e reprodução de vídeo. - Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação: Ponto de situação com cada um dos grupos.

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 16	Data: 24/04/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:	- Aquisição, síntese, edição e reprodução de vídeo. - Vídeo. Padrões analógicos e digitais. - Compressão de vídeo. Codecs de compressão. - Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo	- Apresentação do vídeo - Aplicações Informáticas B que apresenta os conceitos de aquisição, edição e reprodução de vídeo. - Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação: Ponto de situação com cada um dos grupos.

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 17	Data: 08/05/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:	- Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo	- Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 18	Data: 08/05/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:	- Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo	- Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 19	Data: 10/05/2024	Duração: 50 minutos

Sumário:	- Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

Recursos	Estratégias e atividades
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo	- Desenvolvimento dos projetos multimédia de acordo com a planificação.

Áreas de competências do PASEO	Avaliação
Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)	Grelha de registo das observações de aula.

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 20	Data: 15/05/2024	Duração: 50 minutos
Sumário:	- Apresentação do Projeto Multimédia		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo		- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.	
Áreas de competências do PASEO		**Avaliação**	
Comunicador (A, B, D, E, H, I) Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)		Grelha de registo das observações de aula.	

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 21	Data: 15/05/2024	Duração: 50 minutos
Sumário:	- Apresentação do Projeto Multimédia		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo		- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.	
Áreas de competências do PASEO		**Avaliação**	
Comunicador (A, B, D, E, H, I) Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)		Grelha de registo das observações de aula.	

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 22	Data: 22/05/2024	Duração: 50 minutos
Sumário:	- Apresentação do Projeto Multimédia		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo		- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.	
Áreas de competências do PASEO		**Avaliação**	
Comunicador (A, B, D, E, H, I) Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)		Grelha de registo das observações de aula.	

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 23	Data: 22/05/2024	Duração: 50 minutos
Sumário:	- Apresentação do Projeto Multimédia		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo		- Apresentação dos trabalhos desenvolvidos.	
Áreas de competências do PASEO		**Avaliação**	
Comunicador (A, B, D, E, H, I) Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)		Grelha de registo das observações de aula.	

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 24	Data: 29/05/2024	Duração: 50 minutos
Sumário:	- Avaliação		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo		- Considerações finais do módulo.	
Áreas de competências do PASEO		**Avaliação**	
Comunicador (A, B, D, E, H, I) Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)		Grelha de registo das observações de aula.	

Plano de aula | Domínio 2	Aula: 25	Data: 29/05/2024	Duração: 50 minutos
Sumário:	- Avaliação		
Recursos		**Estratégias e atividades**	
– Computador com ligação à Internet – Projetor de vídeo		- Auto e heteroavaliação. - Preenchimento de questionários.	
Áreas de competências do PASEO		**Avaliação**	
Comunicador (A, B, D, E, H, I) Indagador/Investigador (B, C, D, F, H, I) Sistematizador/Organizador (A, B, C, D, F, I)		Grelha de registo das observações de aula.	

Anexo 4: Grelha de avaliação apresentação oral do projeto final

Turma Aluno		Apresentação Oral												
		Apresentação												
Nº	Nome	N estarem juntos	Todos falarem	Falarem com conhecimento	N lerem	N falarem diretam/ p prof - Falar p audiência	Falarem com gestos	Ideias claras\ Conseguir transmitir bem a mensagem	Ser apelativa\ despertar a atençao da aud	Interação c audiência	Organização apres./ Sequência	Trailer	Qualidade ppt ou outro	Média
		5,0	5,0	10,0	5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	5,0	15,0	15,0	10,0	100,00

Anexo 5: Grelha de avaliação do relatório do projeto final

Turma Aluno		Relatório																
		Conteúdo												Aspetos a considerar				
Nº	Nome	Capa (Nome Esc, Título, Id alunos, Id disc, Id prof, data	Índice	N.º pág	Intro - obj relatório	Descrição ordenada do trabalho realizado	Metodologias utilizadas - justificação	Os resultados obtidos	Reflexão sobre as dificuldades	Modo de interação com os colegas	Contribuição individual para o trab de grupo	Conclusão - Balanço...	Anexos - folha proj; planif.; cronograma; guião; etc.	Bibliografia	Formatação	Ideias apres clareza e rigor	Erros	Criatividade	Média
		5,0	5,0	5,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	5,0	5,0	5,0					100,00

Anexo 6: Referencial da disciplina para o ano letivo de 2023/2024

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA
ÁREA DISCIPLINAR DE INFORMÁTICA
REFERENCIAL DE AVALIAÇÃO – ANO LETIVO 2023/24
DISCIPLINA: Aplicações Informáticas B (AI B) **– Ensino Secundário – 12º Ano**

Domínios	Ponderação	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes (ACPA)	Instrumentos de Avaliação
Conhecimento, informação e outros saberes	25%	***Introdução à programação*** Algoritmia: • Compreender a noção de algoritmo. **(A, B, I)** • Elaborar algoritmos simples através de pseudocódigo, fluxogramas e linguagem natural. **(A, C, D, H)** • Distinguir e identificar linguagens naturais e linguagens formais. **(A, B, I)** Programação: • Utilizar uma linguagem de programação imperativa codificada para elaborar programas simples, em ambiente de consola. **(A, B, C. D, E, I)** • Identificar e utilizar diferentes tipos de dados em programas. **(B, C, D, F, H, I)** • Reconhecer diferentes operadores aritméticos, lógicos, relacionais e respetivas regras de prioridade. **(A, B, I)** • Desenvolver programas que incluam estruturas de controlo de seleção e estruturas repetitivas com vista à resolução de problemas de baixa complexidade. **(A, C, D, H)** • Utilizar funções em programas. **(A, C, D, H)** • Distinguir diferentes formas de passagem de parâmetros a funções. **(A, B, I)** • Executar operações básicas com *arrays*. **(A, C, D, H)**	Fichas de trabalho Testes de avaliação Projeto Multimédia Outros
Criatividade, cooperação, comunicação e espírito crítico	25%	***Introdução à multimédia*** Conceitos de multimédia: • Compreender a importância que as tecnologias multimédia assumem na atualidade. **(A, B, I)** • Apreender os fundamentos da interatividade. **(B, C, D, F, H, I)** • Conhecer o conceito de multimédia digital. **(A, B, I)** Tipos de media estáticos – texto e imagem: • Compreender a importância da escolha de caracteres e fontes na formatação de texto em diversos tipos de suportes. **(A, B, I)** • Distinguir imagem *bitmap* de imagem vetorial. **(A, B, I)** • Conhecer os fundamentos do desenho vetorial. **(A, B, I)** • Desenvolver técnicas de desenho vetorial. **(A, C, D, H)** • Realizar operações de manipulação e edição de imagem. **(A, C, D, H)** • Converter imagens *bitmap* em imagens vetoriais (*tracing*). **(A, C, D, H)** • Converter imagens vetoriais em imagens *bitmap* (rasterização). **(A, C, D, H)** • Integrar imagens em produtos multimédia. **(A, B, C. D, E, I)** Tipos de media dinâmicos – vídeo, áudio, animação: • Conhecer os principais formatos de ficheiros de som e de vídeo. **(A, B, I)** • Captar e editar som de forma a produzir o áudio digital para diferentes suportes multimédia. **(A, C, D, H)** • Conhecer as fases do processo de autoria de vídeo - aquisição, edição e pós-produção. **(A, B, I)** • Planear, estrutura e organiza um guião, com narrativa, para criar produtos multimédia. **(A, B, C. D, F, I)** • Elaborar *storyboards*. **(A, C, D, H)** • Criar ambientes para animação seguindo princípios de continuidade e descontinuidade espácio-temporal recorrendo a ferramentas digitais. **(A, C, D, H)** • Criar cenas, personagens e enredos. **(A, C, D, H)**	

Domínios	Ponderação	AE: Conhecimentos, Capacidades e Atitudes (ACPA)	Instrumentos de Avaliação
Planeamento análise e execução de tarefas	50%	Gestão e desenvolvimento de projetos multimédia: • Planear um projeto multimédia partindo da definição de objetivos, recursos, calendarização e distribuição de tarefas. **(A, B, C. D, F, I)** • Elaborar protótipos e *design* de interfaces, detalhando esquemas de navegação, conteúdos e composições. **(A, C, D, H)** • Produzir conteúdos e proceder à montagem. **(A, C, D, H)** • Testar e validar o produto multimédia. **(A, B, C. D, E, I)** • Definir processos de distribuição e manutenção de produtos multimédia. **(A, B, D, E, H, I)**	

ÁREAS DE COMPETÊNCIAS DO PERFIL DOS ALUNOS (ACPA)



Anexo 7: Questionário de Avaliação da Aprendizagem Baseada em Projeto

Questionário de Avaliação da Aprendizagem Baseada em Projeto

Disciplina: Introdução à Multimédia
Ano: 12º
Professora: Susana Caetano

Contexto

A Aprendizagem Baseada em Projeto pretende que os alunos sejam os protagonistas no processo de aprendizagem, não meros espectadores. Na ABP, os alunos assumem o papel de investigadores intrépidos, partindo em busca de soluções para problemas reais e desafiadores. Ao invés de aulas tradicionais, os alunos realizam projetos práticos e envolventes, colocando a mão na massa e explorando os conteúdos de Multimédia de forma imersiva, tornando-se assim responsáveis pela sua aprendizagem.

Instruções

No âmbito do estágio inserido no mestrado de ensino de informática, pretende-se avaliar se a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto promove a aquisição de conhecimentos e autonomia. Neste contexto, peço que respondas às seguintes perguntas com base na tua experiência com a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projeto (ABP) utilizada no decorrer das nossas aulas de Introdução à Multimédia e realização do Projeto Multimédia.

Obrigada pelo teu contributo.

Parte 1: Integração de Conhecimentos

Assinala com um "X" a opção que melhor representa a tua opinião:

Nº	Afirmativa	Discordo Totalmente	Discordo	Não Concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
1	A ABP ajudou-me a consolidar os conceitos de diferentes áreas da multimédia de forma mais significativa.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Ao trabalhar em projetos, consegui aplicar na prática o que aprendi em teoria.	☐	☐	☐	☐	☐
3	A ABP incentivou-me a procurar informações adicionais sobre os temas abordados para aplicar no projeto.	☐	☐	☐	☐	☐
4	Sinto-me mais preparado para usar ferramentas e softwares de multimédia após trabalhar no projeto multimédia.	☐	☐	☐	☐	☐

Desenvolvimento

5. Descreve um exemplo de como a ABP te ajudou a integrar conhecimentos de diferentes áreas da multimédia:

Parte 2: Competências de Cooperação e Comunicação

Assinala com um "X" a opção que melhor representa a tua opinião:

Nº	Afirmativa	Discordo Totalmente	Discordo	Não Concordo Nem Discordo	Concordo	Concordo Totalmente
1	A ABP ensinou-me a trabalhar de forma eficaz em equipa.	☐	☐	☐	☐	☐
2	Sinto-me mais confiante para colaborar com os meus colegas em projetos.	☐	☐	☐	☐	☐
3	Aprendi a "negociar", ouvir e resolver conflitos de forma construtiva em equipa.	☐	☐	☐	☐	☐
4	A ABP ensinou-me a valorizar as diferentes capacidades e perspetivas dos membros da equipa, tendo cada um assumido um papel no processo.	☐	☐	☐	☐	☐
5	Acredito que a ABP me tornou um membro de equipa mais colaborativo e responsável.	☐	☐	☐	☐	☐
6	A ABP ensinou-me a usar diferentes ferramentas e recursos para comunicar as minhas ideias de forma eficaz.	☐	☐	☐	☐	☐
7	A metodologia ABP fez-me sentir mais confiante para apresentar os meus projetos para a turma.	☐	☐	☐	☐	☐

Desenvolvimento

6. Descreve um momento em que precisaste trabalhar em equipa para superar um desafio no projeto:

7. Cita um exemplo de como a ABP contribuiu para o sucesso do projeto na tua equipa:

8. Explica como a ABP te ajudou a desenvolver as tuas capacidades de comunicação escrita, como a criação de relatórios e documentos:

Anexo 8: Inquérito de Satisfação

Instruções: Para cada uma das seguintes afirmações, marcar na quadrícula que melhor descreve a sua satisfação.

		Discordo Totalmente				Concordo Totalmente
1.	Penso que gostaria de utilizar a metolodogia "Aprendizagem baseada em projeto" com frequência	☐	☐	☐	☐	☐
2.	Achei que ABP foi fácil de utilizar/aplicar na realização do projeto.	☐	☐	☐	☐	☐
3.	Imagino que a maioria das pessoas iria aprende a utilizar esta metodologia muito rapidamente.	☐	☐	☐	☐	☐
4.	Senti-me muito confiante a utilizar a metodologia ABP.	☐	☐	☐	☐	☐

Por favor, coloque aqui um comentário sobre a professora Susana Caetano: