

X JORNADAS
mestrados
2024 ENSINO



X

SER PROFESSOR HOJE
CAMINHAR PARA
A INCLUSÃO

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO
ANFITEATRO 1

**11 MAIO
2024**

LIVRO DE RESUMOS

COMISSÃO ORGANIZADORA

Ana Luísa Rodrigues ... Professora do IE-ULisboa

Ana Sofia Pinho ... Professora do IE-ULisboa

Cláudia Faria ... Professora do IE-ULisboa

João Piedade ... Professor do IE-ULisboa

Hélia Oliveira ... Professora do IE-ULisboa

Miguel Monteiro ... Professor da FL-ULisboa

Mónica Baptista ... Professora do IE-ULisboa

Odete Rodrigues Palaré ... Professora da FBA-ULisboa

Rui Agostinho ... Professor da FC-ULisboa

André Pires ... Estudante ME de Economia e Contabilidade

Cláudia Pedrosa ... Estudante ME de Informática

Diogo Mascarenhas ... Estudante ME de Biologia e Geologia

Inês Ferreira ... Estudante ME de Matemática

Joana Gouveia Pardal ... Estudante ME de Artes Visuais

Margarida Santana Honório ... Estudante ME de Artes Visuais

Marta Miranda ... Estudante ME de Física e Química

Rita Costa ... Estudante ME de Matemática

Rui Romão ... Estudante ME de Economia e Contabilidade

Sara Martinho Ferreira ... Estudante ME de História

ÍNDICE

Apresentação	4
Programa	5
Resumos.....	9
Afonso Neves.....	9
Alexandra Procópio	10
Ana Catarina Cardoso	11
Ana Luzia Trindade	12
Ana Paula da Conceição Silva	12
Ana Teresa Afonso Parente Mota	13
André Torres Azinheira.....	14
Artur Campos.....	14
Carlos Fernandes	15
Carlos Lopes.....	16
Carlos Pina	17
Carolina Finuras.....	18
Ema Campos Laginha.....	19
Emanuel Antunes de Jesus de Sousa	19
Filipa Cerqueira Oliveira	20
Filipa da Silva Freitas Ferrão	21
Francisco Alexandre Almeida	22
Francisco Pedro Reis Rebelo Sobral Vilhena.....	23
Helga Ribeiro	24
Inês de Sousa Ferreira	25
Inês Martinho de Almeida Costa Mendes	26
Inês Pereira.....	26
Joana Cristina Alves Quitério Russo	27
João Manuel Santos Pombo	28
João Pedro Almeida	29
Jorge Emanuel Gomes Adrião.....	30
José Luis Andrade	31
Laura Oliveira.....	32
Lúcia Margarida Neto Casquinha	32
Mafalda Raquel Veríssimo Lino Damas Claro	33
Mara Silva	34
Mara Sofia Caleiro Rosado Martins	35
Maria Beatriz Magro Fonseca.....	36
Maria do Carmo Cominho	37
Maria Inês Ferreira Silva da Cruz	37
Maria José Moreira Coutinho de Carvalho	38
Mariana Lobo Silva Leal de Almeida	39
Marlise Alexandra Lopes	40
Marta Miranda	41
Matilde Azevedo.....	41
Miguel da Silva Matos Barbeiro.....	42
Neuza Catarina Rocha Gonçalves Cardoso	43
Nuno Alves.....	43
Nuno Filipe Melo Moreira	44

Paulo José Gonçalves da Silva	45
Pedro Calado	45
Raquel Curto	46
Rosália Fernandes	47
Rui Cruz Pacheco	47
Rui Romão	48
Sara Ferreira	49
Sara Mariano	49
Susana Duarte	50
Tatiana São Marcos Dias.....	51
Tiago Baeta	52
Tiago Castelhana	53
Tiago Luís Martins D. Pinto de Castro.....	54

Apresentação

As **X Jornadas dos Mestrados** em Ensino têm como objetivos:

- i) proporcionar, junto da comunidade académica dos Mestrados em Ensino (ME), uma oportunidade de reflexão sobre questões atuais da educação e da formação de professores;
- ii) promover um contexto favorável ao desenvolvimento do trabalho em curso; e
- iii) contribuir para a criação de uma identidade dos cursos de ME da Universidade de Lisboa.

A participação, neste encontro, reveste as seguintes modalidades:

> **Apresentação de trabalhos**: Destinada aos estudantes do 2.º ano dos ME da Universidade de Lisboa.

> **Formação (acreditada)**: Professores cooperantes, ex-alunos e estudantes dos Mestrados em Ensino da ULisboa.

A Comissão Organizadora

Lisboa, 11 de maio de 2024

Programa

Anfiteatro

09:30 – 09:45 Sessão de Abertura

Luís Miguel Carvalho *Diretor do Instituto de Educação*
Hélia Oliveira *Coordenadora dos Mestrados em Ensino*

09:45 – 10:45 Conferência Plenária

Ser professor hoje: Diversidade e inclusão

Teresa Seabra *ISCTE-IUL*
Moderação: **Odete Palaré** *Professora da FBA-ULisboa*

10:45 – 11:00 Intervalo

11:00 – 12:30 **Sessões Paralelas I**

12:30 – 14:00 Almoço

14:00 – 15:15 Painel

Ser Professor Hoje: *Contributos para o caminhar*

Sofia Freire *Professora do IE-ULisboa*
Adriana Guerreiro e Sandra Rosa (AE Gil Vicente) *Direção de escola*
Catarina Tomás *Mestre em Ensino de Economia e Contabilidade*
Paulo Torcato (AE Portela e Moscavide) *Professor cooperante do ME de Informática*

Moderação: **Ana Sofia Pinho** *Professora do IE-ULisboa*

15:15 – 16:45 **Sessões Paralelas II**

16:45 – 17:00 Momento musical e sessão de encerramento

Mónica Baptista *Subdiretora do Instituto de Educação*
Hélia Oliveira *Coordenadora dos Mestrados em Ensino*
Ana Luísa Rodrigues *Coordenadora das Jornadas dos Mestrados em Ensino*

Sessão Paralela I

11h00- 12h30

Sessão 1 Sala 1	Sessão 2 Sala 11	Sessão 3 Sala 3	Sessão 4 Sala 4
comentador Marisa Quaresma	comentador Anabela Correia	comentador Hélia Jacinto	comentador Henrique Costa
moderador Pedro Calado	moderador Cláudia Pedrosa	moderador Diogo Mascarenhas	moderador Rita Costa
Carolina Finuras ME Biologia e Geologia	Carlos Lopes ME Informática	Helga Ribeiro ME Biologia e Geologia	Inês Costa Mendes ME Economia e Contabilidade
Marlise Alexandra Lopes ME Economia e Contabilidade	Francisco Alexandre Almeida ME Biologia e Geologia	Filipa Cerqueira Oliveira ME Economia e Contabilidade	Mara Silva ME Biologia e Geologia
Ana Paula Silva ME Informática	André Torres Azinheira ME Matemática	Carlos Fernandes ME Informática	Emanuel Antunes Sousa ME Informática
Maria Beatriz Fonseca ME História		Marta Miranda ME Física e Química	Artur Campos ME Matemática

Sessão 5 Sala 5	Sessão 6 Sala 6	Sessão 7 Sala 7	Sessão 8 Sala 9
comentador Cláudia Faria	comentador Miguel Monteiro	comentador Mónica Baptista	comentador Teresa Conceição
moderador André Pires	moderador Inês de Sousa Ferreira	moderador Rui Romão	moderador Ana Barradas
Ema Campos Laginha ME Matemática	Lúcia Neto Casquinha ME Física e Química	Tiago Castelhana ME Economia e Contabilidade	José Luis Andrade ME Informática
João Manuel Pombo ME Informática	João Pedro Almeida ME Informática	Jorge Gomes Adrião ME Informática	Sara Ferreira ME História
Carlos Pina ME Economia e Contabilidade	Matilde Azevedo ME Economia e Contabilidade	Tiago Baeta ME Biologia e Geologia	Raquel Curto ME Economia e Contabilidade
Neuza Gonçalves Cardoso ME Física e Química		Mafalda Damas Claro ME História	

Sessão Paralela II

15h30- 17h00

Sessão 9 Sala 1	Sessão 10 Sala 11	Sessão 11 Sala 3	Sessão 12 Sala 4
comentador Joaquim Pintassilgo	comentador Margarida Melo	comentador Maria de Ávila	comentador Iva Martins
moderador Carla Abranches	moderador Diogo Mascarenhas	moderador Cláudia Pedrosa	moderador Rita Costa
Maria Inês Cruz ME Biologia e Geologia	Maria José Carvalho ME Informática	Rui Cruz Pacheco ME Biologia e Geologia	Ana Catarina Cardoso ME História
Rui Romão ME Economia e Contabilidade	Miguel Matos Barbeiro ME Biologia e Geologia	Nuno Alves ME Informática	Paulo José Silva ME Informática
Inês de Sousa Ferreira ME Matemática	Pedro Calado ME Economia e Contabilidade	Inês Pereira ME Matemática	Sara Mariano ME Biologia e Geologia
Mara Rosado Martins ME Informática			Afonso Neves ME Artes Visuais

Sessão 13 Sala 5	Sessão 14 Sala 6	Sessão 15 Sala 7	Sessão 16 Sala 9
comentador João Piedade	comentador Nuno Doroteia	comentador Odete Palaré	comentador Sílvia Ferreira
moderador Marta Miranda	moderador Vera Mota	moderador Sara Ferreira	moderador Teresa Soeiro
Maria do Carmo Cominho ME Matemática	Mariana Lobo Almeida ME Física e Química	Susana Duarte ME Economia e Contabilidade	Tiago Luís Castro ME Informática
Ana Teresa Mota ME Física e Química	Francisco Sobral Vilhena ME Economia e Contabilidade	Rosália Fernandes ME Informática	Alexandra Procópio ME História
Tatiana Dias ME Artes Visuais	Joana Quitério Russo ME Matemática	Laura Oliveira ME História	Filipa Freitas Ferrão ME Física e Química
	Nuno Filipe Moreira ME Informática	Ana Luzia Trindade ME Física e Química	

Resumos

ESPAÇO VAZIO TRIDIMENSIONAL: DESENHAR O QUE NÃO SE VÊ

Afonso Neves

Mestrado em Ensino de Artes Visuais

Palavra-chave: Percepção Visual, Espaço Vazio, Espaço Negativo, Encaixe, Desenho A.

A presente unidade didática teve lugar na Escola Secundária Quinta do Marquês, no concelho de Oeiras, numa turma do 12.º ano de escolaridade do Curso Científico-Humanístico de Artes Visuais, na disciplina de Desenho A.

A investigação teve como principal objetivo ajudar os alunos a afastarem-se de uma realidade fictícia, adulterada pelos ecrãs, que é hoje a sua realidade, e em contrapartida recuperar o contacto mais próximo com a realidade em que se inserem. A relação com o espaço e com o mundo que os rodeia é cada vez mais superficial e supérflua. No que respeita ao desenho e quando se trata de compreender as relações entre objeto e espaço, são claras as dificuldades apresentadas. Neste sentido, este projeto visa potenciar um olhar atento sob a morfologia mutável do espaço, reveladora de um conjunto de informações relativas a escalas, proporções, perspetivas, ações, movimentos, posições, etc., não só das formas, mas também dos intervenientes que nele coabitam.

Nesta perspetiva, pretende-se que ao longo da unidade “Espaço Vazio Tridimensional: Desenhar o que não se vê”, os alunos aprendam a observar a realidade que os rodeia, recorrendo ao desenho e aos métodos de representação como ferramentas de estudo, de exploração e de interrogação, que desenvolvam os seus próprios modos de comunicação visual mobilizando, com qualidade gráfica e naturalidade, diversos recursos do desenho, tais

como o esboço, o desenho técnico/geométrico, o desenho de observação e o desenho criativo. O desenho de observação é, por norma, uma tentativa de reprodução ou imitação da realidade. Um registo gráfico que procura ser o mais fiel possível às composições observadas. Regra geral, é um processo que requer muita atenção a questões de perspetiva, à morfologia dos objetos, escalas e proporções. No ensino secundário o desenho de observação possui um caráter académico e formalista que enfatiza a importância destes aspetos no desenvolvimento de métodos e práticas de desenho mais rigorosas. O rigor de observação, que é invariavelmente incutido neste ciclo de estudos, funciona como catalisador de uma compreensão da realidade centrada no particular, no detalhe e no pormenor.

Esta proposta visa, ainda, potenciar o processo criativo e o raciocínio abstrato, promovendo sistemas de observação que desafiem a percepção visual e a capacidade de representação através do desenho, de formas imaginadas ou concebidas a partir da realidade observada. Para além de cimentar a importância da percepção espacial na compreensão da realidade, procurando demonstrar aos alunos a existência de uma forte relação entre os meios de comunicação visual do desenho e da geometria.

Os resultados detêm o seu peso no momento da avaliação, porém, o foco do estudo recai essencialmente sobre os processos de trabalho desenvolvidos. A frequente atribuição de feedback foi a principal estratégia adotada durante a recolha rigorosa de informações concernentes a uma iminente evolução dos processos de trabalho dos alunos.

O COMBATE AO INSUCESSO ESCOLAR NA DISCIPLINA DE HISTÓRIA ATRAVÉS DA METACOGNIÇÃO

Alexandra Procópio

Mestrado em Ensino de História

Palavra-chave: Metacognição, Insucesso Escolar, Estratégias de Aprendizagem, Métodos de Estudo, Inclusão

A Metacognição é um conceito polissêmico, cujas raízes remontam a Sócrates nos seus Diálogos, no entanto foi através de John H. Flavell em 1970, que o termo foi definido como um processo cognitivo cuja finalidade é refletir sobre a própria aprendizagem, isto é, ser consciente das competências e das dificuldades que temos na aquisição de conhecimentos e como podemos controlar, monitorizar, avaliar essa mesma atividade para alcançar uma aprendizagem efetiva (Rosa, C. et al. 2020: 704.).

Flavell, influenciado por Piaget e Vygotsky, delineou quatro dimensões do conceito: conhecimento, experiência, objetivos e estratégias metacognitivas (Flavell, J. 1979: 906 - 907.). Nas décadas de 1980 e 1990, a Metacognição alcançou reconhecimento no âmbito educativo, mas cedeu espaço à tecnologia no século XXI. A Metacognição, embora aplicada em diversas áreas do ensino, nunca foi adotada no campo da História.

O surgimento de criadores de conteúdo digital com interesse em temáticas escolares, reacendeu o debate sobre a eficácia da Metacognição. Todavia, alguns "Study-Influencers", carecem de uma fundamentação científica sólida. A sua popularidade aumentou com o incremento dos casos de alunos com dificuldades de aprendizagem, sobretudo durante a pandemia da Covid-19. A descida do rendimento das famílias em Portugal, também não permite que os estudantes tenham apoios externos à escola. Assim, alguns alunos acabam por procurar ajuda nas redes sociais e em plataformas como "Youtube", enquanto outros, na ausência de conhecimentos sobre estratégias de aprendizagem ou métodos de estudo e com

dificuldades de aprendizagem sucumbem à desmotivação e ao insucesso escolar.

Deste modo, recai sobre os professores, mais uma vez, o propósito primordial de auxiliar os alunos no processo de aprendizagem. Para ensinar é necessário, em primeiro lugar, perceber como cada um de nós aprende. É fundamental revisitar a origem dos nossos processos cognitivos e refletir sobre o potencial da Metacognição num contexto de ensino inclusivo, tanto a nível social quanto pedagógico. Socialmente, todos os alunos devem ter acesso a uma educação de qualidade que lhes abra portas para o futuro; pedagogicamente, a Metacognição promove a diferenciação pedagógica, fomenta a autonomia e a motivação dos alunos para a aprendizagem, com a única finalidade de melhorar os seus resultados escolares.

Este relatório final é, assim, inspirado nas teorias cognitivistas de David P. Ausubel e John Flavell, nas abordagens sociais dos pedagogos Paulo Freire e António Augusto Louro, bem como na contribuição de uma das precursoras do movimento "Study-Tube", Jade Bowler, licenciada em ciências cognitivas pela Universidade Minerva.

A estrutura do relatório compreende os seguintes capítulos: um primeiro dedicado ao enquadramento teórico e curricular; um segundo destinado ao enquadramento pedagógico; seguido por um terceiro capítulo detalhando a prática de ensino supervisionada; e, por fim, um quarto capítulo reservado à investigação realizada no campo da Metacognição, o qual propõe aprofundar a problemática, desenvolver conceitos específicos, apresentar inquéritos, instrumentos, materiais e métodos de aplicação da Metacognição em História, demonstrando os seus resultados no sucesso escolar dos alunos de uma turma do 7º ano da Escola Básica Dr. António Augusto Louro.

PENSAR E REFLETIR SOBRE O QUE APRENDEMOS: AS AULAS-OFICINA E O PORTFÓLIO DE APRENDIZAGENS NO ENSINO DA HISTÓRIA

Ana Catarina Cardoso

Mestrado em Ensino de História

Palavra-chave: Aula-Oficina, Portfólio, Reflexão, Aprendizagens

O mundo e a sociedade atuais passaram já por muitas transformações tecnológicas, económicas, sociais e culturais, e continuam a mudar a um ritmo vertiginoso a cada dia, com repercussões no nosso quotidiano e no mundo do trabalho. A educação não pode por isso passar simplesmente pela transmissão de conhecimentos acumulados pelos alunos sem as noções de como os aplicarem ou potencializarem. Consideramos que a escola não aspira a ensinar tudo o que os alunos vão precisar no seu futuro, antes esta deve procurar que os jovens desenvolvam capacidades que lhes permitam conhecer e evoluir, com sucesso, garantindo oportunidades de aprendizagem ao longo da vida. Observamos portanto, para responder a estes e outros desafios, a necessidade de os alunos deterem cada vez mais habilidades cognitivas e emocionais, ou seja, não somente o conhecer mas o saber pensar, o saber ser e o saber fazer. Por conseguinte, é fundamental investir em abordagens educativas e avaliativas diversas e alternativas que considerem o aluno como um sujeito ativo na construção da sua aprendizagem.

A disciplina de História surge frequentemente associada à memorização abrindo um abismo entre a teoria e a prática. O estudo da História deve antes seguir uma abordagem crítica, problematizadora e analítica, capaz de desenvolver competências que tornem os alunos futuros cidadãos ativos, resilientes, autónomos, criativos e críticos do que os rodeia. Assim, no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada desenvolvemos a metodologia das Aulas-Oficina e o Portfólio de Aprendizagens com vista a averiguar as suas potencialidades, os

desafios que estes colocam a alunos e professores e em que medida contribuem para desenvolver as valências enunciadas.

A proposta de Isabel Barca com as Aulas-Oficina pretende fundir o ensino e a pesquisa, seguindo as lógicas construtivistas, tornando o aluno um agente ativo na sua própria formação, valorizando as suas ideias prévias e experiências no processo de construção do conhecimento. O professor assume o papel de mediador contribuindo para o desenvolvimento da autonomia dos estudantes. Nestas aulas os alunos contactaram diretamente com as fontes históricas, concretizando o trabalho em pequenos grupos procurando promover a aprendizagem cooperativa, e desenvolver competências como a entreajuda, a empatia e o respeito. Desta forma, procurámos principalmente criar um ambiente motivador, agradável e seguro para a troca de ideias, que estimulasse a curiosidade pela História e potenciasse as aprendizagens.

Ao nível da avaliação, esta tradicionalmente tende a privilegiar conhecimentos objetivos e não possibilita, na maioria das vezes, que os alunos avaliem, critiquem ou reflitam sobre o próprio trabalho. O Portfólio pode constituir-se como um instrumento singular de recolha de dados mais autênticos, dinâmicos e diversos sobre a aprendizagem do estudante. Este é em simultâneo um produto e um processo que regista a aquisição de conhecimentos e competências, neste caso, documentando o percurso do aluno ao longo das Aulas-Oficina. Ou seja, o Portfólio objetiva mostrar aquilo que o estudante aprendeu e como se processou a aprendizagem, não sendo um mero expositor de trabalhos finais e exemplares, mas sim de evidências do crescimento e evolução do aluno. Desta forma, procurámos que os alunos se tornassem mais autónomos e organizados, promovendo a autorregulação das próprias aprendizagens, envolvendo neste processo aspetos metacognitivos, motivacionais e comportamentais.

INVESTIGAÇÃO NA APRENDIZAGEM DO TÓPICO ELETRICIDADE UM TRABALHO COM ALUNOS DO 9.º ANO

Ana Luzia Trindade

Mestrado em Ensino de Física e de Química

Palavra-chave: Eletricidade, ensino por investigação, investigação qualitativa, estruturas cognitivas, aprendizagens, dificuldades

O principal objetivo deste trabalho, de cariz investigativo, é conhecer de que forma a implementação de tarefas de investigação, contribuem para o desenvolvimento das estruturas cognitivas dos alunos, bem como para o desenvolvimento das suas aprendizagens, no âmbito do tópico "Eletricidade", inerente à disciplina de Físico-Química, no 9.º ano de escolaridade.

Desta forma, pretende-se dar resposta a três questões orientadoras de investigação, nomeadamente:

- Qual a evolução nas estruturas cognitivas dos alunos após a aplicação de tarefas de investigação?
- Que aprendizagens desenvolveram os alunos quando envolvidos em tarefas de investigação, sobre o tema "Eletricidade"?
- Que dificuldades de aprendizagem têm os alunos quando envolvidos em tarefas de investigação, sobre o tema "Eletricidade"?

Para dar resposta às questões anteriores, foram produzidas e desenvolvidas cinco tarefas de investigação, tendo por base o modelo dos 5 E's de Bybee. Estas tarefas têm por base o tópico "Eletricidade" e foram implementadas ao longo de catorze aulas de 45 minutos. Todas elas partem de uma problemática, com a finalidade de estimular o pensamento dos alunos bem como motivar, despertar o interesse e curiosidade, sobre um determinado tema. Para além disso, promovem: o questionamento, o

planeamento, a realização de observações e explicações com base em evidências, a comunicação de conclusões e por fim a discussão das mesmas. Neste trabalho, participaram 20 alunos do 9.º ano de escolaridade, com idades compreendidas entre 14 e os 17 anos, de uma escola situada no distrito de Setúbal.

De modo a cumprir o objetivo do trabalho, recorreu-se a uma metodologia de investigação qualitativa. Para a recolha de dados, foram utilizados vários instrumentos, nomeadamente: um WAT (Word Association Test), documentos escritos pelos alunos, registos fotográficos e ainda notas de campo retiradas durante as aulas. A análise de dados irá permitir a organização dos elementos recolhidos, em categorias, de forma a responder às questões orientadoras. Atualmente, a intervenção de cariz investigativo encontra-se terminada e os dados encontram-se em análise.

DA ANIMAÇÃO À VOCAÇÃO: O PROJECT BASED LEARNING COMO PROMOTOR DA APRENDIZAGEM DA ANIMAÇÃO

Ana Paula da Conceição Silva

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: Aplicações Informáticas B, Animação, Project Based Learning, Multimédia

Este trabalho inserido no Mestrado em Ensino de Informática apresenta um projeto de intervenção implementado numa turma mista do 12º ano composta por alunos de três áreas escolares diferentes- Ciências e Tecnologias, Línguas e Humanidades e Ciências Sócio Económicas -, no âmbito da disciplina de Aplicações Informáticas B, com a finalidade de promover a aprendizagem da animação 2D através da metodologia Project Based Learning (PjBL).

Este projeto visa contribuir para a literatura sobre o uso do Project Based Learning na

aprendizagem da animação 2D, bem como para a prática docente no ensino de multimédia.

O projeto possui uma dimensão investigativa que visa responder às seguintes questões de investigação: ‘Qual o contributo do PjBL para o desenvolvimento de competências técnicas de multimédia dos alunos?’ e ‘Qual o contributo do projeto de animação na motivação dos alunos para a aprendizagem dos conceitos e técnicas de animação?’ A recolha e análise dos dados foram realizadas através de instrumentos como questionários aos alunos, entrevista semiestruturada à professora cooperante, observação e análise das animações produzidas pelos alunos, entre outros. A dimensão investigativa do projeto permitirá avaliar o impacto do Project Based Learning no desenvolvimento de competências técnicas de multimédia e na motivação dos alunos.

Para este estudo, optou-se por uma metodologia de ensino inovadora e envolvente, em vez de simplesmente transmitir conhecimentos de forma passiva, sendo que o Project Based Learning coloca os alunos no centro da aprendizagem, desafiando-os a abordar temas do quotidiano, de forma criativa e colaborativa. Nesta abordagem, o professor assume o papel de guia, orientando e apoiando os alunos na sua descoberta. Através deste projeto cuidadosamente elaborado, os alunos assumem a responsabilidade pela sua aprendizagem, escolhendo o curso/área, pesquisando informações, elaborando soluções e apresentando os seus resultados de forma criativa.

Cada grupo de alunos realizou uma animação 2D sobre um dos cursos profissionais/áreas do ensino regular de oferta de escola no presente ano letivo, dando a conhecer aos alunos do 9º ano no final do projeto, promovendo-se assim a escolha informada de curso, competências transversais como o trabalho em equipa, a colaboração, a resolução de problemas, a comunicação, o pensamento crítico e a autonomia, trabalhando-se as diferentes etapas de projeto, presentes nesta metodologia.

Espera-se que o projeto contribua para o desenvolvimento de competências técnicas de

multimédia dos alunos, como a criação de animações 2D e o uso do software de animação, entre outras, e ainda contribua para a orientação vocacional dos alunos do 9º ano na escolha informada do seu futuro curso. Espera-se ainda que os resultados demonstrem o potencial desta metodologia ativa no desenvolvimento de competências técnicas e transversais nos alunos, além de auxiliar na escolha vocacional dos alunos finalistas do 3º ciclo.

EXPLICAÇÕES CIENTÍFICAS NA APRENDIZAGEM DA TERMODINÂMICA: UM TRABALHO COM ALUNOS DO 11.º ANO

Ana Teresa Afonso Parente Mota

Mestrado em Ensino de Física e de Química

Palavra-chave: Explicações científicas; Modelo PRO; Ensino de Termodinâmica; Aprendizagens de Termodinâmica

Este trabalho tem como objetivo conhecer como é que a construção de explicações científicas contribui para as aprendizagens dos alunos sobre o tema “Termodinâmica”. Considerando a finalidade deste trabalho, pretende-se conhecer, mais especificamente, qual a evolução na construção das explicações científicas dos alunos quando envolvidos nas tarefas com diversos recursos sobre o tema da Termodinâmica, que dificuldades sentem os alunos na construção de explicações científicas sobre o tema Termodinâmica e que aprendizagens desenvolvem os alunos na construção de explicações científicas sobre o tema Termodinâmica.

Participaram neste estudo 26 alunos do 11.º ano, com idades entre os 16 e os 17 anos, pertencentes a uma escola secundária da região de Lisboa.

Para dar resposta a cada uma das questões de investigação indicadas, foram desenvolvidas cinco tarefas para promover a construção de

explicações científicas pelos alunos, de acordo com o modelo PRO (premise-reasoning-outcome). Todas as tarefas contêm três questões: na primeira questão, os alunos deveriam descrever o que observam com base nos dados fornecidos (gráficos, figuras, tabelas, entre outros); na segunda questão pretendia-se que os alunos explicassem os mecanismos ao nível submicroscópico, e na terceira questão deveriam explicar as observações macroscópicas a partir dos processos submicroscópicos. Nas tarefas, foram abordados os seguintes conceitos: transferência de calor, equilíbrio térmico, capacidade térmica mássica, variação de entalpia e irradiância.

Os dados foram recolhidos com base em três instrumentos: questionário de resposta aberta, notas de campo e registos escritos dos alunos.

Os resultados obtidos revelam evolução na construção de explicações científicas por parte dos alunos. As respostas escritas pelos alunos foram classificadas em explicação científica simples, explicação descritiva e não-explicação. A análise dos dados permitiu também concluir que os alunos apresentam dificuldades na interpretação ao nível submicroscópico e na explicação do fenómeno macroscópico.

A MODELAÇÃO MATEMÁTICA COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM NA RESOLUÇÃO DE SISTEMAS DE EQUAÇÕES DE PRIMEIRO GRAU A DUAS INCÓGNITAS: UM ESTUDO COM ALUNOS DO 8.º ANO

André Torres Azinheira

Mestrado em Ensino de Matemática

Palavra-chave: Modelação, Sistemas de equações

O meu trabalho investigativo tem como desígnio o de estudar de que forma a modelação matemática pode contribuir para a aprendizagem da temática dos sistemas de

equações de primeiro grau a duas incógnitas em alunos do oitavo ano.

Neste meu estudo, efetuei uma intervenção letiva numa escola a uma turma de oitavo ano. Esta intervenção letiva contou com 10 aulas, e na mesma, foram propostas várias tarefas. As primeiras tarefas tiveram como intuito o de trabalhar os sistemas de equações, em termos de conhecimentos, procedimentos e aplicações matemáticas, para deste modo preparar as últimas tarefas de modelação que foram propostas.

Desta intervenção, através dos dados recolhidos, será então estudado o contributo da modelação matemática na aprendizagem não só dos conteúdos visados, como também na perspetiva das capacidades matemáticas desenvolvidas nos alunos aquando da adoção desta abordagem didática.

ESTRATÉGIAS E DIFICULDADES DOS ALUNOS NA RESOLUÇÃO DE SISTEMAS DE DUAS EQUAÇÕES DO 1.º GRAU COM DUAS INCÓGNITAS: UM ESTUDO NO 8.º ANO DE ESCOLARIDADE

Artur Campos

Mestrado em Ensino de Matemática

Palavra-chave: Estratégias, Dificuldades, Sistemas de duas equações, Álgebra

O trabalho de cariz investigativo no âmbito da unidade curricular Iniciação à Prática Profissional IV recai sobre as estratégias e dificuldades dos alunos na resolução de sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas. Trata-se de um estudo realizado numa turma do 8.º ano de escolaridade no Colégio Militar.

Os sistemas de equações relacionam aspetos importantes da Matemática como a geometria (resolução gráfica) e a álgebra (resolução analítica). A relação geometria/álgebra historicamente representou um avanço

relevante na Matemática e nesse sentido compreender as dificuldades e as estratégias dos alunos nesta unidade reforça a motivação inicial, dada a relevância histórica.

Neste estudo procurei compreender as estratégias e as dificuldades dos alunos do 8.º ano no tópico sistema de duas equações do 1.º grau com duas incógnitas, respondendo às questões:

- i) Quais as estratégias usadas pelos alunos na resolução de sistemas de duas equações
- ii) Quais as principais dificuldades dos alunos na resolução de sistemas de duas equações no que se refere:

Representações matemáticas

Conexões algébricas/geométricas:

Resolução algébrica e gráfica

Relação entre declive e classificação dos sistemas.

Relativamente ao enquadramento curricular e didático devemos ter em atenção que é importante que o professor estagiário consiga envolver os alunos em tarefas de carácter exploratório e investigativo.

As estratégias de ensino desenvolvidas são de cariz exploratório com discussões coletivas a partir da diversidade de tarefas propostas tendo também em atenção o contexto real – modelação na construção das mesmas. Para o desenvolvimento das tarefas trabalhadas, o professor estagiário teve em atenção não só o papel essencial das tarefas como as representações a considerar tanto como meio de análise como ferramenta para a promoção da aprendizagem matemática.

Recorri a diferentes recursos tecnológicos, apropriados aos tópicos matemáticos da unidade didática: calculadora, folha de cálculo – Excel e um programa de geometria dinâmica – GeoGebra. O trabalho desenvolvido em sala de aula foi individual e a pares, procurando promover a cooperação entre alunos, e tirando partido dos momentos de discussão coletiva.

A investigação é de natureza qualitativa com observação direta das aulas que lecionei no âmbito deste estudo. Adotando o papel de observador participante, a informação foi recolhida a partir do registo áudio e vídeo das discussões coletivas das aulas e da recolha das produções dos alunos ao longo da resolução das tarefas matemáticas, quer em papel quer em formato digital.

De uma forma geral os alunos aderiram bem às tarefas propostas, mostrando interesse e curiosidade sobre as mesmas. As intervenções decorreram num ambiente dinâmico de diálogo constante e questionamento onde procurei associar cada tarefa a um novo desafio.

De uma análise preliminar dos dados, no que diz respeito às dificuldades dos alunos, de uma forma geral, estas estiveram associadas:

- i) à interpretação dos enunciados, isto é, o que era dado e o que era pedido;
- ii) à definição incompleta ou errada das incógnitas a partir do enunciado;
- iii) na aplicação do método da substituição de forma adequada;
- iv) na interpretação dos resultados no contexto do enunciado;
- v) a reconhecer e interpretar de forma adequada a relação geométrica e algébrica;
- vi) à representação gráfica, isto é, dificuldades na resolução gráfica dos sistemas.

**WECHAT | CRIAR UM CHAT COM A
METODOLOGIA PRIMM**

Carlos Fernandes

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: websocket, redes de comunicação, projeto, programação, mapa de progressão

Num contexto desafiante, numa malha socioeconómica e cultural complexa e heterogénea, várias características condicionam a ação pedagógica. Para ir ao encontro das necessidades dos alunos, há que explorar novas metodologias que, no contexto das redes de comunicação, os levem ao sucesso.

A experiência pedagógica a ser relatada aconteceu na Escola Secundária de Sacavém, escola sede do Agrupamento de Escolas Eduardo Gageiro. Incidiu na disciplina de Redes de Comunicação do curso de “Técnico de Gestão e Programação de Sistemas de Informação”. A disciplina é dividida por vários módulos ao longo dos 3 anos (10º, 11º e 12º). O módulo onde a intervenção aconteceu foi o módulo 6 - “Programação de Sistemas de Comunicação”, que faz parte do currículo do 11º ano.

Sabendo que o objetivo principal é programar um sistema cliente-servidor, tentei pesquisar metodologias que trouxessem a esse objetivo aprendizagens mais significativas.

“Num mundo onde a IA reina, já ninguém sabe quem está do outro lado dos chats comerciais que existem. Será um bot? Alguém real? Whatsapp e outras apps tornaram-se lugares obscuros e incertos da Internet. Um grupo de jovens quis voltar à origem e desenvolver um chat onde são eles que garantem o modelo de comunicação!” Este foi o mote para o projeto e WeChat foi o nome dado. Um webchat, com o lado do servidor e, naturalmente, o lado do cliente. Cada grupo teria de criar o seu código cliente, possibilitando a comunicação entre todos através de websockets em PHP.

Mas como lá chegar?

Do desenho dos grupos, à compreensão da sequência de comunicação entre os clientes e o servidor, passando pela programação a pares, foi desenhada uma abordagem que tentou envolver os 13 alunos da turma.

Dentro das metodologias pesquisadas, a metodologia PRIMM - Predict, Run, Investigate, Modify, Make – foi a escolhida. Esta tenta abordar o ensino e aprendizagem da programação num caminho mais gradual e progressivo. Os alunos, ao contrário do que

acontece em algumas práticas mais comuns, não começam com uma “folha em branco”. Apropriam-se de algum código já existente, até que, ao longo das várias fases da metodologia, vão tornando o código seu, facilitando a implementação de novas funcionalidades. Para não se perderem ao longo de todas estas etapas e saberem o que ainda lhes faltava até ao final do projeto, utilizou-se um mapa de progressão, ao estilo da gamificação. Este servia vários propósitos, dando feedback aula a aula a todos os grupos.

Todas estas ferramentas foram utilizadas no sentido de diversificar um módulo bastante técnico, alterando a dinâmica e a prática de sala de aula. Aproveitando a metodologia PRIMM, as seis aulas foram enriquecidas com artefactos de outras metodologias, até à aula final de entrega do projeto de programação. Penso ter construído um plano interessante e robusto, desenhado para esta turma em específico. É a concretização deste plano que terei todo o gosto em apresentar!

LER ANTES DE ESCREVER: UTILIZAÇÃO DA ABORDAGEM PEDAGÓGICA PRIMM NA APRENDIZAGEM DE ESTRUTURAS DE DADOS ESTÁTICAS EM LINGUAGEM C

Carlos Lopes

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: PRIMM; Ensino Profissional; Estrutura de Dados Estáticas; Aplicação Consola; Linguagem Programação C.

Com este resumo pretendo apresentar a intervenção pedagógica realizada no Agrupamento de Escolas 4 de Outubro, no âmbito da prática de ensino supervisionada, que se realizou na disciplina de Programação e Sistemas de Informação, no módulo 4: Estruturas de Dados Estáticas, numa turma do 1 ano do curso Profissional de Técnico de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos.

Os conceitos científicos abordados foram as Estruturas de Dados Estáticas, Vetores (arrays): definição, iniciação e manipulação de arrays, pesquisa de um elemento no array, conceito de índice e valor indexado e algoritmo de ordenação Selection Order.

A abordagem pedagógica adotada foi PRIMM (Predict, Run, Investigate, Modify e Make), esta abordagem tem como objetivo que o aluno aprenda, em primeiro lugar, a ler código antes de começar a programar e, em segundo lugar, que um aluno comece um programa com um código que não seja o seu.

Como atividades práticas de aprendizagem, os alunos realizaram, individualmente, duas sessões da abordagem pedagógica PRIMM e por último foram desafiados para a elaboração de um programa desenvolvido em C, individualmente ou em grupo, que gera duas sequências de números inteiros, armazenando-as em dois arrays respetivamente e as apresenta no ecrã ordenadas de forma crescente.

A dimensão investigativa pretendeu dar resposta a três questões: i) Qual o efeito da utilização da abordagem PRIMM na aprendizagem dos conceitos relacionados com as estruturas de dados estáticas em linguagem C ii) Que mais valias são reconhecidas pelos alunos na compreensão dos conceitos decorrentes da utilização da abordagem pedagógica e iii) Quais as principais dificuldades sentidas pelos alunos na utilização da abordagem pedagógica PRIMM.

A problemática associada ao meu projeto de intervenção, como está diretamente ligada com a abordagem pedagógica escolhida, pretendeu determinar se a abordagem PRIMM promoveu as aprendizagens na definição, manipulação e ordenação de arrays. Relativamente aos resultados, ainda preliminares, sugerem que a eficiência da metodologia PRIMM na aprendizagem dos conceitos e uma boa aceitação da mesma por parte dos alunos.

A UTILIZAÇÃO DE DIFERENTES ESTRATÉGIAS DE ENSINO-APRENDIZAGEM E O ENVOLVIMENTO DOS ALUNOS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Carlos Pina

Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade

Palavra-chave: envolvimento escolar, storytelling, analogia, role-play, questionamento, estratégias ensino-aprendizagem.

Existe um consenso generalizado, entre vários autores, de que o envolvimento escolar dos alunos é um “ingrediente” fundamental para a aprendizagem. Um estado positivo de envolvimento relativamente a um assunto ou problema pode contribuir para uma aprendizagem mais produtiva (Fredericks et al, 2004). Outros autores realçam que a utilização de um único método de ensino não é suficiente para valer um leque diversificado de objetivos de aprendizagem (Westwood, 2008) e defendem também que a falta de variedade didática pode levar ao tédio e à resistência por parte dos alunos, prejudicando o processo de ensino e aprendizagem (Arends, 2008).

É neste enquadramento que surge o relatório da Prática de Ensino Supervisionada (PES) como trabalho final do Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, cujo objetivo principal de investigação é perceber como é que a utilização de um conjunto variado de estratégias de ensino-aprendizagem pode contribuir para o envolvimento dos alunos com a aprendizagem.

Especificamente, esta investigação procura responder às questões seguintes:

- Como é que um conjunto diversificado de estratégias, umas mais centradas no professor (a analogia e o storytelling) e outras mais centradas no aluno (o roleplay e o questionamento), contribui para o

envolvimento emocional e comportamental dos alunos?

- Quais são as principais dificuldades verificadas no desenvolvimento das diversas estratégias em sala de aula?

Considerando os objetivos gerais e específicos desta investigação, este relatório adota uma abordagem qualitativa na sua metodologia de investigação, utilizando em concreto o estudo de caso de uma turma de Economia A do 10º ano (2023/2024).

POTENCIALIDADES DO TRABALHO COLABORATIVO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DO VULCANISMO NO 7.º ANO DE ESCOLARIDADE

Carolina Finuras

Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia

Palavra-chave: Trabalho colaborativo; Vulcanismo; Modelo dos 5E's

O foco atual da Educação vai além da alfabetização da população. Pretende-se agora formar cidadãos ativos que terminem a escolaridade obrigatória munidos de um leque completo de competências, para além do conhecimento disciplinar (Martins et al., 2017). O trabalho colaborativo constitui uma destas competências e é um dos pilares impulsionadores do progresso e inovação nos diversos setores da sociedade. Se na Era Industrial os trabalhos eram mais centrados no indivíduo, hoje, tanto em ambientes empresariais como educacionais, seja online ou presencialmente, é necessário que sejamos capazes de trabalhar em equipa (Germaine et al., 2016).

A colaboração entre estudantes não gera apenas resultados mais holísticos do que o trabalho individual, como também potencia uma apreensão mais profunda do conhecimento, tornando-se assim num

elemento essencial para o sucesso académico (National Education Association, 2010). Além disso, atualmente a tecnologia desempenha um papel catalisador ao facilitar a comunicação instantânea e a partilha de recursos, permitindo uma colaboração mais ágil e eficaz. Perante este cenário, a promoção do trabalho colaborativo ao longo da escolaridade obrigatória não só é necessária, como é essencial para formar cidadãos capazes de contribuir significativamente para o avanço coletivo em direção a um futuro mais sustentável e inovador.

No 1.º semestre, trabalhei com a turma de 7.º ano, na qual estou a realizar a investigação, e constatei que os alunos não gostam de trabalhar em grupo, repudiando mesmo tal ideia. Ademais, apresentam pouca empatia pelos colegas e ainda revelam alguns atritos no seio da turma. Todas estas características observadas certificaram-me a importância de desenvolver esta investigação com os presentes participantes. Idealmente, os alunos aprenderão a trabalhar em grupo, superando as dificuldades inerentes, e perceberão as vantagens da colaboração.

Assim, foi meu propósito analisar as potencialidades do trabalho colaborativo no processo de ensino e aprendizagem do Vulcanismo no 7.º ano de escolaridade. Para tal, formulei três questões orientadoras: (1) Como é que o trabalho colaborativo influencia a motivação e o interesse destes alunos no estudo do Vulcanismo? (2) Qual é o impacto do trabalho colaborativo na compreensão dos conhecimentos científicos pelos alunos sobre o Vulcanismo? (3) Como é que o trabalho colaborativo contribui para o desenvolvimento de competências transversais, tais como o pensamento crítico, a resolução de problemas, o relacionamento interpessoal e a autonomia?

A sequência didática foi organizada de acordo com o modelo dos 5E's de Bybee (2002) (engage, explore, explain, elaborate, elaborate) e incidirá sobre 13 tempos letivos. Para a formação de grupos de trabalho, recorri ao Instrumento de Avaliação de Competências (Reis, 2002) antes da intervenção. Os alunos realizarão dois trabalhos

de grupo, a apresentar oralmente à turma: um cartaz síntese sobre um tema do Vulcanismo e uma apresentação digital sobre uma das “Erupções que marcaram a História”.

Esta investigação assume um paradigma interpretativo e uma abordagem qualitativa, seguindo uma modalidade de investigação sobre a própria prática. Os dados serão recolhidos através de diários de bordo, transcrição de entrevistas e análise documental. Nesta comunicação serão apresentados os resultados preliminares da investigação até à data, nomeadamente os referentes ao inquérito por questionário aplicado no início da intervenção letiva.

O ENSINO E A APRENDIZAGEM DAS FUNÇÕES QUADRÁTICAS NO 10.º ANO ATRAVÉS DA RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Emma Campos Laginha

Mestrado em Ensino de Matemática

Palavra-chave: Funções quadráticas - Resolução de problemas - 10.º ano

A resolução de tarefas de carácter realista e desafiante, nomeadamente, de problemas, desempenham um papel essencial no processo de aprendizagem e no desenvolvimento de capacidades matemáticas. Além disso, os problemas são também fundamentais para o desenvolvimento do pensamento crítico e como estímulo à criatividade, pois é necessário saber organizar as ideias e ter criatividade para fazer descobertas. Posto isto, a resolução de problemas permite a convocação de diferentes conhecimentos, de matriz científica e humanística, utilizando diferentes metodologias e ferramentas para um pensamento crítico.

Desta forma, decidi concentrar a minha investigação na resolução de problemas envolvendo funções quadráticas, mais essencialmente em analisar como a resolução

deste tipo de tarefas pode afetar o ensino e aprendizagem das funções.

O objetivo deste trabalho de cariz investigativo é compreender que estratégias e dificuldades apresentam os alunos do 10.º ano na resolução de diferentes tipos de problemas no estudo das funções quadráticas. Desta forma, a minha investigação vai ser orientada pelas seguintes questões:

- Que estratégias são utilizadas pelos alunos na resolução de problemas no estudo das funções quadráticas?
- Que dificuldades revelam os alunos na resolução de problemas no estudo das funções quadráticas?

De que forma se relacionam as estratégias e dificuldades dos alunos com os diferentes tipos de problemas no estudo das funções quadráticas?

MOBILIDADE SUAVE E A SEGURANÇA RODOVIÁRIA

Emanuel Antunes de Jesus de Sousa

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: Multimédia, Comunicação, Criatividade, CBL

O presente resumo elaborado no âmbito da unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional III e IV do Mestrado em Ensino de Informática do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa traça o projeto de intervenção a estabelecer no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada, a ser realizada na Escola Secundária Eça de Queirós, do Agrupamento com a mesma designação, com uma turma do 10.º ano do curso profissional, nas disciplinas da componente de formação tecnológica, nomeadamente na disciplina de Produção de Multimédia. O projeto de intervenção tem como base a Unidade de Formação de Curta Duração (UFCD) nº.9960 – Edição Bitmap, do catálogo nacional de

qualificações. Centrado no tema edição de imagem, foram tratados os temas sobre a utilização de camadas, a utilização de filtros e máscaras, a utilização de ferramentas de texto e a utilização de ferramentas de impressão, num projeto sobre a Mobilidade Suave e a Segurança Rodoviária. Os alunos foram convidados a desenvolver, diversos desdobráveis, cartazes e pins alusivos ao tema do projeto. Nas atividades de ensino foram utilizadas diversas metodologias, como a expositiva e interrogativa nas aulas onde foram abordados os diversos conceitos, tendo sido os alunos orientados através de processos de aprendizagem ativa durante o desenvolvimento dos diversos trabalhos do projeto.

Dado as dificuldades verificadas, durante as aulas de observação da turma na aquisição de conceitos e a sua aplicação, foram desenvolvidas aulas para o domínio do software e incentivada a criatividade, na fases da elaboração dos projetos, aplicando os princípios da metodologia Challenge Based Learning (CBL), guiando-se os alunos na superação dos diferentes desafios requeridos para a plena execução do projeto. Pretendeu-se que os alunos fossem capazes de ultrapassar as suas dificuldades e desenvolvessem competências, passando pelo trabalho colaborativo e a partilha com os seus pares. No desenvolvimento do projeto e em especial na delineação de cada abordagem do tema de cada aluno, houve uma especial atenção aos cuidados na pesquisa e utilização da imagens.

De referenciar que o projeto assenta numa ação colaborativa do agrupamento onde se envolve turmas do 1.º ciclo do ensino básico, onde posteriormente os alunos do curso profissional irão fazer apresentações e sessões de sensibilização juntos dos alunos do primeiro ciclo.

O CONTRIBUTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS PARA A MELHORIA DA APRENDIZAGEM NA DISCIPLINA DE SOCIOLOGIA

Filipa Cerqueira Oliveira

Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade

Palavra-chave: Tecnologias Digitais; Envolvimento; Participação; Construção do Próprio Conhecimento; Sociologia

O Ensino como o conhecemos atualmente é fruto da evolução dos tempos e, como tal, está em constante evolução. Nesse sentido, é inegável que as mudanças que se verificam na sociedade devem ser refletidas e incorporadas nas estratégias utilizadas pelos docentes.

Assim, uma das principais revoluções do século atual é a digitalização e a forma como as tecnologias passaram a assumir um papel central na vida de todos os cidadãos, sendo a transição digital uma realidade em relação à qual o ensino não se pode mostrar indiferente.

Como tal, SER PROFESSOR HOJE é ser capaz de trazer estes recursos para a sala de aula e, por isso, a prática de ensino supervisionada que estou a desenvolver tem como objetivo constatar qual o contributo das Tecnologias Digitais para a melhoria da aprendizagem na disciplina de Sociologia.

Tendo como participantes 25 alunos de 12.º ano, provenientes de 3 turmas distintas (dos cursos de ciências socioeconómicas e línguas e humanidades), pretende-se promover diversas dinâmicas recorrendo a Tecnologias Digitais como ferramentas de melhoria da aprendizagem dos alunos, sendo que a utilização destas será realizada por parte do docente bem como por parte dos alunos.

Mais se nota que a investigação que se pretende realizar terá como propósito verificar se a utilização de Tecnologias Digitais promove a melhor aprendizagem dos conteúdos lecionados, o aumento da participação e do envolvimento dos alunos nas dinâmicas

realizadas em sala de aula e de que forma a sua utilização pode ajudar os alunos na construção do próprio conhecimento e no desenvolvimento do espírito crítico e de reflexão sobre temas atuais da Sociologia.

As aulas lecionadas tiveram lugar em blocos de 90 minutos, tendo incidido sobre os temas da Globalização e das Desigualdades e Identidades Sociais. Foi definida uma abordagem qualitativa aliada à metodologia interpretativa tendo por base o facto de se pretender interpretar os resultados obtidos da observação direta da turma, pelo que este estudo constituirá uma investigação sobre a prática.

Com vista à recolha de dados, será utilizada: a realização do trabalho de campo e a elaboração dos diários de campo da observação não participante (aulas observadas ao longo de Iniciação à Prática Profissional III e IV) bem como da observação participante (aulas lecionadas); grelhas de observação da participação; questionários formais e informais; registos realizados nos diários de campo; e quizz e testes de avaliação.

Não obstante a prática ainda não se encontrar terminada, com base nas observações já realizadas, as principais conclusões esperadas são a participação ativa dos alunos nas dinâmicas desenvolvidas, o envolvimento ativo destes no processo de ensino (o qual refletido no bom aproveitamento obtido nos momentos de avaliação) bem como a consciencialização para a importância da utilização correta das tecnologias digitais no processo de aprendizagem (através de dinâmicas de desenvolvimento de trabalhos em grupo, nas quais os alunos serão alertados para a relevância do rigor e da credibilidade das fontes de informação).

Por último, é importante ressaltar que, reconhecendo que o ensino e toda a comunidade escolar deve, permanentemente, CAMINHAR PARA A INCLUSÃO, foi essencial garantir que todos os alunos tinham acesso, de forma igual, aos recursos digitais, condição necessária para a realização da presente prática.

AS EXPLICAÇÕES CIENTÍFICAS NA APRENDIZAGEM DA ELETRICIDADE

Filipa da Silva Freitas Ferrão

Mestrado em Ensino de Física e de Química

Palavra-chave: Explicações Científicas; Eletricidade; Modelo PRO

Resumo

O processo da escrita de uma explicação científica é complexo e, por isso, é necessário disponibilizar ferramentas que auxiliam os alunos nesse processo. Para tal já existem, na literatura educacional, diversos recursos didáticos para apoiar o aluno na escrita das explicações científicas durante a sua aprendizagem das ciências. Assim, surge o presente trabalho que tem como objetivo conhecer de que forma os diversos recursos didáticos (e.g. demonstrações, desenhos, simuladores e vídeos) influenciam a construção de explicações científicas e contribuem para a aprendizagem dos alunos no tópico Eletricidade. Neste contexto, formularam-se três questões de investigação, mais especificamente: “Qual a evolução na construção das explicações científicas dos alunos quando envolvidos em tarefas com diversos recursos didáticos?”; “Que tipo de recursos os alunos optam por usar na construção das explicações científicas no estudo do tópico da Eletricidade?” e “Que dificuldades demonstram os alunos na construção das explicações científicas no estudo do tópico da Eletricidade?”.

Neste estudo, participaram 18 alunos de uma turma de 9.º ano de escolaridade pertencentes a uma escola básica da região da grande Lisboa. De maneira a dar resposta ao objetivo de investigação, foram desenvolvidas, nas aulas de Físico-Química, cinco tarefas relacionadas com a temática da Eletricidade, em que em cada uma das tarefas foram disponibilizadas demonstrações, simuladores e/ou vídeos facilitadores, com os quais os alunos tiveram a oportunidade de desenvolver as suas explicações científicas. As tarefas apresentadas aos alunos foram estruturadas de acordo com o

modelo PRO (premise-reasoning-outcome), este modelo identifica as três etapas essenciais para a construção de uma explicação científica, sendo estas, traduzidas para a língua portuguesa, a premissa, o raciocínio e a conclusão. As tarefas continham três questões cada uma: a primeira questão estava relacionada com as descrições observacionais dos alunos acerca de um determinado fenómeno sobre o tópico, a segunda questão era referente à representação simbólica e ao nível submicroscópico e, por último, a terceira questão envolvia a explicação do fenómeno, com base nas respostas dadas às questões anteriores.

Neste trabalho foi adotado uma metodologia qualitativa e utilizaram-se os seguintes instrumentos de recolha de dados: o questionário aberto (pré-teste e pós-teste), a observação semi-estruturada e os documentos escritos das respostas dadas pelos alunos. Na análise preliminar dos dados, verifica-se uma evolução significativa na aprendizagem dos diferentes conceitos de corrente elétrica e circuitos elétricos. Também se evidencia uma melhoria na escrita de explicações científicas com uma linguagem científica mais adequada e contextualizada.

POTENCIALIDADES DA GAMIFICAÇÃO NAS APRENDIZAGENS DO DOMÍNIO "ALTERAÇÕES DO MATERIAL GENÉTICO - MUTAÇÕES" EM ALUNOS DO 12º ANO DE BIOLOGIA

Francisco Alexandre Almeida

Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia

Palavra-chave: Gamificação Ensino Motivação Biologia Mutações

O desafio

Apesar das iniciativas que os professores implementam em termos pedagógicos, existe um entendimento generalizado que a escola enfrenta grandes desafios no que respeita ao

envolvimento e motivação dos estudantes, com os métodos educativos tradicionais a serem frequentemente considerados pelos alunos como ineficazes e aborrecidos (Baeten et al., 2013; Dicheva, 2015).

A proposta de Investigação

Este trabalho pretende explorar a gamificação de conteúdos educativos como uma forma de responder a esses desafios, trazendo para a sala de aula ambientes típicos dos jogos que contribuam para reforçar a participação e satisfação dos alunos na aprendizagem. A proposta consiste em avaliar as potencialidades da gamificação nas aprendizagens do domínio "Alterações do material genético – mutações" em alunos do 12º ano de Biologia, e será implementada numa escola localizada na periferia de Lisboa, sob supervisão do Professor Pedro Reis.

A turma, organizada em grupos, terá como missão divulgar medidas que protejam os cidadãos europeus da exposição a agentes potencialmente cancerígenos ou mutagénicos e, para a concretizar, deverá ultrapassar desafios relacionados com os conteúdos programáticos do referido domínio.

Foi preparado um guia com todas as informações sobre o funcionamento destas aulas, o qual será distribuído no início da intervenção. O objetivo é criar uma dinâmica típica dos jogos e estimular nos alunos a vontade de participar e aprender.

Os elementos de gamificação criados têm como objetivo ser simultaneamente relevantes e inclusivos, de forma a garantir que cada aluno encontra uma área em que se possa destacar, e que estejam enquadrados no programa curricular da disciplina.

Desafios gamificados

Foram criados vários desafios em formato gamificado, nomeadamente "Kahoots"; "Take home messages" (resumo das aulas anteriores); Participação nas aulas; Questões desafio (temas polémicos relacionado com mutações); Debates com especialistas convidados; Apresentação de "Posters"; Desafios Genéticos (criação de "Visual Aids" sobre mutações); Eleição do aluno

que mais ajudou os colegas de outros grupos; e Apresentações de medidas para proteger o genoma dos trabalhadores (com base na legislação europeia).

Resultados e Reconhecimento

Para a sistematização das informações recolhidas serão criadas tabelas em Excel, as quais serão atualizadas no final de cada aula e partilhadas com a turma semanalmente. No final serão premiadas também as três apresentações “Take Home Message” com maior impacto; as três “Apresentações à Turma” mais criativas; e os três alunos que demonstrem estar mais bem preparados para a discussão com os convidados. Serão ainda atribuídos certificados de participação a todos os estudantes.

Reflexão

A partir dos resultados obtidos no questionário, serão identificados os pontos fortes e os pontos fracos da gamificação destes conteúdos para alunos do 12º de Biologia, assim como as limitações do trabalho realizado. Serão também apontadas possíveis áreas para futura investigação.

COMO PODERÁ O FEEDBACK DA AVALIAÇÃO DADO POR DOMÍNIOS TRADUZIR-SE NA MELHORIA DAS APRENDIZAGENS DOS ALUNOS DE ECONOMIA A?

Francisco Pedro Reis Rebelo Sobral Vilhena

Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade

Palavra-chave: avaliação por domínios, avaliação formativa, feedback, aprendizagem.

Desenvolver o estudo sobre educação, avaliação formativa e feedback é fundamental para contribuir para um melhor sistema educativo, para melhorar o processo de aprendizagem e

para desenvolver competências nos novos professores.

Num mundo em constante transformação é fundamental que os procedimentos pedagógicos de avaliação se adaptem. A avaliação é um processo contínuo e dinâmico que deve responder às necessidades de um ensino transformado e transformador. As mudanças no processo de avaliação que o tornem cada vez mais formativo e abrangente incentivam a um maior envolvimento dos alunos na sua aprendizagem e promovem a autonomia no estudo. Ao mesmo tempo, um maior domínio sobre a informação recolhida nas avaliações realizadas pelos alunos pode ser uma grande mais-valia para compreender o progresso destes ao nível da aprendizagem e construir estratégias adequadas.

O desenvolvimento da autonomia dos alunos, a construção da ideia que cada um tem de si, das suas capacidades e do seu conhecimento, são fundamentais para o sucesso na aprendizagem. Um feedback regular e detalhado pode ser um instrumento fundamental para que um aluno possa direcionar o seu estudo e motivar-se na obtenção de melhores resultados. Também ajudará o aluno a enfrentar precocemente as limitações identificadas. Com o desenvolvimento da autonomia dos alunos será também possível desenvolver uma abordagem mais holística da avaliação que valoriza e reconhece uma diversidade de competências e experiências dos alunos.

É possível intuir que os alunos podem melhorar os seus resultados quando dispõem de mais informação sobre a sua avaliação e sobre a sua evolução ao longo do tempo. É possível também presumir que toda a avaliação que é realizada, se existe o pressuposto de avaliação contínua, pode ser usada como formativa, ainda que sumativa. Certo é que numa avaliação por domínios é possível recolher mais informação, e assim, dar um feedback “mais fino” que sirva como guia de estudo ao aluno. Um maior conhecimento acerca da aprendizagem de cada aluno aumentará as possibilidades de tornar este complexo processo mais útil, mais justo e mais esclarecedor, para todos os que nele

participam. A avaliação integral e diversificada, segundo domínios do saber, traduz-se certamente em benefícios pessoais e académicos para os envolvidos. Partindo destes pressupostos é possível identificar como problemática de investigação: Compreender o contributo do feedback da avaliação dado por domínios na melhoria das aprendizagens dos alunos de Economia A.

Foi possível estabelecer então as questões de investigação: i) Qual a influência de uma avaliação por domínios na aprendizagem dos alunos?; ii) Como pode o feedback contribuir para a aprendizagem dos alunos?; iii) Qual a relação entre o feedback por domínios e a melhoria da aprendizagem?

Para responder às questões de investigação, adotou-se uma investigação qualitativa e interpretativa, utilizando-se vários instrumentos de recolha de dados: a observação, a análise documental, o registo de desempenho dos alunos e questionários.

Espera-se com este estudo concluir sobre as vantagens para alunos, professores e pais, do aumento da avaliação formativa e do feedback com recurso a descritores holísticos. Assim como contribuir com uma proposta de avaliação por domínios do saber para Economia A, com descritores por nível de desempenho, e um instrumento de feedback individual com estratégias adequadas para a melhoria do processo de aprendizagem.

CONTRIBUTO DAS VISITAS DE ESTUDO NA PROMOÇÃO DAS APRENDIZAGENS E DO INTERESSE DOS ALUNOS DO 8º ANO, EM RELAÇÃO AO TEMA “FUNCIONAMENTO DOS ECOSISTEMAS”

Helga Ribeiro

Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia

Palavra-chave: Visitas de Estudo; Trabalho de campo; Museus de Ciência; Aprendizagens essenciais; Funcionamento dos ecossistemas;

A inclusão de espaços de educação não formal no Ensino das Ciências, em particular as visitas de estudo a meios naturais e a museus de ciência, contribuem para estimular interesse e a motivação pessoais dos jovens. De acordo com vários autores, as primeiras possibilitam aos alunos experiências sensoriais pelo contacto direto com fenómenos reais, contribuindo para a aquisição de conceitos fundamentais de carácter científico e tecnológico, mas também ambiental. Por seu lado, os museus de ciência adotam um carácter interativo, oferecendo aos alunos um contexto onde estes podem aprender de forma prática e criativa.

O nosso trabalho investigativo adotou como objetivo estudar o contributo de duas visitas de estudo – uma direcionada para a resolução de problemas e outra a um museu de ciência orientada por um guia – na promoção das aprendizagens e do interesse dos alunos para o fluxo de energia e para os ciclos da matéria nos ecossistemas, respetivamente. O estudo foi levado a cabo com uma turma de 19 alunos do 8.º ano de escolaridade, de uma escola do concelho de Almada.

Para além do objetivo referido, intentou-se conhecer as conceções dos alunos acerca das visitas de estudo antes e após a sua realização, e, ainda, determinar as dificuldades sentidas por eles ao longo da intervenção didática. Recorremos à aplicação de estratégias diversificadas com vista a fomentar a participação ativa dos alunos. Com vista à obtenção de respostas significativas, a investigação assumiu um cariz qualitativo e um paradigma interpretativo, cujos dados resultaram da aplicação de diversos métodos e instrumentos de recolha de dados, incluindo o diário de bordo, observação com recurso a grelhas de avaliação, inquérito por questionário e recolha e análise documental dos trabalhos produzidos pelos alunos.

Foi uma intervenção desafiante, sobretudo devido à baixa autonomia manifestada pelo grupo-turma na realização das tarefas de cariz mais prático e pelos comportamentos adotados por parte de alguns alunos, estabelecendo conversas alheias ao tema das aulas e dando

pouca atenção às indicações e informações transmitidas. Em relação às visitas de estudo, há alunos que não as entenderam como aulas práticas, cujas atividades complementam os conteúdos lecionados em sala de aula.

A visita de estudo ao Parque da Paz parece ter incrementado ligeiramente o interesse dos alunos no estudo do tema, porém estes manifestaram bastantes dificuldades na concretização das tarefas do trabalho de campo. Já a visita de estudo ao Museu da Água despoletou um maior interesse e motivação nos alunos, talvez pelo facto de terem preferido a exploração dos recursos digitais do museu. Ambas contribuíram para a construção de aprendizagens essenciais, porém o contributo poderia ter sido mais significativo se o comportamento dos alunos durante as visitas tivesse sido mais adequado e se tivessem tido um maior empenho na realização das tarefas no âmbito do estudo autónomo. As atividades inerentes às visitas fomentaram o desenvolvimento de capacidades, designadamente o trabalho em grupo e comunicação oral de conteúdos científicos, mas foi nas tarefas com recursos digitais que se registou um maior envolvimento dos alunos.

Considera-se importante reforçar o trabalho de campo para o ensino das Ciências Naturais, ao longo dos vários níveis de ensino, bem como estratégia que permita o desenvolvimento de diversas competências essenciais ao cidadão do século XXI.

O FEEDBACK ESCRITO EM DIFERENTES TAREFAS

Inês de Sousa Ferreira

Mestrado em Ensino de Matemática

Palavra-chave: Feedback escrito; tarefas exploratórias; tarefa de modelação; funções racionais

Este trabalho tem como objetivo analisar o contributo do feedback escrito em tarefas de

diferentes naturezas na aprendizagem das Funções Reais de Variável Real pelos alunos de uma turma de 11.º ano na disciplina de Matemática A, de uma escola situada no centro de Lisboa. Para isso é necessário compreender de que forma o feedback escrito contribui para que os alunos ultrapassem dificuldades na aprendizagem deste tópico. Em particular, pretende-se identificar as dificuldades que estes alunos apresentam na resolução das diferentes tarefas e analisar quais as características do feedback escrito que melhor contribuíram para auxiliar os alunos a ultrapassar essas dificuldades.

A intervenção realizou-se ao longo de 13 aulas de 50 minutos e envolveu a proposta de resolução de tarefas de diferentes tipologias, desde exercícios de aplicação direta, passando por problemas, tarefas de exploração e uma tarefa de modelação matemática. O trabalho em sala de aula foi pautado por uma abordagem exploratória em que os alunos realizaram trabalho autónomo a pares com monitorização da professora. As aulas consistiram na resolução de uma tarefa. Depois dessas resoluções foram analisadas e foi fornecido feedback escrito ajustado às dificuldades identificadas. Na aula seguinte os alunos foram desafiados a rever as suas produções ou a concluir o trabalho, tendo por base o feedback escrito que receberam. Ao longo da intervenção existiram também momentos de trabalho coletivo e de exposição de matéria com questionamento oral aos alunos.

Para este estudo foi adotado um paradigma interpretativo e uma abordagem qualitativa. Como métodos de recolha de dados foram utilizados a recolha documental e a observação nomeadamente observação direta e participativa, e também a gravação em vídeo. A recolha documental envolveu as diferentes tarefas que os alunos realizaram, tendo sido feita a sua recolha nas diferentes etapas mediante registo fotográfico: após a primeira vez que realizaram, após o feedback escrito e depois a melhoria feita pelos alunos.

Embora os dados estejam ainda em processo de análise, é possível avançar que os alunos

estavam habituados a um acompanhamento constante durante os momentos de trabalho autónomo, pelo que sentiram dificuldades durante a intervenção pelo facto de a professora monitorizar o trabalho, mas mantendo uma intervenção mínima de forma a não comprometer o trabalho. Isso resultou numa perceção, por parte dos alunos, de pouco apoio por parte da professora enquanto realizavam as tarefas sobre as quais posteriormente receberam feedback escrito. De um modo geral, os alunos tiveram dificuldades em interpretar o feedback escrito fornecido nas tarefas de modo a prosseguirem na sua resolução.

O PAPEL DA AVALIAÇÃO FORMATIVA NO ENVOLVIMENTO DOS ALUNOS, NUMA TURMA DO 10.º ANO DE ECONOMIA DO ENSINO PROFISSIONAL

Inês Martinho de Almeida Costa Mendes

Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade

Palavra-chave: Avaliação Formativa; Ensino Profissional; Economia; Envolvimento dos Alunos

O presente trabalho enquadra-se no âmbito da unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional IV do Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade. Para a sua realização, procedeu-se ao desenvolvimento da prática letiva numa turma do 10.º ano do Curso Profissional de Técnico Comercial, numa escola localizada no Distrito de Setúbal. Os cursos profissionais detêm um currículo ancorado numa matriz modelar e são constituídos por quatro componentes de formação (Portaria n.º 235-A/2018). A disciplina de Economia pertence à componente científica e a leção incidu sobre o módulo 2 – Agentes Económicos e Atividades Económicas, mais especificamente, sobre a Produção.

A Economia do Ensino Profissional é uma disciplina que visa dotar os alunos de conhecimentos que lhes permitam interpretar e perceber a realidade socioeconómica nacional e internacional. Relativamente à Produção, foram abordados vários conteúdos, nomeadamente, os fatores de produção, a produtividade, os setores de atividade económica e o seu impacto no nível de desenvolvimento de um país, bem como o contributo do Valor Acrescentado Bruto para a riqueza de um país.

De forma a potenciar o envolvimento dos alunos, optou-se por uma prática letiva pautada pela interatividade professor-aluno e privilegiando-se o feedback como elemento-chave da avaliação formativa. As tarefas propostas basearam-se na resolução de exercícios diversificados e as atividades foram desenvolvidas à luz de dinâmicas de grupo. Além disso, recorreu-se à exposição, ao questionamento e à discussão, enquanto estratégias de ensino mais adequadas às necessidades e especificidades destes alunos.

Através da utilização do feedback aliada à aplicação de técnicas de avaliação formativa, verificou-se um aumento do envolvimento dos alunos para a aprendizagem de Economia do Ensino Profissional.

Decorrente desta investigação, constatou-se que a assunção de uma postura crítica e reflexiva, por parte do professor, relativamente à sua própria prática, é hegemónica para uma assertiva tomada de decisões pedagógicas e didáticas.

O CONTRIBUTO DO FEEDBACK ESCRITO E ORAL NO ENSINO-APRENDIZAGEM EXPLORATÓRIO: UM ESTUDO NO TÓPICO DAS FUNÇÕES QUADRÁTICAS, EM MATEMÁTICA A DO 10. ANO

Inês Pereira

Mestrado em Ensino de Matemática

Palavra-chave: avaliação formativa; feedback escrito e oral; ensino-aprendizagem

exploratório, ensino secundário, aprendizagem matemática, funções quadráticas.

Este trabalho tem como principal objetivo analisar o contributo que os feedbacks oral e escrito têm na construção de conhecimento dos alunos de uma turma de 10.º ano, sobre as características e propriedades das funções quadráticas, seguindo uma abordagem de ensino-aprendizagem exploratório. Em particular, procura compreender a importância que os alunos dão a estes dois tipos de feedback, a forma como os interpretam, bem como as potencialidades que têm na aprendizagem dos alunos, num contexto de ensino-aprendizagem.

A intervenção tem vindo a ser realizada numa turma de 10.º ano, na disciplina de Matemática A, na Escola Secundária Rainha Dona Leonor. Incidindo sobre a lecionação de 6 aulas de 90 minutos, onde é abordada esta subunidade e efetuada a respetiva recolha de dados. Têm sido propostas várias tarefas aos alunos onde são facultados feedbacks orais e escritos, e onde, em ambos os casos, é dada oportunidade aos alunos de melhorarem os seus trabalhos.

Este estudo segue um paradigma interpretativo, com uma abordagem qualitativa, onde me posiciono como observadora participante. Deste modo a recolha de dados tem sido efetuada através da observação direta, assim como do registo áudio e vídeo dos momentos de trabalho autónomo e das discussões coletivas. Adicionalmente, têm sido recolhidas as produções escritas dos alunos antes e após a análise do feedback fornecido e também têm sido realizados questionários e entrevistas para aferir as precessões dos alunos sobre os feedbacks recebidos. Sendo uma turma de 29 alunos, a análise de dados incidirá apenas sobre alguns grupos de alunos, tendo estes sido previamente definidos, garantindo a sua heterogeneidade.

Durante esta intervenção os alunos têm mostrado empenho na sua aprendizagem, tentando melhorar o seu trabalho consoante os feedbacks e comentários que lhes são fornecidos. Embora a recolha de dados ainda

esteja a decorrer, a minha perceção inicial é de que para a grande maioria dos alunos o feedback, independentemente da sua forma, é uma mais-valia para na sua aprendizagem.

A CALCULADORA GRÁFICA NA APRENDIZAGEM DAS FUNÇÕES POR ALUNOS DO 10.º ANO DE MATEMÁTICA A

Joana Cristina Alves Quitério Russo

Mestrado em Ensino de Matemática

Palavra-chave: Calculadora Gráfica, Funções, Matemática

O presente trabalho de cariz investigativo tem como principal objetivo compreender como é que os alunos se apropriam da calculadora gráfica, procurando averiguar o contributo da tecnologia na aprendizagem do tópico de Funções por alunos do 10.º ano de Matemática A. Através da promoção de uma utilização da tecnologia eficiente e racional por parte dos alunos – i.e., explorando as potencialidades da tecnologia para promover a aprendizagem da matemática.

Neste sentido, propus-me a investigar como é que os alunos se apropriam da calculadora gráfica e como é que a utilizam no seu quotidiano e foram formuladas as seguintes questões de investigação: (1) Como é que os alunos usam a calculadora gráfica na resolução de tarefas que envolvem Funções?; (2) Qual o papel calculadora gráfica enquanto mediador das aprendizagens das Funções?

O quadro teórico incide na abordagem instrumental, tendo dado especial ênfase ao processo da génese instrumental relativamente ao uso da calculadora gráfica, tendo em conta as diversas representações das funções e no desenvolvimento do conceito de zeros de uma função, monotonia, variação de sinal, concavidade e transformações gráficas.

Este estudo teve por base uma proposta didática da unidade de ensino das Funções, introduzida

durante o 2.º semestre do ano letivo de 2023/2024. Os participantes deste estudo foram 23 alunos de uma turma do 10.º ano de um Colégio privado do distrito de Lisboa. Foram introduzidas sete tarefas ao longo de doze aulas que constituíram a intervenção letiva, valorizando o trabalho a pares.

No que concerne à recolha de dados, a mesma contemplou a observação direta, a recolha das resoluções escritas de todas as tarefas propostas aos alunos, a realização de um pequeno questionário após a primeira tarefa e um questionário final após a intervenção letiva. Realizei, ainda, uma entrevista a um par de alunos, com o propósito de estudar a forma como se apropriavam da calculadora e que tipo de estratégias utilizavam, gráfica e analiticamente, bem como o seu raciocínio.

Uma análise preliminar dos dados, revelou, no entanto, que alguns alunos expressam dificuldades na interpretação dos tipos de representação associados às funções e também em conceitos aprendidos no ensino básico, nomeadamente as equações das retas. A principal dificuldade revela-se, sobretudo, na adequação da janela de visualização da calculadora. Esta última revelou-se um obstáculo para que alguns alunos conseguissem esboçar os gráficos adequados.

O acesso rápido à representação gráfica facilitado pela calculadora a exploração de situações problemáticas e contribui para uma maior flexibilidade em termos das estratégias de resolução de problemas. Além disso, a utilização da calculadora permitiu aos estudantes testarem diferentes valores e observarem as mudanças nos gráficos de forma imediata, o que auxilia na compreensão dos conceitos matemáticos de maneira mais dinâmica e interativa.

ALGORITMIA, PROGRAMAÇÃO POR BLOCOS E ROBÓTICA – PROJETO “DETETIVES POR UM DIA” NA DISCIPLINA DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

João Manuel Santos Pombo

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: algoritmia, programação por blocos, robótica, TIC

Este trabalho resume a Prática de Ensino Supervisionada (PES) desenvolvida na Escola Básica D. António de Ataíde, na Castanheira do Ribatejo, para uma turma do 5º ano do ensino regular. Surge no âmbito da disciplina de Iniciação à Prática Profissional IV, do segundo ano do Mestrado em Ensino de Informática pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. A PES tem como objetivo apresentar as interações desenvolvidas em contexto escolar, mediante observações de aulas, descrição das intervenções efetuadas e seus resultados.

Em consonância com a professora cooperante e considerando as Aprendizagens Essenciais (AE) para a disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), as temáticas trabalhadas foram algoritmia, programação por blocos e robótica. Durante 12 tempos de 50 minutos, introduzi conceitos científicos para promover o desenvolvimento do pensamento computacional dos alunos. Primeiro, exploramos a algoritmia, mostrando a sua presença no quotidiano. Depois, progredimos para a programação por blocos, estimulando o raciocínio lógico, e por fim, a robótica, onde os alunos aplicaram seus conhecimentos em programação.

Para uma integração mais eficaz das temáticas, desenvolvi o tema "Detetives por um Dia". Os alunos decifraram enigmas usando criptografia para tornar as aprendizagens mais envolventes e motivadoras tendo a sua recompensa no final (baú com moedas de chocolate). Na PES, foquei a questão investigativa nas temáticas de algoritmia e programação por blocos, devido ao

tempo disponível para o fazer. As treze observações consecutivas que realizei, permitiram-me verificar que a turma, ao nível comportamental, era muito difícil de orientar e os tempos “mortos” que por vezes aconteciam em sala, permitiam uma dispersão de atenção dos alunos ainda mais acentuada, daí que a inclusão do tema “Detetives por um dia”, com o ponto de chegada ser a obtenção de um tesouro, fez com que os alunos se orientassem de uma forma mais capaz conseguindo, com esforço, alcançar os objetivos propostos em cada aula.

A problemática que pretendi investigar foi se “a algoritmia desenvolve a tomada de decisão na programação por blocos?”, sendo um algoritmo entendido como uma descrição informal de uma sequência de ações (como por exemplo os passos para escovar os dentes) e como esses algoritmos são importantes para os alunos nas decisões que tomam em contexto de programação. Para isso, pretendi responder a questões como: 1) Quais as decisões que os alunos tomaram na programação por blocos? 2) Qual o impacto que a estratégia de trabalho de grupo teve na aprendizagem dos conteúdos e na criação de um programa por blocos? 3) Em que medida a representação visual de algoritmos sem código contribuiu para a compreensão de uma linguagem de programação por blocos?

As técnicas de recolha de dados basearam-se nas observações que realizei às atividades desenvolvidas pelos alunos, nos questionários aplicados aos alunos e ainda numa entrevista à professora cooperante. Quanto aos resultados, encontram-se em fase de análise e serão apresentados no relatório final de mestrado.

PENSAMENTO COMPUTACIONAL EM ALUNOS DO 7 ANO, ATRAVÉS DA PROGRAMAÇÃO DO BBC MICRO:BIT

João Pedro Almeida

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: TIC; BBC micro:bit; Aprendizagens; Competências; Sismógrafo; Pensamento computacional; Programação

Esta comunicação centra-se no Projeto de Iniciação a Prática Pedagógica Supervisionada, realizada no âmbito do mestrado em ensino de informática da Universidade de Lisboa. O objetivo do trabalho é a promoção de competências de pensamento computacional (PC) em alunos do 7º ano, através da aprendizagem de programação com a placa BBC micro:bit. O Projeto tem lugar na Escola Secundária Padre António Vieira, numa turma com 18 alunos e decorre, presentemente, a segunda de duas fases. A primeira fase ligou-se à observação da turma em sala de aula com a professora cooperante, analisando-se o seu comportamento, inclusive perante um estranho, os recursos disponíveis, bem como as dinâmicas registadas entre alunos. Esta primeira fase decorreu durante o primeiro semestre letivo deste ano de 2023/24, em aulas de cem minutos, que se realizaram quinzenalmente. A segunda fase, em desenvolvimento, centra-se na intervenção supervisionada pela professora cooperante. Podemos dividir esta fase em três momentos: um primeiro, onde foi aferido o PC dos alunos; um segundo em que se ensinou os alunos a programar o BBC micro:bit para a criação de um sismógrafo; e um terceiro, onde se voltará a aferir o PC dos alunos com vista a identificar evoluções em tal competência. É também nesta fase que os alunos vão fazer a sua avaliação de toda a intervenção realizada. No primeiro e terceiro momentos da segunda fase, serão realizados através da aplicação de um teste Bebras simplificado, com o objetivo de aferir o grau de pensamento computacional dos alunos. A aplicação do teste foi anónima, para evitar criar ansiedades gratuitas ou espíritos competitivos desnecessários, diminuindo assim enviesamentos nos resultados.

O teste Bebras é um teste internacional, existe há aproximadamente vinte anos e, em Portugal, tem o apoio de instituições como a Fundação Calouste Gulbenkian, a Deloitte, ou a Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Sendo um

teste de quarenta e cinco minutos, com perguntas de escolha múltipla organizadas em três níveis de dificuldade, perante a observação da turma feita na primeira fase e em consonância com a professora cooperante, procedeu-se a um processo de simplificação do instrumento, por forma a conseguir obter um maior alinhamento entre o instrumento e a performance inicial dos alunos. A simplificação envolveu a aplicação de apenas três perguntas em vez de doze, uma de cada grau de dificuldade, durante doze minutos. Manteve-se a escala de avaliação, que valoriza ou desconta as respostas certas ou erradas em função da dificuldade. Entre o primeiro e o último momento da segunda fase, os alunos serão ensinados a programar com o micro:bit, quer o interface de desenvolvimento, de simulação, as possibilidades de interação do micro:bit com o utilizador, os diversos sensores disponíveis, o conceito de repetição, de testes lógicos e de variáveis. Finalmente será proposto aos alunos um projeto, onde serão chamados a desenvolver um sismógrafo. É um projeto simples, mas com resultados interessantes, que se esperam motivadores. O recurso às placas de desenvolvimento, bem como a metodologia de aprendizagem baseada em projetos pretendem constituir-se como fatores de motivação extra para a aprendizagem, na medida em que se entende que os alunos gostam de realizar algo concreto. Apesar de alguns receios iniciais, como o medo de apanhar um choque elétrico, ou de estragar o equipamento, os alunos têm-se mostrado envolvidos e as aprendizagens são reais.

A INFLUÊNCIA DA UTILIZAÇÃO DE ROBÓTICA EDUCATIVA NOS CONHECIMENTOS E NA MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS DO 7º ANO DE ESCOLARIDADE PARA APRENDER PROGRAMAÇÃO

Jorge Emanuel Gomes Adrião

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: Programação, Robótica Educacional, mBot, Ciências da Computação

O presente resumo, no âmbito da unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional III e IV, apresenta o projeto de intervenção, em curso, no Agrupamento de Escolas Pedro Jacques de Magalhães numa turma do 7º ano de escolaridade na disciplina de Ciências da Computação (CC).

A intervenção está assente sobre os domínios curriculares de programação e robótica, tendo em consideração os objetivos definidos no contexto do projeto Ciências da Computação, criado pela Associação Nacional de Professores de Informática (ANPRI).

Perante tais objetivos, bem como na intenção em analisar o efeito da robótica na aquisição dos conceitos básicos de programação e na motivação dos alunos para aprenderem a programar, esta intervenção tem como foco principal a introdução e consolidação dos fundamentos de programação através da robótica educacional. A abordagem dos conceitos de programação tais como constantes, variáveis, identificadores, tipos de dados, instrução, estruturas de controlo, expressões, operadores e função são desenvolvidos através da programação e interação com o robô mBot.

Considerando que os domínios são essencialmente práticos e introdutórios, a intervenção pedagógica procura diversificar metodologias, desde a metodologia expositiva e demonstrativa até à aplicação de alguns princípios da aprendizagem baseada na resolução de problemas.

A operacionalização destas diversas metodologias e estratégias é aplicada no decorrer de cada aula, excetuando a primeira, através da seguinte estrutura composta por 5 momentos sequenciais: 1) Revisão - Objetivo de consolidar e reforçar os conceitos anteriormente estudados; 2) Exposição - Explicar os conceitos abstratos de programação com interação; 3) Demonstração - Demonstrar a aplicação prática do(s) conceito(s) em estudo –

mbo. 4) Desafio - Tarefa a ser desenvolvidas pelos grupos de trabalho – entrega de guião com o desafio principal; 5) Apresentação de Resolução - Facultar solução e debatê-la com os alunos, de modo a reforçar os conceitos em estudo.

As atividades a dinamizar irão partir de tarefas que envolvem desafios com graus de dificuldade diferenciados, estes desafios serão realizados e concluídos ao longo de cada aula, os quais terão de ser resolvidos em conjunto e apresentadas as devidas soluções e justificações.

Na dimensão de investigação sobre a prática pedagógica, procuramos analisar “Qual o efeito da utilização da robótica educativa nos conhecimentos e na motivação dos alunos para aprender programação”. Os dados e informações recolhidas nos desafios realizados, no teste diagnóstico e teste de avaliação sumativa sobre os conceitos de programação e robótica permitirão analisar os efeitos nos conhecimentos adquiridos pelos alunos e na sua motivação para aprender programação.

EFEITOS SECUNDÁRIOS DA IA NA EDUCAÇÃO

José Luis Andrade

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: Aplicações Informáticas B, web design, inteligência artificial, ensino da multimédia, Aprendizagem Baseada em Projetos

A inteligência artificial (IA) está a tornar-se rapidamente uma parte essencial das nossas vidas, a educação não é exceção. Com o potencial de revolucionar a forma como aprendemos e ensinamos, a IA oferece novas oportunidades para o desenvolvimento de competências críticas e criativas nos alunos.

Neste estudo, exploramos como a IA pode ser utilizada para contribuir para a pesquisa, desenvolvimento e avaliação de conhecimento crítico em alunos da disciplina de Aplicações

Informáticas B (AIB). A disciplina de AIB, com um objetivo de desenvolver competências em tecnologias digitais e pensamento crítico, mas sem intenção de aprofundar a formação técnica em informática ou multimédia, e com a vantagem de permitir ser o professor a gerir os domínios a implementar na sala de aula, oferece um contexto ideal para investigar o impacto da IA na aprendizagem.

No período de observação de uma turma de 12º ano, composta por alunos de duas turmas, uma do Curso Científico-Humanístico de Ciências e Tecnologias e outra de Ciências Socioeconómicas, na Escola Secundária Dom Dinis, que precedeu a Prática de Ensino Supervisionada (PES), reparou-se que o professor cooperante estava a integrar o ensino de IA, conforme a ideia prevista nas Aprendizagens Essenciais que esta disciplina deve ajudar a compreender tecnologias atuais. Adicionalmente, foi comentado, que os alunos iriam precisar de um portefólio para expor as fotografias originárias do subdomínio ‘tipos de media estáticos’ e surgiu a ideia de usar IA como ferramenta de autoria multimédia para a criação destes portefólios.

De acordo com um inquérito, feito antes da intervenção, ficou claro que nenhum aluno tinha feito um website anteriormente e resolveu-se adotar a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) para os ajudar na criação de um. Esta metodologia permitiu aos alunos, em pequenos grupos, desenvolver ao longo de 10 aulas, a sua reflexão, raciocínio e, principalmente, assumirem a construção da sua própria aprendizagem. O professor assumiu o papel de mediador ou tutor, incentivando continuamente a exploração, a colaboração e a comunicação do grupo, embora inicialmente tenha estado no papel tradicional de detentor do saber, para expor conceitos fundamentais e garantir o feedback necessário que permitiu alcançar as competências e aprendizagens esperadas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória.

O projeto de intervenção foi aplicado no domínio D2: Introdução à Multimédia e subdomínio D2.4. Gestão e desenvolvimento de

projetos multimédia, da disciplina de Aplicações Informáticas B e incidiu na criação de um portefólio online com recurso a Inteligência Artificial (IA). Depois de explicadas algumas regras lógicas de design, os alunos utilizaram ferramentas de IA generativa, texto para website, para criarem portefólios online, onde puderam expor as fotografias feitas no subdomínio anterior, media estáticos, e aplicar as regras de design aprendidas.

No final, foi analisada a forma de utilização da IA para tentar concluir se a Inteligência Artificial vai permitir a criação de multimédia sem noções básicas sobre a área ou, conforme a tendência científica, vai manter a necessidade de conhecimento e competências cumulativas para criar um produto educativo de valor.

A APRENDIZAGEM COOPERATIVA NO ENSINO DA HISTÓRIA

Laura Oliveira

Mestrado em Ensino de História

Palavra-chave: Ensino da História;
Aprendizagem Cooperativa; Metodologias;
Trabalho de Grupo

A apresentação nestas Jornadas dos Mestrados em Ensino seguirá as mesmas linhas de investigação para o relatório final de prática profissional supervisionada, com base na nossa experiência de lecionação da disciplina de História, nos 7º e 8º anos. Deste modo, o tema que decidimos desenvolver está relacionado com a aprendizagem cooperativa, uma metodologia que nos acompanhou ao longo da nossa prática de ensino.

Em grande parte das escolas, assistimos à escolha de práticas de ensino-aprendizagem que favorecem o papel passivo do aluno e exaltam a figura do professor enquanto peça central na sala de aula, que expõe a matéria e transmite um conjunto de conhecimentos aos discentes, numa lógica de aprendizagem virada para o fomento do individualismo.

Com efeito, deparamo-nos com um crescente desinteresse por parte dos jovens, face ao tradicionalismo que predomina no ensino da História, descrevendo, frequentemente, a disciplina como inútil e desnecessária para o seu futuro.

A aprendizagem cooperativa surgiu como necessidade de transformar as práticas pedagógicas em sala de aula. Por isso, tem como base o trabalho em grupo, sendo o seu principal objetivo desenvolver competências sociais nos alunos, uma vez que este método proporciona cenários de partilha e interajuda, atenuando diferenças entre colegas. No que toca ao papel do professor, este assume-se como um facilitador das aprendizagens e orientador dos grupos, opondo-se a uma visão conservadora do ensino.

Todavia, perante o paradigma educativo atual, em Portugal, a aplicação desta metodologia apresenta desafios. Estes justificam-se, resumidamente, à pressão aplicada para cumprir os conteúdos programáticos e planificações, assim como a escassez de tempo verificada na disciplina de História, no 3º ciclo (100 minutos semanais). Neste sentido, pretendemos apresentar as potencialidades deste método, confrontando com as dificuldades que sentimos na prática, e refletindo sobre soluções e modos de aplicação que possam anular possíveis falhas neste processo.

EDUCAÇÃO STEM NO ENSINO DO SOM, UM TRABALHO COM ALUNOS DO 8.º ANO DE ESCOLARIDADE

Lúcia Margarida Neto Casquinha

Mestrado em Ensino de Física e de Química

Palavra-chave: Educação STEM, Aprendizagem de Física, Som, 8.º ano, Desenvolvimento de competências, Criatividade.

As escolas esforçam-se por, cada vez mais, preparar os alunos para os desafios do século

XXI, pelo que progressivamente têm vindo a trabalhar para promover o desenvolvimento de competências (e.g, resolução de problemas, pensamento crítico) tão necessárias para enfrentar e superar os problemas complexos das sociedades atuais. A educação STEM assenta na integração das áreas da Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática (Science, Technology, Engineering, Mathematics) num currículo coeso e interdisciplinar. Deste modo, é reconhecida a interconexão natural entre essas disciplinas e são promovidas nos alunos aprendizagens mais significativas e contextualizadas. São assim criadas oportunidades para que os seus alunos apliquem conceitos e competências de várias áreas em contextos do mundo real, projetos de engenharia e de tecnologia. Isso não apenas ajuda a consolidar a compreensão desses conceitos, como também a desenvolver competências de resolução de problemas, pensamento crítico e colaboração; crê-se ainda que estas aprendizagens podem inspirar mais alunos a seguir carreiras nas áreas STEM, contribuindo para o avanço da sociedade e da inovação.

Este trabalho tem como objetivo conhecer de que forma a implementação de tarefas STEM pode influenciar a criatividade e as aprendizagens dos alunos do 8.º ano de escolaridade no domínio do "Som". Para dar resposta a este objetivo formularam-se três questões de investigação: "Que processos de criatividade desenvolvem os alunos quando envolvidos em tarefas STEM?", "Que aprendizagens desenvolvem os alunos quando envolvidos em tarefas STEM sobre o tópico Som?" e "Que dificuldades manifestam os alunos quando envolvidos em tarefas STEM sobre o tópico do Som?".

Este trabalho foi realizado numa escola básica da região da Grande Lisboa e contou com a participação de uma turma de vinte alunos do 8.º ano de escolaridade (onze estudantes do sexo feminino e nove do sexo masculino), sendo a sua média de idades correspondente a 13 anos.

Foi desenvolvida e implementada uma sequência didática de cinco tarefas de

investigação, ao longo de 12 aulas de 50 minutos. Tendo como inspiração episódios do dia-a-dia de quatro irmãos criou-se uma banda desenhada que serviu de elo condutor à leção do tópico; as cinco tarefas foram assim contextualizadas em situações reais e duas delas envolveram a construção de um artefacto.

Recorreu-se a uma metodologia de investigação qualitativa, em que foram utilizados como instrumentos de recolha de dados: a) questionário com questões fechadas, (escala de Likert de 4 pontos), que foi aplicado antes e após a sequência didática (pré/ pós-teste); b) registos escritos dos alunos; e c) notas de campo.

Na fase atual, o trabalho encontra-se na etapa de análise de dados, tendo já sido concluída a implementação da proposta didática e a recolha de dados. Desta forma, não é ainda possível responder às questões de investigação que guiaram o estudo.

CONTRIBUTOS DO ANTIGO EGITO NO ENSINO DA HISTÓRIA - EXEMPLOS PRÁTICOS

Mafalda Raquel Veríssimo Lino Damas
Claro

Mestrado em Ensino de História

Palavra-chave: Antigo Egito; Escrita Hieroglífica; História; Ensino-aprendizagem; Metodologias.

No âmbito das X Jornadas dos Mestrados em Ensino, a presente comunicação baseia-se na prática letiva supervisionada realizada durante o mês de outubro de 2023, na disciplina de História, numa turma do 7.º ano de escolaridade do 3.º ciclo do Ensino Básico, na Escola Secundária Jorge Peixinho, escola não agrupada no concelho do Montijo.

Em termos curriculares, a unidade didática lecionada correspondeu ao "Domínio 1. Das sociedades recoletoras às primeiras civilizações", particularmente o "Subdomínio 1.2. Contributos das primeiras civilizações", com

foco numa civilização dos Grandes Rios: a civilização do Antigo Egito.

Os objetivos desta apresentação são os seguintes: destacar a importância do Antigo Egito como uma das primeiras civilizações a emergir na história da humanidade; evidenciar a relevância do Antigo Egito como objeto de estudo no ensino da História; e exemplificar como os conceitos e contribuições da civilização egípcia podem ser integrados de forma prática e eficaz no processo de ensino-aprendizagem.

O Antigo Egito representa uma fonte incrivelmente rica e inesgotável de conhecimento para o ensino da História. Desde os seus sofisticados sistemas de escrita, como a escrita hieroglífica, até às suas grandiosas realizações arquitetónicas, como as pirâmides e os templos, passando pela sua fascinante mitologia e contribuições para áreas como a matemática, astronomia e medicina, o Antigo Egito oferece uma vasta panóplia de temas que podem ser explorados em sala de aula para estimular a curiosidade e enriquecer a compreensão, o interesse e a aprendizagem dos alunos.

O estudo do Antigo Egito proporciona igualmente uma oportunidade única para que os estudantes compreendam a noção de continuidade e mudança ao longo do tempo, bem como reflitam sobre a importância da preservação do património histórico e cultural.

Em suma, a presente comunicação visa destacar a relevância do Antigo Egito no ensino da História, demonstrando os múltiplos contributos desta civilização milenar e fornecendo exemplos práticos de como estes podem ser integrados de forma eficaz no currículo escolar, promovendo uma aprendizagem mais significativa e enriquecedora para os alunos.

ESTRATÉGIAS PROMOTORAS DA MOTIVAÇÃO DE ALUNOS DO 11.º ANO DE ESCOLARIDADE NO TEMA DAS ROCHAS SEDIMENTARES

Mara Silva

Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia

Palavra-chave: Palavras-chave: Motivação; Atividades investigativas; Modelo dos 5E's; E-quizzes; Trabalho de grupo; Relevância; Taxa de esforço; Expetativas; Teoria expetativa-valor.

A motivação para aprender é um dos fatores mais importantes no processo de ensino e aprendizagem e nem sempre está presente. Desde o início do século XXI, tem-se detetado um desinteresse crescente dos alunos pelas ciências, que a consideram muitas vezes difícil, aborrecida e irrelevante para as suas vidas. De acordo com vários autores, os alunos aprendem melhor e estão mais motivados para aprender se acreditarem que essa aprendizagem lhes será útil (relevância), que o estudo não lhes irá exigir um esforço adicional ou impedir de fazer outras coisas que gostam (taxa de esforço), e se acreditarem que serão bem-sucedidos (expetativa de sucesso). Como tal, a componente investigativa associada à minha intervenção letiva realizada no âmbito do Relatório da Prática de Ensino Supervisionada (RPES), teve como objetivo principal estudar estratégias que promovam fatores impulsionadores da motivação nos alunos do 11.º ano de escolaridade no tema das rochas sedimentares. Concretamente, vou avaliar o impacto das atividades investigativas, da realização de e-quizzes e do trabalho em grupo na promoção da relevância que os alunos atribuem às rochas sedimentares, na taxa de esforço e nas expetativas de sucesso que os mesmos associam a essa temática, respetivamente. A razão da escolha desta unidade didática deveu-se à constatação de que os alunos revelavam baixa motivação para aprender a mesma.

Esta investigação teve lugar, antes, durante e após a minha intervenção letiva na escola

realizada no mês de abril, através de maioritariamente inquéritos por questionário, complementados com a informação recolhida no diário de bordo e entrevistas realizadas aos alunos. A turma alvo deste estudo é constituída por 20 alunos, 5 dos quais frequentam atualmente a disciplina de PLNM (Português Língua Não Materna).

Nesta comunicação serão apresentados os resultados preliminares desta investigação até à data, nomeadamente os referentes ao inquérito por questionário aplicado antes da intervenção letiva.

INTRODUÇÃO À MODELAÇÃO 3D – O PUZZLE DO CONHECIMENTO: A METODOLOGIA PROBLEM-BASED-LEARNING NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

Mara Sofia Caleiro Rosado Martins

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação; Modelação 3D; TinkerCAD; Resolução de problemas.

No âmbito da unidade curricular de Iniciação à Prática Pedagógica IV do 2º ano do Mestrado em Ensino de Informática, apresento o projeto de intervenção pedagógica realizado na Escola Secundária do Cartaxo.

Este projeto implicou a intervenção pedagógica numa turma de 10º ano de curso profissional, com 26 alunos, na disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), durante as primeiras 6 aulas de 90 minutos do módulo opcional 6 – Introdução à Modelação 3D.

Os conteúdos de modelação 3D abordados consistiram em: (i) conceitos básicos; (ii) categorias; (iii) diferentes aplicações; e (iv) fases de criação de um modelo 3D. São objetivos de aprendizagem definidos para o módulo os seguintes: (i) identificar as categorias e aplicações da modelação 3D; (ii) conhecer

termos básicos relacionados com a modelação 3D; (iii) compreender e utilizar técnicas elementares da modelação 3D; (iv) decompor um objeto nos seus elementos constituintes; (v) compreender e aplicar cada uma das fases de criação de um modelo 3D; (vi) desenhar objetos, utilizando as técnicas adequadas à modelação; e (vii) criar um produto para resolver um problema, usando o TinkerCAD.

Nas 3 primeiras aulas realizaram-se as atividades de exposição e discussão sobre os conceitos básicos, a demonstração da interface da plataforma a usar – TinkerCAD – e as suas funções. Realizou-se ainda uma atividade de construção de um modelo 3D (uma peça de puzzle). Os princípios da metodologia Problem-Based-Learning (PBL) foram aplicados nas últimas 3 aulas com uma abordagem ao problema proposto “Acomodar as 27 peças de puzzle” (peças antes criadas em 3D pelos alunos), onde os alunos procuraram uma solução numa dinâmica de trabalho colaborativo (par de alunos), embora o trabalho de modelagem tenha sido realizado individualmente. O objetivo do trabalho a pares consistiu na entreaajuda dos alunos no raciocínio e na reflexão crítica ao longo do desenvolvimento dos trabalhos.

Houve, também, momentos dedicados à avaliação das aprendizagens realizadas pelos alunos. A avaliação formativa foi contínua e a solução encontrada e modelada em 3D contribuiu para a avaliação sumativa do módulo.

O propósito investigativo da intervenção recai no estudo da promoção da aprendizagem de modelação 3D, baseada numa abordagem pedagógica de resolução de problemas, com a seguinte problemática: A abordagem pedagógica baseada em resolução de problemas, utilizando a plataforma TinkerCAD, promove a aprendizagem de modelação 3D na disciplina de TIC dos cursos profissionais?. Contribuindo para responder à problemática, formularam-se as seguintes questões de investigação:

1. Quais são as dificuldades sentidas pelos alunos na criação de um modelo 3D, utilizando a plataforma TinkerCAD?

2. Como é que a resolução de um problema contribui para a criação de um modelo 3D?

Para dar resposta às questões de investigação aplicou-se um questionário e observou-se a realização das atividades pelos alunos.

Todos os alunos propuseram para a resolução do problema a criação de uma caixa, havendo soluções mais criativas que outras e nem todos os alunos terminaram os seus modelos 3D. As principais dificuldades no uso da plataforma TinkerCAD foram o uso da funcionalidade régua, redimensionar as formas básicas e aplicar a ferramenta alinhar. Outras dificuldades apresentadas pelos alunos foram a má gestão de tempo e a má qualidade do sinal de Internet, sendo lento e travando o trabalho online.

A IMPORTÂNCIA DA MEMÓRIA INDIVIDUAL PARA A COMPREENSÃO DOS PASSADOS DOLOROSOS | A GUERRA COLONIAL PORTUGUESA NA DISCIPLINA DE HISTÓRIA, CULTURAS E DEMOCRACIA

Maria Beatriz Magro Fonseca

Mestrado em Ensino de História

Palavra-chave: Palavras-Chave: Ensino da História, Consciência Histórica, Guerra Colonial, Memória, Questões Socialmente Vivas, Passados Dolorosos.

O ensino da História procura estabelecer a ligação entre a procura da verdade e a iniciação ao próprio pensamento histórico. O lugar que a História ocupa na realidade curricular é preponderante, não apenas pela natureza dos conteúdos que aborda mas porque promove uma atitude crítica que é importantíssima para a formação dos alunos (Monteiro, 2003, p.17). A História permite-nos aprender a pensar, pois percebemos com ela e através dela que a mudança existe. Se as pessoas acreditarem que nada mudou, o que poderemos dizer acerca da democracia, o que as pessoas pensam sobre os

direitos humanos, sobre a igualdade de género ou o simples direito ao voto. Nada nos foi dado nem oferecido, a liberdade e a democracia não são bens adquiridos, a História permite que os alunos pensem, pois demonstra, como as instituições sociais foram criadas, sugerindo também como podem ser mudadas ou que etapas serão necessárias para as preservar (Barton, 2004, pp.17-19).

A atividade letiva, supervisionada no contexto de estágio, desenvolveu-se na disciplina de História, Culturas e Democracia, numa turma de 12.º ano de escolaridade do Curso de Ciências Socioeconómicas, da Escola Secundária José Gomes Ferreira, pertencente ao Agrupamento de Escolas de Benfica. Em termos curriculares, a turma desenvolveu no período entre 11 de dezembro e 22 de janeiro, no ano letivo 2023/24, atividades dentro do Tema Passados Dolorosos na História, Quando o passado é dor presente. A proposta de trabalho que foi escolhida para ser desenvolvida com os alunos foi O “nosso” passado doloroso – a Guerra Colonial.

Passados Dolorosos na História é o terceiro tema da disciplina História, Culturas e Democracia, este tema apresenta-se como pertinente, pois permite demonstrar aos alunos como o desconhecimento da realidade histórica pode conduzir à instrumentalização do passado. As memórias individuais e coletivas devem ser valorizadas enquanto contributos importantes para a compreensão de questões socialmente vivas. Assumir as heranças dolorosas pode e deve contribuir para o apaziguamento das relações sociais inerentes a uma cultura democrática (DGE, 2018, p.3).

O trabalho que foi desenvolvido com os alunos, para que esta proposta fosse colocada em prática foi a realização de uma entrevista a alguém que tenha vivido a Guerra Colonial, de forma a recolherem as suas memórias para poderem valorizar a importância destes testemunhos para evitar o esquecimento, sem descurar a análise crítica a que devem estar sujeitos (História Oral).

Os Passados, por mais dolorosos que sejam, precisam de ocupar um espaço digno na

educação histórica. Através da História, devem chegar de forma coerente e sustentada aos nossos alunos, futuros cidadãos. Fazer os alunos adquirirem consciência da sua existência e tratá-los de forma pedagógica e didática é permitir que uma realidade não se transforme num problema transgeracional (Alves & Ribeiro, 2022, p.19).

CONEXÕES MATEMÁTICAS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DO TÓPICO EXPRESSÕES ALGÉBRICAS E EQUAÇÕES: UM ESTUDO NO 8.º ANO DE ESCOLARIDADE

Maria do Carmo Cominho

Mestrado em Ensino de Matemática

Palavra-chave: conexões matemáticas; resolução de problemas; álgebra

Este trabalho resulta da minha intervenção letiva numa turma de 8.ºano de escolaridade, decorrida no 2º semestre do presente ano letivo, 2023/2024, tendo esta durado no total 12 tempos letivos de 50 minutos cada. Ao longo deste período foram lecionados os subtópicos Equações literais e Sistemas de duas equações do 1.º grau a duas incógnitas, enquadrados no tópico das Expressões algébricas e equações. Com este estudo pretendo compreender as conexões matemáticas que os alunos estabelecem ao resolver problemas, com e sem recurso a tecnologia, no decorrer de uma unidade didática no tópico Expressões algébricas e equações no 8.º ano do ensino básico. Assim sendo, procurarei saber que conexões matemáticas estabelecem os alunos na resolução de problemas relacionados com o tópico Expressões algébricas e equações de 8.º ano, com e sem recurso a tecnologia, e como as características dos problemas propostos, nomeadamente o seu contexto, influenciam as conexões matemáticas estabelecidas pelos alunos na resolução de problemas, com e sem tecnologia.

Num mundo em que cada vez mais é necessário ter uma visão integrada e articulada do conhecimento é essencial que em sala de aula os alunos sejam desafiados a estabelecer conexões entre os vários temas abordados e as várias áreas do saber. Assim, parece-me bastante pertinente compreender que conexões matemáticas os alunos estabelecem num contexto de sala de aula, nomeadamente ao resolver tarefas específicas com e sem recurso a tecnologia.

Tendo em conta o tema central deste estudo, a abordagem adotada foi a qualitativa. Os métodos de recolha de dados privilegiados foram a recolha documental; concretizada através da recolha das produções escritas dos alunos e das suas produções nas tecnologias propostas, que foram no caso, a folha de cálculo e o Geogebra; e também a observação participante, realizada com o apoio de registo vídeo das aulas e de registo áudio. De modo a aceder mais facilmente ao pensamento dos alunos aquando da resolução das tarefas, eventualmente, poderá ser necessário realizar entrevistas clínicas a um grupo mais restrito de alunos.

Com o propósito de responder às questões formuladas, assentarei o meu trabalho no modelo considerado no trabalho de Rodríguez-Nieto et al. (2022). Este modelo faz uma categorização de várias conexões matemáticas passíveis de serem estabelecidas, e por ser um trabalho mais recente, engloba o contributo de vários autores, o que o torna em termos de completude, na minha perspetiva, o mais adequado para a concretização deste estudo.

WEBQUESTS NO ENSINO DO CICLO DAS ROCHAS

Maria Inês Ferreira Silva da Cruz

Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia

Palavra-chave: webquest, ciclo das rochas, rochas sedimentares, rochas ígneas, rochas metamórficas

O ensino, cada vez mais, precisa recorrer a abordagens que estimulem os alunos e, em simultâneo, lhes confirmem competências para o seu futuro. Neste trabalho será abordado o tema da utilização de webquests enquanto estratégia didática para envolver os alunos na aprendizagem do ciclo das rochas e, em simultâneo, fomentar o interesse pela geologia.

Os professores de Biologia e Geologia deparam-se com a necessidade de envolver os alunos em conceitos que são, muitas vezes, complexos, abstratos e distantes da sua realidade levando ao viés da geologia, em que os alunos apresentam uma grande recetividade para a biologia em detrimento da geologia. As webquests, enquanto atividades de aprendizagem online baseadas em investigação, surgem como uma forma potencial para superar estes desafios, estimulando os alunos e ao mesmo tempo capacitando-os com competências e conhecimento.

Uma webquest é uma metodologia de ensino que recorre à pesquisa na internet como forma de envolver os alunos ao longo de uma investigação, orientada pelo professor, sobre um tema com pertinência atual e têm tido grande aplicabilidade em vários contextos educativos, não só para várias temáticas, como para várias faixas etárias.

Uma webquest consiste num desafio que o professor lança, começando com uma introdução que enquadra o problema a ser investigado, seguindo-se a tarefa que os alunos devem realizar para responder a esse desafio. O processo envolve um conjunto de etapas sobre como utilizar os recursos digitais disponíveis na internet, com os links necessários disponibilizados pelo professor que orienta os alunos para conseguirem dar resposta ao desafio.

Durante as webquests os alunos são incentivados a trabalhar de forma colaborativa uns com os outros, dentro dos grupos que se formam. São também levados a explorar diferentes fontes de informação onde precisam analisar e selecionar criticamente os conteúdos adequados, como forma de adquirir

conhecimento e aplicar esse conhecimento para a resolução do problema lançado.

Neste caso em particular, cada grupo de alunos representa uma empresa de rochas ornamentais, especialista em certos tipos de rochas. Eles sabem que têm um casal que termina a construção da sua casa e precisa de rochas ornamentais para aplicar em certas situações específicas. Esta webquest é direcionada a alunos de 10º ano de geologia, e tem várias etapas de construção de conhecimento. Numa primeira etapa os alunos vão relembrar e aprofundar os três tipos de rochas, as suas características e as suas condições de formação. Numa segunda etapa são levados a explorarem catálogos de empresas de rochas ornamentais para ficarem a conhecer aplicações e poderem então apresentar propostas adequadas aos requisitos dos clientes, devidamente cabimentadas por já terem aprofundado sobre as características das rochas e sua formação, conseguindo assim apresentar propostas bem justificadas. A terceira etapa será à frente do cliente, em que cada empresa irá fazer por vender as suas rochas, justificando e argumentando com o cliente porque a sua empresa e as suas propostas são as mais adequadas em detrimento das empresas concorrentes.

Com esta abordagem espera-se que os alunos se envolvam na geologia, fiquem a perceber os diferentes tipos de rochas e os seus mecanismos de formação e como, em função disso, se podem utilizar e aplicar diferenciadamente os tipos de rochas no nosso dia-a-dia.

CRIAR E COLABORAR ATRAVÉS DE UMA LINGUAGEM VISUAL NA INICIAÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Maria José Moreira Coutinho de Carvalho

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: Computação móvel, ensino, pensamento computacional, programação, Tecnologias de Informação e Comunicação.

No âmbito da disciplina de Iniciação à Prática Profissional do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade de Lisboa, estou a realizar a Prática de Ensino Supervisionada. Esta decorre no Agrupamento de Escolas de Portela e Moscavide, concretamente na EB2,3 Gaspar Correia, numa turma de 9ºano de escolaridade, na disciplina de Tecnologias da Informação e Comunicação, no domínio Criar e Inovar das Aprendizagens Essenciais na temática de desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis.

Comecei por realizar apenas observação das aulas da disciplina na turma, que serviram essencialmente para conhecer a turma e as suas dinâmicas bem como o professor e a forma como dinamiza a aula e interage com os alunos, para posteriormente planificar a intervenção que agora decorre. Pude, nesta observação, verificar que existem alunos com diferentes ritmos de aprendizagem e motivação para a mesma, facto que foi preponderante na escolha do trabalho a desenvolver, bem como das metodologias a adotar.

Propus aos alunos um projeto interdisciplinar com Tecnologias da Informação e Comunicação, Ciências Naturais e Português, onde se pretende o desenvolvimento de uma aplicação para dispositivos móveis subordinada ao tema “Diabetes”, com recurso à ferramenta AppInventor, já antes trabalhada na turma com o professor da disciplina durante a minha observação. Tive a preocupação de que os alunos consigam superar as dificuldades e desenvolver competências através da experimentação e partilha entre os pares, facilitada pelo trabalho colaborativo. Assim, adotei a metodologia de aprendizagem Project Based Learning (PjBL) com a abordagem de programação Pair Programming, facultando uma proposta de projeto e um guião que guia o seu início e alavanca o seu desenvolvimento dando autonomia e abertura à criatividade dos alunos, com intuito de perceber qual o papel do ensino de programação com recurso à metodologia de aprendizagem PjBL, com uma abordagem de programação Pair Programming, num ambiente visual por blocos na motivação

dos alunos para a iniciação da aprendizagem de programação.

Estão a ser testados dois grupos com pré e pós teste, através de um questionário de avaliação. Para avaliação da aplicação e seu desenvolvimento está a ser feita avaliação formativa qualitativa por grelha de observação. No final, os alunos realizarão autoavaliação e heteroavaliação. A investigação será feita num paradigma qualitativo uma vez que se pretende procurar relação de causalidade entre a metodologia de aprendizagem utilizada e a motivação dos alunos e, conseqüentemente, o sucesso na iniciação ao ensino de programação.

Foram abordados alguns conceitos de programação essenciais ao desenvolvimento do projeto ao nível do design de ecrã e da programação por blocos, nomeadamente a escolha dos componentes de ecrã e edição das suas propriedades, estruturas de decisão, repetição e navegação, bem como variáveis, sensores e acessibilidades, com o objetivo que no final os alunos sejam capazes de explorar novas formas de interação com os dispositivos digitais e os conceitos de programação para dispositivos móveis e produzir, testar e validar aplicações para dispositivos móveis que correspondam a soluções para o problema enunciado, desenvolvendo competências de colaboração, autonomia e criatividade.

Os conteúdos das outras áreas disciplinares são assegurados pelos professores das respetivas disciplinas. Os alunos também realizam a sua própria investigação.

MÚLTIPLAS REPRESENTAÇÕES NO ENSINO DAS FORÇAS E MOVIMENTOS: UM TRABALHO COM ALUNOS DO 9.ºANO

Mariana Lobo Silva Leal de Almeida

Mestrado em Ensino de Física e de Química

Palavra-chave: Múltiplas representações, Forças e Movimentos, Ensino da Física, 9.º Ano

Desde os primeiros anos de escolaridade que os alunos começam a aprender representações simbólicas tais como o simples escrever, os números ou as operações matemáticas; é, portanto, natural que à medida que progredem no seu percurso escolar ampliem os seus conhecimentos, aprendendo quer novos símbolos quer números mais complexos e/ou operações mais avançadas. Além disso, são introduzidos novos conteúdos e novas representações como tabelas, gráficos ou simulações. Essas representações são essenciais porque permitem que os alunos comuniquem as suas ideias de forma precisa e concisa, além de facilitarem a compreensão e a resolução de problemas. Ao dominarem essas representações, os alunos desenvolvem capacidades fundamentais e estão preparados para enfrentar desafios mais complexos à medida que avançam na sua educação.

Este trabalho tem como objetivo conhecer de que forma tarefas que envolvem múltiplas representações contribuem para a aprendizagem dos alunos sobre o tópico “Forças e Movimentos”, inserido no currículo da físico-química do 9º ano de escolaridade. Para dar resposta a este objetivo formulou-se três questões de investigação, que têm como intuito, perceber: “Que aprendizagem desenvolvem os alunos através da utilização de múltiplas representações em tarefas sobre o tópico forças e movimentos”, “Que dificuldades demonstram os alunos quando envolvidos em tarefas que envolvam múltiplas representações associadas ao tópico forças e movimentos”, “Qual a evolução das estruturas cognitivas dos alunos após a resolução de tarefas envolvendo múltiplas representação no tópico forças e movimentos”.

Com o intuito de estudar os objetivos definidos acima foram desenvolvidas cinco tarefas de natureza investigativa, ao longo de catorze aulas de cinquenta minutos. O autor quando desenvolveu as tarefas teve a preocupação de utilizar múltiplas representações, como, simuladores e vídeos para explorar os conceitos abordados nas aulas.

Este trabalho foi realizado através de uma intervenção didática realizada numa turma de uma escola básica da grande região de Lisboa, tendo participado vinte alunos de uma turma do 9.º ano constituída por onze raparigas e nove rapazes, com idades entre os 14 e 17 anos de idade.

Procedeu-se à recolha de dados com base nos seguintes instrumentos: Word Association Test (WAT) antes e após a intervenção, notas de campo e registo escrito das respostas dadas pelos alunos nas tarefas.

Neste momento, o autor encontra-se ainda na fase de aplicação das tarefas de investigação aos alunos.

O PAPEL DA RELAÇÃO PEDAGÓGICA NA PREVENÇÃO DA INDISCIPLINA NUMA TURMA DE 10º ANO DE ECONOMIA DO ENSINO PROFISSIONAL

Marlise Alexandra Lopes

Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade

Palavra-chave: Disciplina; Indisciplina; Relação Pedagógica; Escola.

O Relatório de Prática de Ensino Supervisionada foi realizado no âmbito da prática letiva da disciplina de IPP IV e tem como principal objetivo compreender a indisciplina na sala de aula e aferir de que forma a relação pedagógica pode prevenir ou solucionar esta problemática. A indisciplina representa desde sempre um enorme desafio para o professor, já Platão (anos 428 a.C. a 348 a.C.,) o partilhara nos seus textos. Também, Sto. Agostinho (anos 354 a 430) revelou sentir-se amargurado na sua vida de professor, devido ao comportamento indisciplinar dos seus alunos. Nos dias de hoje, apesar de todas as alterações da sociedade, a disrupção dos jovens na comunidade escolar, mantém inalterado o desafio e as dificuldades dos docentes. O estudo realizou-se numa escola do concelho do Seixal, numa turma 10º do

Ensino Profissional, constituída por 27 alunos, foi lecionado o módulo 2 – Agentes Económicos e Atividades Económicas da disciplina de Economia. Ao longo do enquadramento teórico, será feita uma abordagem conceitual da disciplina e indisciplina escolar, assim como da relação pedagógica e do elo entre ambas. A metodologia de investigação teve uma abordagem qualitativa e prendeu-se com a aplicação da EDEP - Escala de Disrupção Escolar Professada pelos Alunos, adaptada de Veiga, F.H. (1996). Com o intuito de compreender, junto dos alunos, a perceção destes quanto à relação pedagógica em contexto de sala de aula, foi também aplicado um inquérito, adaptado de Lemos, P. (2017). Serão ainda considerados para fins investigativos, as grelhas de observação, análise documental do projeto educativo, documentos estruturais e diário de campo.

STEM NO ENSINO DOS MATERIAIS. UM ESTUDO COM ALUNOS DO 7.º ANO

Marta Miranda

Mestrado em Ensino de Física e de Química

Palavra-chave: Educação STEM, Materiais, Design Thinking, 7.º ano

A educação STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) integra de forma transdisciplinar as quatro áreas do conhecimento que dão origem ao acrónimo. Esta oferece benefícios significativos para o ensino da físico-química, pois estimula o desenvolvimento de competências essenciais como o pensamento crítico, a resolução de problemas e o trabalho colaborativo. Estas competências são fundamentais para capacitar os alunos a enfrentar os desafios complexos e a incerteza do mundo atual. Este trabalho tem como objetivo investigar de que forma uma sequência didática STEM contribui para a evolução das representações dos alunos sobre STEM e para as suas aprendizagens sobre o tópico Materiais. Tendo em conta a finalidade deste trabalho foram identificadas três questões

de investigação: (1) Que evolução ocorre nas representações dos alunos sobre STEM?; (2) Que aprendizagens sobre o tema Materiais realizam os alunos quando envolvidos em STEM?; (3) Que dificuldades sobre o tema Materiais sentem os alunos quando envolvidos em STEM? . Para responder a estas questões, foram desenvolvidas cinco tarefas STEM, seguindo o modelo de design thinking com foco na construção de protótipos. Este estudo contou com a participação de 29 alunos do 7.º ano pertencentes a uma escola básica e secundária do concelho de Torres Vedras, distrito de Lisboa. Todas as tarefas estão relacionadas com questões ambientais, de forma a envolver os alunos em atividades práticas contextualizadas com problemas do mundo real. Neste trabalho de cariz investigativo recorreu-se a uma metodologia de investigação qualitativa e utilizaram-se os seguintes instrumentos de recolha de dados: um questionário de resposta aberta, realizado antes e depois da sequência didática; as notas de campo resultantes da observação; e os registos escritos dos alunos. Neste momento a intervenção didática ainda não está concluída, pelo que, não é possível apresentar resultados do presente trabalho que respondam às questões de investigação.

DA DISCUSSÃO EM AULA AO DEBATE NUMA TURMA DE 12º ANO DE SOCIOLOGIA

Matilde Azevedo

Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade

Palavra-chave: debate, discussão em aula, avaliação formativa, feedback, Sociologia

O trabalho foca-se numa aprendizagem com base em dois métodos didático-pedagógicos organizada para uma turma de Sociologia nua escola do distrito de Lisboa. Por um lado, a discussão em aula, na qual os alunos aprendem a expor as suas ideias por outro o debate que pretende contrapor ideias e formular

argumentos num exercício organizado. Pretende-se estudar por via de uma investigação fundada no âmbito de uma Prática supervisionada (PES) de que forma o debate fomenta a aprendizagem dos alunos na disciplina em questão.

A Prática ocorrerá durante nove tempos letivos de uma hora e meia numa turma de 12º ano do curso científico-humanístico. Esta familiariza os alunos com a discussão em aula de forma que a professora possa conhecer melhor os alunos e depois formalizar em debate.

Quanto à metodologia, no contexto de investigação em educação, o trabalho organiza-se através de uma abordagem qualitativa e operacionaliza-se numa investigação sobre a prática. No que diz respeito ao molde da investigação, foi definida como estratégia de investigação qualitativa o estudo de caso, havendo sido utilizados como instrumentos de recolha de dados: a observação participante, a análise documental, os questionários de satisfação e as grelhas de observação do desempenho dos alunos.

Relativamente aos resultados apurados, os alunos partilharam em questão aberta que sentiram progressão na aprendizagem, tanto na assimilação de conceitos de Sociologia como enquadrando uma série de competências que são expectáveis à saída da escolaridade obrigatória. O feedback partilhado pela professora ao longo das aulas bem como a prática com os métodos em questão permitiu aos alunos situar o seu nível base e melhorar, resultando numa avaliação sumativa mais positiva.

QUAIS AS POTENCIALIDADES DO JIGSAW NO TEMA FLUXO DE ENERGIA NOS ECOSISTEMAS EM ALUNOS DO 8º ANO?

Miguel da Silva Matos Barbeiro

Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia

Palavra-chave: Jigsaw, Cadeias tróficas, Impactos Antropogénicos

A atividade Jigsaw implica formar dois tipos de grupos. Em primeiro, os grupos base vão estudar o ecossistema da Mata dos Medos, incluindo uma visita de estudo ao local para motivar os alunos e proporcionar a experiência sensorial facilitadora da aprendizagem. Os alunos do 8º ano neste grupo vão analisar fichas de trabalho e responder a questionários sobre o Fluxo de Energia dos Ecossistemas. Num segundo momento, vão-se constituir os grupos de especialistas: Cada elemento de cada grupo base será um especialista em produtores, herbívoros, carnívoros e decompositores. Assim, novos grupos serão formados que irão investigar através de fichas de trabalho o seu tema. Neste grupo vamos também prever os efeitos das pressões humanas sobre níveis tróficos específicos e sobre o ecossistema referindo potenciais soluções para a sua mitigação.

Mais tarde, os alunos serão convidados a regressar aos grupos de base onde irão partilhar o que aprenderam, de forma organizada, aos restantes elementos do grupo, uma vez que cada elemento se tornou especialista num assunto. Ao regressarem aos grupos de base originais e usando como referência as informações que investigaram, os alunos irão elaborar um plano de ação no sentido de prevenir e reverter uma ameaça antrópica sobre a qual considerem ser importante agir. Esse plano irá ser brevemente apresentado à turma.

Para a análise de dados irei recorrer aos documentos produzidos pelos alunos como as fichas de trabalho e os questionários. As grelhas de observação e o inquérito por questionário complementarão os dados. Existem algumas sub-questões que pretendo conhecer nomeadamente de que forma esta metodologia, o Jigsaw, pode ajudar a desenvolver competências transversais e as aprendizagens dos conteúdos. Quero também estar atento às dificuldades sentidas pelos alunos bem como conhecer a opinião global relativa a esta atividade.

NATUREZA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO E APRENDIZAGENS DOS ALUNOS DO 7.º ANO NO TÓPICO “MATERIAIS” ATRAVÉS DE TAREFAS DE INVESTIGAÇÃO

Neuza Catarina Rocha Gonçalves
Cardoso

Mestrado em Ensino de Física e de Química

Palavra-chave: Natureza do conhecimento científico; Natureza da ciência; Ciência; compreensão da ciência; tarefas de investigação

O presente trabalho tem como o objetivo avaliar de que forma as tarefas de investigação contribuem para a evolução da perceção dos alunos de 7.º ano sobre a natureza do conhecimento científico e as suas aprendizagens sobre o tópico dos “Materiais”. Para responder a este objetivo emergiram três questões orientadoras: (1) Qual a evolução na perceção dos alunos sobre a natureza do conhecimento científico? (2) Que dificuldades sentem os alunos na realização de tarefas de investigação? (3) Que aprendizagens desenvolvem os alunos quando estão envolvidos em tarefas de investigação? Para isso, foi elaborada uma proposta didática onde se desenvolveram cinco tarefas de investigação, seguindo o modelo dos 5E’s (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate), ao longo de onze aulas de sessenta minutos de duração. Para além do carácter investigativo, as tarefas foram também desenvolvidas para abordar de modo explícito e reflexivo a natureza do conhecimento científico (NCC), variando o contexto da aprendizagem. Numa das tarefas a aprendizagem da NCC foi apresentada de forma descontextualizada, i.e. sem ligação ao conteúdo científico, em três delas foi moderadamente contextualizada, enquanto em apenas uma a aprendizagem da NCC foi completamente contextualizada. No estudo participaram 25 alunos do 7.º ano pertencentes a uma escola básica e secundária da região de Torres Vedras. Neste trabalho foi adotada uma metodologia de investigação

qualitativa onde foram utilizados os seguintes instrumentos de recolha de dados: questionário VASI (Views About Scientific Investigation), aplicado antes e após a intervenção didática; os registos escritos dos alunos, incluindo as respostas dadas durante a realização da tarefa e a planificação da investigação registada no “caderno do cientista”; e as notas de campo decorrentes da observação naturalista. Atualmente, o autor está na fase de implementação da proposta didática, portanto, ainda não é possível apresentar quaisquer resultados obtidos ou responder às questões de investigação que guiam o estudo.

UMA ABORDAGEM CUIDADOSA DO DIREITOS DE AUTOR NO ENSINO: UM PROJETO DE PRODUÇÃO DE IMAGEM NA DISCIPLINA DE APLICAÇÕES INFORMÁTICAS B

Nuno Alves

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: Multimédia, Edição de Imagem, Imagem BitMap, Project Based Learning, Aplicações Informáticas B, Photopea

O presente estudo resulta da Prática de Ensino Supervisionada (PES) realizada no mês de fevereiro e março, na Escola Secundária de Alcochete numa turma de 12º ano do ensino regular do Curso Científico-Humanísticos de Ciências e Tecnologias, na disciplina de Aplicações Informáticas B, ao longo 7 aulas de 90 minutos semanais.

Os dias de hoje são marcados por uma intensa digitalização que se espalha por todos os contextos da nossa sociedade, exigindo uma competência cada vez mais detalhada na área tecnológica. Neste sentido, a disciplina de Aplicações Informáticas B do 12º ano, revela-se essencial ao dotar os alunos com competências não só na compreensão e utilização das ferramentas tecnológicas, mas também na exploração e criação de conteúdos multimédia,

numa era em que a integração de diferentes formatos de informação se torna preponderante, especialmente com aplicações como Instagram e TikTok sendo muito predominantes no dia-a-dia dos alunos dos dias de hoje.

A temática subjacente à intervenção pedagógica assentou na área da Multimédia, de acordo com o definido nas Aprendizagens Essenciais da disciplina, no domínio 2: Introdução à Multimédia - Subdomínio 2.2 – Tipos de Média Estáticos. O objetivo principal centrou-se em abordar os conceitos básicos de Edição de Imagem, utilizando a ferramenta Online Photopea e tendo em consideração os cuidados a ter sobre direitos de autor durante a criação de produtos de multimédia digitais.

Neste sentido, optou-se por utilizar a metodologia de PjBL, Project Based Learning, de modo a que os alunos tivessem uma abordagem mais prática e direta com a ferramenta selecionada ao longo das aulas realizadas. Realizou-se, também, um pequeno teste de diagnóstico na aula imediatamente anterior ao início da intervenção para se perceber o estado dos conhecimentos dos alunos não só sobre a multimédia, mas também sobre os cuidados que tinham durante a realização de tarefas ao longo do seu percurso académico.

Nas últimas aulas da intervenção os alunos realizaram um projeto, em grupos de 2 alunos, em que tiveram de selecionar um mínimo de 6 imagens para realizar a sua edição de imagem, escolhendo também um tema relevante ao contexto global do mundo ou de acordo com as motivações dos alunos. Esta liberdade de escolha permitiu que os diversos grupos pudessem expressar-se criativamente na criação dos seus projetos e utilizar todos os conhecimentos que adquiriram durante a intervenção.

A dimensão investigativa assentou-se na problemática dos direitos de autor na criação de trabalhos escolares pelos alunos, abordando questões como, “Como os direitos de autor afetam os trabalhos realizados pelos alunos?”, “Os alunos têm cuidado durante a realização dos trabalhos?” e “Os alunos referenciam

corretamente os trabalhos?”. Para isto, foi observado durante as aulas e pedido aos alunos para durante a apresentação do trabalho na última aula, abordar as dificuldades sentidas devido a este cuidado redobrado sobre direitos de autor durante a realização dos seus projetos.

A FOTOGRAFIA COMO FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO

Nuno Filipe Melo Moreira

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: DDinis, Marvila, Mestrado, Informática, Multimédia, Fotografia

A apresentação que se apresenta descreve um projeto realizado na Escola Secundária D. Dinis, sede do Agrupamento de Escolas D. Dinis, em Chelas, Marvila. Este trabalho insere-se na disciplina de Introdução à Prática Pedagógica IV, do segundo ano do Mestrado de Ensino de Informática, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Neste trabalho apresenta-se o Projeto de Intervenção Pedagógica, sob o tema: “A fotografia como ferramenta de comunicação e expressão”.

O projeto é realizado em duas fases, uma de Observação, em sala de aula, já realizada no decorrer do 1º semestre, e uma de Intervenção, a ser implementada com base no planeamento da disciplina realizado pelo professor cooperante, a realizada em fevereiro de 2024. Em ambas as fases do projeto, a turma em que foi realizada a observação e a intervenção é proveniente da junção de alunos das turmas do 12º ano de Ciências e Tecnologias e do 12º ano de Ciências Socioeconómicas.

A observação visa conhecer a turma e os seus pares para que pudesse ser projetada a intervenção em sala de aula, de 10 aulas de 50 minutos, onde foi abordada a temática imagem, inserida na Disciplina de Aplicações Informáticas B, no domínio Introdução à Multimédia, mais

especificamente no subdomínio Tipos de Média: texto e imagem.

O tema afigura-se pertinente num ambiente em que se multiplicam as plataformas e redes sociais e em que o imediatismo está instalado nas sociedades. Urge consciencializar as pessoas para uma utilização consciente, tendo em conta a pegada ecológica que cada fotografia digital origina.

O USO DE SIMULADORES NA MONTAGEM DE REDES DE COMUNICAÇÃO DE DADOS

Paulo José Gonçalves da Silva

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: Montagem de Redes de Dados, Packet Tracer, Aprendizagem baseada em problemas, TCP/IP, Redes.

Este trabalho é um resumo da Prática de Ensino Supervisionada (PES) que realizei no âmbito do Mestrado em Ensino de Informática da Universidade de Lisboa. A PES decorreu de 20 de fevereiro a março de 2024 na Escola Secundária de Sá da Bandeira em Santarém, na disciplina de Instalação e Manutenção de Equipamentos Informáticos, no módulo 8 – Montagem e manutenção de redes de dados.

O desafio da intervenção pedagógica consistiu em os alunos conseguirem no final da intervenção, projetar, planear e executar a criação de uma LAN Party, recorrendo ao uso do simulador de redes Packet Tracer e deste modo, responder aos objetivos de aprendizagem do módulo em instalar sistemas físicos de rede. O período de intervenção previsto para a realização desta intervenção foi de 15 tempos letivos de 45 minutos.

Com base nas necessidades da intervenção, escolhi usar a metodologia de aprendizagem por problemas, metodologia em que é apresentado um problema aos alunos que é relevante para a sua formação e é desenvolvido através de sete etapas.

Para permitir o trabalho colaborativo de forma a promover a cooperação, a interação e a participação ativa dos estudantes, foram criados seis grupos de dois alunos e seguindo os diversos passos descritos na metodologia, conseguissem chegar ao objetivo final do projeto de criação de uma LAN Party com a melhor solução possível.

Inicialmente foi realizada uma avaliação diagnóstica para permitir avaliar a motivação, as expectativas dos alunos e identificar quais os conhecimentos existentes sobre o tema. No final da PES foram efetuados mais dois questionários, um de autoavaliação e outro de heteroavaliação. Durante todo o processo foi realizada observação direta aos alunos, devolvendo-lhes feedback sobre o trabalho que estavam a realizar, com registo numa grelha de observação para mais tarde realizar a análise dos resultados.

O Projeto final foi apresentado à turma e teve uma avaliação qualitativa que permitiu aos alunos perceberem se conseguiram atingir os objetivos pretendidos.

Nesta intervenção, onde também se pretende abordar a dimensão investigativa, foi definida a seguinte problemática, “Em que medida a utilização do simulador Packet Tracer, na estruturação de uma rede para LAN Party, promove a aprendizagem de redes de comunicação de dados dos alunos do 12º ano do CPTGEI?”.

Os resultados pedagógicos da intervenção, bem como da dimensão investigativa, encontram-se atualmente na fase de análise.

O POTENCIAL DA GAMIFICAÇÃO PARA A MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS NUMA TURMA DE ECONOMIA A DO 11º ANO

Pedro Calado

Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade

Palavra-chave: Palavras-chave: Gamificação; Quizizz; Kahoot; Motivação; Economia A

O presente Relatório da Prática de Ensino Supervisionada (RPES) tem como objetivo estudar como é que a gamificação pode ser uma estratégia motivadora e engajadora para os alunos no processo de ensino-aprendizagem.

Foi desenvolvido através de uma investigação assente na Prática de Ensino Supervisionada desenvolvida, numa turma do 11º ano do Curso Científico-Humanístico de Ciências Socioeconómicas, na disciplina de Economia A.

A gamificação implica a utilização de elementos tradicionais dos jogos e videojogos aplicados a um contexto de não-jogo, neste caso o ensino. A prática letiva procurou averiguar se os índices de motivação dos alunos alteravam quando o professor recorre a técnicas de gamificação.

Foi utilizada uma metodologia qualitativa e interpretativa. A recolha de dados foi feita recorrendo à observação participante e a análise de documentos produzidos pelos alunos, questionários e grelhas de observação das aulas.

A METODOLOGIA DE TRABALHO DE PROJETO PARA UM MAIOR ENVOLVIMENTO DOS ALUNOS NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM APLICADO A UMA TURMA DE ECONOMIA A, DO 11º ANO DE ESCOLARIDADE

Raquel Curto

Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade

Palavra-chave: trabalho de projeto; envolvimento; ensino da economia; aprendizagem

O presente relatório da Prática de Ensino Supervisionada (PES), fornece uma análise do

envolvimento dos alunos no seu processo de aprendizagem, quando aplicada a metodologia de trabalho de projeto, numa turma de alunos Economia A, do 11º ano de Ciências Socioeconómicas dos Cursos Científico-Humanístico do Ensino Regular, por uma discente do Mestrado em Ensino de Economia e Contabilidade, numa escola particular, na zona de Lisboa, no ano letivo 2023/2024.

Além de descrever a prática letiva, ao longo deste relatório pretendeu-se refletir e compreender sobre de que forma a metodologia de trabalho de projeto pode contribuir para um maior envolvimento dos alunos no seu processo de aprendizagem e, ainda, responder as seguintes questões de investigação: Como pode a metodologia de trabalho de projeto ser aplicada numa sala de aula, na disciplina de Economia A, do 11º ano de escolaridade?

Como pode a metodologia de trabalho de projeto contribuir para um maior envolvimento afetivo dos alunos no processo de aprendizagem?

Como pode a metodologia de trabalho de projeto contribuir para um maior envolvimento comportamental dos alunos no processo de aprendizagem?

Na investigação foi utilizada uma metodologia qualitativa, através da observação participante e não participante e, entrevistas aos alunos da turma com uma componente quantitativa, através da realização de questionários.

As informações obtidas acerca da PES permitem uma reflexão profunda sobre as diferentes abordagens que os professores de Economia A poderão recorrer quando aplicada a metodologia de trabalho de projeto, a fim de estimularem e contribuírem para um maior envolvimento afetivo e comportamental dos alunos.

PRODUÇÃO DE ARTEFATOS DIGITAIS CRIATIVOS NO 7º ANO

Rosália Fernandes

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: criatividade, imagem digital, comunicação

Este trabalho foi desenvolvido no âmbito da unidade curricular de Iniciação à Prática Profissional III e IV, do Mestrado em Ensino de Informática, do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, onde se pretende apresentar e contextualizar o projeto de intervenção pedagógica na disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação, realizado numa turma de 7º ano da Escola Secundária Padre António Vieira, pertencente ao Agrupamento de Escolas de Alvalade.

O projeto de intervenção é no domínio da criação e inovação e baseia-se nos objetivos apresentados nas Aprendizagem Essencial da disciplina de TIC do 7º ano.

Neste contexto, tendo como base a planificação existente para o Domínio Autonomia Curricular (DAC) – “Esta nossa Lisboa” e o trabalho que estava a ser desenvolvido nas outras disciplinas, foi proposto um projeto de criação de um cartaz A3 para apresentar a freguesia de residência e um filme com as dramatizações sobre uma personagem importante da cidade de Lisboa. Para preparar o projeto, foram abordados conceitos de tipos de imagem digital, resolução, tamanho, formatos de imagem, efeitos de transição conceitos de hierarquia da informação; movimentação/animação de imagens; música; ficha técnica. Para o desenvolvimento do projeto, diversas metodologias foram utilizadas, combinando aulas expositivas e interrogativas, para a apresentação dos conceitos, com o método ativo durante o desenvolvimento das diferentes fases. O projeto que estou a apresentar ainda está em desenvolvimento, mas pretendo compreender como a criação de cartaz favorece aquisição de conceitos de edição de imagem

como redimensionar, retocar imagem, ajustar cores cortar.

INTERESSE PELAS CIÊNCIAS – QUAL A INFLUÊNCIA DO CIENTISTA NA SALA DE AULA?

Rui Cruz Pacheco

Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia

Palavra-chave: afetividade, estereótipo, ciência, carreira científica, cientista

Introdução

O interesse dos jovens pelas Ciências tem vindo a diminuir, o que resulta em menos alunos nos cursos de ensino superior ligados à ciência e, consequentemente, numa redução da formação de novos profissionais de carreiras científicas (Luo et al., 2021). Isto deve-se, em parte, à perceção que os alunos têm sobre a Ciência e a figura do cientista. Veem o cientista como um homem de óculos e bata branca, que faz um trabalho solitário e aborrecido (Fralick et al., 2008).

Levar o cientista à sala de aula é uma das técnicas para uma atuação contra esta tendência negativa. Conhecer cientistas que servem como modelo e aprender sobre profissões científicas pode levar a que os alunos continuem ligados à Ciência, ao longo das suas vidas (Laursen et al., 2007).

Investigação

Integrando-se na lecionação de um subdomínio didático a uma turma de 10.º ano, na disciplina de Biologia e Geologia, promoveu-se a intervenção de um cientista em sala de aula, que incluía uma apresentação do seu próprio trabalho e a orientação de um trabalho prático integrado nos conteúdos programados.

Os alunos realizaram dois questionários de concordância, com afirmações relativas à sua afinidade relativamente à Ciência, a carreiras científicas e estereótipos em relação à figura do

cientista; um prévio e um após a intervenção do cientista em sala de aula. A comparação dos resultados dos questionários baseia uma visão de estudo de caso sobre a influência do cientista nas percepções dos alunos.

Resultados

Os resultados preliminares apontam para uma melhoria da afetividade dos alunos pela Ciência e cientistas, em certos aspetos. Revelam, contudo, uma diminuição do interesse por carreiras científicas. Por exemplo, verificou-se uma redução de 21% de alunos que concordam totalmente com a frase “Os cientistas são nerds” e uma redução de ≈11% de alunos que gostariam de ser cientistas ou de ter um emprego ligado às Ciências.

Após a intervenção da cientista, mais de 85% dos alunos referiu ter compreendido a relação entre a atividade prática desenvolvida e os conteúdos lecionados, e mostrou desejo em ter mais contactos futuros com cientistas.

Reflexão

A participação de elementos externos à sala de aula, à escola e ao meio do ensino básico e secundário pode escapar ao controlo do professor e, por isso, a transmissão de conteúdos e a evolução da afinidade dos alunos pelas Ciências é da responsabilidade de terceiros. O conhecimento aprofundado do cientista pode ser de difícil compreensão para os alunos e o foco do teu trabalho pode não se traduzir bem no desenvolvimento curricular. Além disso, a gestão de aula e envolvimento dos alunos com estilos de aprendizagem diversificados pode diferir daquilo a que a turma está habituada para aquela disciplina. Cabe ao professor integrar o cientista, previamente, da melhor forma possível para que o tempo em sala de aula seja o mais bem aproveitado possível e, assim, ter os efeitos positivos desejados no aumento do interesse dos alunos pelas Ciências.

A INTEGRAÇÃO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM: CASO DE UMA TURMA DO 10.º ANO DE ECONOMIA A

Rui Romão

Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade

Palavra-chave: inteligência artificial, ChatGPT, aprendizagem significativa, competências, Economia A.

O presente Projeto de Relatório de Prática de Ensino Supervisionada (Projeto RPES) enquadra a prática de intervenção a realizar na u.c. Iniciação à Prática Profissional IV. Serão lecionadas 10 aulas, de duração de 60 minutos, a uma turma do 10.º ano de Economia A do Colégio Miramar, no terceiro período do ano letivo 2023/2024. A unidade didática da intervenção é o Tema 6 – Rendimentos e distribuição dos rendimentos.

A prática de intervenção propõe-se estudar o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa recorrendo à integração do ChatGPT no processo de ensino-aprendizagem. Em particular, aferir-se-á de que forma a integração desta ferramenta generativa promove a aquisição de competências, como o pensamento crítico, o saber científico e tecnológico e a autonomia. A investigação na prática de ensino supervisionada será sobre a própria prática e seguirá o método científico e uma abordagem qualitativa. O paradigma que norteará o trabalho investigativo é o interpretativo.

Procurar-se-á diversificar as metodologias de ensino-aprendizagem ao longo da prática de ensino, que incluem o método expositivo e demonstrativo, a discussão orientada, vídeo-based learning, a exploração de recurso e o debate. Os instrumentos de recolha de dados nesta investigação serão a observação participante, o diário de campo, a entrevista, o inquérito por questionário e a análise

documental. A informação obtida com a aplicação destes instrumentos permitirá refletir sobre a efetividade da prática de intervenção.

O ENSINO DA HISTÓRIA NA PROMOÇÃO DE COMPETÊNCIAS CÍVICAS

Sara Ferreira

Mestrado em Ensino de História

Palavra-chave: Cidadania; Democracia; Participação Ativa; Consciencialização Cívica.

Perante as mudanças sociais observáveis nas últimas décadas, entre elas o questionamento do papel que a escola deve assumir socialmente e comunitariamente, tem-se revelado consensual no meio académico que as instituições de ensino devem direcionar-se para a introdução de competências e noções básicas, transversais e adaptáveis a vários contextos da vida dos jovens e futuros adultos. Logo, não descartando totalmente a aprendizagem de conteúdos científicos, privilegia-se a implementação um ensino personalizado para desenvolvimento de tais competências.

Emerge, neste contexto, a Educação para a Cidadania, que tem assumido uma crescente relevância na composição normativo-curricular de diversas instituições de educação e ensino nacionais e supranacionais. Entre eles, num segundo grupo, encontra-se o domínio de “Instituições e Participação Democrática”, a ser aplicado em pelo menos dois ciclos do ensino básico, o qual “pretende incentivar os alunos a refletir sobre os conceitos de cidadania ativa, democracia representativa e democracia participativa”.

Assim, tendo em conta o papel da escola na formação dos jovens num local plural, desenvolvendo para tal competências democráticas, pergunta-se como é que este domínio pode ser inserido e trabalhado a partir de determinadas disciplinas ou planos de estudo, não descartando por completo os conteúdos científicos específicos à disciplina,

mas sim complementando-os e olhando para si com um olhar mais crítico e prático.

Neste contexto, a partir desta apresentação, integrada no âmbito da realização de um Relatório com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ensino da História no 3o Ciclo do Ensino Básico e Ensino Secundário, procuraremos refletir acerca do papel da História enquanto disciplina cujos conteúdos permitem o trabalho e promoção de competências cívicas entre os jovens portugueses, cívicas relacionadas com a participação ativa e democrática.

POTENCIALIDADES DA ESTRATÉGIA “THINK-PAIR-SHARE” NA PROMOÇÃO DA MUDANÇA CONCEPTUAL NA APRENDIZAGEM DA TEMÁTICA “IMUNIDADE E CONTROLO DE DOENÇAS” EM ALUNOS DO 12º ANO

Sara Mariano

Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia

Palavra-chave: Conceções alternativas; Think-Pair-Share; Imunidade; Comunicação

Quando se pretende explicar fenómenos desconhecidos, criam-se conceitos simples, que fazem sentido na mente de quem os criou. Esses conceitos fixam-se, de tal forma, que a sua mudança requer uma profunda desconstrução, previamente à sua reconstrução. Dentro da Biologia, devido à sua complexidade, a Imunidade é uma temática fortemente sujeita à construção de conceções alternativas erradas, tendo sido, por essa razão, a temática escolhida para esta intervenção.

Uma das formas de provocar a mudança conceptual pode ser através da criação de um conflito sócio-cognitivo, que neste estudo foi conseguido através da estratégia “Think-Pair-Share”. Esta é uma estratégia de aprendizagem cooperativa que inclui três componentes: tempo para pensar, tempo para partilhar com o par e tempo para partilhar com o grupo.

A inclusão da dimensão das capacidades de comunicação a este estudo deve-se ao facto de um dos objetivos do ensino das ciências é permitir que os alunos articulem os seus pensamentos e ideias, e que transmitam mensagens de forma eficiente e rigorosa; o que faz das capacidades de comunicação muito requisitadas no desenvolvimento da literacia científica, e das aprendizagens.

Assim, foi formulado como objetivo de investigação: “Perceber as potencialidades da estratégia “Think-Pair-Share” na promoção da mudança conceptual na aprendizagem da temática “Imunidade e controlo de doenças” em alunos do 12º ano”, e foram definidas cinco questões de investigação que se relacionam com as potencialidades desta estratégia para a mudança conceptual, para a compreensão de conteúdos e para o desenvolvimento de competências de comunicação, assim como as dificuldades sentidas pelos alunos e sua opinião geral.

O trabalho foi desenvolvido numa turma de Biologia do 12º ano, iniciando o domínio “Imunidade e Controlo de Doenças”. O estudo seguiu um paradigma interpretativo por se considerar ser o resultado da interpretação do particular, com o intuito de compreender as ações dos alunos e com uma intenção prática. Em virtude da sua natureza, utilizaram-se como ferramentas de recolha de dados: inquéritos por questionários, observações diretas e recolha documental. A análise dos dados obtidos foi interpretava e indutiva, fazendo a triangulação entre os diferentes instrumentos de recolha de dados, de forma a dar resposta às diferentes questões de investigação enunciadas.

De maneira geral, e apesar do diminuto número de participantes, foi possível observar uma tendência positiva na evolução das concepções alternativas dos alunos. Quanto às competências, aquelas que os alunos consideram ter desenvolvido mais foram a autonomia e responsabilidade, a cooperação e relacionamento interpessoal e, como esperado, a comunicação e argumentação. Quanto à opinião geral, esta foi positiva, principalmente no que toca à relação dos assuntos tratados com

a facilidade na aprendizagem, e na ligação desses assuntos aos conteúdos lecionados, apesar de também terem considerado as tarefas desafiantes e algo complicadas de cumprir no tempo estipulado.

O CONTRIBUTO DA GAMIFICAÇÃO NA MOTIVAÇÃO DOS ALUNOS: APLICADO A UMA TURMA DE ECONOMIA A DO 11.º ANO

Susana Duarte

Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade

Palavra-chave: Gamificação, motivação, ensino de Economia

Nos últimos anos, o tema da motivação tem sido amplamente estudado em diferentes contextos e perspetivas. No presente estudo, o conceito de motivação é analisado no âmbito da Educação, uma vez que a excelência no processo de ensino-aprendizagem é alcançada quando a motivação dos alunos e professores é fomentada.

Atualmente, a preocupação dos professores com a motivação dos alunos é generalizada. Destaca-se, portanto, a importância de enfrentar o desafio de manter os alunos motivados, independentemente da disciplina ou unidade curricular.

Diversos autores defendem que o uso de metodologias ativas motiva os alunos para um estudo mais aprofundado desenvolvendo as suas capacidades de pensamento crítico.

Nesta perspetiva, e na tentativa de colmatar o problema da motivação dos alunos, o presente trabalho pretende compreender qual o contributo da gamificação na motivação dos alunos, aplicando este estudo a uma turma de Economia A do 11.º ano, tendo como objetivo responder às seguintes questões: “Qual a influência da gamificação na motivação dos alunos?”; “Quais os constrangimentos encontrados através da utilização da

gamificação em sala de aula?” e “Qual a percepção dos alunos sobre o uso da gamificação na promoção da sua motivação para a aprendizagem?”.

Para dar resposta a estas questões foram planeadas e lecionadas cinco aulas, de 90 minutos cada, com diferentes atividades de gamificação que foram desenvolvidas com os alunos da turma cooperante.

No que diz respeito à componente de investigação este trabalho tem sido desenvolvido com base nas metodologias de investigação qualitativas recorrendo a diferentes fontes de recolha de informação, nomeadamente, através da observação participada, das grelhas de observação, inquéritos por questionário e diários de campo.

Por último, convém salientar que neste momento o trabalho se encontra em fase de compilação e análise dos dados recolhidos a fim de responder às questões de investigação e tirar conclusões.

FIGURA HUMANA EM MOVIMENTO - BASEADO NO "CINEMA DA IDADE DA PEDRA DE WILLIAM KENTRIDGE"

Tatiana São Marcos Dias

Mestrado em Ensino de Artes Visuais

Palavra-chave: Desenho A, Figura Humana, Movimento, analógico, digital, Animação

Objetivos Globais:

Criar de condições de equilíbrio entre conhecimento, compreensão, criatividade e sentido crítico com a criação de momentos dinâmicos teórico-práticos (diversidade de meios e expressões);

Facilitar a formação de pessoas empáticas, críticas, autónomas e responsáveis;

Planificar para a diversidade de modalidades de aprendizagem (assistência individualizada);

Abrir momentos de discussão apoiada na subjetividade de percepções e expressões visuais, beneficiando a auto-estima e auto-imagem dos alunos (criar um ambiente seguro e previsível);

Propôr clara e consistentemente tarefas de realização autónoma, diferenciadas em cada aula, com objetivos definidos e meios ao critério dos alunos;

Específicos:

Trabalho de campo/Visita-de-estudo:

Exercitar capacidades de análise e síntese da representação da figura humana em movimento através do Desenho;

Construir pontes entre meios artísticos, alargando o leque de conexões, parcerias e simbioses;

Contribuir para a utilização competente e difusão da linguagem do Desenho;

Conhecer outros modos de ensino-aprendizagem artísticos;

Desenvolver espírito de grupo alicerçado pela reunião com colegas da vertente articulada do curso e pela exploração do espaço comum extra-escola;

Trabalho de aula:

Manipular conceitos de organização formal com intencionalidade e

adequação na criação de imagens da figura humana em movimento;

Agir autoral e expressivamente;

Praticar o domínio dos conceitos em estudo, dos vocábulos e da linguagem do desenho num espaço-tempo comum à turma destinado à experimentação e análise de vulnerabilidades, trabalhadas construtivamente entre pares;

Animação/O Cinema da Idade da Pedra de William Kentridge:

Aproximação de uma cultura visual videográfica, privilegiando o cruzamento de meios e a visualização do conceito abstrato do movimento;

Encadeamento e cruzamento de conhecimentos aplicados anteriormente, aferindo consolidações, nas três modalidades previstas: autonomamente, em turma, e com o docente;

Atuar sobre uma variedade de referências artísticas, temporais e internacionais, evidenciando as aproximações cíclicas entre estilos, épocas e culturas tanto de significados como de significantes;

Exposição das animações na Semana das Artes no espaço comum da escola e exposição dos desenhos no Restaurante Galeria aumentando o sentido de auto-confiança e auto-imagem dos alunos;

Estratégias:

Metodologia de Trabalho de Projeto (John Dewey);

Momentos plenários, feedback construtivo constante, adaptação curricular (Lev Vygotsky);

Demonstrativa, transmissiva, mimética (René Girard)

Teorias aplicadas em sala de aula:

Teoria da Experiência (John Dewey)

Socioconstrutivismo (Lev Vygotsky, Urie Bronfenbrenner)

Teoria Mimética - Transmissiva, demonstrativa (René Girard).

POTENCIALIDADES EDUCATIVAS DO TRABALHO COLABORATIVO NUMA ABORDAGEM INQUIRY SOBRE ESTRATIGRAFIA E ROCHAS SEDIMENTARES NUMA TURMA DE 11º ANO

Tiago Baeta

Mestrado em Ensino de Biologia e Geologia

Palavra-chave: Construtivismo; Trabalho colaborativo; Rochas Sedimentares; Inquiry

Na sociedade do século XXI, as gerações mais novas dos países mais desenvolvidos demonstram uma crescente tendência de desapareço em relação à Ciência. Estudos comparativos como o Relevance of Science Education (Sjøberg et al., 2010) ou o Programme for International Student Assessment (PISA) (OECD, 2022) mostram uma falta de entusiasmo dos alunos pela Ciência.

Os avanços científico-tecnológicos refletidos no quotidiano (Börner et al., 2018) têm levado a um consenso entre agentes governativos sobre a importância da Ciência e do seu ensino para a Sociedade. Torna-se assim essencial dotar os alunos de uma visão integrada da Ciência e de competências transversais para se adaptarem enquanto futuros membros independentes da sociedade (Tilea, 2015). O desenvolvimento destas competências surge em metodologias pedagógicas com componente colaborativa, promovendo uma responsabilização individual, aprendizagem ativa, características de comunicação e exposição oral, debate de ideias, etc. (Laal & Ghodsi, 2012).

Uma abordagem baseada no questionamento insere-se na corrente do construtivismo, onde o ensino se centra numa aprendizagem mais pessoal, autónoma e ativa por parte do aluno, sendo este responsabilizado pelo próprio processo de aprendizagem, tornando as suas experiências mais significativas no desenvolvimento de novo conhecimento, atuando o professor atua como moderador. (Hodson & Hodson, 1998; Harlen, 2021). Nesta aprendizagem, onde os alunos questionam, investigam e exploram tópicos para construir ativamente a sua compreensão dos mesmos, incentivando o pensamento crítico, a resolução de problemas e as habilidades de aprendizagem independente em diferentes domínios.

No presente estudo, pretendeu-se investigar as potencialidades educativas do trabalho colaborativo numa turma de 11º ano. O estudo realizado seguiu uma metodologia de natureza qualitativa e interpretativa, onde as atividades desenvolveram-se segundo uma abordagem inquiry num contexto dentro e fora da sala-de-aula. A recolha de dados traduziu-se na

observação participante das aulas, na aplicação de questionários antes e após a intervenção, na análise documental e na entrevista a alunos em grupo focal. Os resultados mencionados neste resumo são de natureza preliminar.

A planificação incidu sobre 13 tempos letivos e a realização de uma investigação de campo em grupo fora da sala-de-aula, onde os alunos trabalharam colaborativamente, definindo um objetivo, recolhendo dados e apresentando os resultados em póster científico.

Durante os momentos de trabalho de pares em aula, mas também no campo, pretendeu-se aprofundar competências transversais como o pensamento crítico, resolução de problemas e relacionamento interpessoal, o que foi mencionado pelos alunos nos questionários finais como positivo. Estes também mostraram que a maioria dos alunos considerou o trabalho de campo uma boa forma de desenvolver competências transversais, tornando a aprendizagem mais dinâmica e aprofundando melhor os conteúdos científicos.

A abordagem inquiry foi desafiante para os alunos, tornando o seu trabalho mais significativo. Observou-se que os momentos de trabalho colaborativo alteraram as dinâmicas existentes sala de aula, o que levou os alunos a tomarem uma maior responsabilidade no seu trabalho, tomando decisões de forma reflexiva para a resolução de problemas.

PRÁTICAS DE DIÁLOGO NA PROMOÇÃO DA APRENDIZAGEM: CASO DE UMA TURMA DE 10º ANO DE ECONOMIA A

Tiago Castelhana

Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade

Palavra-chave: Palavras-chave: pedagogia dialógica, diálogo, multiculturalidade, aprendizagem, pensamento crítico.

O presente relatório da Prática de Ensino Supervisionada (PES) surge como trabalho final do Mestrado em Ensino de Economia e de Contabilidade do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, constituindo uma investigação sobre a minha prática desenvolvida no ano letivo 2023/2024, com uma turma de 10º ano de Ciências Socioeconómicas dos cursos Científico-Humanístico do Ensino Regular, na disciplina de Economia A, numa escola do distrito de Lisboa.

A ideia de base para o desenvolvimento deste estudo foca-se na noção de pedagogia dialógica/diálogo a qual, além da orientação para uma educação emancipatória, sobretudo num contexto de multiculturalidade, contempla as ideias de diminuição da centralidade do professor/currículo, de um ensino focado no aluno, assim como a promoção de uma aprendizagem ativa e inclusiva que não vise só o conhecimento por assimilação, mas sim o conhecimento através da reflexão e o desenvolvimento de pensamento crítico.

Esta investigação sobre a PES questiona e visa compreender de que forma as práticas de diálogo promovem a aprendizagem numa turma do 10ºano de Economia A. A interrogação mais genérica serve de preâmbulo sobre a temática, mas é necessário avançar com as seguintes questões específicas:

Como enquadrar as práticas de diálogo numa gestão flexível do currículo?

De que forma as práticas de diálogo podem favorecer o processo de ensino-aprendizagem num contexto de multiculturalidade?

Que influência teve a prática de ensino dialógica na promoção de pensamento crítico?

Baseado nas aulas de observação e nas lecionadas, e tendo em consideração o nível elevado de participação da maioria dos alunos, espera-se concluir que o diálogo, os debates, as trocas de ideias, as interações, trabalhos de grupo colaborativos e método interrogativo/questionamento promovem a aprendizagem bem como o pensamento crítico.

O ARDUÍNO COMO FERRAMENTA DE ENSINO DA PROGRAMAÇÃO ESTRUTURADA

Tiago Luís Martins D. Pinto de Castro

Mestrado em Ensino de Informática

Palavra-chave: Programação, Aprendizagem Baseada em Projetos, curso profissional, Arduino

Realizei a minha intervenção pedagógica numa turma de 10º ano, de um curso profissional destinado a formar técnicos de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos.

Lecionei a disciplina Programação e Sistemas de Informação, mais concretamente o módulo 3, Programação Estruturada. Esta é uma das disciplinas nucleares do curso e desenvolve-se ao longo dos 3 anos.

No primeiro ano, em que muitos dos alunos têm pela primeira vez contacto com a Programação, apenas se lecionam 3 módulos, sendo que no módulo de Programação Estruturada se trabalham os conceitos da estruturação dos programas em subprogramas, funções, procedimentos, variáveis globais e locais.

Também consta do programa conceitos mais abstratos como bibliotecas ou recursividade, mas devido á sua complexidade optou-se por não os lecionar neste momento.

O cenário de aprendizagem que desenvolvi para guiar esta intervenção contempla, numa fase inicial, o recurso a um método expositivo para abordar os conceitos teóricos intercalada com a resolução de exercícios para esclarecer dúvidas. Apesar dos recursos que criei sejam apresentações, exercícios ou mesmo questionários para estimular a participação dos alunos, estes revelaram alguma dificuldade na compreensão dos conceitos e por essa razão desmotivavam.

A restante e maior parte da intervenção seguiu uma metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) com uma atividade guiada e o desenvolvimento de um projeto, que envolve a

utilização de plataformas de prototipagem eletrónica, no caso o Arduino.

A realização da atividade guiada serviu para os alunos conhecerem e trabalharem com alguns sensores e componentes do Arduino, para além de os capacitar na componente de programação necessária para a realização deste tipo de projetos.

Dotados das ferramentas para implementar os seus próprios projetos, criaram-se grupos de 2 alunos onde foi pedido que imaginassem a construção de um Arduino com sensores e um servo motor e tivesse uma aplicação numa situação real.

Imaginaram cenários onde um sensor de temperatura detecta o aquecimento de um bastidor ou um sensor de proximidade detecta o movimento de uma pessoa e aciona um servo motor.

Também desenvolvi 2 questionários diagnóstico, aplicados no início e no fim da intervenção para me auxiliarem naquele que seria o objetivo da minha investigação neste projeto de intervenção pedagógica.

“Estudar o contributo da utilização de plataformas de prototipagem eletrónica na aprendizagem da programação estruturada”.

Será um estudo descritivo, numa abordagem metodológica qualitativa, baseada em questionários, análise de documentos, observação e fichas para avaliação das aprendizagens.

Pretendo com este estudo analisar se os alunos alcançaram os objetivos da aprendizagem e se a realização deste tipo de atividades, com recurso a plataformas de prototipagem eletrónica, como o Arduino, tornam as aulas mais interessantes e os alunos motivados nas aprendizagens.

Ainda não recolhi todos os dados para apresentar as conclusões finais do meu estudo mas pela observação que tive das aulas ficou claro que este ambiente prático, onde os alunos desenvolvem projetos utilizando objetos tangíveis, propiciam o envolvimento e motivação dos alunos na aprendizagem, o que se traduz numa aprendizagem significativa tanto

de conhecimento teórico como de outras habilidades importantes sejam elas o pensamento crítico, a resolução de problemas, a criatividade, o trabalho em equipa ou a comunicação.

X JORNADAS
mestrados
2024 **ENSINO**