

Desafios 22

Cadernos de trans_ formação

outubro de 2017



CATOLICA
FACULDADE DE EDUCAÇÃO E PSICOLOGIA

PORTO



SAME
SERVIÇO DE APOIO À MELHORIA DA EDUCAÇÃO



Projetos Integradores: outra forma de fazer aprender

ISSN: 2183-7406



Ficha técnica

Título: Projetos Integradores: outra forma de fazer aprender

Direção: José Matias Alves

Coordenação e organização deste número: Luísa Orvalho

Composição: Francisco Martins

Autores: Agrupamento de Escolas José Estevão, Agrupamento de Escolas Padrão da Légua

Editor: Faculdade de Educação e Psicologia da Universidade Católica Portuguesa

Data de edição: outubro de 2017

Local: Porto

Rua Diogo Botelho,1327|4169-005|Porto | Portugal

Foto de capa: Apresentação da PAP pelos alunos da ESJE, Aveiro

ISBN: 2183-7406



Índice

Editorial	4
Uma escola diferente: caminhos para ensinar e aprender no século XXI.....	6
Somos nós que temos de desfazer os nós, em redes de cooperação.....	13
AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PADRÃO DA LÉGUA	
Projeto 3C – Ciência em interação	17
AGRUPAMENTO DE ESCOLAS JOSÉ ESTEVÃO	
Minigolfe para cegos – Desenhar para quem não vê – Um projeto com visão	40

Editorial

Fazer da Escola um Projeto e do Aprender um desafio.



José Matias Alves¹

O tempo do quadro negro já passou. O quadro era fixo, vazio, vertical (na relação que instituíamos), transmissivo. Passou (ou deveria ter passado à história da pedagogia). Hoje os quadros são móveis, andam nos nossos bolsos, estão cheios de milhões de informações e conhecimentos, permitem instituir relações mais horizontais e fundar uma prática de aprendizagem mais personalizada e diferenciada.

Mas a tecnologia dos quadros tácteis dos telemóveis não são tudo, nem se quer o essencial. O essencial é fazer da escola um projeto. E o que significa isto? Destaco 5 pontos.

Fazer da escola um projeto é:

- a) Articular e integrar os saberes para que as práticas de escolarização façam mais sentido para os alunos;
- b) Derrubar as barreiras epistemológicas que nos impedem de ver o mundo na sua complexidade e diversidade e permitir uma ação inteligente que o resgate das suas muitas misérias;
- c) Criar espaços e tempos comuns para que a comunicação (e a ação) interdisciplinar seja possível;
- d) Instituir mecanismos de interação colaborativa que nos permitam ser professores numa fecunda ação dialógica;

¹ Diretor adjunto da Faculdade de Educação e Psicologia da Católica Porto



e) Inscrever a ação educativa nos problemas da comunidade e das pessoas concretas, fazendo da escola uma agência de desenvolvimento local e de capacitação institucional e pessoal.

E fazer da aprendizagem um desafio. Um desafio que interpele os alunos a quererem sair do seu tédio e do seu marasmo.

A pedagogia escolar está sobredeterminada pela obsessão da resposta. O discurso escolar oscila entre a exposição e a pergunta, na ânsia da resposta certa. Ora a pedagogia da resposta (da passividade e da conformidade) deveria evoluir para dar muito tempo e espaço à pedagogia do problema, da procura e da alteridade.

Porque é o problema que nos interpela e pode mobilizar. Porque é o problema que nos pode levantar do reino da comodidade e mobilizar para ver, intervir, transformar.

Um problema é o princípio da aprendizagem. Perceber os seus contornos, as suas faces, as suas causas. Colocar hipóteses compreensivas e explicativas. Recolher dados, aferir, contrastar, validar, confirmar, refutar hipóteses. Todo um empreendimento de aprendizagem e de autoria. De criação de novas visões.

Precisamos, como do pão para a boca, *desta pedagogia* que nos pode fazer despertar do tédio e do ensimesmamento. Que nos pode levantar do chão da subserviência e desejar querer implodir a ordem vassálica em que, em larga medida, ainda vivemos.

Portugal precisa, como proclamava Fernando Pessoa, da agitação e da revolta lúcidas. Precisa de combater o pensamento único e a fatalidade de pensarmos que só nos resta a miséria e a desgraça.

A pedagogia, essa arte e essa ciência do fazer voar as nossas crianças e os nossos jovens, precisa de se inspirar nesta ousadia e nesta navegação. Para termos um futuro digno deste nome.

Este caderno apresenta duas evidências concretas de que é possível fazer da escola um projeto e da aprendizagem um desafio. Parabéns a todos os que assim constroem o futuro.

Uma escola diferente: caminhos para ensinar e aprender no século XXI



Luísa Orvalho²

Uma escola para formar pessoas do futuro tem que ser uma escola diferente.

Uma educação e formação centrada no desenvolvimento da pessoa, capaz de a preparar para viver e trabalhar no mundo do amanhã e ser um agente de mudança, tem que escolher novos caminhos.

A escola precisa de ser reinventada!

O documento “*O Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*”, publicado pelo ME em julho último e homologado pelo Despacho 6478/2017, de 26 de julho, apresenta-se estruturado em Princípios, Áreas de Competências e Valores. A visão do aluno no final da escolaridade obrigatória é o referente comum que, com base nos princípios orientadores devem pautar toda a ação educativa. Os valores e as competências a desenvolver para ter jovens perseverantes, com pensamento crítico, que querem aprender mais, configuraram as mudanças intencionadas e fundamentais na “ organização de todo o sistema educativo, contribuindo para a convergência e a articulação das decisões inerentes às várias dimensões do desenvolvimento curricular”, para produzir os impactos no aluno, em relação ao modelo de pessoa que queremos educar.

É este o caminho? É um dos caminhos a partir de uma boa proposta que, em boa hora, o Secretário de Estado, doutor João Costa, lançou e defende diariamente. Que não se atrase mais a possibilidade de mudança... As mudanças deverão partir, simultaneamente, das escolas e do poder público e serem desejadas pela comunidade escolar e educativa. Só pessoas comprometidas podem levar por diante **a Mudança**.

² Responsável pelo eixo SAME *Valorização do Ensino Profissional*, UCP, CEDH | lorvalho@porto.ucp.pt



Que as escolas saibam agarrar esta autonomia para flexibilizar o currículo. Este objetivo será alcançado quando as escolas deixarem de estar cativas de um modelo educacional tradicional e de uma gestão burocratizada, na qual os critérios de natureza administrativa se sobrepõem a critérios de natureza pedagógica e os professores deixarem de ser meros executores de programas para passarem a ser autores e desenvolvedores do currículo para formar pessoas.

Um professor não ensina aquilo que diz, transmite aquilo que é!

«Dando aulas» estamos a excluir alunos. “Dando aulas, não conseguimos ensiná-los.” (Pereira, J., 2017)³

Para muitos dos professores que continuam a afirmar “eu ensinar ensino, mas eles é que não aprendem”, ainda não evoluíram no conceito do que é hoje ensinar. Ensinar é fazer aprender (Roldão, 2009). Se o modo como se organiza hoje o trabalho escolar não permite assegurar a aprendizagem de todos os alunos (até ao máximo do seu potencial), não podemos mais insistir nesse modo único de ensinar.

É preciso (Re)Aprender a Ensinar.

E o que dizer da avaliação? O teste escrito continua a ser o instrumento de avaliação por excelência. Ele pode medir, quando bem feito, os conhecimentos acumulados, a informação retida em memória de curto prazo, para debitar nos exames (quando eles existem), mas se não houver reflexão não há aprendizagem. O teste tradicional não ajuda o aluno a aprender de forma contextualizada e significativa, a mobilizar os saberes para responder e reagir a novas situações. No teste não é o saber em ação que se valoriza - a competência - e muito menos a avaliação das atitudes e dos valores, tão, ou mais fundamentais para a formação integral da pessoa. Não se apresentam aos alunos os instrumentos que permitem avaliar as atitudes como a autonomia ou a criatividade e o pensamento crítico (a avaliação é feita a olhómetro). Não é uma avaliação formativa, contínua e sistemática, que exige por parte do professor o *feedback* imediato e inteligente, para que o aluno ultrapasse a dificuldade, reequacione a trajetória ou tenha o reconhecimento do seu talento.

³ <http://canalc.pt/index.php/2017/04/17/jose-pacheco-nao-e-aceitavel-um-modelo-educacional-em-que-alunos-do-seculo-xxi-sao-ensinados-por-professores-do-seculo-xx-com-praticas-do-seculo-xix/>



Mas neste campo, precisamos de ir mais além!

Não basta avaliar os resultados da aprendizagem, temos de avaliar também os impactos produzidos na pessoa, resultantes do processo de educação e formação. E a pergunta que se coloca é esta: *como é possível reconhecer os impactos da educação e formação?*

Avaliar resultados não é o mesmo que reconhecer os impactos que uma educação e formação produz nos alunos no final de um ciclo de formação. É preciso criar ambientes para que a pessoa se desenvolva. Os impactos podem ser do tipo operativo (fazer as coisas), epistemológico (pensar as coisas) e ou ontológico (perceber a realidade), são “os marcos mentais”(Aragay, X., 2017). É preciso que em cada escola os atores envolvidos na educação e formação formulem a sua teoria de mudança, a «teoria do câmbio» (Aragay, X., 2017)⁴.

É preciso (Re) Aprender a Avaliar o processo, os resultados e os impactos.

A escola precisa de ser reinventada! Podemos aprender com o que se passa, por exemplo, na Finlândia e nos colégios jesuítas da Catalunha. Xavier Aragay publicou no passado dia 19 de outubro, em Barcelona, o seu livro “*Reimaginando a educação e a formação*”.²

As escolas têm-se “enfeitado de novas tecnologias” que quase sempre são mal aproveitadas. É tempo de AGIR, de passar agora à ação. Usar o digital ao serviço da humanização da escola. A parafernália das novas tecnologias podem ajudar os alunos a autorregular a aprendizagem, a fazer a avaliação diagnóstica, a desenvolver **projetos** de pesquisa, conceber projetos âncoras sobre áreas de educação e formação e de problemas do quotidiano da própria comunidade, ou da futura profissão, factos da vida de um território, para que a aprendizagem ganhe significado. A tecnologia é um auxiliar muito importante para a funcionalidade da vida. Os professores ajudam nessa tarefa, sendo os principais mediadores e facilitadores dos desafios colocados aos alunos.

⁴ <https://www.serpadres.es/3-6-anos/educacion-desarrollo/articulo/reimaginando-la-educacion-21-claves-para-transformar-la-escuela-501507551245>



Trabalhar por projetos é o tema que nos convoca hoje.

Nesta publicação apresentam-se dois projetos de ensino e aprendizagem desenvolvidos em dois agrupamentos de escolas públicas portuguesas: o Agrupamento de Escolas de Padrão da Légua (AEPL), em Matosinhos, e o Agrupamento de Escolas José Estevão (AEJE), em Aveiro, apenas uma pequena amostra dos “caminhos de alforria científica e de maioria educacional” (Pereira, J., 2017), de alguns dos nossos professores portugueses, que podemos colocar a par das melhores práticas que nos veem do estrangeiro.

Projeto 3C- Ciência é uma forma de abordagem integrada do currículo das disciplinas de ciências naturais, físico-química e matemática a nível do 8º ano de escolaridade, do AEPL. Partindo da metodologia *Problem Based Learning* (PBL), proporcionam-se momentos de aprendizagem formal e informal, com o objetivo de abordar conteúdos do currículo das três disciplinas a partir de um contexto real, desenvolvendo-se, em paralelo, competências transversais.

Projeto MiniGolf para Cegos, é um Projeto de Aptidão Profissional (PAP) conjunta dos alunos do 3º ano dos cursos de Design Industrial, Química Industrial, Apoio à Gestão Desportiva, e dos alunos do 2º ano do curso de Fotografia, da ES José Estevão, Aveiro.

Queremos aprender a caminhar uns com os outros, umas escolas com as outras, potenciando as nossas capacidades e ultrapassando as nossas debilidades (Azevedo, J., 2017)⁵. A finalidade desta publicação é dar visibilidade ao que se já faz em tantas escolas portuguesas, com professores excelentes. Esperemos que seja fonte de inspiração para todos aqueles que desejam “ **Mudar o Paradigma da Viagem**”.⁶

Franco Michieli, geógrafo-explorador italiano, autor do livro " A vocação de perder-se / La vocazione di perdersi", datado de 2015, recomenda que larguemos os mapas, as bússolas e os GPS e, mais vezes, nos arrisquemos à aventura do caminho”,

⁵ <http://www.fmleao.pt/20-anos/a-educacao-do-futuro-esta-aqui-3-2/>

⁶ Mendonça, J. T., 2017, in “Que coisas são as nuvens”, Revista do Expresso, 21 de novembro de 2017.



apresentando três princípios⁷ que são inspiradores para nós professores que queremos praticar a flexibilidade curricular, trabalhando por Desafios, por Projetos, e que são:

1. Os momentos em que não se conhece o caminho são os mais interessantes
2. Quando nos relacionamos com o ignoto, ele revela-se
3. Não são os viajantes que vão ao encontro das estradas, mas as estradas que não desistem de vir, ao encontro dos viajantes

Na metáfora de Carol Tomlinson (2008), o professor é o maestro de uma orquestra que lidera, um treinador que motiva, um músico de jazz que interpreta e diferencia.

A avaliação é para melhorar a aprendizagem, para incluir e não excluir. No processo de avaliação o papel do professor é o de observador-animador, que deve estar atento ao modo como os alunos resolvem os problemas, fazendo perguntas, dando pistas, sugestões, registando comentários e comportamentos (Ferreira, 2007)⁸. Trabalhar por projetos permite à equipa de professores flexibilizar o currículo - nem todos [os alunos] percorrem o mesmo currículo e nem todos fazem as mesmas aprendizagens (Nóvoa, A., 2012); o que importa é *levar cada criança o mais longe possível no seu processo de desenvolvimento* (Nóvoa, A., 2011). Criar a alegria de pensar é o objetivo da educação, e o papel do professor é provocar espantos (Ruben Alves, 2011).

As lideranças das escolas, as famílias, a comunidade em geral, desempenham um papel fundamental quando pela ação colocam pressão nas organizações para que se criem ou se alterem as condições de **reelaboração da cultura pessoal e profissional** dos professores e para que uma nova construção social de aprendizagem seja possível, onde todos possam aprender e ser felizes. Transformar a educação e a cultura das

⁷ http://expresso.sapo.pt/opiniaio/opiniaio_tolentino_mendonca/2017-10-20-Mudar-o-paradigma-de-viagem

⁸ Ferreira, C. (2007). *A avaliação no quotidiano da sala de aula*. Porto: Porto Editora



organizações, mudando a liderança burocrática por uma liderança transformacional que acrescente valor a todos quantos neles ensinam, aprendem e trabalham.

Na escola do futuro-presente, “não é aceitável um modelo educacional em que alunos do século XXI são «ensinados» por professores do século XX, com práticas do século XIX” (Pereira, J., 2017).

Com que pedagogias e práticas na sala de aula?

Com as pedagogias de nova geração, que trazem novos desafios ao “ofício do professor” e ao “ofício do aluno”, permitindo desenvolver saberes, competências, atitudes e valores para que ambos possam viver e trabalhar na era da economia digital e da Indústria 4.0, do século XXI. Trabalhar com os outros, no meio dos outros.

Porque é que trabalhar por projetos é tão importante?

Atendendo às diferentes fases de um projeto:

- i) Levantamento dos interesses dos alunos;
- ii) Escolha do tema (de entre o campo de problemas);
- iii) Formulação do Tema Problema;
- iv) Resultados esperados; v) Recursos a utilizar (humanos e materiais);
- vi) Estratégias de intervenção;
- vii) Produção dos trabalhos;
- viii) Estratégias de monitorização/melhorias;
- ix) Avaliação final das aprendizagens dos alunos;
- x) Avaliação do projeto;
- xi) Apresentação, Divulgação e Disseminação dos Resultados.

Podemos inferir que trabalhar por projetos nos diferentes espaços e, não só na sala de aula, reforça o profissionalismo e a função do professor(a), consolida a missão da escola e garante a qualidade das aprendizagens. Hernandez (1998, p. 49) afirma que o trabalho por projetos “não deve ser visto como uma opção puramente metodológica, mas como uma maneira de repensar a função da escola”. É uma nova forma de fazer aprender e formar pessoas para o futuro, capazes de aprenderem durante toda a vida. O professor é o eterno aprendiz para criar o futuro. Projeto é



projétil. Trabalhar por projetos exige adequabilidade e flexibilidade, criação de guias de aprendizagem, que não existem nos manuais adotados. Trabalhar por projetos é a arte de criar possibilidades. A aprendizagem baseada em projetos é um caminho para praticar a autonomia e flexibilidade curricular, ajudando a criar “exploradores” capazes de viver uma total entrega à viagem, à descoberta, à aprendizagem permanente.

Somos nós que temos de desfazer os nós, em redes de cooperação



Joaquim Azevedo⁹

A justiça e a esperança de que a educação escolar se deve revestir, todos os dias, requerem um novo esforço, um grande e belo desafio, uma renovação educacional profunda, mantendo o que funciona bem e alterando, séria e sustentadamente, o que funciona mal.

A escola tem de prosseguir o seu esforço para acolher e educar todos os cidadãos, imersos hoje num mundo tecnológico que os desafia e lhes abre imensas oportunidades, mas também os atola na desconcentração e na desorientação. Sabemos que só uma profunda capacidade de atenção e concentração permitem a cada um perceber o mundo em que vive e descobrir-se a si e aos outros, para ser capaz de viver em comum e em paz. Como pode hoje a escola responder a este repto?

Se não derem a volta para melhor responderem a estes desafios, as escolas podem empobrecer-se como instituições de educação e, assim, empobrecer as crianças e os jovens, “roubando-lhes” o seu futuro.

Temos de nos comprometer com o desenvolvimento pleno dos nossos alunos como pessoas, desafiados a construir projetos de vida neste contexto sociocultural tão cheio de oportunidades e ao mesmo tempo tão desarticulado, fragmentado, líquido, injusto. Isso implica mudar o modelo dominante de ensino-aprendizagem, desde a sala de aula até à governação da escola.

Nunca mais fará sentido falarmos em instrução e educação como mundos separados, o da escola e o da família. E isso fica a dever-se sobretudo a mudanças profundas no quadro da família e do conjunto da sociedade, mas também passa pela

⁹ Professor catedrático da Faculdade de Educação e Psicologia da Católica Porto



escola, que acolhe agora, durante dezoito anos e compulsivamente, todos os cidadãos.

Recusamos o caminho da culpabilização recíproca entre alunos, professores e pais. Esse é o caminho mais usado e é exatamente o mais errado, que só nos amarra mais os pés!

Recusamos a secura antropológica e axiológica da educação e das escolas, pois quanto mais ela cresce, mais define toda a capacidade humana para nos pensarmos a nós mesmos e ao mundo que criamos. Optamos por investir em formar pessoas competentes e eticamente fortalecidas, bons profissionais e boas pessoas, comprometidas com o bem comum.

Queremos uma escola em que os alunos contem, não apenas como objetos de aprendizagem, mas como sujeitos de conhecimento e de desenvolvimento, de participação ativa na escola, com voz, com autonomia e com responsabilidade.

Felizmente, a ousadia e a coragem, a visão alternativa e a determinação habitam em muitas escolas portuguesas, que já caminham neste sentido global: integração curricular; processos rigorosos de ensino por parte dos professores e de aprendizagem por parte de cada um dos alunos, ambos apoiados na ação inteligente e na investigação, no trabalho em equipas, na cooperação; aposta no desenvolvimento da multiplicidade de inteligências humanas; escolas com espaços amplos e multifuncionais, onde diferentes grupos, na mesma sala, aprendem por caminhos e ritmos diferenciados, apoiados por uma ou por vários docentes, trabalhando por projetos e por temáticas que exploram a curiosidade, estimulam a atenção e a concentração; lideranças apostadas em promover melhorias da educação de modo sustentável; ...

Se houvesse autonomia e liberdade, tudo seria mais fácil. Mas esse tem de ser o horizonte da nossa responsabilidade social e política. Temos de conquistar quotidianamente mais autonomia e uma efetiva liberdade, pois só elas nos responsabilizam seriamente.



Mas, só juntos o vamos conseguir realizar! Temos de aprender a caminhar uns com os outros, umas escolas com as outras, potenciando as nossas capacidades e ultrapassando as nossas debilidades.

Não podemos melhorar o desempenho sociocultural das escolas de um dia para o outro.

Não o poderemos fazer cada um no seu canto, a remar contramuros e marés. Também não podemos continuar a disparar pequenas mudanças a toda a hora e para todo o lado, sem rumo, sem foco, sem recursos, pois o sistema é avassalador e devora a nossa melhor boa vontade e dedicação, gerando ainda mais frustração.

Precisamos de estar juntos, do modo que entendermos ser mais adequado, mas solidários, comprometidos, autónomos, decidindo o que queremos fazer, como, quando, com quem e com que meios.

Tantos anos depois de Abril, é imperioso darmos mais um passo que nos ajude a superar as dificuldades típicas do isolamento profissional dos docentes e da “desprofissionalização” a que têm estado sujeitos, como diz João Formosinho.

Entendo que os educadores, os professores, os técnicos que os apoiam na ação educativa e os diretores das escolas precisam de se unir, de criar redes de ajuda mútua, precisam de cooperar de modo estruturado e sustentado no tempo. E isso não é fácil. Ninguém, nenhum Ministério nem Sindicato fará por eles o que estes profissionais têm de fazer e com urgência, por iniciativa própria.

É preciso acumular conhecimento profissional e torna-lo acessível àqueles que chegam à profissão. A capacitação para isto mesmo é uma prioridade, bem como é inadiável que estas redes de cooperação sejam instrumentos de reflexão profissional conjunta, de distanciamento crítico e de avaliação, de ação e de apoio à melhoria contínua do exercício profissional, das iniciativas e dos projetos. É preciso verificar o que é que resulta (e não resulta) e em que circunstâncias, conhecer e estabelecer os requisitos de sucesso nas aprendizagens e no desenvolvimento dos alunos, codificar este conhecimento e fazê-lo evoluir sempre, com a ação e com a investigação. E estes esforços têm de ser sustentáveis no tempo, de modo a contrariar o “stop and go”



errático das políticas nacionais. E isto também não é fácil, com tanta erosão e desmotivação existentes.

Quem nos disse que isto de ser professor, hoje, era fácil, enganou-nos.

Quem não investe tudo na preparação dos melhores profissionais do país para a educação e o ensino das novas gerações, continua a enganar-se.

Quem nos diz que este caminho da entreaajuda e da cooperação é impossível, não percebe nada de educação.

Quem já não acredita, está exausto e desmotivado, seria bom que ficasse quieto e quem acredita na sua profissão, tem mesmo de tirar as mãos dos bolsos e construir um novo edifício profissional e organizacional de base cooperativa e descentrada, sem esperar por autorização.

Somos nós que temos de estabelecer e fortalecer os nós entre nós, nós esses que são imprescindíveis para tornar a inovação sustentável. Só assim os esforços de inovação serão permanentemente avaliados, revistos e corrigidos nas suas trajetórias.

Somos nós, os professores, que temos de desfazer os nós em que nos enredaram e nos quais nos temos deixado estar enleados. Ninguém o virá fazer por nós, nem governos nem quaisquer outros salvadores (que nos disseram que existiam, mas não existem, pois estamos mesmo sós, como se vê e sente todos os dias).



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE PADRÃO DA LÉGUA

“Hace ya muchos años Lortie hablo de la “estructura de cartón de huevos” predominante en las escuelas: cada uno en su aula, con su grupo y sus tempos”

António Bolívar

“Brincar com crianças não é perder tempo, é ganhá-lo; se é triste ver meninos sem escola, mais triste ainda é vê-los sentados enfileirados em salas sem ar, com exercícios estéreis, sem valor para a formação do homem”

Carlos Drummond de Andrade

Projeto 3C – Ciência em interação



Resumo

O projeto **3C – Ciência em interação** é uma forma de abordagem integrada do currículo das disciplinas de ciências naturais, físico-química e matemática a nível do 8º ano de escolaridade. Partindo da metodologia PBL – Problem Based Learning – proporcionam-se momentos de aprendizagem formal e informal, com o objetivo abordar conteúdos do currículo das três disciplinas a partir de um contexto real, desenvolvendo-se, em paralelo, competências transversais.

1. Enquadramento

O Programa Nacional de Promoção de Sucesso Escolar, doravante designado por PNPSE, criado no quadro das orientações da política educativa do programa do XXI Governo Constitucional, recentrou nas escolas a definição de planos de ação estratégica contextualizados face aos constrangimentos identificados e que, subsequentemente, delineassem estratégias consubstanciadas em atividades com o propósito de mitigar os problemas diagnosticados.



O princípio inscrito no PNPSE reconhece à comunidade educativa, a capacidade reflexiva para identificar fatores internos obstativos ao sucesso escolar, não descurando os fatores externos que condicionam esse mesmo sucesso. É neste paradigma de colaboração e responsabilidade que a escola foi desafiada a estabelecer compromissos que induzissem a construção do sucesso escolar e a valorização das aprendizagens para agir e não apenas para “testar”. (OP.EFC, 2016)

Neste enquadramento, a Diretora do Agrupamento visionou a possibilidade de arriscar uma geometria organizacional alternativa de forma a contrariar as citações em epígrafe. Essa geometria idealizava uma sala de aula “sem paredes”, em termos da ocupação de espaços físicos e, principalmente, numa lógica de diversificação de atividades alicerçadas numa (re)conceptualização do currículo elevado a uma vertente de interdisciplinaridade, resultante da ligação entre linguagens e estruturas diferentes que se articulam para uma melhor compreensão do real. Como refere Day (2004, p.211) ...as escolas precisam de líderes que sejam apaixonados pela sua vocação [...] onde a aprendizagem contínua é parte integrante da sua cultura, a mudança nem sempre é fácil de concretizar e deve ser liderada por diretores que tenham um sentido de visão claro e que se comprometam a promover a aprendizagem, quer dos professores, quer dos alunos.

Não fazendo tábua rasa das práticas instituídas no Agrupamento, embora que singulares, no âmbito do preconizado no artigo 43º, do Decreto-Lei n.º 137 de 2012, acrescido do consignado nos documentos basilares do Agrupamento, a Diretora encorajou os docentes a gizarem um projeto que (re)interpretasse as dinâmicas experienciadas numa perspetiva de encontrar soluções de aplicabilidade de índole sistemática que tendencialmente surgissem em contraponto à organização celularista espelhada nas palavras de Mário Cesariny:

*eu tlim ciências,
tu tlim matemáticas,
ele tlim trabalhos manuais,
nós tlim recreio (...)*

Secundados por este princípio foi delineado o projeto ³C – **ciência em interação** que a seguir se descreve.



1. O projeto

O projeto ³C - **ciência em interação** congrega as vertentes holística e heurística inerentes ao processo de ensino e aprendizagem, cuja conceção radica na promoção do sucesso ao nível das aprendizagens dos alunos em contextos que priorizem uma efetiva articulação dos currículos. A vertente holística fundamenta-se na democratização do sucesso escolar, procurando romper com a gramática escolar, isto é, com a uniformidade de processos pedagógicos e organizacionais. A vertente heurística ancora-se na flexibilização integrada e contextualizada do currículo, rejeitando dicotomias cristalizadas consubstanciadas num quadro em que a soma das partes é o todo (Azevedo, Cabral, Alves & Melo, 2016). Neste entendimento, em que a ação educativa é compreendida como um todo indivisível, o projeto ³C – **ciência em interação** altera o modelo didático instituído mutando a forma como se pensa e concretiza a ação estratégica em sala de aula, fazendo uso da metodologia PBL – *Problem Based Learning* - em abordagens integradas do currículo das disciplinas de Ciências Naturais, Físico-química e Matemática. O desenho do projeto preconizava o desenvolvimento da educação formal e informal num *continuum*, dando um outro sentido ao tempo, abrangência e interação no processo de ensino / aprendizagem.

O público-alvo do projeto ³C – **ciência em interação** é uma turma constituída por 21 alunos do 8º ano de escolaridade cujo capital matemático é deficitário, tendo por referência o desempenho na prova final de 2º ciclo realizada em 2014/2015. Relativamente aos objetivos enunciados para o projeto, em termos gerais, destacam-se: **i)** promover abordagens interdisciplinares e transdisciplinares, no âmbito da gestão curricular integrada das Ciências Naturais, da Físico-Química e da Matemática; **ii)** implementar metodologias de trabalho, inovadoras e disruptivas face a conceções do currículo isolado, descontextualizado e fragmentado, flexibilizando a gramática disciplinar; **iii)** explorar relações fronteiriças entre os campos do conhecimento para promover o sucesso em ambientes PBL (*Problem Based Learning*); **iv)** desenvolver experiências de planificação curricular articulada, sustentadas na reflexão e na socialização das vivências educativas em sala de aula.

No que reporta à operacionalização do projeto ³C – **ciência em interação**, destaca-se o empreendedorismo, o esforço e implicação ao nível da ação conjunta da

Diretora do Agrupamento, dos professores de Ciências Naturais, de Físico-química e de Matemática e dos alunos da turma E, do 8º ano, bem como a colaboração dos Assistentes Operacionais e dos Encarregados Educação (tabela 1). Em relação aos recursos, a diversidade e a transdisciplinaridade ao nível das atividades apelam à substituição da sala de aula convencional por espaços onde os limites e as fronteiras se esbatem. Efetivamente, são usados espaços dotados de maior versatilidade, quer em termos de recursos disponíveis, quer ao nível da organização espacial, numa lógica de viabilização de cada atividade. A mutabilidade dos espaços usados na realização do processo de ensino / aprendizagem, a par do caráter lúdico associado às atividades, constituem, quer pela diferença e inovação, quer pela novidade e caráter inusitado, fortes fatores motivacionais, impulsionando dinâmicas de trabalho e empenho dos alunos que superam a normalidade. A concretização das atividades do projeto está materializada em três tempos letivos consecutivos alocados aos horários dos alunos e dos professores de Matemática, Físico-química e Ciências Naturais, sendo explorados em ambiente de co-docência.

Tabela 1. Competências dos intervenientes no projeto ³C – ciência em interação.

Intervenientes	Competências na operacionalização do projeto
Diretora	- Gerir recursos humanos e físicos no âmbito do desenvolvimento do projeto.
Professores	- Planificar atividades curriculares articuladas; - Implementar as atividades de articulação em espaço de co-docência; - Monitorizar / Avaliar o impacto das atividades na aprendizagem e desenvolvimento de capacidades do aluno; - Preparar o processo de participação dos jovens em projetos colaborativos e de partilha de ideias no seio da comunidade eTwinning.
Assistentes operacionais	- Colaborar, no âmbito da sua ação, na execução de atividades da alçada do projeto.
Alunos	- Intervir ativamente nas atividades propostas.
Encarregados de Educação	- Comprometer-se no acompanhamento dos educandos; - Participar em atividades de ciência desenvolvidas pelos alunos.

Em termos metodológicos, as atividades de ensino / aprendizagem desenvolvidas no projeto seguem o ciclo PBL que se subdivide em três etapas sequenciais com vista à resolução do problema (figura 1). As atividades desenvolvidas

em espaços diversificados interpelam uma organização social dos alunos que lhes concede o papel central no processo de ensino/ aprendizagem, fazendo uso de valências que permitem, em simultâneo, desenvolver a capacidade de trabalho interpares. As atividades preconizadas são todas exploratórias e visam a resolução de problemas específicos e reais que aliam aos contextos teóricos, a vertente prática, num pleno exercício da interdisciplinaridade e/ou transdisciplinaridade entre a Matemática, a Físico-química e as Ciências Naturais, perspetivando o desenvolvimento integrado do currículo.

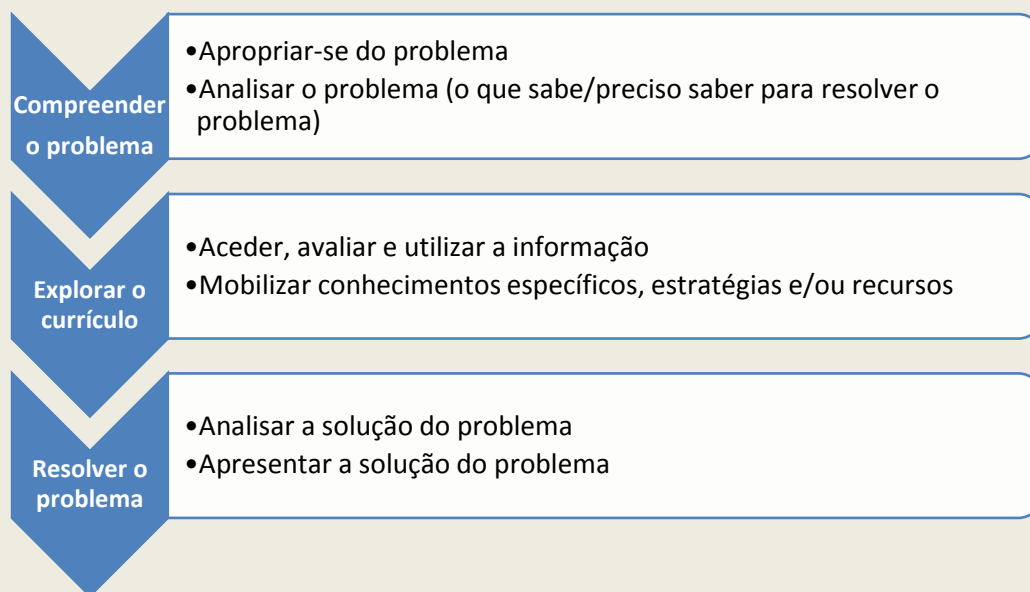


Figura 1. Etapas do ciclo PBL (*Problem Based Learning*)

No que concerne à avaliação do projeto ³C – **ciência em interação**, esta assentará no paradigma dos **3E** – *eficiência, eficácia e efetividade*, e irá considerar a taxa de sucesso nas três disciplinas, o impacto do projeto na taxa de transição de turma e o contributo para o cumprimento de metas do Agrupamento. Especificamente, aquando da planificação das atividades de articulação são definidos instrumentos destinados à monitorização do processo e/ou à avaliação intercalar que consideram o desempenho em teste reportado a conteúdos curriculares trabalhados no âmbito do projeto, desempenho em tarefas/atividades de controlo e qualidade de trabalhos de natureza sistematizante produzidos no final das atividades.



1. Atividades desenvolvidas no projeto

O projeto ³C – ***ciência em interação***, tendo sido concebido no âmbito do PNPSE, tem por horizonte de implementação o ano letivo 2016/2017, extensível ao ano letivo 2017/2018. Assim, a primeira atividade realizada no âmbito do projeto, “*Não há filme sem pipocas*”, coincidiu com o primeiro dia de aulas do ano letivo, decorrendo a 16 de setembro de 2016, e versou uma vertente introdutória, permitindo, quer motivar para a participação no projeto, quer informar sobre as suas finalidades e objetivos.

Ao longo do primeiro período, do primeiro ano, de execução do projeto foram realizadas quatro atividades, num total de 33 tempos letivos, cuja planificação se encontra sistematizada nas tabelas apresentadas em 3.1. As quatro atividades - “*Não há filme sem pipocas*”, “*Missão planeta habitável*”, “*Ver coisas que não se vêem*” e “*Olhar a praia com outros olhos*” – têm subjacente, como é apanágio do projeto, uma forte componente lúdica com o intuito de acoplar à realização das atividades de ensino / aprendizagem preconizadas, altos índices motivacionais nos alunos. As atividades, evidenciando elevada riqueza concetual, transpiram de dinamismo e ludicidade e alocam a interdisciplinaridade e/ou a transdisciplinaridade, que longe de ser casuística, constitui um pilar na realização de aprendizagens significativas. As atividades transversais do projeto, efetivamente, funcionam como nichos para a aprendizagem da Matemática, da Físico-química e das Ciências Naturais pois dotam o aluno de um papel ativo na construção do conhecimento uma vez que, como referem (Anastasio e Lopes, 2009, p.4628):



(...) a educação-comunicação pela criatividade e ludicidade para além de se apresentarem como mais uma forma de “fazer aprender” são eficazes e aptas a proporcionar aos aprendentes um reenquadramento que leve à modificação do seu sistema de compreensão da realidade, que lhes permita aceitar melhor não só a sala de aula como espaço essencial para a sua edificação como seres humanos, mas também a escola como mais que uma instituição, como um berço que dá, oferece, proporciona momentos agradáveis de aprendizagem e convívio, fundamentais na formação e desenvolvimento humano que pode ser, assim potenciada.

No projeto ³C – ***ciência em interação*** o processo de ensino / aprendizagem pretende-se plural por implicar inter-relações e cooperação, por explorar as interações entre as ciências e por flexibilizar percursos e ritmos de aprendizagem cuja

gestão cabe ao aluno. O construto científico toma, assim, maior significância nos intelectos dos alunos e amplia o gosto pela escola, pelo estudo das ciências e por aprender, bem como, desenvolve, a médio / longo prazo, capacidades importantes para a vida. Praticar a transversalidade é a máxima deste projeto, condição enquadrada com a noção proposta por Fénix Guattari (*in*, Matias, 2008, p.72):

A transversalidade é uma dimensão que pretende superar os dois impasses, quais sejam o de uma verticalidade pura e de uma simples horizontalidade; a transversalidade tende a se realizar quando ocorre uma comunicação máxima entre os diferentes níveis e, sobretudo, nos diferentes sentidos.

1.1. Plano Sumário das atividades realizadas no projeto ³C – ciência em interação

	Atividade 1. Não há filme sem pipocas!	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Apresentar o projeto 3C – <i>Ciência em Interação</i>, motivando para a participação no projeto.• Compreender a importância do estudo de ciências no ensino básico.	
Conteúdos Articulados		
<i>Matemática</i> Volume do cilindro e Área lateral do cilindro <i>(1 tempo letivo)</i>	Físico-química Densidade e Valor energético de um alimento (1 tempo letivo)	Ciências Naturais Alimentação saudável e Valor calórico de um alimento (1 tempo letivo)
Estratégia / Metodologia		

• Na aula, hoje vamos ver um *filme!*

• E vamos comer



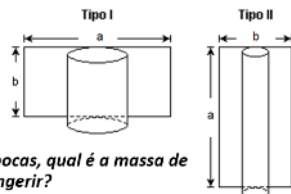
• Mas temos um problema!

• *Quero comer mais pipocas?!*

ou

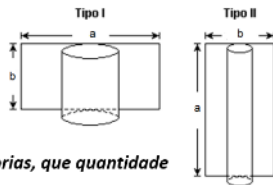
• *Devo cuidar da minha saúde e ingerir menos calorias?!*

Problema: Se quero comer mais pipocas, qual o recipiente de papel que devo escolher?



• Se comer mais pipocas, qual é a massa de pipocas que vou ingerir?

Problema: Se me preocupo com a minha saúde e devo ingerir menos calorias, qual o recipiente de papel que devo escolher?



• Se vou ingerir menos calorias, que quantidade de açúcar vou consumir?

- Atividade a realizar no primeiro dia de aulas.
- Apresentação do problema, análise do problema e formulação de hipóteses.
- Tomada de decisão sobre o problema a resolver e formulação de hipóteses.
- Organização dos alunos em grupos em função do problema que pretendem resolver.
- Em grupo os alunos desenvolvem um trabalho orientado para a definição da estratégia / metodologia visando a resolução do problema: *O que sei? O que preciso saber? O que preciso fazer?*
- Resolução do problema, medindo, calculando, interpretando, mobilizando conhecimentos, relacionando, analisando... e, para tal, solicitando ajuda e relembrando conteúdos anteriores.
- Análise crítica da solução do problema e apresentação / sistematização do processo de resolução do problema e do produto.
- Visualização do filme sobre literacia científica de Niel deGrasseTyson(https://www.youtube.com/watch?v=gFLYe_YAQYQ) enquanto comem pipocas.
- Cometário sobre o filme (*encontrar algo interessante para partilhar com os colegas e professores*) e debate centrado na ideia “*Por que aprendo ciência, se eu quero ser_____?*”.
- Apresentação do projeto **3C – Ciência em Interação** à turma.

Recursos

Sala de aula polivalente; folha A4 colorida, régua, calculadora, computador, internet, pipocas, projetor multimédia, documento com dados relativos à densidade da pipoca; rótulo da embalagem de pipocas (informação nutricional).



Atividade 2.



Missão Planeta habitável!

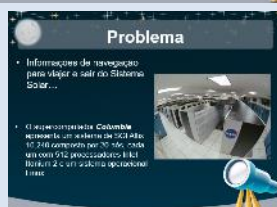
Objetivos

- Aplicar conceitos relativos às condições do planeta Terra que sustentam a Vida, num contexto de resolução de problemas.
- Consolidar conhecimentos relativos aos astros do Sistema Solar, no âmbito da realização de tarefas exploratórias sobre as distâncias no Universo.
- Adquirir a noção de notação científica em contexto de pesquisa, seleção e organização de informação sobre os 8 planetas do Sistema Solar (distâncias).
- Motivar e contextualizar para o estudo da constituição da matéria.

Conteúdos Articulados

Matemática	Físico-química	Ciências Naturais
Notação científica: escrita de grandes números (2 tempos letivos)	Caraterização dos planetas do sistema solar; Átomos e Moléculas; Fórmulas químicas (2 tempos letivos)	Caraterização dos astros do Sistema Solar; Características da Terra que sustentam a Vida (2 tempos letivos)

Estratégia / Metodologia



- Atividade a realizar após o estudo, em CN, das características / condições da Terra que tornaram possível o aparecimento da Vida.
- Apresentação do problema e dos recursos disponíveis para a sua resolução.
- Organização dos alunos em grupos, privilegiando interações potenciadores de boas dinâmicas colaborativas.
- Em grupo os alunos desenvolvem um trabalho visando a resolução do problema, fazendo uso de um “Centro de Comandos da Equipa 3C” a funcionar na plataforma interativa alocada ao e-mail institucional do AEPL (Google-drive). A cada grupo de alunos é atribuído um planeta.
- Realização de tarefas de consolidação das três ciências que permitem o acesso a recursos para a realização das atividades na plataforma:
 - a CN: reunião de informação relativa ao planeta que lhes foi atribuído, incluindo a distância ao Sol;
 - a Matemática: recurso a uma ajuda especial necessária para aprender, autonomamente, a escrever números grandes em notação científica, permitindo a introdução de dados relativos à distância do planeta ao Sol, num número condicionado de dígitos, na plataforma (Visualização do filme “Afogando em Zeros” www.youtube.com/watch?v=GHgri9urkgs ou realização de uma tarefa exploratória);



- o a FQ: reunião de informação que permite expressar os gases constituintes da atmosfera dos planetas em fórmula química.
- Viagem no Sistema Solar no sítio <http://www.escolagames.com.br/jogos/sistemaSolar/> onde os alunos acedem a um jogo interativo, que lhes permite viajar de planeta em planeta, desde o Sol a Plutão, acedendo a informação para descobrir o planeta habitável desvendado pela NASA (no Sistema Kepler-22, a 600 anos-luz da Terra, o planeta Kepler-22b).
- Sistematização, em aula de cada disciplina, dos conteúdos explorados na atividade e sua apropriação em *continuum* do processo de ensino / aprendizagem em curso.

Recursos

Biblioteca; computador, projetor multimédia, internet, plataforma google-drive, impressora, papel.



Atividade 3.

Ver coisas que não se vêem!



Objetivos

- Consolidar conhecimentos relativos à ultraestrutura das células eucarióticas, num contexto de resolução de problemas.
- Desenvolver a capacidade de operar com o microscópio ótico composto, assente na compreensão / experimentação sobre fenómenos óticos, e em contexto, realizar tarefas exploratórias sobre figuras semelhantes, Teorema de Pitágoras, potências de expoente inteiro e relação entre áreas de figuras semelhantes.

Matemática	Físico-química	Ciências Naturais
<p>Notação científica: potências de expoente inteiro; Teorema de Pitágoras; Figuras semelhantes (4 tempos letivos)</p>	<p>A refração da luz: lentes convergentes e divergentes; Associações de lentes e aparelhos óticos (4 tempos letivos)</p>	<p>Células eucarióticas (tipos); Componentes e funcionamento do microscópico ótico composto (4 tempos letivos)</p>

Estratégia / Metodologia

A célula é a unidade básica e fundamental da vida

O corpo humano é formado por cerca de 130 tipos diferentes de células. Ao todo são 10.000.000.000.000 células.

O jogo... Pedipaper... Ver coisas que não se vêem!

Prémio: 3 pontos, por resolução correta, a resolução for correta em 100% das questões.

Atividade 1: LENTES DIVERGENTES - O QUE NÃO SE VÊ!

Estação 1- A Lupa: ver coisas pequenas

Estação 2- Lentes convergentes

Estação 3- Lentes divergentes

Estação 4- Como funciona o microscópio

Estação 5- Pitágoras e os números irracionais

Estação 6- Observar grande ou pequeno, muito ou pouco...

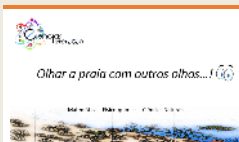
Estação 7- Como é a imagem observada ao microscópio?

Estação	Observações	Resolução	Resolução (%)	Resolução (%)	Resolução (%)
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					

- Atividade a realizar após a abordagem em CN do descritor “Distinguir células procarióticas de células eucarióticas com base em imagens fornecidas” (metas curriculares).
- Apresentação e análise do problema, seguindo da definição da metodologia de trabalho para a atividade lúdica projetada (*pedipaper*).
- Constituição das equipas e dos respetivos capitães mediante a realização de uma atividade lúdica que preconiza a consolidação de conceitos de célula eucariótica e, em articulação, permite a verificação da aquisição de conhecimentos sobre notação científica e operações, lecionadas em contexto do projeto (Atividade 2).
- Realização de um *pedipaper* que concetualiza múltiplas atividades articuladas experimentais e/ou exploratórias:
 - Estação 1- *A Lupa: ver coisas pequenas*
 - Estação 2- *Lentes convergentes*
 - Estação 3- *Lentes divergentes*
 - Estação 4- *Como funciona o microscópio*
 - Estação 5- *Pitágoras e os números irracionais*
 - Estação 6- *Observar grande ou pequeno, muito ou pouco...*
 - Estação 7- *Como é a imagem observada ao microscópio?*
- Atividade de sistematização orientada das atividades realizadas, por cada equipa, em cada estação do *pedipaper*, recorrendo às TIC.
- Apresentação dos trabalhos realizados pelas equipas acompanhada de debate e análise crítica.
- Anúncio da equipa vencedora do *pedipaper*.
- Preenchimento individual de uma ficha de autoavaliação referente ao trabalho desenvolvido pela equipa e resolução de um teste interativo com questões das 3 ciências.

Recursos

Sala de aula, Laboratório de Biologia, Laboratório de Física, Sala TIC, Biblioteca, computadores, projetor multimédia, microscópios óticos compostos, material diverso de laboratório (lâminas, lamelas, tesoura, água, papel milimétrico, agulha de disseção de pontas finas), lupas, kits de ótica, manual de matemática, sítio www.hypatimatia.com, papel, fotocópias.



Atividade 4.



Olhar a praia com outros olhos!

Objetivos

- Consolidar conhecimentos de matemática e ciências naturais, num contexto de resolução de problemas.

- Adquirir noções de segmentos equipolentes, vetores, soma de um ponto com um vetor (matemática) e sobre luz e visão (FQ), realizando tarefas exploratórias diversas do âmbito da disciplina e em articulação.
- Aplicar conceitos relativos à influência de fatores abióticos sobre as populações, num contexto de resolução de problemas (CN).

Conteúdos Articulados

Matemática	Físico-química	Ciências Naturais
Representação de pontos num referencial cartesiano; Aplicação dos conteúdos lecionados: terno pitagórico, potências de expoente inteiro, equações, funções; Noção de segmentos equipolentes, vetores e soma de um ponto com um vetor (4 tempos letivos)	A Luz e a visão: comportamento dos materiais com a luz; composição e decomposição de luz branca; como vemos as cores? (4 tempos letivos)	Estrutura de um ecossistema: comunidade biótica e biótopo; Estudo de caso: influência do fator abiótico luz na distribuição das algas no ecossistema costeiro. (4 tempos letivos)

Estratégia / Metodologia

- Atividade a realizar após o estudo da estrutura geral dos ecossistemas na disciplina de CN.
- Emergência do problema em contexto da apresentação de uma breve caracterização do ecossistema costeiro português, análise do problema e formulação de hipóteses.
- Organização de equipas de trabalho, incluído a definição dos capitães mediante o desempenho observado na realização de uma tarefa de controlo, incidindo sobre temáticas das três ciências trabalhadas na atividade anterior.
- Realização de uma atividade lúdica – jogo ³C Trivia – em que os alunos, em equipa, realizam tarefas exploratórias, atomizadas ou em articulação, que lhes permitem adquirir conceitos necessários à resolução do problema (pelo menos 3 tarefas de cada disciplina e 3 tarefas de articulação). O cumprimento das tarefas permite aceder a informações-chave que, se percecionadas em articulação, potenciam a resolução do problema.
- A resolução do problema decorre em grupo-turma com recurso a um perfil da zona intertidal de um ecossistema costeiro, onde serão transpostos os dados reunidos pelos grupos de alunos – coordenadas do habitat das populações de algas e filtração da radiação solar em função da profundidade.
- Aula de campo na praia Grande, em Leça da Palmeira, em momento de baixa-mar.
- Atividade de sistematização orientada recorrendo às TIC, seguida de apresentação, debate e análise crítica.

- Resolução de um teste interativo.

Recursos

Centro de recursos; Biblioteca, Sala TIC, Laboratório de Biologia, praia, computadores, internet, projetor multimédia, tabuleiro TRIVIA-3C; coleção de minerais, impressões, fichas-TRIVIA, fichas-prémio, geoplano, material de laboratório (papel de cromatografia, almofariz, pilão, gobelet, pipeta, parafilm), camioneta, vídeos da escola virtual, sítios web (<http://funbasedlearning.com/algebra/graphing>, <https://www.youtube.com/watch?v=EtzilB3XMjc>, http://www.colortools.net/color_mixer.html, <https://www.youtube.com/watch?v=XqeC0DwFyyY>, http://www.colortools.net/color_mixer.html)

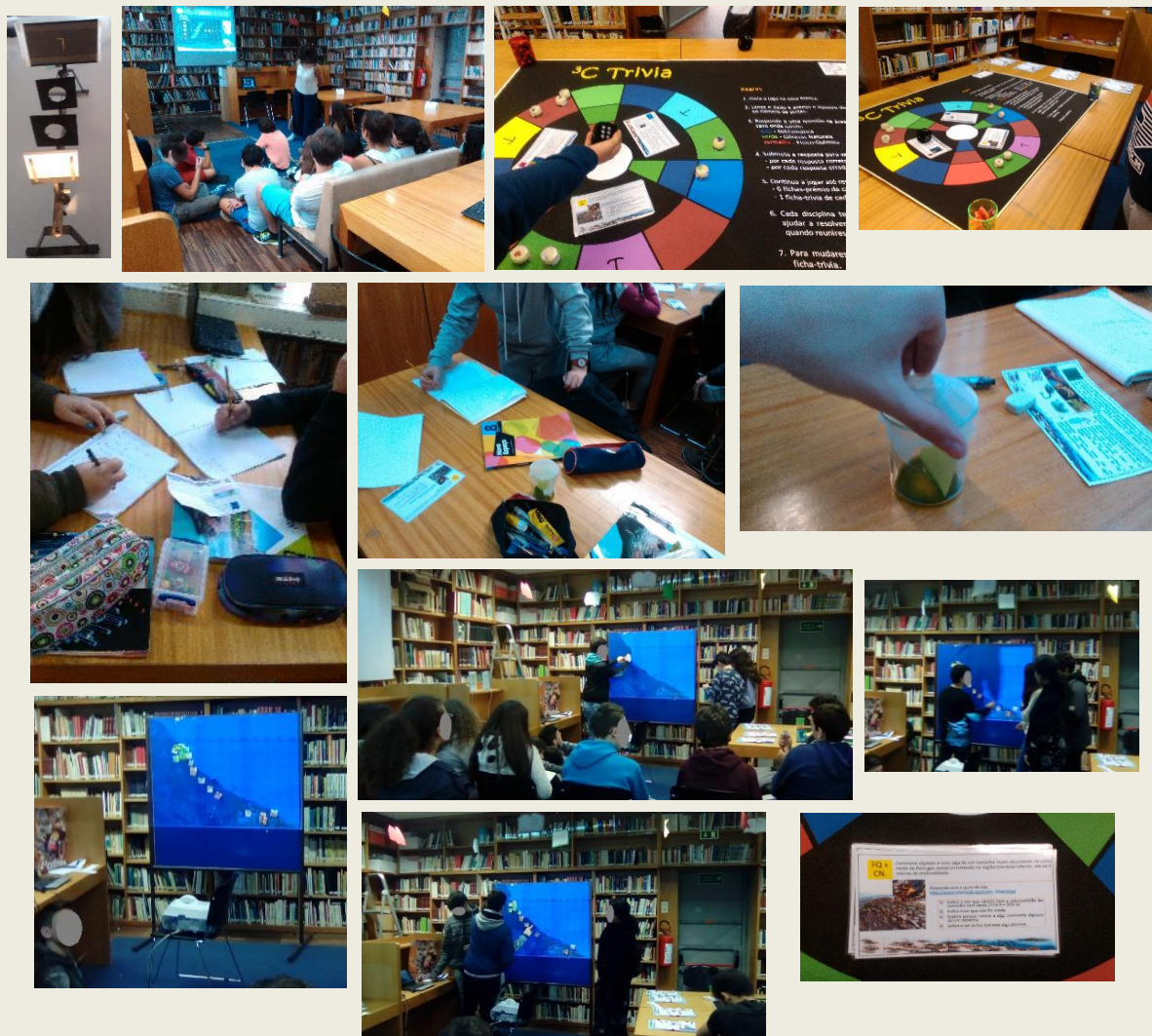






Figura 2. Fotografias de atividades do projeto ³C – ciência em interação

As atividades realizadas exprimem a natureza do projeto ³C – **ciência em interação** e, em todos os seus matizes, vêm quebrando os grilhões que operam no sistema educativo e que nos mantêm reféns da compartimentação imposta pelo regime disciplinar. O projeto ³C – **ciência em interação** prazenteia-nos com a

exploração dos contínuos entre as áreas do saber e permite o desenvolvimento de capacidades transversais a par do codesenvolvimento dos currículos de matemática, de físico-química e de ciências naturais num processo mais consentâneo com a contemporaneidade (tabela 2). Esta visão é documentada por Cabral e al. (2016) quando reportam uma gestão mais inteligente do currículo que implica uma ação colaborativa entre os departamentos que só será possível

...através da criação de dinâmicas de trabalho colaborativo entre professores que lhes permitam refletir e agir conjuntamente sobre as dinâmicas letivas implicando o compromisso de cada um pela aprendizagem de todos.

Tabela 2. Capacidades transversais desenvolvidas no projeto no âmbito das 4 atividades implementadas

	 Atv.1	 Atv.2	 Atv.3	 Atv.4
Promover níveis de literacia científica cultural crescentes nos domínios da leitura, da matemática, das ciências, digital e da resolução de problemas para compreender a realidade.	x	x	x	x
Internalizar metodologias e estratégias que desenvolvam a capacidade de resolução de problemas.	x	x	x	x
Pesquisar, seleccionar, organizar e interpretar informação para a transformar em conhecimento mobilizável.		x	x	x
Desenvolver a capacidade de realização integral de atividades de forma autónoma, responsável e criativa.	x	x	x	x
Desenvolver a capacidade de autorregulação do trabalho, avaliando e controlando os processos numa lógica de concretização das tarefas.			x	x
Participar nas atividades, respeitando as normas e as regras e adotando formas de atuação, de convivência e de trabalho em função dos contextos.	x	x	x	x

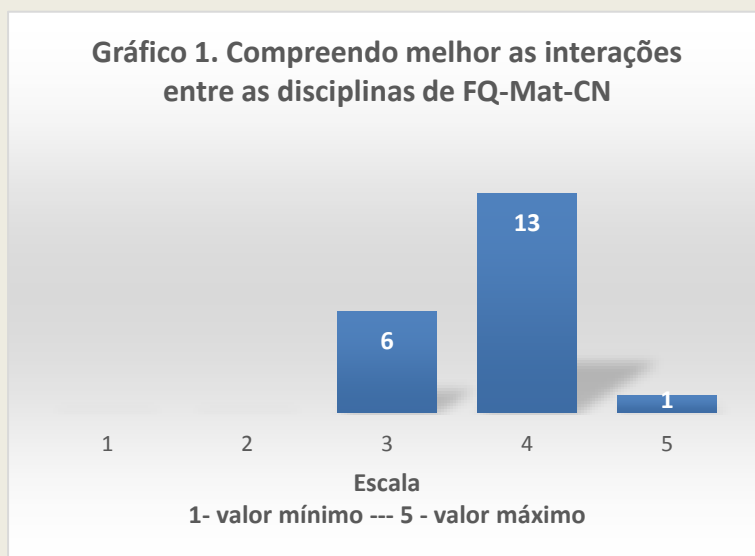
2. Um olhar partilhado sobre o projeto...

2.1. Um olhar partilhado... *pelos alunos*

A opinião dos alunos da turma (20 em 21) decorre da aplicação de um inquérito por questionário anónimo na última aula do primeiro período. As questões eram

predominantemente de índole fechada, sendo apenas uma de resposta aberta. A análise incide sobre três vertentes, sendo a primeira focalizada no trabalho desenvolvido no âmbito do projeto ³C – *ciência em interação*, seguindo-se a análise do impacto do projeto no desempenho dos discentes, quer ao nível cognitivo, quer social em ambiente de sala de aula e, por fim, a avaliação do projeto em termos de continuidade e apresentação de argumentação.

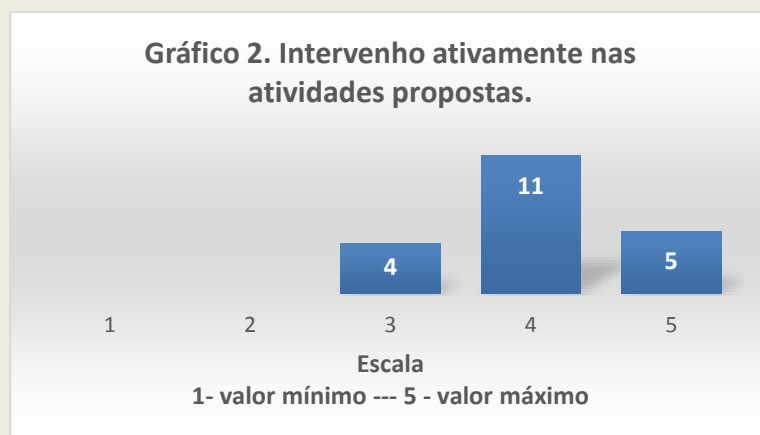
No gráfico 1 apresenta-se a distribuição da perceção dos alunos em relação ao modo como compreendem as “Interações entre as disciplinas FQ-Mat-CN”.



A generalidade dos alunos selecionou um valor positivo (3, 4 ou 5), sendo de destacar que 70% optou por um valor superior a 4, denunciando que na perspectiva dos alunos, as atividades realizadas no projeto contribuem para

promover a compreensão das interações entre as três ciências.

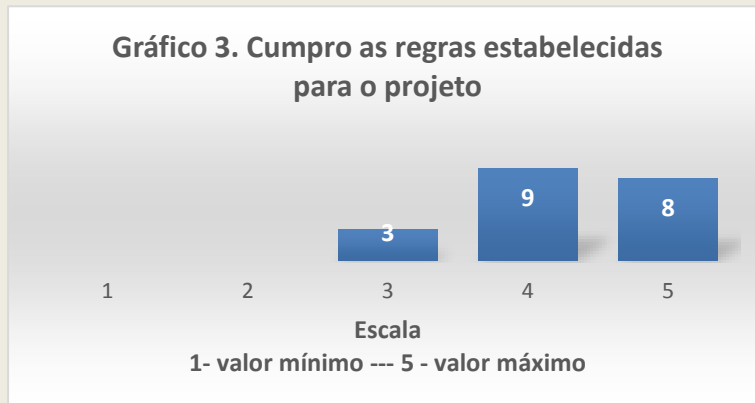
Relativamente à participação nas atividades desenvolvidas no projeto ³C – *ciência em interação*, a generalidade dos discentes considerou que têm uma participação ativa, tal como espelhado no gráfico 2.



Da informação disponibilizada regista-se que 80% dos respondentes atribuíram à sua intervenção um valor superior a três. Os professores corroboram

a opinião dos alunos, uma vez que os discentes têm manifestado vontade de trabalhar

num *continuum*, questionando e solicitando o acompanhamento constante e, até por vezes, efusivo dos professores.

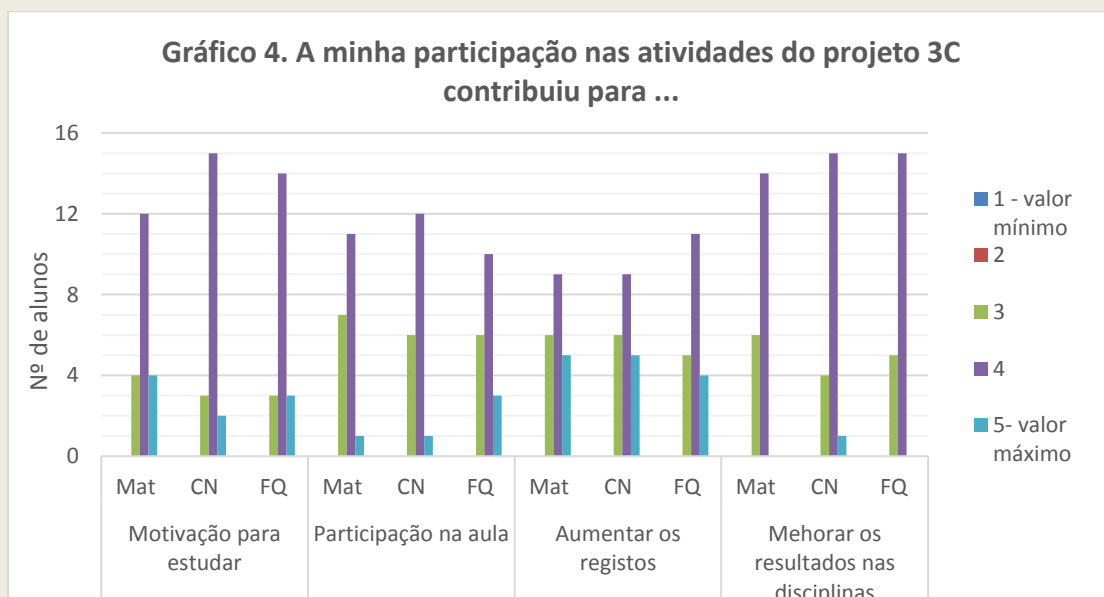


O gráfico 3 reforça a opinião dos discentes em termos de intervenção nas atividades, pois 85% dos alunos optaram por atribuir ao item “Cumpro as regras estabelecidas

para o projeto” um valor de 4 ou 5, denotando empenho na consecução dos objetivos propostos.

Do cruzamento dos resultados patentes nos dois últimos gráficos constata-se, indubitavelmente, que o projeto ³C – *ciência em interação* assume o papel de motivação extrínseca, sendo responsável por gerar, nos alunos, uma motivação intrínseca para a realização envolvida e contagiante das atividades.

O gráfico 4 caracteriza a amostra no que concerne ao impacto do trabalho desenvolvido no projeto aos níveis da motivação para o estudo, da participação na aula, dos registos escritos e na melhoria dos resultados, referente às três disciplinas envolvidas.





Efetuada uma análise comparativa constata-se que não se verificam diferenças estatisticamente significativas. Ressalta que a maioria dos discentes considera que o impacto é, consideravelmente, positivo e contribui para melhorar os resultados escolares nas três disciplinas. Não obstante, é menor o contributo das estratégias implementadas para a melhoria dos registos nas três disciplinas, de forma consistente, embora com uma avaliação positiva. Todos os alunos inquiridos consideraram que o projeto deve continuar a funcionar. A título exemplificativo apresentam-se alguns dos argumentos referidos pelos alunos.

Divertido, ajuda a aprender melhor.

O projeto 3C deve continuar, pois é uma maneira muito engraçada de aprender!

Porque é divertido trabalhar desta forma e porque gosto de trabalhar em grupo.

Divertido, interessante

Porque com a ajuda do projeto 3C consegui registar mais coisas que me podem ajudar no estudo e passei a participar mais nas aulas.

Porque acho interessante e aprendo mais facilmente.

Porque se interage entre as disciplinas e porque se tem maneiras de aprender diferentes.

Deve continuar, pois melhora a participação nas aulas dos alunos e também nos cativa mais

Compreender melhor e trabalhar melhor.

Gostei muito.

O projeto deve continuar pois pela minha parte o meu raciocínio melhorou e as notas também

Aprendemos de uma forma interessante e motiva-nos a aprender.

Treinámos mais o convívio em termos de aprendizagem.

2.2. Um olhar partilhado... pelos professores

Estruturar as linhas orientadoras de um projeto que envolve a articulação de conteúdos entre três disciplinas, numa vertente de PBL, implica o estudo de literatura de apoio, a compreensão do objetivo geral da metodologia e da sua finalidade. Mas a ideia basilar tem um carácter tão atrativo e apelativo que torna o processo aliciante, semelhante à resolução de um quebra-cabeças que nos desperta um misto de emoções conflituosas de euforia e receio, expectativa e incerteza.

Idealizar temas globalizantes e criar atividades concretas e exequíveis, desenvolvendo materiais de suporte, que articulem efetivamente conteúdos de três áreas disciplinares distintas tendo como ponto de partida um problema real, a



implementar num regime semanal, para uma turma que apresenta grandes dificuldades de concentração, de leitura e escrita, de cálculo, de organização de ideias e de sistematização, a partir de uma folha em branco, torna-se uma tarefa titânica que transfigura cada minuto num trabalho hercúleo.

Quando nos sentamos pela primeira vez para criar a primeira atividade, apenas após várias horas de *brainstorming* de ideias, sucessivamente desmontadas pelo colega do lado, emergiu uma atividade iluminada por princípios orientadores da metodologia, que alimentou o nosso sistema límbico com estímulos claramente satisfatórios. Finalmente, chegou o dia de dar início à atividade... os alunos demoraram imenso tempo a conseguir ultrapassar cada etapa do problema, até conseguiram resolver etapas intermédias, mas apresentaram dificuldades em aplicar conhecimentos com base em exemplos e, esquecendo e desvalorizando o processo enquanto contributo para a resolução do problema.

Nos minutos que se seguiram às três horas durante as quais a atividade foi desenvolvida, uma sensação de desencanto invadiu os nossos pensamentos. Nessa altura, sentamo-nos e forçamo-nos a refletir sobre o que funcionou mal, mas também sobre o que funcionou bem na atividade. E chegamos à conclusão que, embora não tivessem atingido o objetivo final que delineamos, os alunos estiveram durante três horas a trabalhar em diversas tarefas, envolvidos e concentrados, realizando cálculos, procurando organizar-se, fazendo pequenos registos, embora não estruturados. Percebemos que as cinco áreas identificadas como deficitárias tinham potencial para serem trabalhadas em contexto de projeto.

Nas atividades que se seguiram, não demoramos menos tempo a idealizá-las. E os nossos alunos continuam a desenvolver os seus processos de investigação num tempo superior ao previsto. Continuam a mostrar ainda dificuldades na aquisição e compreensão de conteúdos curriculares estruturantes e na interpretação de textos de carácter mais científico. Mas, neste momento, continuam a estar todas as sextas à tarde concentrados e empenhados no desenvolvimento das atividades do projeto, em grupo, durante três horas. Gerem as suas pausas, saindo da lógica de intervalo. Já utilizaram folhas de cálculo para inserir dados e fazer a sua auto e heteroavaliação. Elaboraram apresentações multimédia para comunicação de ideias aos outros grupos. Realizaram vários trabalhos laboratoriais orientados, com autonomia. Fizeram



registos semanais de etapas e conclusões em modo escrito. Formularam hipóteses pertinentes para novas situações problemáticas. Apresentaram o seu trabalho e as suas conclusões à turma e aos professores, mostrando terem desenvolvido competências transversais de comunicação, de interligação de conceitos e de utilização das TIC.

Durante as aulas de cada uma das disciplinas envolvidas no projeto, os alunos mostram-se mais motivados, interessados e empenhados, prolongando a sua motivação das aulas de projeto para a sala de aula e usando informações das atividades desenvolvidas para interligar temas e ideias.

Como professores, este projeto revela-se como uma oportunidade para a prática partilhada de experiências, numa lógica de investigação-ação. Temos a possibilidade de estarmos os três professores, de três áreas disciplinares distintas, com diferentes visões e práticas, em simultâneo com a turma, detém potencial ao nível da inovação pedagógica das nossas práticas educativas. A planificação, preparação e reflexão conjuntas das atividades, a interação com os discentes em simultâneo, quer ao nível da explicitação, quer da discussão dos resultados, conduz a um enriquecimento do observado e do observador, uma vez que se é confrontado, *in loco*, com a forma como os discentes efetuam a transferência de conhecimento entre as diversas disciplinas. Para além disso, o observador fica com uma visão formativa do outro lado da turma, em geral, e do aluno em particular, com incidência na compreensão da forma como os discentes interagem noutros contextos, não só ao nível pedagógico, mas também na forma como entendem e verbalizam outras aprendizagens.

Enfim, sentimos o projeto como um desafio constante e permanente onde a dedicação e comprometimento conjunto tem contribuído para o nosso crescimento e realização profissional.

2.3. Um olhar partilhado pela... *Diretora do Agrupamento*

“Ensinar é um exercício de imortalidade. De alguma forma continuamos a viver naqueles cujos olhos aprenderam a ver o mundo pela magia da nossa palavra.

O professor, assim, não morre jamais...”

(Rubem Alves,1994, p. 4)



Todas as escolas têm projetos. Ao longo deste meu trabalho de gestão escolar, já vi muitos projetos, nas mais variadíssimas vertentes e nos mais diversificados contextos. Uns fazem a diferença em contexto escolar! Marcam os alunos, ao longo da sua vida! Outros, nem tanto. Não saem do papel.... e ficam reduzidos ao seu esboço inicial. Não têm futuro!

E, ainda, há aqueles projetos por quem de imediato nos apaixonamos! Quando as minhas estimadas colegas e o seu coordenador me mostraram como e para quê *desenharam* o projeto ³C – **ciência em interação**, de imediato tive consciência do seu sucesso! Não se trata de um sucesso a curto prazo, nem visível no imediato. É um sucesso que se constrói em cada minuto, em cada turma, e que vai para lá das paredes estreitas da sala de aula. Ao resignificar o espaço escolar, transformando-o num espaço vivo de interações, o trabalho de projeto configura uma metodologia educacional ativa, levando o aluno a reinterpretar o seu papel como sujeito, na construção dos saberes, (Leite, 1996).

Por isso, quando assisti “*in loco*” à concretização do projeto e constatei a sua exequibilidade, não pude deixar de pensar no privilégio daqueles jovens, por usufruírem daquele método de aprendizagem. O entusiasmo e a participação dos alunos foram, sem dúvida, avassaladores.

A sala de aula tradicional está moribunda! Permanece inalterável desde o início do ensino por classes! É urgente a mudança! Este projeto é ainda um *pequeno embrião*, de um ensino focalizado na formação de sujeitos mais participativos, críticos e atuantes (Ferreira, 2013). Mas um *embrião* repleto de boas práticas, a serem, no futuro, extensivas a outras áreas curriculares.

Bem-haja à Lídia, à Maria João e ao Paulo, por saírem da sua zona de conforto e arriscarem novas práticas metodológicas, enraizadas na realidade do aluno, e promotoras de sucesso dos nossos jovens.

2.4. Um olhar partilhado pela... *consultora externa, Luísa Orvalho*

Durante o ano letivo 2016-2017 exerci a função de consultora de proximidade no AEPL, no âmbito do Programa Mais Educação, Mais Futuro, um protocolo celebrado entre a Universidade Católica Portuguesa, Serviço de Apoio à Melhoria da



Educação e a Câmara Municipal de Matosinhos. Durante esse tempo tive o privilégio de ver a forma como muitos dos professores deste agrupamento trabalhavam por projetos. O projeto **³C - ciência em interação**, na Escola Básica e Secundária do Padrão do Léguas, sede do agrupamento, um outro **“O laboratório do cientista”**, na EB de Gondivai e, ainda um outro em que participei na sua conceção **“Multiculturalidade como caminho para o sucesso”**, na EB do Padrão da Léguas, foram três dos projetos que vivenciei.

Quando no dia 9 de dezembro de 2016 fui convidada pela diretora a participar na observação da aula do Projeto Piloto Inovador que estava a ser desenvolvido, com uma turma especial do 8ºano, como o objetivo de eliminar a retenção dos alunos no 7º e 8º anos, num tempo comum semanal das 13h:30 às 16h:45, usando diferentes espaços (Centro de Recursos da Escola e Auditório) no final desafiei os três professores a fazerem um testemunho desta boa prática para os *Cadernos Desafios* de janeiro de 2017 que foi aceite.

A aula iniciou-se no Auditório para a problematização, explicação da estratégia e das tarefas a realizar.

Antes disso fui apresentada aos alunos como investigadora do CEDH, da Católica Porto e como pessoa que estava muito curiosa em saber como estavam a aprender de forma diferente. Foi uma aula em que os alunos responderam a diferentes desafios, testando os seus conhecimentos nas três áreas do conhecimento: Ciências Naturais, Matemática e Físico-Química, jogando um jogo construído pelos três professores - **3C Trívia** - uma simulação do Jogo Trial Pursuit. Durante todo o processo de ensino aprendizagem os alunos desenvolveram competências transversais e de pesquisa, estiverem sempre ativos, ocupados e envolvidos nos diferentes desafios e tarefas propostas, calmos, sem barulho, felizes, não se dando conta do tempo passar ou de quererem sequer ir ao intervalo quando a campainha tocava, contrastando com o perfil de turma de alunos problemáticos, com casos de indisciplina, autismo, de grandes dificuldades de aprendizagem que originou este projeto piloto.

A interação dos três professores foi excelente, a mobilização dos alunos para a realização das atividades de projeto fez-se através da Questão Orientadora: *Olhar a Praia com outros olhos* e a Questão-Problema para esta aula foi: *Há algas verdes, castanhas e vermelhas no ecossistema marinho costeiro. O que queremos saber é*



como é que estes 3 tipos de algas se distribuem no ecossistema marinho e qual o fator ou fatores que mais influenciam a sua distribuição.

Depois de uma primeira fase em que os alunos apresentaram as suas diferentes hipóteses (a profundidade, a luz, ...), sempre apoiados pelos professores, passaram à formação das sete equipas para jogarem, no Centro de Recursos, o Jogo 3C Trívia.

Também aqui a estratégia foi inovadora, para encontrarem os sete capitães de cada equipa, foram colocadas três perguntas (relativas às matérias estudadas na aula anterior sobre Física, Matemática e Ciências Naturais). Os sete capitães das equipas seriam os alunos que respondessem melhor e em menos tempo às três perguntas. Cada professor tomou nota das respostas e do tempo gasto por cada um dos vinte alunos e depois anunciaram o 1º, 2º, 3º, 4º, 5º, 6º e 7º capitão que tiveram o privilégio de escolher os outros três, ou dois, elementos da sua equipa para jogar o 3C TRÍVIA.

O jogo só acaba quando cada equipa tiver respondido a seis questões de cada uma das três disciplinas e três perguntas envolvendo conhecimentos (Matemática + Física), (Física + Ciências) e (Ciências + Matemática).

No final a turma regressou ao Auditório e eu tive a oportunidade de agradecer e dar os parabéns aos alunos e professores, cantando os parabéns a um aluno que nesse dia fazia 16 anos.

Recordando Rubem Alves, estes três professores não são professores de matemática, de físico-química, de ciências, são professores de espantos!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, R. (1994). *A Alegria de Ensinar* (3ª ed.). Brasil: Ars Poética Editora Ltda. Disponível em http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3/6994779-Rubem-Alves-A-Alegria-de-Ensinar.pdf

Anastasio, R. e Lopes, C, (2009). 6º congresso SPOCOM Ibérico. (p. 4628). Disponível em http://conferencias.ulusofona.pt/index.php/sopcom_iberico/sopcom_iberico09/paper/viewFile/214/190

Azevedo, J., Cabral, I., Alves, José. & Melo, P.(2016). Escolaridade Obrigatória. In M. Silva, B. Cabrito, G. Fernandes, M. Ribeiro & M. Carneiro (Coord.), *Pensar a Educação: Temas setoriais* (pp. 47-80). Lisboa: EDUCA.



Bolivar, A., (2016). Prefácio. In J. Formosinho, J. Alves & J. Verdasca (Org.), Nova Organização Pedagógica da Escola: Caminhos de Possibilidade (pp.9-11). Gaia: Fundação Manuel Leão.

Day, C. (2004). A Paixão pelo Ensino. Porto: Porto Editora.

Ferreira, C. (abr./jun., 2013). Os olhares de futuros professores sobre a metodologia de trabalho de projeto. *Educar em Revista*, 48, 309-328. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/er/n48/n48a18.pdf>

GAVE. (2005). Resultados do exame nacional de Matemática do 9º ano. Disponível em <http://www.GAVE.min-edu.pt/np3/11.html>

Leite, L. (mar./abr.,1996). Pedagogia de Projetos: intervenção no presente. *Presença Pedagógica*, 2 (8), pp. 24-33). Disponível em <https://edufisescolar.files.wordpress.com/2011/03/pedagogia-de-projetos-de-ic3bacia-alvarez>.

Matias, V. (2008). A Transversalidade e a Construção de novas Subjetividades pelo Currículo Escolar. *Currículo sem Fronteiras*, Vol. 8, nº 1. (pp.62-75). Disponível em <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol8iss1articles/matias.pdf>

ME-DGE. (2016). Edital do Programa Nacional de Promoção do Sucesso Escolar. Lisboa: ME.

OP.EFC – Relatório do Observatório das Políticas das Políticas de Educação, Formação e Ciência. (2016). *EDUCAÇÃO 2016: TRANSIÇÃO E EXPECTATIVAS*. Disponível em <http://www.op-edu.eu/>.



AGRUPAMENTO DE ESCOLAS JOSÉ ESTEVÃO

Minigolfe para cegos – Desenhar para quem não vê – Um projeto com visão

M^a da Glória Oliveira G. Neto Leite¹⁰

Resumo

Postos perante uma atividade lúdica de prática de minigolfe, os alunos do 3º ano do curso profissional de Design Industrial decidiram avançar para a criação de equipamento adaptado para a prática desta modalidade, mas para cegos, uma vez que a mesma não existia. O apoio e incentivo do empresário da área, impeliram os alunos a trabalharem, bem como os professores, a levarem a cabo o projeto da primeira Prova de Aptidão Pública Coletiva intercurros. O trabalho conjunto assumido com orgulho, como forma de promoção dos cursos do ensino profissional centrou-se no desenvolvimento de competências, saberes no aluno, partindo da construção do seu próprio conhecimento e da abordagem articulada e diferenciada do currículo, culminando numa apresentação pública, inovadora da PAP. O desenvolvimento do projeto, a sua divulgação ao nível nacional e internacional, a sua apresentação pública em Évora, nos *Encontros AR RISCAR VI*, da Universidade Católica; a candidatura do mesmo ao Concurso da Fundação Ilídio de Pinho e a distinção com uma Menção Honrosa no 5º escalão reconheceram o esforço desenvolvido e o trabalho meritório.

¹⁰ Subdiretora do Agrupamento de Escolas José Estêvão, Coordenadora dos Cursos Profissionais do AEJE | f162@aeje.pt



Palavras-chave

Prova Aptidão Pública; Projeto; Cursos Profissionais; Minigolfe; Cegos; Articulação; Currículo; Aprendizagens; Aluno; Escola; Empresa.

DO ENQUADRAMENTO TEÓRICO

À luz dos normativos legais que regem o ensino profissional português, os cursos profissionais do ensino secundário constituem uma modalidade de educação com uma forte ligação ao mundo do trabalho. Visam, estes cursos, o desenvolvimento de competências para o exercício de um conjunto de profissões dentro da mesma área de educação e formação de uma profissão, possibilitando o acesso à educação pós-secundária e ao ensino superior, assumindo a sua organização alicerçada numa estrutura modular.

Nesta perspetiva a sua formação está orientada para a sua dupla vertente, com a ligação permanente e intrínseca ao mundo do trabalho, envolvendo todos os *stakeholders* com os quais faça sentido a Escola desenvolver currículo plasmado e traduzido para a componente prática, de acesso com sentido para os alunos que com ele têm de desenvolver as suas competências.

A organização curricular modular permite o desenvolvimento de diferentes saberes do aluno “*A Estrutura Modular das EP's constitui urna forma de organizar a formação profissional de um modo flexível tendo implicações ao nível do desenvolvimento curricular, da organização da escola e das práticas pedagógicas e tendo ainda subjacente a opção por princípios psico-pedagógicos estruturantes.*” (Orvalho, 1992, p.7). É esta flexibilidade estruturante e de princípio que deve presidir à nossa atuação enquanto formadores que facilitam a aprendizagem diferenciada. O conceito de *módulo* como unidades individualizadas, mas coesas, fazendo parte de um todo (Orvalho, 1992, p.7) com sentido, que se adapta ao caminho de aprendizagem que cada aluno pode e deve fazer no ensino profissional, constitui-se como uma resposta válida e plausível para aqueles que servimos todos os dias e com quem devemos trabalhar adaptando o currículo às suas características.



A Escola pública portuguesa tem a missão de pugnar por este desígnio enquanto organização que deve colocar como seu objetivo primeiro, a formação integral de todos os seus alunos, de maneira a que, para cada um e para todos, as aprendizagens possam fazer sentido, sejam eficazes e conseqüentemente possibilitem aos alunos um desenvolvimento efetivo na sua formação e ao longo da sua vida. As obrigações da Escola pública portuguesa enquanto organização que ensina são fortemente conhecidas e evidentes. Mas a Escola Pública é também uma organização de ensino-aprendizagem, não só ensina como deve ser assaz humilde para se assumir como uma organização aprendente.

O paradigma das escolas aprendentes que teve origem no mundo empresarial, aplica-se segundo os seus autores à escola, uma vez que, ele é um instrumento que ajuda a Escola a responder mais eficazmente à mudança e que tem um impacto bastante positivo nos resultados dos alunos. No desenvolvimento da doutrina deste paradigma, as escolas desenvolvem estruturas e processos que permitem aos seus membros estar mais bem preparados para resolver problemas. Se atentarmos na definição subjacente à teoria das organizações aprendentes aplicada às escolas. De acordo com Bowen et al. (2006, pp.98-99), as Organizações Aprendentes estão associadas com um conjunto chave de condições e processos que suportam a capacidade de uma organização adquirir e utilizar informação e conhecimento tácito dos colaboradores e *stakeholders* para planear, implementar e avaliar com sucesso estratégias para atingir objetivos”. Uma Escola é aprendente quando manifesta duas propriedades – Ações e Sentimentos (Melão, N. et al., p. 9).

Para Bowen et al. (2006) e Bowen et al. (2007) as ações englobam o Trabalho em Equipa, a Inovação, o Envolvimento, a Circulação da Informação, a Tolerância ao Erro, e a Orientação para os Resultados.

Os Sentimentos, analisados à luz do pensamento positivo e do otimismo dos membros das escolas, das interações que estabelecem e que contribuem e reforçam a integração interna e harmonia social, encontram-se traduzidos na Definição de Metas Comuns, no Respeito por Todos e por Cada um; pela Coesão e pela Lealdade; pela Confiança e pelo Apoio Mútuo.

Da análise do Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas José Estêvão, da necessidade da sua implementação e da prossecução dos seus objetivos e metas,



concentramo-nos na sua Visão Estratégica por ser nela que se ancora este artigo, mas sobretudo o Projeto que desenvolvemos:

Todos os jovens atingem o sucesso se viverem num ambiente que encoraje e promova o seu desenvolvimento enquanto pessoas individuais e enquanto cidadãos pertencentes a uma comunidade. O Agrupamento de Escolas José Estêvão tem como ambição consolidar o estatuto de unidade de educação e ensino de referência na comunidade, pela promoção dos valores, da disciplina, da excelência e do mérito de todos os atores de uma organização inclusiva, aberta à inovação pedagógica e organizacional e capaz de dar resposta aos desafios do seu tempo. Toda a dinâmica da coordenação da ação educativa deverá permanecer centrada no rigor e na formação integral, privilegiando a capacidade de inovação e integração e afirmando-se pela educação para a cidadania (PE do AESJ, p. 5).

É na imensa vastidão das teorias que nos impelem a diferenciar e a desafiaros diariamente os nossos alunos que fomos encontrar o conforto e a conformidade para aquilo que, à primeira vista, poderiam não fazer qualquer sentido. De facto, também desta vez a praxis se sobrepôs à teoria, porque o desafio de construir um Projeto inovador, inexistente, nos chegou de uma circunstância externa, fruto da ligação a mundo empresarial e fruto da aposta desta direção do AEJE de tornar o ensino profissional no rumo da sua vertente prática. Porém, é sempre a vontade férrea de apostar no aluno como centro da sua própria aprendizagem de conhecimentos e de competências; da sua auto e heteroavaliação; da sua evolução enquanto cidadão dono de uma postura proativa, empreendedora e inovadora que queremos desafiar e que queremos ajudar a construir enquanto escola que ensina e aprende todos os dias.

Soubemos desde início dos obstáculos, dos desafios, dos altos e baixo que fomos percorrendo, contudo, o trabalho que nos propusemos fazer enquanto organização de serviço público comprometida com as aprendizagens com sentido, foi fator de superação para a caminhada trilhada.

O Projeto

Embalado pelo querer sempre fazer mais pelos alunos, em particular pelos alunos do ensino profissional, o AEJE acolheu o desafio de proporcionar aos mesmos momentos de lazer e usufruto dos materiais disponibilizados pelo parceiro "Minigolfe da Costa Nova", no final do 1º período do ano letivo de 2016/2017. Os equipamentos



suscitaram nos alunos diferentes reações, particularmente os alunos do curso profissional de design de equipamento os quais se sentiram desafiados a verem os equipamentos “com outro olhar.” O olhar do coração, aliado à sua sensibilidade, levou-os a quererem conceber um modelo de “minigolfe” para aqueles que não conseguem ver. O desafio de fazerem a primeira Prova Aptidão Profissional (PAP) conjunta do Agrupamento dentro deste curso, associados com alunos dos cursos de Gestão e Programação de Sistemas Informáticos (GPSI), Química Industrial (QI) e de Apoio à Gestão Desportiva (AGD). Propuseram-se, em conjunto, a criar e/ou adaptar as estruturas de minigolfe para cegos, construindo um percurso adaptado, desenhando e concebendo bolas e tacos adaptados; apresentando modelos com *software* informático que respondem aos desafios do jogo; concebendo e apresentando novas regras com um quadro competitivo adaptado à deficiência.

Dos seus Objetivos

A conceção deste projeto permitiu, num primeiro momento, a criação de uma equipa de trabalho com professores e alunos de todos os cursos profissionais de 3º ano, bem como do curso de 2º ano de fotografia. A conceção do projeto foi partilhada, envolveu todos os intervenientes diretos, mas também os parceiros que se empenham em serem facilitadores do trabalho a desempenhar, bem como analíticos e construtivamente críticos; *expertises* em algumas matérias mais específicas. O Projeto integrador nas suas competências e nos seus saberes, chamou a trabalhar nele, um conjunto vasto de docentes, das diferentes disciplinas, para além de um assistente operacional, que, pela sua formação de base e pela sua disponibilidade concorreu também para o desenvolvimento do mesmo.

Pretendeu-se:

1. Fomentar o trabalho em equipa, através de projetos integradores de saberes de diferentes áreas disciplinares;
2. Consolidar o trabalho experimental focado no lazer e na vida quotidiana;
3. Propiciar aos alunos aprendizagens com sentido;
4. Desenvolver a capacidade de concentração e de execução das tarefas propostas;
5. Sensibilizar para o desenvolvimento de projetos para a pessoa com deficiência visual e para a deficiência em geral;
6. Contribuir para o desenvolvimento de estilos de vida saudável através da ciência;
7. Dinamizar e potenciar a inclusão de pessoas com visão



reduzida;8. Proporcionar aos alunos percursos de aprendizagens suportadas em ferramenta de gestão de problemas frequentemente usada na resposta a problemas detetados;9. Fomentar o sucesso educativo através de modelos pedagógicos diferenciados e focados no aluno como centro da aprendizagem.

Do seu desenvolvimento

Este projeto foi e é de especial relevância pedagógica porquanto encerra por si só o espírito presente no AEJE e no seu Projeto Educativo o qual releva na sua Visão Estratégica (p. 6):

A promoção da cultura científica, humanística, artística e desportiva; O desenvolvimento de competências académicas, profissionais, tecnológicas, de trabalho, de comunicação, sociais, afetivas e éticas; A promoção das várias literacias, inseridas no mundo da comunicação à escala global. A adoção atempada de medidas adequadas às diferentes situações, com especial atenção para a orientação profissional (...); A promoção, num clima de liberdade responsável, do sentido do coletivo, dos valores da solidariedade, do respeito mútuo, da tolerância, da autonomia e do esforço, enquanto elementos essenciais à construção do conhecimento; A dinamização cultural, através da interação com parceiros do meio local, regional e nacional, numa perspetiva de ligação ao meio envolvente e ao mundo; O aprofundamento de metodologias centradas no aluno.

Por outro lado, permite complementar a nossa Missão enquanto organização de serviço público a qual

visa promover o sucesso de cada um dos seus alunos, em cada momento do percurso educativo e formativo, particularmente o que respeita aos alunos dos cursos profissionais promovendo o desenvolvimento das suas competências de forma adequada ao desenvolvimento harmonioso das suas capacidades, habilitando-os a exercer uma cidadania ativa, responsável e empreendedora, pautada pela noção de serviço social (PE AEJE p.6).

O projeto, tal como o nosso Projeto Educativo, pauta-se pela

Valorização do indivíduo, em todas as suas vertentes; Solidariedade e altruísmo; Cooperação e colaboração; Aceitação da diferença, promovendo uma cultura de inclusão que permite o desenvolvimento das potencialidades de cada um. (PEAEJE p. 7)

Este trabalho permitiu e permite ainda uma melhoria global do aproveitamento escolar para a os alunos dos Cursos Profissionais. Pela sua visão de inclusão da pessoa com deficiência é ele próprio um exemplo de inclusão escolar, uma vez que contou com a colaboração de um conjunto de alunos com necessidades educativas especiais



com aprendizagens diferenciadas, incluindo em forma de projeto alunos de todos os cursos de 3º ano. Permitiu, portanto, a inclusão de alunos que manifestaram mais dificuldades de aprendizagem e a melhoria da sua integração na escola e na sociedade. O Reforço das parcerias, a partilha das práticas da interdisciplinaridade e do trabalho em equipa possibilitou da mesma força elevar a cultura e a missão do Agrupamento. Foi pioneiro no olhar dispensado ao currículo, pela primeira vez, ele saiu da sala de aula. O currículo das diferentes disciplinas, do Português, do Inglês, da Química, dos Materiais e da Tecnologia, da Programação e dos Sistemas Informáticos, do Design Industrial, da Educação Física concretizou-se, ganhou sentido e fez sentido para os alunos. Foi transversal aos cursos envolvidos; mas foi sobretudo meio de apropriação dos saberes e das competências que extravasaram o saber rotineiro da sala de aula.

Do ponto de vista técnico, o trabalho fundamentou-se na adaptação da estrutura do jogo de minigolfe para o *handycap* visual, através da identificação tátil do percurso, adaptação do percurso à mobilidade reduzida, adaptação da bola e taco às condições do *handycap*. Por outro lado, o redesenho da bola é feito com base nas potencialidades dos novos materiais, nomeadamente polímeros. A adaptação do taco é feita com recurso a identificadores e sensores sonoros. A partir do mês de janeiro de 2017 os alunos puseram mãos à obra e sob a orientação dos responsáveis pelas PAP, com a ajuda de um amigo crítico, cego e com o apoio dos parceiros, o trabalho prático avançou com enorme esforço, dedicação, planeamento e organização de todos os alunos, sendo liderados por um dos alunos do Curso de Design de Mobiliário. Como em todos os projetos, sofreu avanços e recuos, experienciaram-se soluções para serem imediatamente recusadas após ouvir a sensibilidade de quem é cego.

E se do ponto de vista técnico este trabalho poderia até ser suficiente, no que respeita à parte pedagógica, o projeto tornou-se num desafio ainda maior porquanto a articulação de alunos dos quatro cursos do 3º ano para a apresentação de PAP conjunta, foi por si só um verdadeiro e enorme estímulo, num Agrupamento onde nunca se apresentou uma PAP conjunta num só Curso. Este foi, pois, um caminho desbravado diariamente. Os alunos envolvidos, depararam-se com dificuldades acrescidas no âmbito da articulação do trabalho prático e da sua estruturação para a PAP final. Preocupou-os o papel de cada um, mas também o papel do coletivo, uma



vez que ninguém pode falhar para o bem de todos. Os professores dos diferentes cursos fizeram um esforço acrescido em ajudar a delinear, planear e conceber a apresentação final da PAP comum. O caminho conjunto de articulação de atividades e de organização modular dos cursos constituiu, dentro do Agrupamento, um ponto paralelo de desenvolvimento que não se extinguiu com este Projeto, antes teve com ele início. O projeto por ser pioneiro e inovador, foi “apenas” o motivo para uma reflexão constante por parte do corpo docente envolvido, na forma de olhar para o currículo e na maneira de o articular e de o implementar fora do que é habitual. Desta forma, impeliu os professores envolvidos a serem donos do currículo, a adaptá-lo ao desafio e às tarefas que estavam em cima da mesa. Não temos dúvidas que esta foi apenas uma primeira visão “desconstruída” do currículo, estamos certos, porém que a reflexão sobre as práticas proporcionada por este projeto, irá ter um impacto diferente, no ano letivo que já está a decorrer, no que à gestão curricular diferenciada respeita.

A Distribuição das tarefas pedagógicas, as etapas de um percurso

Dezembro de 2016, aprovado pelos órgãos de gestão do AEJE, desenvolvimento do projeto de minigolfe para cegos, uma PAP coletiva, contando com cinco alunos do curso profissional de Técnico de Desenho de Mobiliário, duas alunas do curso de Gestão Desportiva e dois alunos do curso de Química Industrial. Contatos estabelecidos com os parceiros para elaboração de protocolos.

JANEIRO 2017

Identificação das dificuldades do cego para a prática do minigolfe, pelo aluno Diogo Magalhães, do 3 DES.

Pesquisa e recolha de informação sobre regras do minigolfe adaptado para cegos pela aluna, Maria Silva do 3 AGD, que na ausência das mesmas ao nível mundial, as recriou e adaptou para o *handycap* em causa.

Tradução das adaptações das regras para Espanhol, Inglês, Francês, Mandarin, e gravação em Braille, tarefas destinadas às alunas Bruna Vilela e Maria Silva de 3 AGD.

O projeto prático teve início em janeiro de 2017, por parte do aluno Leonardo Silva do curso Profissional Técnico de Desenho de Mobiliário, que realizou todos os

desenhos técnicos e desenhos tridimensionais em computador da pista de minigolfe adaptada para cegos. Na mesma ocasião, a identificação e caracterização dos materiais a utilização na construção e adaptação da pista e do green do minigolfe, couberam à aluna Ana Gonçalo do 3 DES que avançou com o mesmo. No que respeitou a conceptualização da pista e definição das condições de reconhecimento e identificação da mesma, esta constituiu-se como uma ação trabalhada por todos os alunos, definindo a necessidade de maquete de “visualização tátil da pista”.

FEVEREIRO E MARÇO 2017

Foi o mês da criação do esboço e elaboração de desenho técnico das estruturas, da pista, do green e da maquete. Entre fevereiro e março procedeu-se à construção por todos os intervenientes, da maquete à escala de 1/10 de reconhecimento tátil, da pista e do green.

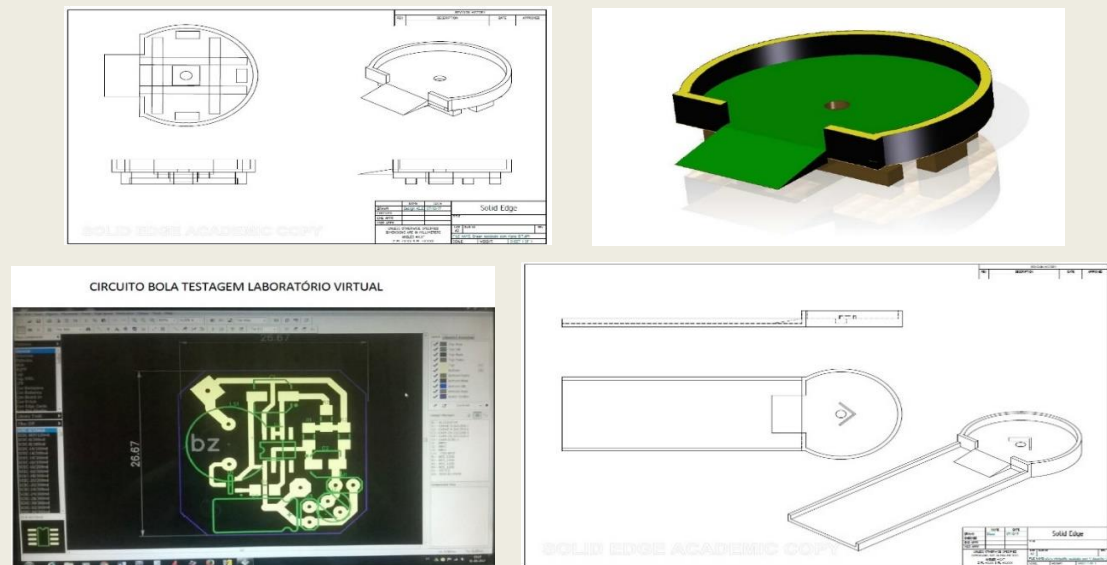


Figura 1 - desenhos técnicos de diferentes etapas da pista. Fotografia da pista pronta e circuito da bola para testagem em laboratório virtual.

ABRIL 2017

Conceptualização dos circuitos identificadores da bola e do taco sob a responsabilidade da Inês Amaral 3 DES; caracterização dos materiais do taco e da bola, tarefa acometida aos alunos Pedro Almeida e João Abrantes de 3 QI.

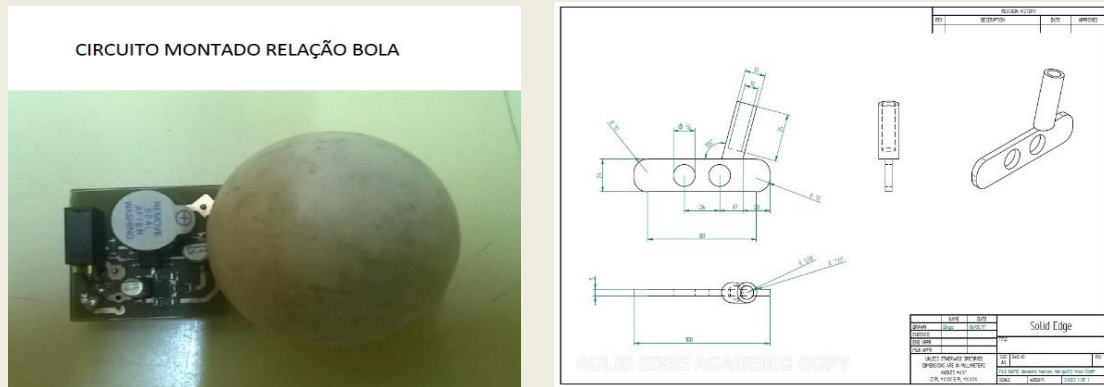


Figura 2 - Fotografia do circuito da bola e sua relação com a mesma. Desenhos Técnicos do Taco.

MAIO 2017

Ensaio, avaliações, reestruturações e adaptações em contexto real, através de ensaios com cegos, amigo Crítico – Dr. Jorge Manuel, cego, e pelo ex-aluno do AEJE-Fábio, também cego apoiados em ensaios e na composição das regras em Braille. Durante este mesmo mês o parceiro externo “MiniGolfe Costa Nova” que se constituiu como provocador, facilitador e impulsionador do projeto, foi também relevante na cedência das instalações para experimentação *in loco* e filmagens do vídeo promocional. O nosso empresário foi fundamental na cedência de materiais, pela cedência de instalações, por nunca se escusar a reunir para discutir e melhorar; para as visitas de acompanhamento, de aconselhamento técnico; por que foram sempre incomensuráveis o seu entusiasmo e o seu apoio ao projeto. Através do seu representante foi realizada a apresentação do Projeto em sede das federações Portuguesa, Europeia e Mundial de Minigolfe.

Simultaneamente, outras empresas/organizações foram sendo associadas ao Projeto, tornando-se relevantes para a sua prossecução e para o desenvolvimento da PAP. A título de exemplo, deixamos elencadas apenas algumas: Luso Golfe - Cedência de materiais e apoio logístico. Apoio na disseminação do projeto; Onda Minigolfe e MiniGolfe Pt- Apresentação e disseminação dos instrumentos criados; Federação Europeia de Minigolfe – Apresentação e disseminação do Projeto pelos associados Europeus; Federação Mundial de Minigolfe - Apresentação e disseminação do Projeto pelos associados ao nível mundial.

JUNHO 2017

Autoavaliação/testagem em contextos reais, recorrendo ao amigo crítico e a cegos da ACAPO retificações, apresentação pública no concurso nacional de Ideias da Fundação Ilídio de Pinho, tendo o projeto/produto sido galardoado com menção honrosa relativa ao 5º Escalão – Ensino Secundário, em Cerimónia ocorrida em Coimbra em 29 e 30 de junho de 2017.



Figura 3 - Fotografia de Grupo alunos, professores e diretor do AEJE. Entrega da Menção Honrosa – Prémio da Fundação Ilídio de Pinho- Coimbra 30 de junho de 2017

JULHO 2017

Elaboração do relatório da PAP e sua defesa pública perante o júri - ocorrida em 11 de julho de 2017.

A apresentação e defesa da PAP coletiva e intercursos, primeira ao nível nacional, envolveu cinco alunos do Curso Profissional Técnico de Desenho de Mobiliário, dois alunos do Curso Profissional Apoio à Gestão Desportiva e dois alunos do Curso Profissional Técnico de Química Industrial. Aberta ao público criou uma grande expectativa na sociedade aveirense e em particular na comunidade escolar, que se materializou numa forte presença de público no polivalente da escola no dia da apresentação, 10 de julho de 2017, tendo tido eco nas notícias locais. Como não poderia deixar de ocorrer, a seleção e a composição dos membros do Júri para esta



PAP coletiva, revestiu-se da maior das importâncias, porquanto os seus carateres holístico e aglutinador também aqui se fizeram distinguir:

Luísa Orvalho – consultora, investigadora e docente da Universidade Católica Portuguesa, Católica Porto;

Rogério Carlos – adjunto do Presidente da Câmara Municipal de Aveiro;

Vitor Condesso - Presidente da Federação Europeia de Minigolfe;

Pedro Sequeira-representante da empresa WEBER BROUTIN;

Cláudia Vieira -representante da empresa DIATOSTA;

Manuel – advogado cego amigo crítico do desenvolvimento do projeto;

Madalena Oliveira- Coordenadora dos cursos profissionais e professora do Colégio Diocesano N^a S^a da Apresentação Vagos;

Glória Leite-Subdiretora e Coordenadora dos Cursos Profissionais do Agrupamento de escolas José Estêvão – presidente do Júri da PAP;

José Carlos Catarino- Coordenador e professor do Curso Profissional Técnico de Desenho de Mobiliário;

Carla Carvalho -Coordenadora e professora do Curso Profissional Técnico de Química Industrial;

Pedro Mortágua -Coordenador e professor do Curso Profissional Técnico de Apoio à Gestão Desportiva;

Jorge Silva Coordenador do projeto, orientador educativo e professor do Curso Profissional de Desenho de Mobiliário.

A apresentação da PAP foi repartida por duas partes. A primeira constituída por uma encenação que demonstrou todo o percurso desenvolvido pelos alunos, onde cada um encenou algumas das atividades desenvolvidas. No final da encenação, os alunos convidaram, júri e público para praticarem na pista e com, disponibilizando a pista e vendas simulando assim a condição de cegos. Salienta-se a presença de um cego ex-aluno da escola que praticou, demonstrando a praticabilidade, evidenciando de forma clara a sua satisfação. Na segunda parte, os alunos responderam às questões colocadas pelos diversos elementos do júri e público, de forma clara e sucinta, não deixando nenhuma dúvida sobre o percurso e o desenvolvimento de cada aluno. A sessão foi encerrada pela presidente do júri Mestre Glória Leite dando voz ao elogio que unanimemente o júri decidiu fazer. A apresentação foi gravada em vídeo.



Figura 4 - Legenda Apresentação da PAP- alunos e júri

A Voz dos alunos envolvidos – algumas impressões ao sabor da sua própria escrita

A idealização e conceção deste projeto, nasceu da sensibilidade que temos para a integração e ainda inclusão de indivíduos com deficiência. Num primeiro momento tudo nos parecia simples, mas a realidade que tínhamos pela frente era bem diferente do que tínhamos imaginado e, assim, criámos uma equipa de trabalho em que desafiámos alguns professores. A conceção do projeto foi partilhada, envolveu todos os intervenientes diretos, mas também os parceiros que se empenharam em serem facilitadores do trabalho a realizar, sendo também analíticos e construtivamente críticos, bem como expertises em algumas matérias mais específicas. Pretendemos: 1. fomentar o trabalho em equipa, através de projetos integradores de saberes de diferentes áreas disciplinares; 2. consolidar o trabalho experimental focado no lazer e na vida quotidiana; 3. propiciar aprendizagens com sentido; 4. desenvolver a



capacidade de concentração e de execução das tarefas propostas; 5. sensibilizar para o desenvolvimento de projetos para a pessoa com deficiência e para a deficiência em geral; 6. contribuir para o desenvolvimento de estilos de vida saudável através da ciência; 7. Dinamizar e potenciar a inclusão de pessoas com visão reduzida;

PAP - Prova de Aptidão Profissional é sonhar, conceber, realizar e vivenciar um projeto pessoal e/ou coletivo (sensibilidades, afetos, aptidões, interesses, motivações, criatividade), focalizado num tema, o mais integrador possível, desenvolvido no decurso do último ano do nosso curso profissional, em estreita ligação com o mundo empresarial. Consultada que foi a legislação percebemos que tínhamos uma abertura para desenvolver este projeto como PAP de todos nós, atente-se ao artigo 6º ponto 2 da portaria 74-A/2013, de 15 de fevereiro.

Mas continuamos a pensar, a questionar, a ser críticos, alguns de nós, vão desembocar no fim deste ano no mundo laboral, iremos ser profissionais. E afinal, o que é isso de ser profissional? Pesquisando, refletindo retirámos algumas conclusões:

- ☐ O mundo profissional está a atravessar grandes mudanças e a grande velocidade, consequência da fluidez com que se comunica hoje.
- ☐ Os desafios hoje são maiores mais exigentes e a competitividade e cada vez maior. Ser técnico, dominar as operações técnicas numa determinada área já não é suficiente, para ser eleito selecionado. Então será necessário ser Técnico? Será importante ser possuidor de outras competências e habilidades? Dizem os empreendedores “tudo tem a ver com tudo”, fala-se em soft skills, em hard skills. Afinal o que isso significa; Soft skills são competências comportamentais e sociais, estão associadas às habilidades mentais e emocionais. Elas são mais difíceis de serem ensinadas e de serem avaliadas, correspondendo muitas vezes a capacidades treinadas quando não inatas da pessoa. Exemplos de algumas soft skills de um conjunto enorme, que segundo alguns autores pode ser uma lista de várias dezenas: Paciência; Confiança; Relacionamento; Resolução de problemas; Criatividade; Comunicação; Ética; Positivismo ; Coordenação; Flexibilidade ; Organização ; Gestão. As hard skills são habilidades técnicas. Estas competências técnicas são ensinadas na escola, em formação, podendo ser facilmente avaliadas por testes exames ou provas.

Parece-nos então evidente que um profissional de uma qualquer área deve possuir criatividade, capacidade de resolução de problemas, organização, confiança no que faz e muito importante ser capaz de comunicar.

O nosso trabalho foi distribuído pelos diversos alunos que integraram este projeto, muito embora todos tenham estado ao corrente dos desenvolvimentos, aprendizagens e experiências dos restantes colegas.

Durante a elaboração do projeto, além de conseguirmos alcançar os objetivos a que no propusemos: identificação tátil do percurso; adaptação do golfe e green; adaptação do percurso à mobilidade reduzida; adaptação da bola às condições do handicap; adaptação do taco às condições do handicap.; adaptação das regras de minigolfe à condição do handicap; transcrição das adaptações das regras para Braille; tradução das regras adaptadas para Mandarim; tradução das regras adaptadas para Espanhol; tradução das regras adaptadas para Francês; tradução das regras adaptadas para inglês. Apresentamos o projeto nos Encontros AR RISCAR VI, “(Re)Encontrar e projetar o Ensino Profissional”, que decorreram em Évora (24 de maio 2017), participámos no concurso Ilídio Pinho tendo o nosso projeto sido galardoado com menção honrosa, obtivemos a satisfação dum conjunto de cegos que na mostra dos 100 projetos Ilídio Pinho praticaram o minigolfe. Este foi seguramente o maior prémio que obtivemos, pois foi de facto alucinante e reconfortante ver estampado no rosto dos cegos a felicidade, de poderem praticar uma modalidade que até então lhes estava vedada.

Vê-los vibrar foi a melhor avaliação que poderíamos ter tido.



Figura 5 - Maria Costa, Diogo Magalhães e Ana Gonçalo 3º DES, execução do Projeto. Mostra de Projetos Fundação Ilídio de Pinho – testagem feita por ex-aluno cego.



Das Conclusões e do que está para vir

As ações, por si só, não são suficientes para gerar benefícios sustentáveis nas escolas. Para produzirem efeitos, as Ações necessitam de estar assentes numa estrutura sólida de Sentimentos. Neste sentido, Bowen et al. (2006) e Bowen et al. (2007) afirmam que as Ações e Sentimento se entrecruzam para formar simbiose dinâmica. Do exposto resulta que, no seu estado ideal, uma escola com perfil de AO é encarada como uma entidade descentralizada, detentora de uma cultura promotora de abertura à mudança (Sentimentos) e de novas formas de realizar o trabalho escolar (Ações), assente no trabalho colegial e na partilha de conhecimento, no sentido da prossecução de elevados níveis de desempenho escolar individual e organizacional (Melão, N. et al., 2013).

Pensamos que este projeto integrado, integrador e sobretudo, repleto de sentido porque foi verdadeiramente criado a partir das ideias dos alunos, com a sua total, permanente e efetiva dedicação, prosseguindo o objetivo comum de trazer ao mundo uma nova dimensão de lazer e usufruto da vida para aqueles que não veem, foi uma oportunidade única de crescermos enquanto organização que ensina e aprende de forma sentida, consentida e com sentido.

Incluir, incluindo; permitir o desenvolvimento de *soft e de hardskills*; fomentar a ligação da escola ao mundo do trabalho; incentivar os alunos a caminharem juntos, no respeito pelas suas diferenças, mas trabalhando em parceria pelo bem comum. Redescobrir a certeza de que as aprendizagens com sentido, em ligação permanente com as inovações científicas e tecnológicas aguçam o espírito inovador para a construção de um mundo melhor. Partilhar aprendizagens, construir competências, saber em contexto e avaliar as competências, os percursos, muito além dos resultados. Queremos fazer deste exemplo, um bom exemplo destes princípios. Permitimo-nos sonhar com este trabalho, como o primeiro exemplo do planeamento e conceção de uma PAP comum no AEJE, mas também como exemplo de que é possível cooperar e trabalhar em conjunto com fundamento e tendo o aluno como centro das aprendizagens. Assim, nos parece o melhor caminho de trabalhar com os alunos dos cursos profissionais.

Não podemos, contudo, concluir, sem realçar a análise e as conclusões retiradas da experiência pedagógica de articulação realizadas com este projeto que levaram os



professores do Curso de Design a reorganizarem para o ano letivo de 2017/2018 a articulação dos módulos da formação técnica com especial relevância, mas também dos módulos de algumas disciplinas da formação geral para conseguirem desenvolver o modelo de trabalho de projeto integrado dentro do maior número de disciplinas possível. A semente está lançada, trabalha-se já no Projeto Minigolfe para cegos II, no seu aprofundamento. Estão delineadas as etapas para este ano letivo, de novo trabalhamos com todos os cursos do 3º ano, de novo articulamos...voltamos ao início ... sonhamos outra vez com uma escola melhor que transforme o mundo num lugar mais digno!

Referências Bibliográficas:

Melão, N., Dinis, M.M., Bowen, G.L., Webber, K.C (2013). As escolas portuguesas são organizações aprendentes? Um estudo empírico, in *Revista Portuguesa de Investigação Educacional*, vol. 13, pp. 7-26.

ORVALHO. L. (Coordenadora) (1992). *Estrutura Modular nas Escolas Profissionais*. ME: GETAP.

AEJE, (2014). *Projeto Educativo do Agrupamento de Escolas José Estêvão*. Aveiro.

SANTOS, FERNANDO (2014). *Projeto de Intervenção do Agrupamento de Escolas José Estêvão*. Aveiro.

Agradecimentos

Na vida, nada se faz sem o alento, o apoio, a colaboração de muitos. Embora tenha a honra de escrever este artigo, devo aqui deixar claro que ele só é possível porque:

Os alunos dos cursos profissionais do 3º ano de Design Industrial, Química Industrial, Apoio à Gestão Desportiva e 2º ano de Fotografia, me aconchegaram a alma com o seu entusiasmo e a sua abnegada dedicação;

Os colegas envolvidos souberam ajudar e nunca faltaram com as suas tarefas e alegria, muito para além de horários e de compromissos pessoais;



O diretor do Agrupamento de Escolas José Estêvão entende que todos os projetos que visem a cidadania ativa, a formação de cidadãos conscientes, interventivos, capazes de formarem um País melhor, são por ele sonhados e acarinhados na sua execução, na total liberdade e respeito pelo trabalho feito.

Obrigada a todos! Os alunos estão identificados neste artigo; muito especialmente aos colegas Jorge Silva, Gonçalo Bernardo, Graça Rodrigues e Graça Figueiredo.

Obrigada ao nosso diretor Fernando Delgado por sonhar connosco, por permitir que sonhemos juntos e que realizemos juntos o melhor para os nossos alunos!