

Promover a criatividade de alunos do 2.º CEB em contexto educativo formal e não-formal

GONÇALO CORREIA SANTOS

Universidade de Aveiro, Portugal

g.c.santos@ua.pt

ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-6164-7376>

CELINA TENREIRO VIEIRA

Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro, Portugal

cvieira@ua.pt

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7944-2922>

RUI MARQUES VIEIRA

Centro de Investigação Didática e Tecnologia Educativa na Formação de Formadores (CIDTFF), Departamento de Educação e Psicologia, Universidade de Aveiro, Portugal

rvieira@ua.pt

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0610-6896>

Resumo

Num mundo exponencialmente tecnológico, desenvolver competências que não podem ser automatizadas, como a criatividade, é uma necessidade cada vez mais urgente. A educação tem, pois de a contemplar de forma intencional e explícita nos seus vários contextos. Para tal, implementaram-se onze sessões, em contexto formal e não-formal, nas quais se inclui a implementação de testes da criatividade. Na recolha de dados recorreu-se, às produções escritas dos participantes, incluindo nos referidos testes, através da análise de conteúdo. Os

resultados revelam níveis de desempenho superiores face ao levantamento inicial dos participantes, concluindo-se que as estratégias adotadas e as atividades concebidas e implementadas promoveram o desenvolvimento de capacidades criativas dos mesmos.

Palavras-chave:

Criatividade; contexto educativo formal e não formal; estratégias e atividades promotoras da criatividade; 2º Ciclo do Ensino Básico.

Promoting creativity among 2nd Basic Education Cycle students in formal and non-formal educational contexts

Abstract

In an exponentially technological world, developing skills that cannot be automated, such as creativity, is an increasingly urgent need. Education must therefore intentionally and explicitly take this into account in its various contexts. To this end, eleven sessions were organized in formal and non-formal settings, including creativity tests. The written productions of the participants included in these tests were analyzed using content analysis. The results show higher levels of performance compared to the initial survey of the participants' conceptions, concluding that the strategies adopted, and the activities designed and implemented promoted the development of their creative capacities.

Keywords

Creativity; formal and non-formal educational context; creativity-promoting strategies and activities; elementary school (6th grade).

Fomentar la creatividad entre los alumnos del segundo ciclo de educación básica en contextos educativos formales y no formales.

Resumen

En un mundo exponencialmente tecnológico, desarrollar habilidades inautomatizables, como la creatividad, es una necesidad cada vez más urgente. Por lo tanto, la educación debe tener esto en cuenta de forma intencionada y explícita en sus diversos contextos. Para ello, se organizaron once sesiones en entornos formales e informales, incluyendo pruebas de creatividad. Las producciones escritas de los participantes en estas pruebas se analizaron mediante análisis de contenido. Los resultados muestran niveles de rendimiento superiores en comparación con la encuesta inicial sobre las concepciones de los participantes, concluyendo que las estrategias adoptadas y las actividades diseñadas e implementadas promovieron el desarrollo de sus capacidades creativas.

Palabras clave:

Creatividad; contexto educativo formal y no formal; estrategias y actividades de fomento de la creatividad; escuela primaria (6° grado).

Contexto e Fundamentação do Estudo

Numa sociedade em constante mudança e onde a crise global apela a soluções criativas, o desenvolvimento de capacidades científicas, tecnológicas e criativas revelam-se cada vez mais importantes (Rocha et al., 2019).

Neste sentido, torna-se importante salientar o papel da educação e da escola na promoção da criatividade, sendo “(...) da responsabilidade da escola apostar em um ensino de qualidade, atual e que abra portas para a aquisição de saberes ligados à literacia científica, que permitam aos alunos responder aos desafios científicos e tecnológicos da sociedade contemporânea” (Fulgêncio, 2012, p. 6).

A este nível, a chave para a imprevisibilidade é a educação, sendo esta “(...) a pedra a lapidar de toda a sociedade” (Seabra, 2015, p. 2). Segundo a mesma autora, uma educação de qualidade tem o poder de transformar sociedades e, neste sentido, entende-se a educação como uma oportunidade de formação globalizante e integral dos cidadãos.

Às escolas impõem-se novas exigências que possibilitem diversificar e inovar as estratégias de ensino adotadas, preparando, não só, os seus alunos para o domínio das competências consideradas mais tradicionais, como também dotando-os de ferramentas que lhes possibilitam a diferenciação, através, por exemplo, da criatividade, nos mercados globais (C. Pereira, 2020). Visando a formação integral dos cidadãos, torna-se igualmente importante rentabilizar todos os contextos e, por isso, articular a Educação Formal e Não Formal no desenvolvimento das capacidades criativas, exponenciando, assim, a literacia científica e tecnológica dos mesmos. A educação formal refere-se ao processo de ensino, na qual os conteúdos encontram-se delineados de acordo com os programas oficiais vigentes, ou seja, os documentos de orientação curricular (Henriques, 2022 como citado em A. Rodrigues e João, 2016). Por sua vez, segundo A. Rodrigues (2005), na década de sessenta, as expressões “educação informal” e “educação não formal” foram usadas indistintamente por diversos autores. Contudo, a mesma faz referência a Maarschalk (1988) que diferencia estes dois conceitos. Assim, a educação não formal processa-se de forma planeada, fora da esfera escolar e veiculada através de vários espaços, como por exemplo museus, associações recreativas e meios de comunicação, comparativamente à educação informal que ocorre espontaneamente no quotidiano

de cada indivíduo, através das conversas entre familiares, colegas e amigos (A. Rodrigues, 2005 como citado em Maarschalk, 1988).

Com base no descrito, investir na educação é assegurar a aprendizagem integral de todos os alunos e, para tal, torna-se importante cumprir os normativos legais em vigor, sendo em Portugal o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória, o qual estipula as dez áreas de competências do cidadão trabalhador que ditam a produtividade e a capacidade para se adaptar às novas tecnologias e oportunidades, sendo uma dessas áreas relativa ao pensamento crítico e criativo.

No âmbito do Mestrado em Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico e de Matemática e Ciências Naturais no 2.º Ciclo do Ensino Básico (CEB), desenvolveu-se o presente estudo num projeto extracurricular de Ciências Naturais numa escola localizada na região centro de Portugal Continental, direcionado a alunos do 2.º CEB. Mais concretamente, a investigação decorreu com nove alunos do 5.º ano de escolaridade e três alunos do 6.º ano de escolaridade. A investigação desenvolvida foi realizada com total orientação e cooperação da Professora Orientadora Cooperante da Prática Pedagógica Supervisionada e sob supervisão do Professor Orientador de estágio. A finalidade da mesma centra-se em conceber/adaptar, produzir, implementar e avaliar estratégias e atividades relacionadas com a área das Ciências focadas na promoção da criatividade em alunos do 2.º CEB, procurando-se dar resposta à questão de investigação: “Qual o impacto das estratégias adotadas e das atividades concebidas, produzidas e implementadas no desenvolvimento da criatividade de alunos do 2º CEB?”

A seleção desta temática foi motivada pelo interesse em desenvolver e compreender (conceber/ adaptar, implementar e avaliar) que estratégias e atividades os professores poderiam conceber e implementar para desenvolver a competência da criatividade nos seus alunos, em contexto educativo formal e não-formal.

Metodologia

Considerando a finalidade do presente estudo, o paradigma desta investigação revelou-se como interpretativo e de natureza qualitativa, uma vez que o propósito do mesmo foi compreender como é que as estratégias adotadas e as atividades concebidas e produzidas contribuíram no desenvolvimento da criatividade de alunos do 2º CEB.

Relativamente ao método de investigação identifica-se o estudo de caso, justificado pela abordagem de investigação que provém de um registo e análise intensivo e integral de uma determinada situação ou fenómeno empírico (Martinho, 2007 como citado em Merriam, 1988; Yin, 1989; Stake, 1994). O “caso” em estudo foi um grupo de alunos do 2.º CEB que integram voluntariamente o clube de Ciências da instituição de ensino, localizada na região centro de Portugal Continental, onde decorreu a implementação do projeto no ano letivo 2022/23.

De modo a diferenciar as terminologias “educação formal”; “não formal” e “informal”, entende-se que estas designam o modo como decorre o processo de ensino e aprendizagem. Contudo, os termos “contextos de educação formal”, “não formal” e “informal” caracterizam os locais onde a educação é realizada. Nesta ótica, a investigação desenvolvida reúne atividades em contextos de educação formal e não-formal.

O clube de Ciências onde foi desenvolvido o projeto abraça a formação de cidadãos, tendo por base o desenvolvimento das áreas de competências descritas no documento orientador Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (ME, 2017), especialmente o Pensamento Crítico e o Pensamento Criativo. Dito isto, este projeto pretende contribuir para a aprendizagem integral dos alunos, visando a formação de cidadãos conscientes e preparados para as constantes mudanças do panorama social.

Com base no descrito, pretende-se averiguar o contributo das estratégias adotadas e das atividades concebidas e produzidas em contextos de educação formal e não formal, no desenvolvimento da criatividade dos alunos do 2.º CEB.

Nestes contextos ocorreram três fases: “Pré-Intervenção”, “Intervenção” e “Pós-Intervenção”. Com o intuito de agilizar a identificação das sessões desenvolvidas renomeou-se cada uma das fases em “A”, “B” e “C”, respetivamente. Sendo que cada fase contém várias sessões, as mesmas encontram-se identificadas com letras e números, de acordo com a sequencia temporal. Importa referir que para cada uma delas tencionou-se criar um fio condutor entre a finalidade do estudo, os objetivos e a questão de investigação.

A fase de “Pré-Intervenção” foi subdividida em dois momentos. Um primeiro momento composto por três sessões que potenciassesem o gosto pelas ciências, com o objetivo de realizar um levantamento de ideias prévias sobre as capacidades criativas dos alunos. E um segundo momento da fase de Pré-Intervenção em que foi realizado um primeiro teste à criatividade desenvolvido por Tor-

rance, Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT), contudo adaptado de Alemsan (2018).

No que diz respeito à fase de Intervenção, foram dinamizadas sessões em contexto de educação formal e em contexto de educação não formal, procurando-se diversificar as estratégias e, consecutivamente, as atividades dinamizadas, de modo a alargar o campo de investigação com atividades atrativas e motivadoras ao desenvolvimento de capacidades criativas nos participantes a estudar.

Por fim, no que concerne à última fase prática, Pós-Intervenção, foi realizada uma sessão que consistiu na aplicação, novamente, de um teste avaliativo da criatividade, adaptado de Torrance. Através do mesmo, a partir de um bloco de atividades essencialmente de índole figurativo, os participantes foram solicitados a criar, combinar e a completar figuras, legendando-as. Esta intervenção teve como objetivo realizar o levantamento final das capacidades criativas, possibilitando, assim, uma comparação dos resultados antes e depois da implementação das atividades anteriormente mencionadas.

Consoante a descrição efetuada sobre as fases do Projeto, conceberam-se e implementaram-se onze sessões que refletiram a intencionalidade do projeto. Importa salientar que cada uma delas proporcionou uma reflexão acerca do contributo das estratégias adotadas e das atividades concebidas, produzidas e implementadas no desenvolvimento da criatividade, tendo como referencial o estudo de Alemsan (2018). O quadro seguinte sintetiza a planificação da investigação, com a duração, data e descrição sumária das atividades realizadas pelo grupo de alunos pertencentes ao 2.º CEB.

Quadro 1- Síntese da planificação da investigação, com a duração, data e descrição sumária das atividades realizadas pelo grupo de alunos pertencentes ao 2.º CEB

Fase	Sessão	Intervenção	Duração	Data
Pré-Intervenção	A1	- Apresentação - “O que podes fazer com os objetos representados que possa ser um uso diferente do habitual?” - Atividade experimental: “Como funciona um caleidoscópio?”	1 hora e 30 minutos	11/10/2022
	A2	- Questão-problema: “Que impacte têm as ações humanas na preservação da sustentabilidade no Planeta Terra?” - Observação da escola: ações pouco sustentáveis - Cálculo da pegada ecológica - Identificação de “Ações para diminuir o consumo de...”	1 hora e 30 minutos	18/10/2022
	A3	- Atividade experimental: “Como produzir plástico biodegradável a partir das proteínas do leite?” - Atividade experimental: “Que fenómeno comum existe entre as atividades humanas e as reações químicas na preservação do planeta Terra.”	1 hora e 30 minutos	25/10/2022
	A4	- Implementação do teste da criatividade: Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) (adaptado de Alemsan, 2018). - Construção de um taumatrópio e iniciação ao <i>Stop Motion</i> .	1 hora e 30 minutos	08/11/2022

Intervenção	B1 e B2	- Stop Motion: produção e edição de um vídeo a partir da leitura e interpretação de uma história que apela à importância de conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos.	1 hora e 30 minutos	15/11/2022 22/11/2022
	B3	- Atividades de construção com diferentes propostas experimentais/laboratoriais	1 hora e 30 minutos	29/11/2022
	B4	-Saída de campo ao Departamento de Comunicação e Artes na Universidade de Aveiro: Sessão sobre Realidade Virtual	1 hora	06/12/2022
	B5	- Construção de postais pop-up e de origamis alusivos à época natalícia	1 hora e 30 minutos	13/12/2022
	B6	- Saída de campo à Fábrica Centro Ciência Viva em Aveiro: Sessão sobre Robótica	1 hora	20/12/2022
Pós-Intervenção	C1	- Implementação de um teste avaliativo do nível da criatividade, adaptado dos testes de Torrance.	30 minutos	31/01/2023

As sessões descritas no quadro anterior refletem a intencionalidade do projeto, proporcionando uma reflexão acerca do contributo das estratégias adotadas e das atividades concebidas, produzidas e implementadas no desenvolvimento da criatividade. Tendo em consideração as ideias supramencionadas, na área da investigação, ainda que modestamente, o estudo desenvolvido procura compreender o papel da Educação na promoção de competências a desenvolver nos alunos, com principal destaque a promoção da criatividade. Seguidamente, apresenta-se o Quadro 2 com as capacidades criativas apeladas em cada uma das sessões consideradas para a investigação de acordo com Alemsan (2018).

Quadro 1- Síntese da planificação da investigação, com a duração, data e descrição sumária das atividades realizadas pelo grupo de alunos pertencentes ao 2.º CEB

Características criativas	Descrição da característica criativa	Sessão				
		B1 e B2	B3	B4	B5	B6
Fluência	Capacidade de gerar um grande número de ideias e soluções para um determinado problema.	X	X			X
Flexibilidade	Caracterizada pela diversidade de ideias e capacidade de olhar para um problema com diversos pontos de vista, e de mudar as propostas para solucioná-lo.	X	X			X
Elaboração	Capacidade de acrescentar detalhes a uma ideia enriquecendo-a de informações gerando um sentido de harmonia e elegância estética;	X	X		X	
Originalidade	Capacidade de produzir ideias raras ou incomuns, quebrando padrões habituais e gerando respostas incomuns dentro de um grupo;	X			X	
Expressão da Emoção	Capacidade relacionada com as influências de ordem não racional na produção criativa, ou seja, o poder das emoções no processo criativo é mais intenso que os de ordem cognitiva	X			X	
Fantasia	Capacidade de transformar o mundo com imaginação, de ir para além do real, de transformar o impossível em possível			X		X

Para além das características criativas descritas, com base nas estratégias e atividades concebidas, foram apeladas outras competências, que não fizeram parte do objeto de estudo da presente investigação. A título de exemplo, considera-se que as estratégias e as atividades implementadas, focadas nas atividades experimentais, permitiram o desenvolvimento de competências STEM (Science, Technology, Engineering e Mathematics). De igual modo, as sessões relacionadas com a construção, instigam competências relacionadas com a abordagem STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics). Estas duas abordagens têm potencial de estimular a curiosidade, a confiança e a aprendizagem integrada dos alunos, possibilitando que estes explorem e potenciem capacidades de pensamento crítico e criativo, promovendo relações socio-efetivas e sociocognitivas, mobilizando conhecimentos científicos e tecnológicos, explorando capacidades de trabalho de grupo e envolvendo-se em atividades e estratégias criativas que incentivam à resolução de problemas num ambiente propício à aprendizagem.

Dado que este projeto foi dinamizado num clube de Ciências, importa promover o gosto pelas ciências, articulando a aprendizagem com diversas áreas do saber. Assim, procurou-se integrar nas intervenções do projeto saberes de diferentes áreas para aprofundar temáticas atuais da área das Ciências, como por exemplo as relacionadas com as questões de sustentabilidade.

No que se refere aos instrumentos de recolha de dados, na Pré-Intervenção implementou-se o teste da criatividade desenvolvido por Torrance- Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT)- tendo sido adaptado de Alemsan (2018), com o intuito de averiguar as capacidades criativas dos alunos. Na Pós-Intervenção recorreu-se a um segundo momento de testagem, através de um teste da criatividade adaptado de Torrance.

Durante a realização deste estudo recorreu-se também ao instrumento “Diário do Investigador” com as reflexões redigidas após a observação realizada em cada sessão. A observação é participativa, observando enquanto implementa a intervenção planificada.

Após a recolha de dados segue-se a análise dos mesmos através de rúbricas de avaliação. A técnica da análise corresponde às produções escritas dos alunos nos documentos elaborados e adaptados nas planificações desenvolvidas. Considerando o descrito, na presente investigação desenvolveu-se uma rúbrica de avaliação das capacidades criativas, adaptada a partir do referencial do estudo de Alemsan (2018). Esta é composta por um conjunto de descritores/indica-

dores, validados por dois peritos, que remetem à qualidade de desempenho dos participantes, estruturados consoante níveis de desempenho relativos às capacidades criativas apeladas.

A análise destes documentos teve como finalidade recolher informações que permitam compreender se as estratégias adotadas e as atividades concebidas e produzidas contribuíram para desenvolver capacidades criativas de alunos do 2.º CEB.

Descrição da implementação e Resultados

No presente capítulo apresenta-se os resultados acerca do trabalho de investigação que emergem da organização e tratamento dos dados recolhidos ao longo das intervenções realizadas.

Os descritores/indicadores que definem as características criativas segundo o estudo de Alemsan (2018), caracterizam-se três níveis de desempenho. Assim sendo, “+” demonstra uma fase ainda inicial das aprendizagens/competências a desenvolver, conforme é alias indicado nos descritores da mesma. Um patamar intermédio, “++” simboliza que o trabalho do participante evidencia qualidades desejáveis, mas que ainda poderá melhorar alguns aspetos. O último patamar, “+++”, representa que o trabalho do participante apresenta a qualidade desejável.

3.1 Fase prática de Pré-Intervenção

A fase de Pré-Intervenção pode ser dividida em dois momentos. O primeiro momento (A1, A2 e A3) teve como objetivo o levantamento de ideias prévias acerca das capacidades criativas dos alunos e a promoção do gosto pelas Ciências. Por sua vez, no segundo momento (A4) decorreu a primeira implementação do teste da criatividade desenvolvido por Torrance: Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) (adaptado de Alemsan, 2018).

Relativamente à intervenção A1, foi solicitado a identificação de usos alternativos para uma lista de objetos e a construção de um caleidoscópio. A análise dos dados recolhidos centrou-se nas capacidades criativas Fluência, Flexibilidade e Originalidade.

Relativamente à Fluência três alunos limitaram-se a identificar apenas um uso alternativo para cada um dos materiais solicitados revelando a qualidade

desejável, porém ainda poderão melhorar alguns traços, enquanto outros dois não apresentam pelo menos uma solução para a lista de materiais fornecidos (fase ainda inicial das aprendizagens).

No que concerne à Flexibilidade a análise respeita dois níveis de desempenho. Metade dos participantes (3) demonstrou níveis intermédios de desempenho, podendo melhorar a diversidade e a outra metade dos participantes com níveis de desempenho iniciais, apresentando, por exemplo, a ideia de colar na parede para vários materiais.

Por fim, sobre a Originalidade, três participantes demonstraram várias respostas relacionadas com decoração, colagem e utilização de materiais para “brincar”. Contudo, verificou-se dois alunos com níveis superiores de desempenho, identificando soluções como “bola de espelhos”, “sistema de roldana (...)”, “suporte para telemóvel” e “canhão de confetis”.

A atividade relacionada com a construção do caleidoscópio procurou fomentar o gosto pela aprendizagem de Ciências, possibilitando a compreensão de como funciona e possíveis usos, no quotidiano, de um caleidoscópio.

A sessão A2 contempla os impactes das ações humanas na sustentabilidade do planeta Terra a partir da observação e reflexão das ações da comunidade escolar. Ainda sobre a mesma, foi solicitado o cálculo da pegada ecológica e a identificação de ações para diminuir o consumo de água, energia não renovável, mobilidade/transportes, sobre-exploração de seres vivos na alimentação, bens, recursos ambientais e eletricidade.

Verificou-se que os participantes revelaram níveis de desempenho superiores na capacidade criativa Elaboração com três dos participantes a acrescentarem detalhes às suas ideias, enriquecendo-as e explicando-as, correspondentes ao nível intermédio de desempenho.

Relativamente à Flexibilidade, dois alunos revelaram o nível “++”, podendo diversificar as ações para diminuir o consumo de energias não renováveis e a eletricidade.

Por sua vez, no que concerne à Originalidade, apenas um aluno compreende o nível intermédio “++”, apresentando algumas ideias raras ou incomuns, como utilizar livros de papel reciclado e proibir a desflorestação.

Por fim, a última intervenção para levantamento de ideias prévias acerca das capacidades criativas e promoção do gosto pelas Ciências, A3, consistiu na realização de duas atividades experimentais, nomeadamente “Como produzir plástico biodegradável a partir das proteínas do leite?” e “Que fenómeno co-

num existe entre as atividades humanas e as reações químicas na preservação do planeta Terra?”. Dos participantes presentes na sessão, seis deles revelaram qualidade desejável, dois evidenciaram qualidades que podem ser melhoradas, apresentando registos incompletos, e um caso numa fase ainda inicial das aprendizagens/ competências a desenvolver com poucos registos escritos nos guiões experimentais.

O segundo momento da fase de Pré-Intervenção contempla a primeira implementação do teste da criatividade desenvolvido por Torrance: Torrance Tests of Creative Thinking (TTCT) (adaptado de Alemsan, 2018). Através do mesmo, recorrendo a três atividades diferentes foi possível avaliar as capacidades criativas dos participantes, nomeadamente ao completar figuras, atribuindo-lhes um título, ao identificar usos alternativos a uma lista de materiais e ao mencionar soluções alternativas a um problema. Cada capacidade foi analisada individualmente para cada uma das atividades.

Considerando o mesmo, a partir de uma análise geral verifica-se alguma discrepância entre as capacidades criativas e os próprios participantes. Neste sentido, a Fluência é a capacidade criativa com maior ênfase, a Flexibilidade verificou-se que os participantes revelaram melhores resultados na primeira atividade, embora se verifique pouca variação de atividade para atividade. Relativamente à Originalidade, nas três atividades os participantes apresentam resultados idênticos, sendo que na primeira atividade houve dois participantes que demonstraram a qualidade desejável e nenhum na segunda atividade e terceira atividade. Por sua vez, na capacidade Elaboração quatro dos participantes apresentaram níveis superiores na terceira atividade, perante a situação hipotética de todos os jardins de infância, escolas e universidades desaparecerem, os alunos foram desafiados a imaginar soluções para continuar a aprender. Na segunda atividade todos os alunos evidenciaram algumas qualidades desejáveis, acrescentando algum detalhe enquanto descreviam os usos alternativos à lista de materiais apresentados. Para a atividade um, completar figuras, dois dos participantes acrescentaram detalhes às suas produções, estando no patamar com a qualidade desejável. Contudo, a maioria dos participantes não acrescentaram detalhes, estando no patamar ainda inicial das aprendizagens/ competências a desenvolver.

Por fim, relativamente às restantes capacidades criativas, Expressão da emoção e Fantasia, os participantes apenas revelaram índices destas duas capacidades na primeira atividade, sendo que apenas um expressou felicidade,

entusiasmo e diversão. Sobre a Fantasia, apenas um participante recorre muitas vezes à imaginação e à fantasia, afirmando esta capacidade como a menos evidenciada nas produções dos participantes ao longo do primeiro teste de avaliação das capacidades criativas.

3.2 Fase prática de Intervenção

No tópico que se segue, serão apresentados e descritos os resultados obtidos durante as sessões realizadas na fase de Intervenção (B1, B2, B3, B4, B5 e B6). Através destas, efetuou-se um levantamento de dados para uma posterior análise, reflexão e tratamento dos mesmos.

Iniciou-se esta fase com duas sessões conjuntas. Na sessão B1 os participantes foram desafiados, primeiramente, a ler e a interpretar uma história relacionada com a importância de conservar e usar de forma sustentável os oceanos, mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. Em seguida, os mesmos construíram as personagens e os cenários e realizaram um vídeo através do conceito *Stop Motion*. O empenho, entusiasmo e detalhe acrescentado pelos participantes na criação das personagens e produção do vídeo impossibilitou a conclusão das atividades na sessão B1. Neste sentido, prolongou-se para a sessão B2, acrescentando a ideia de editar o vídeo produzido. Ressalva-se o facto de ter sido potenciado o trabalho em grupo, uma dinâmica ainda pouco explorada nas atividades anteriormente desenvolvidas. Os resultados foram bastante positivos em ambas as capacidades criativas.

Na intervenção seguinte, B3, apresentaram-se diferentes propostas de atividades, experimentais/laboratoriais, cada uma acompanhada por um guião, que implicassem construções com diversos materiais permitindo projetar e fazer novos produtos ou resolver desafios, como construção de uma catapulta, balão helicóptero, relógio de água, bússola com agulha de costura e um íman, torre de palitos de gelado que suportem o peso de uma bola de ténis e um circuito para berlindes. A Fluência destaca-se novamente como a capacidade criativa mais mobilizada, com quatro dos participantes a evidenciarem a qualidade desejável, nomeadamente a gerar um grande número de ideias e soluções para um problema. Relativamente à Flexibilidade e à Elaboração, apenas dois alunos revelaram o nível de desempenho superior, justificados pela capacidade de diversificar ideias e acrescentar detalhes aos seus produtos criativos. Na sequência do descrito, os restantes participantes manifestam melhores resultados na

capacidade criativa Flexibilidade do que na Elaboração.

A sessão B4 teve como objetivo mobilizar a capacidade criativa Fantasia, através de uma sessão sobre Realidade Virtual dinamizada em colaboração com o Departamento de Comunicação e Artes (DeCA) da Universidade de Aveiro, possibilitando que cada participante experimentasse os óculos de realidade virtual num jogo desenvolvido pelo departamento. Esta intervenção solicitou bastante os registos do diário do investigador, contemplando-os com questões desenvolvidas e apresentadas na sessão seguinte. Os participantes evidenciam e aconselham a experimentar a realidade virtual. Descrevem-na como divertida e educadora, apontando unicamente como aspetos negativos a limitação do tempo, visto que apenas experimentaram dez minutos. Um dado positivo e que captou a atenção dos alunos, despertando a curiosidade, a vontade de experimentar e a fantasia foi o facto de os alunos puderem ver aquilo que quem estava a experimentar via, uma vez que a imagem era projetada.

A penúltima intervenção teve como objetivo a construção de postais pop-up ou origamis alusivos à época do Natal. A sessão foi contextualizada com um poema do livro “O Livro do Natal” de José Jorge Letria (2008) e em seguida disponibilizou-se um guião de construção e uma lista com vários QR-code que redireccionavam para um vídeo sobre a construção de um postal pop-up ou origami. Para a análise desta intervenção recorreu-se às produções (postais e origamis) dos participantes, as produções escritas nos guiões disponibilizados e ao diário do investigador. Neste sentido, verifica-se que quatro dos participantes mobilizaram a capacidade Elaboração. Relativamente à Originalidade predomina o patamar intermédio, averiguando-se apenas um aluno no patamar com a qualidade desejável. Os participantes expressam a emoção afirmando que se sentiram motivados pela temática da mesma e pelo gosto dos trabalhos manuais.

A última sessão contou com a colaboração da Fábrica Centro Ciência Viva em Aveiro sobre a temática Robótica. Esta atividade promove a mobilidade de capacidades criativas como a fluência, flexibilidade e fantasia, através da capacidade de programação, gerar ideias e diversificando-as recorrendo à imaginação. Nesta ótica, os resultados obtidos parecem ter sido incrementados em cada uma das capacidades criativas apeladas, predominando o patamar desejável em todas.

3.3 Fase prática de Pós-Intervenção

A presente fase contempla apenas uma sessão, na qual foi implementado novamente um teste avaliativo do nível da criatividade, adaptado de Torrance, com o intuito de comparar níveis de capacidade criativos iniciais e finais dos participantes. Em três atividades distintas, os participantes foram desafiados a criar, completar e combinar figuras, legendando-as.

Com base no mesmo, verifica-se níveis superiores de desempenho nas capacidades criativas fluência, originalidade, elaboração e flexibilidade e níveis de desempenho inferiores na expressão da emoção e fantasia. Na primeira atividade os participantes revelam melhores resultados em todas as capacidades criativas, sendo a fluência a capacidade com maior destaque. Também na segunda atividade, a mesma capacidade criativa partilha os melhores resultados. Contudo na terceira, predomina a elaboração. Relativamente à originalidade, esta capacidade apresenta melhores resultados na primeira atividade em comparação com as restantes, com uma variação pouco significativa. A flexibilidade apresenta valores iguais na segunda e na terceira atividade. Por fim, tanto a expressão da emoção como a fantasia apresentam valores semelhante.

Discussão dos resultados

Na Pré-Intervenção verifica-se que os participantes revelam índices superiores em capacidades criativas como a fluência, a elaboração e a flexibilidade, níveis intermédios acerca da originalidade e níveis inferiores na capacidade de expressar emoções e à fantasia. O que pode estar relacionado com o facto da dimensão de competências das atitudes/ valores não estar a ser contemplada no processo de ensino e aprendizagem destes alunos.

Considerando os resultados obtidos na Intervenção, os participantes revelaram níveis de desempenho superiores nas capacidades criativas menos mobilizadas na Pré-Intervenção, nomeadamente na Fantasia e na Expressão da Emoção. De igual modo, a Originalidade também demonstra níveis superiores de desempenho. Por fim, as restantes capacidades (Fluência, Flexibilidade e Elaboração), revelam-se similares à fase de Pré-Intervenção, permanecendo no patamar com a qualidade desejável. Uma razão explicativa para estes resultados deve-se ao facto de o projeto do clube de Ciências promover a formação integral e consciente dos participantes, preparando-os para as mudanças do panorama

social. Para além disso, potencia a liberdade criativa dos mesmos com atividades que fomentam o envolvimento, a motivação e o desejo de aprender.

Relativamente à última fase de intervenção, considerando e comparando os resultados da mesma com os da primeira intervenção do teste da criatividade é possível averiguar uma evolução, por parte dos participantes nas capacidades criativas avaliadas. Embora o segundo momento de implementação tenha sido predominantemente figurativo, verifica-se que os participantes objetivaram criar várias ideias, diversificando-as, acrescentando-lhes detalhes e produzindo algumas ideias raras e originais. Por sua vez, ainda que apeladas ao longo da intervenção, as capacidades de expressar a emoção, bem como a fantasia, revelam níveis de desempenho inferiores às restantes capacidades. Este dado pode estar relacionado com o facto destas capacidades estarem relacionados com as influências de ordem não racional, comparativamente às ordens cognitivas (Alemsan, 2018).

Nesta ótica, tendencialmente os participantes mantiveram ou subiram de nível de desempenho em, pelo menos, uma das capacidades criativas. Considerando os resultados da investigação, tudo aponta que as sessões, o interesse e envolvimento dos alunos tenha facilitado a mobilização de capacidades criativas.

Conclusões

Refletindo sobre os resultados obtidos é possível concluir que as sessões implementadas surtiram efeitos na mobilização das capacidades criativas. De modo a visar uma intervenção completa, centrou-se as estratégias e as atividades implementadas nas capacidades criativas a apelar, objetivando o desenvolvimento integral de todas. Para tal, reconhece-se a importância da fase prática de Pré-Intervenção, percecionando os níveis iniciais de desempenho dos participantes, da fase de Intervenção, acompanhando os impactes de cada intervenção no desenvolvimento das capacidades criativas, e da fase de Pós-Intervenção, consolidando-os.

Atendendo à questão de investigação “Qual o impacto das estratégias adotadas e das atividades concebidas e produzidas no desenvolvimento da criatividade em alunos do 2.º CEB?” recorreu-se aos descritores/indicadores que definem as características/capacidades criativas e, analisando e comparando as rúbricas de avaliação utilizadas, conclui-se que com o decorrer da investigação

os participantes demonstraram níveis de desempenho superiores.

Em síntese, ainda que modestamente, este estudo pretende contribuir para a área da investigação em Educação, nomeadamente na promoção criatividade em contexto educativo formal e não-formal em alunos do 2.º CEB.

Referências bibliográficas

- Alemsan, N. (2018). *Uso do teste de Torrance para avaliar a técnica dos seis chapéus*. <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/198511/PEGCo571-D.pdf?sequence=-1>
- Alencar, E. (1996). *A Gerência da Criatividade: abrindo as janelas para a criatividade pessoal e nas organizações*. Makron Books.
- Alencar, E. (2007). Criatividade no contexto educacional: três décadas de pesquisa. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 23(Especial), 045-049. Obtido de <https://www.scielo.br/j/ptp/a/BdYTHTgkdjg9KpP8shwNPtK/?lang=pt>
- Alencar, E. M. (1993). *Criatividade*. Editora Universidade de Brasília.
- Alencar, E., & Fleith, D. (2003). Contribuições teóricas recentes ao estudo da criatividade. *Teoria e Pesquisa*, 19(1), 001-008.
- Amado, J. (2017). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*. Imprensa da Universidade de Coimbra. doi:10.14195/978-989-26-1390-1
- Banco Mundial. (2011). *Aprendizagem para todos: Investir nos Conhecimentos e Competências das pessoas para Promover o Desenvolvimento*. Obtido de <https://documents1.worldbank.org/curated/pt/461751468336853263/pdf/644870WP00PORT00Box0361538BoPUBLICo.pdf>
- Coutinho, C. P. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática*. Almedina.
- Dias, C. A. (2014). *Criatividade no Ensino Básico: um olhar sobre as representações de alunos e professores em escolas públicas e privadas*. Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho. Obtido de <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/30216/1/Carla%20Alexandra%20Ferreira%20Dias.pdf>
- Fulgêncio, A. C. (2012). *Aprendizagem baseada em problemas em ciências da natureza do 2º CEB*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro. Obtido de <http://hdl.handle.net/10773/10433>
- Lancrin, et al. (2019). *Fostering Students' Creativity and Critical Thinking: What it Means in School*. OCDE. Obtido de <https://insti->

- tutoayrtonsenna.org.br/app/uploads/2022/12/instituto-ayrton-senna_documento-ocde-traduzido.pdf
- Martinho, M. H. (2007). *A comunicação na sala de aula de matemática: um projecto colaborativo com três professoras do ensino básico*. Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências. Obtido de <http://hdl.handle.net/10451/1523>
- Ministério da Educação. (2017). *Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória*. Ministério da Educação. Obtido de https://dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/perfil_dos_alunos.pdf
- Pereira, A. C. (2019). *A criatividade e a sua relevância na criação de um ambiente de trabalho mais produtivo e eficiente em contexto empresarial*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro. Obtido de <https://ria.ua.pt/bitstream/10773/28571/1/Ana%20Cristina%20Pinheiro%20Pereira.pdf>
- Pereira, C. S. (2020). *A emergência [e urgência] da criatividade na adaptação à sociedade contemporânea: uma proposta para a formação inicial de professores*. Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa. Obtido de https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/42863/1/ULSD734422_td_Carla_Pereira.pdf
- Rocha et al. (2019). Podem as aulas de ciências promover a criatividade? desafios da prática profissional. In *IV Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE): livro de atas* (pp. 371-381). Bragança Instituto Politécnico. Obtido de <http://hdl.handle.net/10198/15084>
- Seabra, J. (2015). *A importância da criatividade e o papel do professor na sua promoção*. Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educadores de Infância Maria Ulrich. Obtido de <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/12810/1/SEABRA%20Joana%202015.pdf>
- Torrance, E. (1966). Nurture of creative talents. *Theory into Practice*, 5(4), 167-173.
- Torrance, E. (1968). *Education and the creative potential*. The University Minnesota Press.
- Torrance, E. (1976). Educação e Criatividade. In Taylor, C. W. *Criatividade: Progresso e Potencial*. IBRASA.
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2016). Teaching Strategies and Critical Thinking Abilities in Science Teacher Education. In G. Gibson (Ed.), *Critical Thinking: Theories, Methods and Challenges* (pp. 77-98). Nova Science Publishers. Obtido de <https://novapublishers.com/shop/critical-thinking-theories-methods-and-challenges/>
- Vieira, R. M., & Tenreiro-Vieira, C. (2021). Promover o pensamento crítico e criativo no ensino das ciências: propostas didáticas e seus contributos em alunos portugueses. *Investigações em Ensino de Ciências (IENCI)*, 26 (1), páginas. doi:https://doi.org/10.22600/1518_8795.ienci2021v26n1p70