

XI



CONGRESSO NACIONAL DE GEOLOGIA

GEOCIÊNCIAS E DESAFIOS GLOBAIS

XI CNG 2023 - Livro de Resumos



Coordenadores da Edição

F. C. Lopes, P. A. Dinis, L. V. Duarte, P. P. Cunha

16 a 20 de julho de 2023
Universidade de Coimbra

Edição: Departamento de Ciências da Terra da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra

Autores: Vários

Capa e contracapa: F. C. Lopes

Imagem de capa: Formação do Pulo do Lobo. Faixa Piritosa Ibérica

Imagem de contracapa: Protomilonito de Lagoa. Maciço de Morais

Conceção gráfica e paginação: F. C. Lopes

Data de publicação: julho de 2023

Tipo de suporte: Eletrónico

I.S.B.N.: 978-989-98914-8-7

Os trabalhos contidos no presente volume devem ser citados da seguinte maneira:

Autor, N. (2023) “Título do Resumo”. In Lopes, F. C., Dinis, P. A., Duarte, L. V. e Cunha, P. P. (Coords.). XI Congresso Nacional de Geologia: Geociências e Desafios Globais. Livro de Resumos. Coimbra, 16-20 julho de 2023, *Departamento de Ciências da Terra da Universidade de Coimbra (eds.)*. Págs. ISBN: 978-989-98914-8-7

Introdução de Ciência Cidadã na disciplina de Cidadania e Desenvolvimento – a App AGEO e os riscos naturais

Introducing Citizen Science in Portuguese high school Cidadania e Desenvolvimento subject – the AGEO App and natural risks

E. C. Ramalho (1), L. Quental (2), C. Pinto (3) e R. C. Gomes (4)

(1) Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Lisboa, Portugal, elsa.ramalho@lneg.pt

(2) Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), Lisboa, Portugal

(3) Câmara Municipal de Lisboa (CML), Lisboa, Portugal

(4) Instituto Superior Técnico (IST); Lisboa, Portugal

Summary: *The concept of Citizen Science and Citizen Observatories can be successfully addressed in the Portuguese school in the subject Cidadania e Desenvolvimento since its goals include providing students from an early age with tools to become proactive and engaged citizens. Nowadays, advantages can be taken with the common use of smartphones by youngsters, with friendly Apps that are easy to use and can be targeted to help students realizing the importance of social engagement. The App AGEO, under development within the scope of the Project AGEO – Platform for Atlantic Geohazard Risk Management, targets natural hazards such as tsunamis, earthquakes, rock falls, sinkholes or dolines, volcanic eruptions, floodings, landslides, river and marine floodings and building settlements and is a tool that allows citizens to participate in identification and reporting. This type of tools is perfectly adequate to be addressed in the content of the subject Cidadania e Desenvolvimento.*

Keywords: *Citizen science, citizen observatories, subject Cidadania e Desenvolvimento, AGEO App*

Palavras-chave: *Ciência cidadã, observatórios de cidadãos, disciplina Cidadania e Desenvolvimento, App AGEO*

O conceito de Ciência Cidadã, que abraça a inclusividade através da iniciativa do público para voluntariamente contribuir para a investigação científica, tem vindo a ser amplamente divulgado nos últimos anos, em especial nas áreas sociais e das ciências naturais. Na última década, com a universalização do uso de *smartphones* e as suas aplicações pelos jovens, por vezes desde muito tenra idade, abrem-se novas possibilidades para a aplicação do conceito de Ciência Cidadã através da criação de Observatórios de Cidadãos acessíveis a todos através deste *gadget*. Para tal, quando para tal sejam estimulados em ambiente escolar, os jovens podem tornar-se indivíduos empenhados e envolvidos na sustentabilidade ambiental da sua comunidade desde que lhes seja inculcada uma consciencialização para a necessidade de contribuir positivamente para a sociedade (Direção Geral da Educação, 2017a). Com efeito, os valores da cidadania encontram-se consagrados nos princípios da Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei nº 46/86, de 14 de outubro), estabelecendo-se que este deverá ser organizado de modo a contribuir para a realização dos alunos, através do pleno desenvolvimento da sua personalidade, atitudes e sentido de cidadania. No entanto, os *curricula*

escolares ainda não exploram esta vertente com todo o seu potencial, pelo que a adaptabilidade e ousadia igualmente consagradas nos princípios da mesma Lei de Bases, de que é fundamental a adaptação a novos contextos e novas estruturas, mobilizando as competências adquiridas pelos alunos, podem ser conseguidas através da divulgação de projetos e iniciativas já validados de Observatórios de Cidadãos. De acordo com a Direção-Geral da Educação (2017a), “*a Cidadania não se aprende por processos retóricos e ensino transmissivo, mas por processos vivenciais que sustentem a cultura escolar – assente numa lógica de participação e corresponsabilização entre todos os intervenientes da comunidade educativa (docentes, estudantes, famílias, ONG, especialistas, etc.)*”; esta lógica de aprendizagem que envolve a participação e corresponsabilização por parte de jovens em formação materializa-se nos objetivos da disciplina de Cidadania e Desenvolvimento, que abarca os 1º, 2º e 3º ciclo e, além de outras matérias, aborda a relação entre o indivíduo e o mundo que o rodeia, construída numa dinâmica constante com os espaços físico, social, histórico e cultural. O seu conteúdo programático coloca a cada escola o desafio de assegurar a preparação dos alunos

para as múltiplas exigências da sociedade contemporânea. Neste sentido, os alunos são preparados para uma reflexão consciente sobre os valores da sociedade no sentido de assegurar o seu desenvolvimento cívico equilibrado. Para tal, os princípios de base humanista focam-se, entre outros, numa ação positiva dos indivíduos sobre o mundo enquanto bem comum a preservar e na consciência da sustentabilidade do Sistema Terra, pela promoção da qualidade de vida. O conteúdo programático da disciplina pretende que o jovem, à saída da escolaridade obrigatória, seja um cidadão capaz de utilizar e dominar instrumentos diversificados para descrever, avaliar, validar e mobilizar informação, de forma crítica e autónoma, e colaborar em diferentes contextos comunicativos, utilizando diferentes tipos de ferramentas (analógicas e digitais), com base nas regras de conduta próprias de cada ambiente capaz de pensar crítica e autonomamente (Oliveira Martins et al., 2017) e, em simultâneo, afirma que as competências científicas dos alunos deverão fazê-lo compreender processos e fenómenos científicos que permitam a tomada de decisão e a participação em fóruns de cidadania (Direção Geral da Educação, 2017a) (Fig. 1). Ambos os objetivos torna os alunos capazes de se envolverem ativamente em Ciência Cidadã e Observatórios de Cidadãos com o recurso a *Apps* de uso comum em *smartphones*, adaptando-se aos diferentes contextos naturais, tecnológicos e socioculturais, através de atividades experimentais, projetos e aplicações práticas desenvolvidos em ambientes físicos e digitais.

A *App* AGEO, em desenvolvimento no âmbito do Projeto AGEO – Platform for Atlantic Geohazard Risk Management (<https://ageoatlantic.eu/>), pode, dentro deste âmbito, constituir um desafio tanto para os alunos como para os professores, na associação da consciência cívica às competências científicas dos alunos enquanto cidadãos, no que diz respeito à identificação e reporte de riscos naturais de vários

tipos, designadamente tsunamis, sismos, quedas de blocos, dolinas ou buracos, erupções vulcânicas, inundações, deslizamentos de terras, erosão costeira, assentamentos ou abatimentos de terra e incêndios florestais, contribuindo desta forma para a sua identificação e prevenção por parte das autoridades competentes e cidadãos em geral. Além disso a *App* é por si só uma ferramenta que se pretende pedagógica, com informações técnico-científicas acerca dos tipos de riscos a reportar.

As aprendizagens em contexto escolar com este tipo de ferramenta de Ciência Cidadã, e em particular com a *App* AGEO, incentivam os jovens a serem proativos na defesa e preservação do bem comum e individual, utilizando de uma forma positiva e proativa os Observatórios de Cidadãos já testados e validados para executar operações técnicas, seguindo uma metodologia de trabalho adequada, para atingir um objetivo ou chegar a uma decisão ou conclusão fundamentada, adequando os meios materiais e técnicos à ideia ou intenção expressa (Direção-Geral da Educação, 2017b).

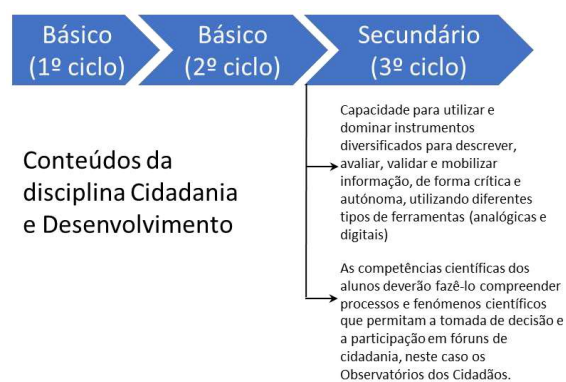


Fig. 1. Competências desenvolvidas pelos alunos à saída do 3º ciclo de estudos na disciplina de Cidadania e Desenvolvimento – Enquadramento dos Observatórios de Cidadãos.

Referências

- Direção-Geral da Educação (2017a). Estratégia Nacional de Educação para a Cidadania: Orientações Estratégicas para a implementação da Estratégia de Educação Para a Cidadania de Escola. <http://www.dge.mec.pt/educacao-para-a-cidadania/documentos-de-referencia> consulta online 21/11/2022.
- Direção Geral da Educação (2017b). Ensino Básico E Ensino Secundário Cidadania e Desenvolvimento – Enquadramento, 6p. https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Aprendizagens_Essenciais/cidadania_e_desenvolvimento.pdf consulta online 21/11/2022.
- Oliveira Martins, G., Gomes, C.A. S., Brocardo, J. M. L., Pedroso, J. V., Carrillo, J. L. A., Silva, L. M. U., Encarnação, M.M. G. A., Horta, M. J. V. C., Calçada, Soares, M. T. C. S., Nery, R. F. V., Rodrigues S. M. C. V. (2017). Perfil dos alunos à saída da escolaridade obrigatória. Ministério de Educação/Direção Geral da Educação.