

Congresso Internacional Paulo Freire: Um Centenário de Atualidade 13, 14 e 15 de dezembro 2021
Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Cartas com Ciência: Espaço de diálogo por carta entre cientistas e estudantes de comunidades desfavorecidas de países de língua oficial portuguesa

Caçador, H.¹, Santos, O.², Lopes, B.³, Galupa, R.⁴, R. P. Alves, M.⁴

¹Universidade de Aveiro/ Politécnico de Leiria, Portugal ² LEIEA, CI&DEI/CICS.NOVA – iACT, ESECS, Politécnico de Leiria, Portugal, ³Universidade de Aveiro, Portugal, ⁴Cartas com Ciências

O presente resumo pretende dar a conhecer o programa educativo “Cartas com Ciência” (CC) como uma abordagem enformada no empoderamento dos jovens através da Educação em Ciência (EC) inserida num quadro multidisciplinar e assente numa visão humanista, alinhada com as perspetivas ‘freirianas’ sobre a educação e justiça social. A CC pretende aproximar cientistas e estudantes de todos os países de língua oficial portuguesa com o objetivo de criar de espaços de diálogo em (e sobre) ciência através de troca de cartas, com a finalidade de promover o sentimento de pertença, ou seja, ‘vejo a ciência para mim’. O enfoque do programa recai sobre estudantes de meios socioeconómicos desfavorecidos, formais e informais de ensino, que, segundo, Rozek, Ramirezb, Finec, & Beilockd (2019) e Cooper & Berry (2019), apresentam menos probabilidade de prosseguir o ensino superior e escolher carreiras científicas. Importa consciencializar que dos 250 milhões de pessoas no mundo que falam língua portuguesa e variantes, quase um terço está em risco de exclusão social. Neste sentido, a visão da CC baseia-se em princípios de inclusão, equidade e justiça social, a fim de contribuir para quebra algumas estruturas e atitudes sociais que perpetuam as desigualdades na ciência e na educação, alinhando-se com as agendas internacionais para o desenvolvimento sustentável, tais como, a Agenda 2030 das Nações Unidas (UNESCO, 2016) e a agenda 2063 da União Africana (AUC, 2016).

Em convergência com o legado de Paulo Freire, há um entendimento crescente de que a missão da educação científica é mais ampla que a promoção da literacia científica, sendo que compreender e mobilizar o conhecimento não é suficiente, este deve ser socialmente significativo e útil (Galambo & Mathews, 2021; Archer et al., 2017; William & Kyle, 2020). Freire (1975) acrescentou que alfabetizar é uma capacidade que vai para além da decifração ou escrita das palavras, é a possibilidade de “ler o mundo” e a resposta aos diferentes desafios que a realidade impõe, afastando-se da ideia de repetição para o empoderamento dos jovens. Desta forma, a EC serve um propósito mais alargado do que o de ‘educar’ futuros cientistas que se prende com o desenvolvimento de uma cidadania responsável, em que cada cidadão deve ter a oportunidade de utilizar, valorizar e beneficiar de todos os tipos de Ciência. Este conceito reflete os princípios da educação defendida por Paulo Freire, nomeadamente na capacitação dos jovens para a tomada de decisões e a resolução de problemas pessoais, profissionais e sociais, contribuindo para as transformações sociais no

mundo e colocando a ênfase no diálogo constante (Freire, 1997). O mesmo entendimento tem vindo a ser aplicado ao conceito de alfabetização científica numa perspectiva freiriana (Santos, 2008) e alinhado com a missão da CC.

No início de cada programa educativo da CC, cada estudante é emparelhado com um cientista com base nos seus interesses sobre a Ciência, com o qual se corresponde durante um ano letivo, num total de três rondas. Por outro lado, os cientistas são convidados a partilhar histórias pessoais ao mesmo tempo que respondem aos interesses e curiosidades dos estudantes com os quais se correspondem. No final de cada ronda, as turmas fazem a festa de abertura das cartas, momento em que há partilha e comunicação em ciência. Paulo Freire enfatiza que a educação será sempre um ato social, relação de “pessoas com pessoas”, comunicação e diálogo (Arroyo, 2001), que na CC se faz por meio de uma rede transnacional e transcontinental de cientistas de língua portuguesa de diversos contextos, origens e expertises.

A metodologia de avaliação adotada é a da referencialização com recurso aos pressupostos das 4ª e 5ª gerações de avaliação, assumindo-se, desta forma, uma abordagem sócio-construtivista.

Após a análise de um número reduzido de cartas, os primeiros resultados evidenciam que a CC contribui para a capacitação dos estudantes no domínio científico assim como, se acredita num significativo impacto.

Palavras- chave: Educação em ciência, perspectiva freiriana, cooperação internacional para o desenvolvimento

Referencias bibliográficas

Araújo, M. 2014 “A very ‘Prudent Integration’: white flight, school segregation and the Depoliticization of (Anti-Racism). *Ethnicity and Education* 19 (2): 300-323.

Archer, L., Dawson, E., Dewitt, J., Seakins, A., & Wong, B. (2015). Science Capital: A conceptual, Methodological, and Empirical Argument for Extending Bourdieusian Notions of Capital Beyond the arts. *Journal of Research in Science Teaching*, 922-948.

Arroyo, M. (2001). Currículo e a pedagogia de Paulo Freire. In: Rio Grande do Sul. Secretaria de Educação. Caderno pedagógico 2: Semana Pedagógica Paulo Freire. Porto Alegre: Corag.

AUC (African Union Commission). Agenda 2065—The Africa We Want; AUC: Addis Ababa, Ethiopia, 2015.

Cachapuz, A.; Praia, J. & Jorge, M. (2004). Da Educação em Ciências às orientações para o ensino das ciências um repensar epistemológico: From science education to science teaching a epistemological rethinking. *Ciência & Educação*, 10(3), 363-381.

Chistopher Flurlong, G. (2016). Is science only for the rich? *Nature*, 537, 466-470.

Doerschuk, P., Bahrim, C., Daniel, J., Kruger, J., Mann, J., & Martin, C. (2016). Closing the Gaps and Filling

the STEM Pipeline: A Multidisciplinary Approach. Journal of science technology.

Freire, P. (1975). Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (1992). Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (1997). Educação como prática da liberdade. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Freire, P. (2000). Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos. São Paulo: UNESP.

Galamba, A., & Matthews, B. (2021). Science education against the rise of fascist and authoritarian movements: towards the development of a pedagogy for democracy. Cultural Studies of Science Education.

Godec, S., King, H., & Archer, L. (2017). The science capital teaching approach: engaging students with science, promoting social justice. London: University College London.

Mnguni, L. (2019). A Theoretical Framework for Training Science Teachers in the 21st Century to Enhance Social Accountability in Poor Communities. Journal for Education of Young Scientists, pp. 159-175.

Moreales-Doyle, D., & Fausto, A. (2021). Youth participatory science: a grassroots science curriculum framwork. Chicago: Running head.

Praia, J. (2019). EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA: Um contributo para uma fundamentação em Educação em Ciência – licaão apresentada em 2004. In Isabel Martins (Ed.) Percursos de Investigação em Educação no CIDTFF: um itinerário pelas Lições de Agregação. UA Universidade de Aveiro.

Roldão, C. (2017) Contra o Racismo. Para uma escola mais democrática <https://fronteirasxxi.pt/racismo-na-escola/>.

Rozek, C. S., Ramirezb, G., Finec, R. D., & Beilockd, S. L. (2019). Reducing socioeconomic disparities in the STEM pipeline through student emotion regulation. PNAS, 116, 1553-1558.

Santos, W., (2008). Scientific Literacy: A Freirean Perspective as a Radical View of Humanistic Science Education. Science Education, 93(2), 361-382.

UNESCO. Education 2030: Incheon Declaration and Framework for Action towards Inclusive and Equitable Quality Education and Lifelong Learning for All; UNESCO: Paris, France, 2016.

William, C., & Kyle, J. (2020). Expanding our view of science education to adress sustainable development, empowerment, and social transformation. Disciplinary and interdiscisciplinary science education research, 1-9.