

Educar para doar: relação ciência e cidadania em atividades sobre doação de sangue na escola

Anna Cecília de Alencar Reis

annaceareis@gmail.com

orcid.org/0000-0002-1080-0189

Associação da Medula Óssea (AMEO),
São Paulo, São Paulo, Brasil.

Universidade Federal do ABC (UFABC),
Santo André, São Paulo, Brasil.

RESUMO

O estudo teve como objetivo investigar como, se e quais aprendizagens ocorrem da relação entre Ciência e Cidadania, a partir do tema de doação de sangue, em projetos de cooperação entre escolas e organizações sociais. A pesquisa, de abordagem qualitativa e narrativa, baseou-se nas experiências da autora em ações do projeto “Educar para Doar”, desenvolvido pela Associação da Medula Óssea (AMEO) em escolas públicas de São Paulo. O corpus analítico constituiu-se dos registros de campo, memórias e fotografias produzidas durante a elaboração e aplicação de uma sequência didática (SD) de caráter investigativo em um Clube de Ciências. Os resultados apontaram a necessidade de reformular a SD para favorecer a compreensão do sistema doador-receptor e a construção de atividades investigativas, destacando a integração entre conhecimentos científicos, sociais e de saúde. Observou-se que a colaboração entre AMEO e escola promoveu aprendizagens sociocríticas e o desenvolvimento de práticas participativas e críticas relacionadas ao problema de saúde pública. Conclui-se que a articulação entre ensino de ciências, cidadania e promoção da saúde pode favorecer a formação de sujeitos críticos e comprometidos, construindo novos doadores.

PALAVRAS-CHAVE: ensino de ciências; promoção da saúde; cidadania; sequência didática.

Educating to donate: science and citizenship in school activities on blood donation

ABSTRACT

This study aimed to investigate how, whether, and what learning occurs from the relationship between Science and Citizenship, based on the topic of blood donation, in cooperative projects between schools and social organizations. The qualitative and narrative research drew on the author's experiences of the "Educating to Donate" project, developed by the Brazilian Bone Marrow Association (AMEO) in public schools in São Paulo. The analytical corpus consisted of field notes, recollections, and photographs produced during the elaboration and application of an investigative learning sequence (LS) in a Science Club. The results indicated the need to reformulate the LS to favor the understanding of the donor-recipient system and the construction of investigative activities, highlighting the integration between scientific, social, and health knowledge. The collaboration between AMEO and the school fostered socio-critical learning and the development of participatory and critical practices related to the public health issue. It is concluded that the articulation between science teaching, citizenship, and health promotion can foster the development of critical and committed subjects, building new generations of blood donors.

KEYWORDS: Science Teaching; Health Promotion; Citizenship; Learning Sequence.

INTRODUÇÃO

Este estudo busca contribuir às pesquisas de ensino de ciências para a promoção da saúde na perspectiva sociocientífica a partir do tema de doação de sangue em práticas educativas no contexto dos anos finais do Ensino Fundamental. Pesquisas recentes destacam a importância de integrar temas de saúde pública ao currículo, pois possibilita não somente a investigação por parte dos alunos, como também permite com que escolas e comunidade construa uma percepção crítica e engajada do problema de saúde pública a partir de uma perspectiva científica (Santos et al., 2023) e sociopolítica, abrangendo uma abordagem interdisciplinar como forma de melhorar o engajamento e a aprendizagens de conceitos pelos alunos (Hobusch et al., 2024; Bittencourt & Struchiner, 2015). A incorporação de atividades investigativas relacionadas à doação de sangue pode ampliar não apenas o conhecimento científico dos estudantes sobre os componentes sanguíneos e o sistema circulatório, mas também fomentar a consciência cidadã e a responsabilidade social.

A doação de sangue é um tema de relevância crítica, envolvendo questões científicas, tecnológicas e sociais que configuram uma problemática na saúde pública brasileira, onde apenas 1,9% da população doa sangue regularmente e, conforme a Organização Mundial da Saúde recomenda, é necessária uma taxa entre 1,5% e 3% para suprir as necessidades dos pacientes (Meirelles et al., 2023; Bittencourt & Struchiner, 2015). Em um contexto internacional, a dificuldade em conseguir doadores de sangue é similar. Como exemplo, a Europa possui 165 milhões de doadores elegíveis, mas somente 15 milhões doaram sangue (Simonetti & Smit, 2023; Ciausescu et al., 2025). Este cenário enfatiza a urgência de práticas educativas que abordem a doação de sangue de maneira integrada, promovendo um entendimento aprofundado sobre a compatibilidade sanguínea e o impacto desse ato na sociedade, articulando as ciências naturais com outros campos do conhecimento. Tais práticas são essenciais para desenvolver cidadãos informados e comprometidos com a saúde coletiva.

A proposta de produzir e analisar uma sequência didática (SD) sobre doação de sangue tem como base as atividades do projeto "Educar para Doar" da Associação da Medula Óssea (AMEO), visando construir reflexões sobre a urgência do tema e formar futuros e novos doadores. A pesquisa foi produzida na especialização em Ensino de Ciências – anos finais do ensino fundamental (Ciência é Dez), pela Universidade Federal do ABC. Para tanto, consideramos que a articulação de atividades teatrais e investigativas podem promover a compreensão de conceitos científicos, bem como o envolvimento crítico em discussões e produção de ações significativas sobre saúde pública e solidariedade pelos educandos.

A AMEO é uma organização da sociedade civil de interesse público, fundada em 2002, atuando em programas de transplantes de medula óssea no Brasil, desde a contribuição com a formação do Registro Nacional de Doadores Voluntários de Medula Óssea (REDOME), como também a criação de espaços de acolhida e de hospedagem para pacientes que estão realizando tratamento pelo SUS contra doenças de sangue por meio da casa de apoio e da casa de transplante. Ainda, a AMEO desenvolve formações, divulgação e projetos educacionais no ambiente formal de educação.

Entendemos como potencialidade a criação de projetos educacionais a partir da articulação entre associações/organizações e escolas, pois promove a implementação de práticas pedagógicas inovadoras que não só atendem às demandas educacionais contemporâneas, mas também preparam os educandos para enfrentar desafios reais em seus contextos em parceria com professores, especialistas e profissionais que trabalham no combate à temática selecionada.

Portanto, partimos da seguinte questão de pesquisa: Como, se e quais aprendizagens ocorrem da relação Ciência e Cidadania, a partir do tema doação de sangue, por meio de projetos integralizados entre escolas-organizações? Pretendemos, como objetivo principal, estudar a produção e aplicação de uma SD com base em atividades propostas pelo projeto Educar para Doar, da AMEO. Assumimos três objetivos específicos: produzir uma sequência didática de ensino investigativo sobre o tema de doação de sangue baseado nas atividades do projeto Educar para Doar; investigar a relação construída entre Ciência e Cidadania a partir da relação didática professor-aluno-conhecimento com foco nas possibilidades de formação de um sujeito participativo e comprometido; e descrever as potencialidades da elaboração de atividades em contexto de projetos educacionais para a promoção da saúde, em especial em clubes de ciências na escola pública de São Paulo, identificando a relação entre associações/organizações e escola.

Consideramos, enquanto hipótese de pesquisa, que a SD permite ao aluno explorar e refletir criticamente sobre questões de saúde pública, em especial à doação de sangue, desenvolvendo uma compreensão abrangente e contextualizada das interações entre ciência, tecnologia e sociedade, assumindo uma atitude cidadã. Para nós, as atividades já desenvolvidas pelo projeto são compatíveis com o princípio do ensino de ciências por investigação, considerando que esse pode proporcionar o desenvolvimento de estrutura, metodologia e um foco em habilidades críticas e contextuais do aluno (Sasseron, 2018). Ainda, reconhecemos que as disciplinas de Ciências da Natureza e Educação Física abarcam a Saúde de forma mais densa e ampliada se comparada com as outras áreas do conhecimento na escola (Iachiite, Lima Junior & Pedersen, 2021) e ressaltamos que o projeto em questão propõe, em sua base, práticas transdisciplinares para a efetiva discussão e aprendizagem sobre a doação de sangue. Para tanto, consideramos ser necessário promover, enquanto eixo estrutural das atividades, um ambiente de aprendizagem que conecte conceitos científicos à realidade sociocultural dos alunos, bem como com o campo estético, esperando aumentar e/ou construir seu engajamento, compreensão e responsabilidade social, de forma que possam contribuir de maneira consciente e ativa na sociedade e fortalecendo a educação científica na promoção da saúde.

REFERENCIAL TEÓRICO

Há uma pluralidade de significados discursivos acerca do conceito de Cidadania, configurando diversos modelos para o seu exercício e sua configuração. Portanto, consideramos como ponto de partida a existência de múltiplos significados atrelados aos mais diversos campos teóricos. Nesta pesquisa, estamos preocupadas em articular os conceitos de Cidadania e

Ciências, entendendo-os dentro do campo do Ensino de Ciências e, portanto, da Educação.

Em uma visão jurídico-política e que abrange o senso comum, o conjunto de direitos e deveres constitui o processo de adquirir/ter direitos (Pinhão, Dorvillé & Kaplan, 2025). Brito (2018) contrapõe-se a essa ideia ao discutir a obra de Marshall, “Cidadania, classe social e status” de 1950, pois essa estaria centrada em uma lógica do liberalismo clássico, abrangendo as questões das classes sociais ao assumir a Cidadania nas dimensões civil, política e social, mas mantendo o foco na igualdade jurídica, não discutindo a possibilidade de os cidadãos promover uma ruptura das desigualdades sociais. É a partir desse ponto que a autora busca assumir em seu artigo a necessidade de ir além do pensamento elaborado e difundido por Marshall para compreender a cidadania à luz da luta de classes a partir dos estudos marxistas.

O que essa autora nos apresenta é a necessidade de avançar a discussão tendo como cerne a consciência social e o coletivo, entendendo que o conceito de Cidadania pautado na igualdade jurídica pode mascarar as desigualdades, concedendo uma liberdade limitada ao indivíduo cidadão, pois não questiona as disparidades de poder e as desigualdades entre as classes sociais. De acordo com a autora, é necessário promover “[...] uma re-leitura do conceito de cidadania a partir do ponto de vista dos ‘outros’ sujeitos excluídos (do colonizado, do não proprietário, do feminino, do negro, do operário)” (Brito, 2018, p. 136).

Portanto, a Cidadania é marcada por uma contradição: há uma afirmação acerca do seu caráter universal, voltada para o processo de adquirir direitos, mas sendo marcada por uma configuração individual e servindo ao interesse do capital. Para Gohn (1995), a cidadania individual é marcada pela manutenção das estruturas de exploração, enquanto a cidadania coletiva busca a extensão dos direitos e deveres para toda a população. No entanto, para alguns autores, como Tonet (2005, p.472), a Cidadania “[...] seria sempre vista como um instrumento para equilibrar as desigualdades sociais e não para erradicá-las”.

Ao vincular o Conceito de Cidadania ao Ensino de Ciências encontramos também múltiplas possibilidades, uma vez que os currículos, e por conseguinte as práticas didáticas, são desenvolvidos diante as diversas perspectivas do conceito, pois “quando se fala a respeito de ensino de ciências voltado à construção da cidadania, há muitas concepções em jogo” (Piassi, 2011, p. 795). Neste sentido, há uma ampla compreensão do papel do Ensino de Ciências na formação do cidadão, bem como na compreensão de “como o cidadão utilizará o conhecimento de ciências e quais serão suas implicações na sociedade como um todo” (Rosa, Lima & Calvacanti, 2023, p.3). Vale destacar que embora haja novos contornos para a compreensão e definição de Cidadania, “[...] seu conceito liberal ainda é bastante presente na cultura jurídica, social e política” (Silva, 2015, p.173), como é o caso dos documentos curriculares.

De acordo com Piassi (2011), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) possuem uma concepção de formação de cidadão limitada, pois têm-se o foco na atuação do trabalhador, consumidor e eleitor a partir dos conteúdos contextualizados, habilidades e competências definidas no documento. A partir de nossa leitura de Piassi (2011), entendemos que a formação do cidadão por meio das práticas educacionais previstas neste currículo possui o foco no

desenvolvimento do indivíduo como um cidadão-consumidor apto para tomar decisões de forma informada, mas pouco se fala na capacidade de questionar as desigualdades sociais ou, de fato, agir sobre elas.

Em relação ao contexto atual da Base Comum Curricular (BNCC), embora Burgos (2025) considere as problemáticas à ela, como por exemplo a aprendizagem para o mercado de trabalho, o autor identifica que há potencialidades no que se refere ao desenvolvimento de uma educação para a cidadania, pois orienta competências construídas com base em atitudes que serão aprendidas diante as dimensões pedagógica, institucional, ética e responsividade expressas nas intuições escolares. Portanto, exige da escola uma articulação entre as dimensões para que possa de fato promover a educação para cidadania (Burgos, 2025). Por outro lado, Koldehoff e Andreis (2023) indicam que a formação cidadã deve prever a formação de sujeitos críticos, capazes de transformar realidades, o que vai além do que a BNCC indica como predominância a ideia de cidadania como inclusão dos sujeitos na sociedade, priorizando a inserção no mundo do trabalho.

Neste sentido, consideramos a necessidade de ir além da realização do processo de “tomada de informação” para atingir a “tomada de consciência e ação” pelo estudante. Concordamos com a crítica de Piassi (2011) acerca de uma das principais limitações dos PCN (Brasil, 1998), sendo a formação do estudante pela informação e a análise de fenômenos sem propor uma participação ativa e reflexiva sobre as questões que circundam o ensino e a vida. Portanto, queremos dizer que “ [...] a formação da cidadania implicará a necessidade da reflexão crítica e interativa sobre situações reais e existenciais para os estudantes” (Santos, 2007, p.5). E, para isso, as situações reais devem privilegiar as mais diversas temáticas para o estudo e compreensão na escola, incluindo as da educação para a saúde. Sabemos que os currículos atuais, como a Base Comum Curricular na área de Ciências da Natureza, apresentam uma ausência e um reducionismo de temas relevantes à formação crítica-social dos estudantes (Mattos, Amestoy & Tolentino-Neto, 2022). Há, portanto, novos significados de cidadania no qual a escola deve não somente considerar, mas propor novas construções de vínculos que ultrapasse ao do mercado de trabalho e que abrange os desafios da educação científica moderna reflexiva (Pietrocola & Souza, 2019).

Portanto, assumimos que o currículo nos apresenta um modelo de cidadão que se pretende formar. No campo da didática, podemos refletir sobre como o currículo impacta na construção de sequências de ensino que tem como foco propor a aprendizagem do conteúdo tal qual como é indicado no currículo, como parte das exigências do sistema escolar e, por conseguinte, reproduzindo valores implícitos do documento oficial. Nas práticas escolares se constituiu um discurso pedagógico em torno do conceito cidadania, pautados na ideia de desenvolvimento do educando como cidadão, expressando diversas concepções que por muitas vezes são pautadas no senso comum e como *slogam*, sem vínculo com a reflexão crítica sobre o conceito (Tonet, 2005; Piassi, 2011; Rosa, Lima & Calvacanti, 2023; Koldehoff & Andreis, 2023; Carnio, 2024) o que implica no desenvolvimento de atividades pedagógicas que nem sempre possibilitam uma superação da visão liberal.

Para entendermos como essas visões estão sendo assumidas e desenvolvidas no Ensino de Ciências, apresentaremos a seguir a pesquisa de

estado da arte de Gabriela Rosa, Nathan Lima e de Cláudio Calvacanti (2023) que buscou examinar diversas produções da área de ensino e educação em ciências para compreender como a área idealiza o papel do cidadão na sociedade, como os conteúdos de ciências podem contribuir na atuação do cidadão na sociedade e qual a tendência de modelo de cidadania que esses estudos fomentam. Consideramos importante esse estudo para localizarmos nosso trabalho diante aos tais modelos e refletir acerca do tipo de cidadão que se pretende formar, bem como entender as potencialidades e limitações de nossas ações.

Nesse sentido, os autores supracitados discorrem sobre os modelos de cidadania, assumindo também a pluralidade do conceito. Para tanto, eles elencam três tipos de cidadão ideal que se pretende formar alinhado aos modelos democráticos produzidos pelas diversas considerações dos conceitos de cidadania, bem como o papel do Ensino de Ciências nessa formação: a) Cidadão individualmente responsável: compreende o impacto de suas atitudes e na comunidade, tendo o ensino de ciências contribuindo em mantê-lo informado - alinhamento com as perspectivas democráticas liberais; b) Cidadão participativo: busca encontrar soluções para os problemas da comunidade, estando inserido em projetos coletivos para o bem-estar social, tendo o ensino de ciências contribuindo com subsídios para possibilitar com que o cidadão tome decisões dentro de sua comunidade e se manifesta sobre as questões sociocientíficas - alinhamento com as perspectivas democráticas de lógica socializante; c) Cidadão orientado para a justiça social: é capaz de identificar as causas estruturais dos problemas sociais e buscam superar as opressões - alinhado às perspectivas democráticas participativas (Rosa, Lima & Calvacanti, 2023).

Podemos entender, portanto, a influência da educação e do ensino no tipo de cidadão que se pretende formar. Se considerarmos o campo da Didática, identificamos que as tendências pedagógicas em uma perspectiva histórica propõem maneiras de desenvolver as práticas educativas alinhadas com o objetivo político da época e, por conseguinte, o tipo de cidadão em formação. Assim, as tendências de cunho liberal (tradicional, renovada e tecnicista) e as de cunho progressista (libertadora e crítico-social dos conteúdos) estabelecem os currículos e as propostas de práticas didáticas (Libâneo, 2013) influenciando na formação e na estrutura das práticas.

Como já mencionado anteriormente, sabemos que o ensino de ciências sofre grande influência de tendências de cunho liberal. Especificamente, referente às atividades que propõem a educação científica para a cidadania, Piassi (2011) distingue as propostas de atividades a partir dos conceitos de conteúdos escolares. Para o autor, o Ensino de Ciências se concentra normalmente nos conhecimentos sistematizados por meio de conceitos e termos fundamentais e fatos e fenômenos da ciência e da atividade cotidiana, enquanto as propostas que visam a formação da cidadania abrangem as leis fundamentais como forma de explicar as propriedades e os fenômenos da realidade, como também o estudo dos métodos científicos e da história de sua produção, propondo conexões com os problemas econômico, político, social e cultural.

Diante as diversas tendências pedagógicas, as pesquisas sobre o Ensino de Ciências e Cidadania apresentam múltiplas visões sobre a formação do cidadão. Rosa, Lima e Calvacanti (2023) identificaram características relativas à Cidadania ao analisarem 64 artigos sobre o tema, abrangendo pesquisas empíricas e

teóricas. Em relação às pesquisas empíricas, com professores e estudantes, foi identificado que a maior parte dos profissionais possuem uma visão associada a modelos democráticos liberais, contribuindo para a formação de indivíduos individualmente responsáveis.

Considerando que o foco de nosso artigo se relaciona com a construção de uma sequência didática, optamos por destacar diante a pesquisa de Rosa, Lima e Calvacanti (2023) as discussões sobre as atividades de intervenção no ambiente escolar. Segundo os autores, as atividades realizadas visavam: a) promoção do cidadão individualmente responsável em relação aos problemas sobre Educação Ambiental como a produção de resíduos, plantas medicinais, questões sobre a Caatinga, sustentabilidade e o consumo sustentável e que, embora a relevância para o ensino, analisaram que os educandos assumiram uma posição passiva diante aos problemas, pois as sequências trabalharam na linha do que chamamos de “tomada de informação” e não de ação direta na sociedade; b) promoção de cidadãos participativos por meio de oficinas didático-científicas com temas de saúde e na busca de problemas, causas e possíveis soluções em uma comunidade, a alfabetização científica com foco nos saberes populares, identificando maior engajamento dos jovens e nas aprendizagens; c) voltados para a justiça social quando as atividades, em sua minoria, propuseram a investigação com alunos em vulnerabilidade social, promovendo discussões sobre o acesso ao centro das cidades e as perspectivas de futuros articulados com temas de Ciência, Tecnologia, Agroecologia e Política.

Piassi (2011) nos ajuda a pensar em como promover um ensino de ciências que propõe uma transformação de práticas sociais. Para o autor, ao discutir com diversos pesquisadores da área, propõe que o ensino não pode ficar baseado somente nos conhecimentos sistematizados, uma vez que as transformações dos indivíduos devem passar pela formação de hábitos e convicções, articulando com os conceitos, com a cautela de não manter um caráter academicista. No entanto, “compreender os mecanismos de transmissão da dengue, por exemplo, não implica necessariamente estar engajado no problema (convicções), ser capaz de identificar (capacidades cognoscitivas) e resolver concretamente (habilidades) situações de risco” (Piassi, 2011, p. 796). Portanto, reafirmamos a ideia de que é necessário articular os conteúdos escolares em suas dimensões, com temas de reflexão e ação, possibilitando mudanças na forma de ver e compreender o mundo.

Consideramos que o desenvolvimento de atividades no ensino de ciências com foco na formação do sujeito cidadão participativo e voltado para a justiça social não é uma tarefa fácil. Uma das ferramentas para a construção da cidadania na educação formal é a metodologia da Aprendizagem-Serviço (ApS) (Silva & Araújo, 2019). Para Silva e Araújo (2019), a formação de cidadãos sensíveis e comprometidos com as demandas do mundo requer estratégias específicas de ensino, promovendo o engajamento dos estudantes. Segundo os autores, a ApS tem como foco trabalhar diretamente com problemas sociais ou ambientais reais, atrelado à aprendizagem sistemática e intencional de conceitos, habilidades, valores, estando vinculado (ou não) ao currículo. Ainda, sua consolidação ocorre por meio de práticas desenvolvidas pelo protagonismo dos educandos, mas também exigindo um processo de reflexão crítica sobre o problema com base em conceitos.

Entendemos que o envolvimento direto do educando com o problema pode potencializar o vínculo do estudante com a questão, possibilitando produzir os primeiros contatos e interesses acerca de questões que visam a transformação social. Para tanto, compreendemos ser necessário construir processos educativos que visam a tomada de consciência dos sujeitos sobre as diversas problemáticas. Assumimos que essa tomada de consciência não ocorre de forma linear, pois há uma complexidade em transformar visões ingênuas a críticas, considerando uma percepção do coletivo, a descoberta dos problemas, a progressão da experiência da realidade produzida pelo sujeito para a tomada de consciência por meio de um processo crítico, objetivando então uma evolução da consciência (Freire, 1979).

O desenvolvimento da AsP sugere a integração e realização de parcerias entre escola e instituições da comunidade, em que estudantes, professores, educadores e agentes trabalham em conjunto (Silva; Araújo, 2019). Neste sentido, reconhecemos que a realização de parcerias se configura como elemento potencializador nos processos educativos que visam o trabalho com situações reais, de necessidades sociais a partir de metodologias diversas. Para nós, a abordagem metodológica da AsP permite com que os educandos identifiquem uma problematização, elaborem um estudo a partir da mediação da docente e em parceria com associações e, por fim, a criação de uma intervenção que não somente impacta os estudantes naquele momento mais imediato, mas com o objetivo de construir agentes preocupados, ativos e participativos diante ao problema estudado para além de uma lógica estritamente escolar.

Sabemos que são diversos os tipos de atividades produzidas por ONGs e associações no ambiente escolar, construindo possibilidades de parcerias com escolas públicas. De acordo com Silva (2010), algumas delas se concentram na realização de atividades complementares, como reforço escolar, promoção e permanência de alunos na escola, na esfera de oportunidades lúdicas e esportivas, dentre outras. Por outro lado, contribuem para a educação não-formal a partir de novos canais educativos, bem como na formação de alianças com as escolas em atividades de cooperação.

Consideramos nesta pesquisa que a complementaridade entre os espaços educativos das organizações sociais e da escola oferece novas oportunidades e flexibilidade curricular (Guará, 2003). Nesta perspectiva, diversas problemáticas podem ser investigadas em parceria, considerando essa flexibilidade no sentido de promover novos modos de (re)conhecer os problemas, bem como na proposta de atuação sobre ele. Dentre as diversas problemáticas que podem ser abordadas na relação escola e associações/ONGs, destacamos o problema da escassez de doadores de sangue no Brasil (Meirelles et al., 2023). Sendo a doação de sangue um problema de saúde pública, consideramos ser necessário abordar esta questão para que os educandos analisem a situação atual do país acerca da falta de doadores, entenda as questões sociais e de saúde implicadas no processo, reconheçam os aspectos científicos da doação, como por exemplo a tipagem sanguínea, compartilhem sobre as próprias vivências em relação à temática e que possamos construir futuros doadores de sangue (Meirelles et al., 2023; Meirelles, Vergueiro & Alencar, 2019).

Normalmente, a discussão sobre a doação de sangue na escola é abordada de forma pincelada no ensino de ciências e, por outro lado, quando integrados

aos programas de Educação em Saúde pode ocorrer por meio de intervenções do setor como algo prescritivo, conteudista e sem considerar os conhecimentos e as vivências dos alunos (Bittencourt & Struchiner, 2015). Portanto, para abordar o tema da doação de sangue nas escolas, entendemos ser necessário promover um ambiente de discussão e reflexão que integre, principalmente, o senso do coletivo.

Concordamos com Ciausescu et al. (2025) ao indicarem os seguintes efeitos esperados da educação sobre a doação de sangue nas escolas: o aumento de conhecimento sobre o assunto e a construção de atitudes e engajamentos positivos em relação à doação, assim como ocorre em outras temáticas contemporâneas importantes, como no caso da educação ambiental; discussão sobre falsas crenças, mitos e medos, tendo como foco o combate a desinformação; aproximação do estudante com o ato de doar, entendendo o processo como uma responsabilidade humana e problema de saúde pública. Neste sentido, o problema sociocientífico aborda não somente a importância da construção de um futuro doador, mas, sim, como esse futuro doador compreende os aspectos que giram em torno da doação de sangue, como por exemplo os aspectos legais, sociocultural e científico, estimulando a consciência social e o comprometimento com as necessidades do coletivo de forma engajada.

METODOLOGIA

Esta pesquisa é do tipo qualitativa, com uma abordagem narrativa. De acordo com Clandinin e Connelly (2011), entendemos a pesquisa narrativa como aquela que considera a experiência vivida do pesquisador a partir de um espaço tridimensional, a fim de entender o experienciado e o que foi narrado, em especial, no campo da educação. Neste sentido, há uma relação entre o pesquisador e o objeto estudado, uma vez que o pesquisador se coloca por meio de sua narrativa frente ao objeto, destacando os principais pontos experienciados por ele.

Portanto, para entender como, se e quais aprendizagens ocorrem da relação Ciência e Cidadania a partir do tema de Doação de Sangue, propomos a produção de dados por meio do caderno de campo elaborado pela autora a partir da aplicação de uma sequência didática que integra o projeto Educar para Doar, articulado com fotografias de produções dos educandos que compõem o registro narrativo, bem como as lembranças de sua experiência como educadora no projeto. Entendemos que são vidas e histórias em movimento e em interação que integram a narrativa, tanto a da pesquisadora quanto dos sujeitos de pesquisa, diante a um *continuum* temporal do vivido em uma situação/lugar em específico, estabelecendo um espaço tridimensional da pesquisa (Clandinin & Connelly, 2011).

CONTEXTO DE PESQUISA – PROJETO EDUCAR PARA DOAR E A REFORMULAÇÃO DA SD

O projeto Educar para Doar foi criado em 2013 enquanto uma das ações educacionais da Associação da Medula Óssea do Estado de São Paulo. A partir das

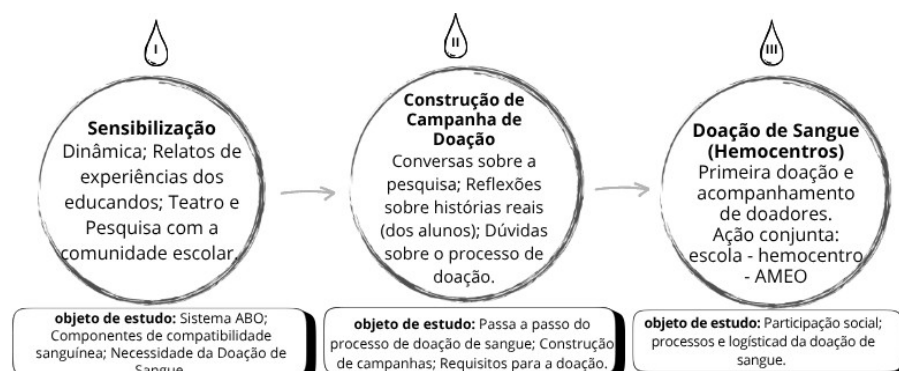
experiências do Banco de Sangue e Tecidos da Catalunha, Espanha, sobre programas de educação para doação de sangue, a instituição AMEO idealizou o projeto a ser implementado nas escolas públicas e privadas do Estado de São Paulo com foco na discussão sobre a importância, requisitos e necessidades da doação de sangue objetivando a formação de futuros doadores (Meirelles et al., 2023).

Ao total, o projeto foi realizado em 79 escolas e com cerca de 5068 alunos (dados interno do projeto – levantamento em agosto de 2025), majoritariamente em instituições públicas, com os anos finais do Ensino Fundamental, Ensino Médio e com a Educação de Jovens e Adultos. Ainda, algumas turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, do Centro para Crianças e Adolescentes (CCA) e do Ensino Superior também realizaram o Educar para Doar. Nos últimos anos, o projeto vem se dedicando em desenvolver suas ações em escolas em regiões periféricas e de grande vulnerabilidade social. Em cada uma das turmas, propomos o alinhamento das atividades previstas pelo projeto para atender a escola em questão, bem como compreende as necessidades formativas de cada turma. Vale ressaltar que as parcerias foram firmadas a partir do contato direto da AMEO com as escolas, com o objetivo de apresentar e oferecer o projeto para as instituições, como também das próprias escolas que contactaram a associação, pois buscavam programas educativos sobre a doação de sangue.

A partir da metodologia de ApS, propomos a seguinte estrutura pedagógica e didática para a realização do projeto (Figura 1): I) Primeiro encontro consiste na apresentação da problemática em torno da doação de sangue. Como etapa inicial, realizamos uma dinâmica para que os educandos reflitam sobre sua própria ação em resolver problemas que necessitam da ajuda do próximo. Em seguida, por meio da encenação dramática de uma situação de um acidente e a necessidade de transfusão sanguínea com os próprios alunos, discutimos aspectos da doação e características do sangue. Por fim, é solicitado a realização de uma pesquisa com a comunidade escolar como forma de mapear se há doadores de sangue e, principalmente, possibilitar um espaço de conversa entre o educando e o entrevistado sobre a temática. II) Segundo encontro consiste na apresentação do resultado da pesquisa, oportunizando espaço de trocas sobre as histórias que os educandos escutaram sobre a doação. É um momento de compartilhamento de descobertas por parte dos alunos. Retomamos as dúvidas surgidas no primeiro encontro, discutimos sobre o processo da doação e o caminho percorrido pelo sangue desde a doação do doador até o receptor. Em seguida, a turma começa a criar uma campanha para o recrutamento de doadores de sangue. III) O terceiro dia consiste no encontro dos educandos com os possíveis doadores no hemocentro mais próximo à escola. Em alguns casos, os próprios alunos doam sangue pela primeira vez, acompanham os familiares e conhecidos para a realização da doação e, às vezes, realizam uma visita técnica dentro do hemocentro. Em outros casos, o terceiro encontro consiste na ação prática da campanha de doação de sangue, onde os educandos elaboram ações de intervenções para e com a comunidade.

Figura 1

Síntese da organização das atividades do Educar para Doar – SD



Fonte: elaboração da autora, 2025.

Como um dos objetivos desta pesquisa, propomos produzir uma sequência didática de ensino investigativo sobre o tema de doação de sangue baseado nas atividades do projeto Educar para Doar adaptando para o contexto de um clube de ciências. De acordo com a proposta de atividade de conclusão de curso da especialização em Ensino de Ciências nos anos finais do Ensino Fundamental - Ciência é 10, esta pesquisa considerou revisitar e reformular parte das atividades do projeto Educar para Doar com foco em estruturar suas atividades considerando princípios investigativos (Sasseron, 2018). Para tanto, consideramos o campo da Didática para nos oferecer subsídios à elaboração de sequências didáticas. Dessa forma, consideramos como primeira etapa da pesquisa o estudo e desenvolvimento de SD com base na engenharia didática, considerando a elaboração de análises prévias em relação a dimensão epistemológica, cognitiva, didática (Artigue, 1988) e, incluímos a dimensão sociológica, bem como a concepção da SD e a análise a posteriori.

Como segunda etapa da pesquisa, com o objetivo de investigar a relação construída entre Ciência e Cidadania a partir das aprendizagens construídas na relação didática na SD e de descrever as potencialidades da elaboração de atividades em contexto de projetos educacionais entre associações/organizações e escola, realizamos a aplicação da SD em um Clube de Ciências e realizamos a análise a posteriori.

SUJEITOS QUE COMPÕEM A PESQUISA NARRATIVA – APLICAÇÃO DA SD EM UM CLUBE DE CIÊNCIAS NA ESCOLA PÚBLICA

A SD foi aplicada em um Clube de Ciências de uma escola municipal da cidade de São Paulo de anos finais do Ensino Fundamental, localizada na Zona Leste da cidade. O Clube é produzido por dois professores da instituição, 20 educandos entre 7º a 9º ano e com monitores voluntários. As atividades de divulgação e educação científica produzidas no interior do Clube são realizadas pelos próprios educandos, contando com a presença de ex-alunos, convidados externos à instituição e ações em vínculo com universidades públicas. Vale ressaltar que os clubistas elaboram mensalmente um cronograma de temas de

interesse de estudo, o que permite com que os professores e monitores elaborem e busquem parcerias para o desenvolvimento de atividades educativas no Clube. As atividades produzidas são apresentadas em uma rede social do grupo. As atividades do projeto Educar para Doar ocorreram a partir da organização das ações entre a educadora da AMEO com a professora responsável do Clube em reuniões sobre a adequação do projeto, aplicação das atividades em dois encontros no primeiro semestre de 2022, produção da campanha pelos educandos para captação de doadores e o dia da doação em um hemocentro.

TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

O tratamento de dados foi produzido considerando as duas etapas de pesquisa. A primeira etapa consistiu no desenvolvimento da SD compreendendo a reformulação da proposta inicial com o objetivo de incluir e/ou ampliar a fundamentação do ensino investigativo. Os dados foram organizados com o sistema de classificação EnCC (E = elemento significativo; n = Número da ordem de extração do elemento, 1, 2 e etc; CC= caderno de campo). Para tanto, realizamos uma análise da sequência didática, considerando as dimensões epistemológica, cognitiva, didática e sociológica. Essas dimensões nos orientaram a compreender quais elementos poderiam ser modificados com o objetivo de propor uma etapa voltada à investigação, especificamente dos conceitos científicos. A segunda etapa consiste na leitura dos relatos produzidos no caderno de campo, identificando categorias que compõem características da relação Associação/Escola, bem como elementos da aprendizagem sobre a relação Ciência e Cidadania. Os relatos foram produzidos considerando uma lembrança da atuação da autora no projeto ao longo dos anos de desenvolvimento e, também, os relatos referentes à aplicação do projeto no clube de ciências.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados e a discussão serão realizados considerando as duas etapas de pesquisa nas quais este estudo foi desenvolvido. Em ambos os casos, propomos elucidar as vozes da autora, entender como essas produzem efeito no passado, presente e futuro (Clandinin & Connelly, 2011), buscando responder como, se e quais aprendizagens emergem da relação Ciência e Cidadania a partir da produção de uma sequência didática com o tema de Doação de Sangue, bem como entender as potencialidades de realização de projetos entre escolas-organizações para a formação do sujeito educando.

ETAPA A – REFORMULAÇÃO DA SD

Esta pesquisa considera a reformulação da SD enquanto etapa inicial da investigação. Para tanto, o estudo da produção de Sequência Didática a partir do campo da engenharia didática (Artigue, 1988) é parte essencial, assumindo fundamentações e posições didáticas mediante as escolhas das atividades que abordam a Doação de Sangue, tendo o objetivo de promover a investigação com

o educando acerca das questões que circundam a temática. Como mencionado, a SD inicial vem sendo desenvolvida pela equipe do projeto, incluindo a autora deste artigo. Neste caso, o saber da experiência (Simas, Prado & Domingo Segovia, 2019) formou um arcabouço para a investigação da construção da SD, uma vez que os relatos sobre as práticas já desenvolvidas, bem como memórias de situações de aprendizagem, permitiram (re)construir os processos educacionais precedentes, refletindo sobre as dificuldades dos educandos no projeto e o modo em desenvolvê-las/ aprofundá-las no processo educativo.

Partindo dos elementos experienciais, o processo de engenharia didática foi reformulado considerando os fenômenos de ensino e de aprendizagem precedentes como fonte para a reconfiguração da SD. Assumimos que propor o estudo com base na engenharia didática possibilita transformar as observações e entendimentos dos relatos em explicações das relações pretendidas no escopo do projeto educacional do Educar para Doar de forma a compreender os meios de reprodução dos processos que promovem a aprendizagem sociocientífica e de participação social. De modo geral, o processo experimental da Engenharia Didática é realizado pela concepção da SD, implementação, observação *in loco* e a análise da SD (Artigue, 1988). Para fins de organização deste artigo, optamos por apresentar nesta seção a reorganização final da SD, buscando evidenciar quais elementos do objetivo de aprendizagens foram incluídos, identificando os motivos para tal e tendo como base a análise prévia e a priori desenvolvida em uma das etapas desta pesquisa.

Em nossa análise a priori, identificamos a possível dificuldade dos educandos em compreender o sistema ABO, principalmente a questão da compatibilidade sanguínea. A análise a priori da SD foi influenciada pelo saber da experiência (Simas, Prado & Domingo Segovia, 2019), permitindo apontar para as dificuldades epistemológicas e experimentais dos educandos nesta atividade. A necessidade adaptativa da explicação sobre a classificação e caracterização dos tipos sanguíneos é necessária, uma vez que o Educar para Doar é desenvolvido em diversas etapas e modalidades da educação. Portanto, optamos por aprofundar essa etapa da SD a fim de acrescentar uma atividade investigativa. Esta é uma das etapas necessárias para a compreensão de uma das dimensões da doação de sangue (doador-receptor). Outra dimensão refere-se ao engajamento dos educandos na temática, buscando a construção do sujeito cidadão participativo para além das atividades escolares, oportunizando a ação prática na construção de campanhas, no engajamento com a causa e na realização de primeiras doações.

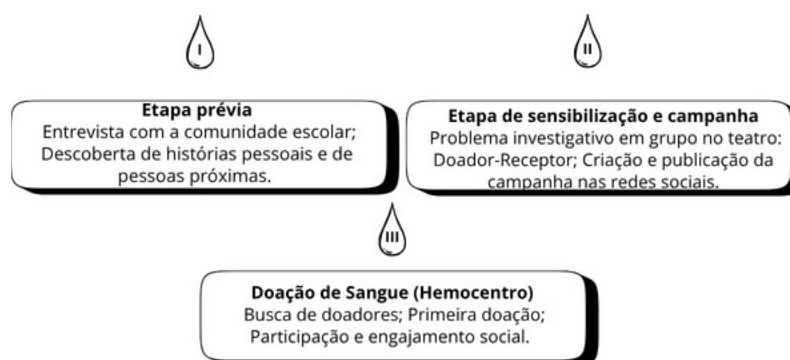
A análise prévia possibilitou identificar em uma dimensão sociológica como se dá, de forma inicial, a participação de adolescentes e jovens em temáticas sociocientíficas e políticas (Beck, 2006). Isso nos indica a necessidade de adolescentes e jovens participarem de atividades com tais temáticas para que possam entender e reconhecer os riscos, as dificuldades e a construir novos modos de agir sobre a problemática.

Considerando tais aspectos foi elaborada a (re)formulação das atividades, acrescentando a possibilidade de investigação prática do problema didático: Quem pode doar sangue para a nossa amiga? Quais os tipos sanguíneos são compatíveis? Esta atividade foi desenvolvida enquanto parte da primeira etapa da ação do projeto (Figura 1). A implementação de uma etapa que supõe o

trabalho em grupo e investigativo visou, em sua concepção e fundamentação, o trabalho com um problema real, elaboração e teste de hipóteses, considerando os conhecimentos prévios dos educandos e aqueles discutidos momentos anteriores na atividade, objetivando a construção de uma linguagem científica e argumentativa (Carvalho, 2013). Como síntese, indicamos na figura 2 os elementos de reconfiguração da SD, considerando a análise prévia e a priori e a organização do projeto definido com a professora responsável do Clube de Ciências.

Figura 2

Elementos novos e de organização do Educar para Doar no Clube de Ciências.



Fonte: elaboração da autora, 2025.

ETAPA B – ANÁLISE DO PROJETO

Propomos construir a trajetória do projeto no Clube de Ciências com elementos que emergem das unidades temáticas elencadas no registro do caderno de campo. O primeiro ponto da trajetória que abordaremos é a relação Ciência e Cidadania e, posteriormente, a relação Associação/Escola. Os elementos significativos permitiram interpretar as potencialidades do projeto para a construção do sujeito cidadão participativo e comprometido, bem como as aprendizagens que emergiram.

Quando falamos de Ciência e Cidadania, estamos preocupados em como o Ensino de Ciências fortalece a construção do sujeito preocupado, crítico e ativo, bem como a construção de hábitos (Piassi, 2011) e o reconhecimento da implicação do conhecimento científico na sociedade (Rosa, Lima & Calvacanti, 2023). Essa preocupação está implícita nos relatos do caderno de campo, em que a pesquisadora indica no início de sua memorização:

E1CC- “Realizar o Educar para Doar por dez anos em diversas escolas e regiões de São Paulo me mostrou a **difículdade de implementar um projeto** que visa dar o pontapé inicial na conscientização de educandos de diversas idades sobre o tema da doação de sangue. Eu sei que é necessário que os **educandos tenham interesse pelo tema** e, ainda mais, que partam deles a seguinte preocupação. O que a experiência no projeto me permite dizer (escrever) é que quando os jovens (não todos) têm o contato com histórias reais, inclusive **quando descobrem histórias de conhecidos, o engajamento pela temática é movido pela emoção, empatia e curiosidade** em saber como o processo da doação ocorre. O **conhecimento sobre os componentes sanguíneos** e etc **permitem compreender todo o processo** de maneira mais ampla.” (grifo nosso)

O conhecimento científico estudado no projeto permitiu não somente ao educando descobrir como ocorre o funcionamento e o porquê da separação de hemocomponentes para doação, como também ofereceu informações valiosas sobre o porquê a doação de sangue é um problema de saúde pública, compreendendo o que Ciausescu et al. (2025) entendem como elementos desejáveis para a educação para a doação de sangue. Portanto, reconhecemos que os educandos identificaram a implicação do conhecimento científico na sociedade, uma vez que refletiram sobre o assunto e passaram a utilizar tais informações para construir suas campanhas sociais, como mostraremos mais à frente. Para além da informação oferecida/planejada pelos objetos de estudos definidos na SD do projeto, preocupou-se com a tomada de consciência do educando e como esse poderia começar a questionar e agir sobre as problemáticas, no caso, a emergência da doação de sangue.

No Clube de Ciências, o interesse pelo conhecimento científico dos educandos surgiu a partir da primeira discussão, que abordou suas experiências relacionadas à doação de sangue, especialmente por meio de relatos sobre conhecidos que já haviam precisado de sangue em algum momento da vida e até mesmo por histórias pessoais, como demonstramos a seguir:

E2CC- “No clube não foi diferente. Os clubistas contaram, a partir das entrevistas que fizeram, sobre **os parentes que precisaram de sangue: acidentes de carro, tiro e cirurgias**. Quando falei sobre que prematuros normalmente precisam de sangue no início da vida, os clubistas ficaram em choque e disseram que iam tentar descobrir com seus responsáveis. **Nesse momento começaram a surgir dúvidas sobre temas científicos**, como **a compatibilidade sanguínea, se o tipo sanguíneo da mãe tem que ser o mesmo do bebê e sobre alguns requisitos da doação.**” (grifo nosso)

A discussão científica foi ampliada na dramatização, em que os educandos encenaram, a partir da mediação da educadora, uma situação grave em que uma clubista precisaria de sangue. Ao identificar o tipo sanguíneo da clubista acidentada em cena (AB-), propomos a seguinte questão: E3CC- “Qual tipo sanguíneo pode ser doado para nossa amiga?”. Em dois grupos, os clubistas iniciaram a investigação, usando como auxílio o recurso didático “almofada de hemácias” (Figura 3), onde construíam os tipos sanguíneos e comparavam com o tipo sanguíneo da receptora. Ressaltamos a importância do problema para o início da construção de um conhecimento (Carvalho, 2017), onde foi proposto condições para a sua resolução: retomada dos conhecimentos prévios sobre os componentes sanguíneos e suas funções, explicação inicial sobre a caracterização da tipagem sanguínea e recursos didáticos para a investigação de suas hipóteses.

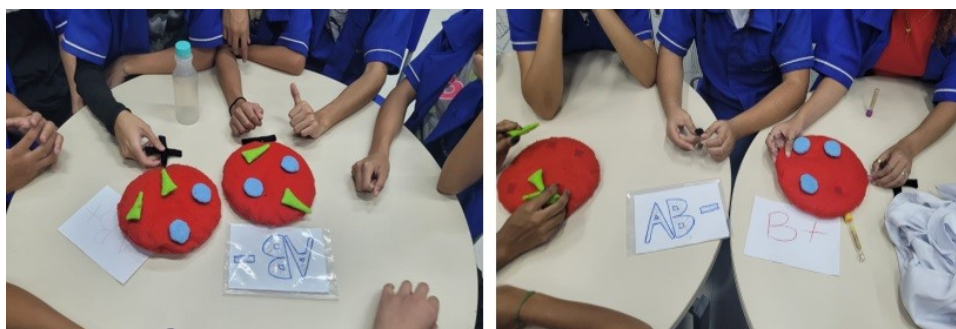
O trabalho em grupo, como apresentado por Carvalho (2017), oportunizou a troca de ideias no coletivo, em que teve como base o objeto de estudo a tipagem sanguínea. Consideramos que o envolvimento com a temática, pelo compartilhamento de suas histórias sobre a doação de sangue, bem como a atuação na dramatização, potencializou o envolvimento na busca de solução da atividade investigativa e na construção da aprendizagem científica. Isso pode ser identificado no elemento significativo destacado a seguir e pela Figura 3.

E3CC2 - “A experimentação inicial, com o grupo todo e com alguns clubistas em frente da sala, **gerou diversas dúvidas sobre a tipagem e a relação doador e receptor**. Era o momento inicial em que eu propus a fazer a classificação do sistema ABO de forma conjunta. Eles respondiam corretamente acerca da caracterização da hemácia, mas sobre

doador-receptor muitos clubistas apresentavam dúvida. A **atividade investigativa em pequenos grupos facilitou e muito a resolução do problema**. Eles utilizaram as hemácias em almofadas, o que permitiu testar as suas hipóteses, ‘montando o tipo sanguíneo’ e comparando. Cada grupo fez anotações de cada teste.

Figura 3

Tentativa e erro dos educandos na atividade Doador-Receptor / Sistema ABO



Fonte: Arquivo da autora, 2024.

Outro elemento significativo que identificamos no caderno de campo foram as dúvidas e problemáticas apresentadas pelos educandos ao longo de toda a SD. De forma sintética, elencamos as temáticas das principais dúvidas: quem e como são estabelecidas as leis sobre a doação de sangue; quais são as políticas que regulam o fornecimento e a distribuição de sangue no Brasil; Diferença entre o Brasil e outros países para a doação de sangue; Questões religiosas na doação; proibição de alguns grupos sociais na doação de sangue e o seu contexto histórico. Isso nos demonstra a preocupação e curiosidade dos educandos acerca da temática da doação para além das questões científicas e, para nós, indica o tipo de cidadão capaz de ser construído a partir das atividades do projeto. Embora não pudéssemos discutir de maneira aprofundada todos esses temas que circundam as questões políticas, culturais e sociais da doação de sangue, foi possível combater a desinformação e discutir mitos e inverdades (Ciausescu et al., 2025), assim como consideramos que o interesse e a curiosidade expressos por temáticas como as supracitadas demonstram a possibilidade de formar um cidadão participativo e comprometido com a justiça social (Rosa, Lima & Calvacanti, 2023).

Como outra etapa da SD, foi proposta a criação de uma campanha para a doação de sangue. Vale lembrar que, embora o projeto preveja essa etapa, nem todas as escolas participantes a realizam e, por vezes, as instituições focam na elaboração de uma intervenção da campanha como etapa final. Nesta escola, os professores do Clube e os educandos se organizaram para elaborar e realizar um dia de doação em parceria com um hemocentro do município de São Paulo. Todo o contato com o hemocentro foi realizado pela AMEO. Este é mais um elemento significativo para nós, pois demonstra a vontade de elaborar uma intervenção direta na comunidade, com a doação de sangue, de forma participativa e comprometida. Um dos pedidos feitos pela escola foi realizar a campanha próximo à sua localização, não apenas pela questão da distância entre a escola e o hemocentro, mas também pelo desejo de atuar em sua própria localidade.

A elaboração da campanha em redes sociais foi um elemento chave de ação prática de engajamento dos estudantes na busca por doadores. Vale ressaltar que eles não possuíam a idade mínima para serem doadores e, por isso, focaram na captação de doadores entre professores, monitores (ex-alunos do clube), familiares e conhecidos. Por meio de produções dos estudantes, identificamos que o engajamento na doação de sangue possibilitou o desenvolvimento de uma aprendizagem sociocrítica. Destacamos na Figura 4 algumas produções dos participantes, selecionadas e registradas no caderno de campo.

Figura 4

Campanha de Doação de Sangue produzida pelo Clube de Ciências.



Fonte: Arquivo da autora, 2024.

As construções dessas aprendizagens ocorreram a partir do projeto elaborado em cooperação entre a Ameo (Associação) e Clube de Ciências (Escola). Silva e Araújo (2019) indicam que é necessário propor estratégias específicas para fomentar aprendizagens nessa colaboração (ONGs/associação - escola), pois essa relação favorece um espaço de aprendizagem para além do currículo formal.

A partir dos elementos significativos destacados do caderno de campo, que indicam etapas do contato, planejamento, elaboração, aplicação e avaliação do Educar para Doar no Clube de Ciências, podemos indicar uma síntese das atividades desenvolvidas, considerando o que compreendemos como necessário para a construção da cooperação: a) Os interesses da AMEO não estão a parte dos interesses da escola. Ou seja, a temática da doação de sangue é de preocupação da comunidade escolar e há uma procura e/ou um aceite da escola em desenvolver um projeto com a temática pois consideram a importância sobre o tema para além das preocupações formais do currículo; b) Há um papel ativo da comunidade escolar. É necessário que um professor esteja engajado com a temática e o desenvolvimento do projeto, uma vez que se configura como uma atividade colaborativa. Algumas ações são desenvolvidas pela educadora da associação e outras pela professora da turma; c) Escola precisa ser um

“facilitador” das ações dos educandos, oferecendo-lhes apoio às ideias e participando ativamente das etapas do projeto; d) Associação precisa entender as características da cultura escolar, compreendendo as limitações e possibilidades da unidade, promovendo uma formação de alianças entre ambas ao entender, adaptar, planejar, construir e aplicar o projeto. e) Embora integre o planejamento curricular, o projeto deve ser desenvolvido com flexibilidade curricular (vínculo com várias disciplinas). f) Entende o educando como sujeito ativo e crítico, considerando suas histórias vivenciadas sobre o tema, seus interesses e possíveis desinteresses.

Nesse sentido, consideramos que essa configuração possibilitou aos educandos não apenas compreender a necessidade da doação de sangue por meio da informação assimilada e a aproximação do ato de doar (Ciausescu et al., 2025), mas também se engajar na questão (por meio da realização efetiva de uma campanha de doação de sangue), identificar problemáticas políticas e sociais (como a proibição de alguns grupos minoritários de doar sangue em determinado período) e buscar resolver essas problemáticas (conseguindo doadores de sangue, incluindo monitores ex-alunos do clube). Consideramos, portanto, essa como uma primeira etapa na construção de hábitos em que os educandos possam atuar sobre um problema de saúde pública. Por fim, vale ressaltar que essa foi uma experiência inicial em uma escola e que, como mencionamos em nosso caderno de campo, “E5CC - a formação de hábitos não é garantida, mas sabemos que ocorre com o tempo. Em outras experiências, como é o caso de uma escola que realiza o projeto há 8 anos, os ex-alunos tornaram-se doadores de repetição e engajados com a causa, assim como o projeto faz parte da cultura escolar da instituição”, promovendo a educação para a doação de sangue.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou investigar como, se e quais aprendizagens ocorrem da relação Ciência e Cidadania, a partir do tema “Doação de Sangue”, por meio de projetos de cooperação entre escolas e organizações. Considerando essa relação, buscamos entender como propor a formação do sujeito participativo e comprometido a partir da formulação de uma sequência didática baseada nas ações do projeto Educar para Doar. O estudo se baseou nos relatos narrativos e autobiográficos da primeira autora para a elaboração de duas partes da pesquisa: produção e implementação de uma sequência didática e a análise empírica do projeto. O estudo da elaboração da SD possibilitou identificar as dificuldades didáticas de uma etapa do projeto, vinculado ao conhecimento científico (doador-receptor), propondo a reformulação com base em atividades investigativas.

Em um segundo momento, entendemos que a relação Ciência e Cidadania está permeada de múltiplos significados e que, para nós, abrange a formação de um sujeito participativo e comprometido com os problemas sociocientíficos, capaz de refletir e atuar sobre tais questões. A formação desse sujeito não é uma tarefa fácil e perpassa pelas aprendizagens científicas e sociocríticas. Para tanto, concluímos que as ações do projeto atuam como “pontapé inicial” da evolução da conscientização do indivíduo, uma vez que a problemática da doação de sangue passa a ser discutida em outro viés, para além da função disciplinar. O

contato com a temática visou consolidar uma perspectiva crítica e reflexiva, que possibilitou com que os educandos se posicionassem sobre o tema e, também, que colocassem suas próprias histórias e vivências no processo educacional. Nesse sentido, há uma relação didática estabelecida para além dos conceitos científicos, oportunizando o conhecimento e a atuação dos educandos em outras esferas da sociedade. A colaboração entre a AMEO e o Clube de Ciências da escola possibilitou a ampliação dos conhecimentos dos educandos, demonstrando que a atuação conjunta entre associação e escola pode ampliar os processos educativos, como, por exemplo, o aprofundamento de temáticas científicas e a criação de campanhas sociais, visando à construção de hábitos pelos sujeitos.

Por fim, ressaltamos que retomar os elementos e as perspectivas gerais do projeto em outras escolas nos auxiliou a (re)formular a SD e, assim, a elencar previamente as possíveis dificuldades dos educandos no Clube de Ciências. Embora tenhamos citado passagens das ações precedentes do projeto Educar para Doar, consideramos, como possibilidade de estudos futuros, investigar o impacto do projeto nas escolas que já participaram e/ou ainda participam de nossas ações, buscando ex-alunos que se tornaram doadores para realizar entrevistas, com o objetivo de entender a passagem da *tomada de informação* para a *tomada de consciência dos sujeitos*, identificando suas ações como doadores (ou não) enquanto hábito.

Assim, compreendemos que o projeto Educar para Doar, ao articular o ensino de ciências à promoção da saúde, contribuiu para ampliar a compreensão crítica dos educandos sobre a doação de sangue, fortalecendo a formação de sujeitos conscientes e comprometidos com as questões de saúde pública. Embora o projeto já apresente resultados precedentes acerca do engajamento de alunos sobre a temática, considera-se o principal desafio mapear suas ações para além das atividades pontuais da AMEO nas instituições. Por fim, quando o projeto faz parte da cultura da escola, a formação de futuros doadores de sangue passa a integrar as preocupações das atividades de promoção à saúde e da educação científica da instituição.

AGRADECIMENTOS

À Associação da Medula Óssea (AMEO) pelo financiamento e pelo desenvolvimento do projeto “Educar para Doar”; à CAPES pelo fomento ao curso de especialização “Ciências é 10” na Universidade Federal do ABC; ao Clube de Ciências e à escola participante; à professora responsável pelo Clube; e ao Hemocentro do Hospital do Ermelino Matarazzo.

REFERÊNCIAS

- Beck, U. (2006). Living in the world risk society. *Economy and Society*, 35(3), 329–345. <https://doi.org/10.1080/03085140600844902>
- Bittencourt, L. P., & Struchiner, M. (2015). A articulação da temática da doação de sangue e o ensino de biologia no Ensino Médio: Uma pesquisa baseada em design. *Ciência & Educação*, 21(1), 159–176. <https://doi.org/10.1590/1516-731320150010010>
- Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. (1998). *Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais – terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental (5ª a 8ª séries)*. Ministério da Educação e do Desporto. <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>
- Brito, R. D. S. de. (2018). A crítica de Marx ao conceito de cidadania. *Revista da Faculdade de Direito da UFRGS*, (39), 129–140.
- Burgos, M. (2025). A BNCC e a educação para a cidadania. *Educação em Revista*, 41(41), 2025. [10.35699/edur.v41i41.52738](https://doi.org/10.35699/edur.v41i41.52738).
- Carnio, M. P. (2024). Artigo-parecer: De que cidadania estamos falando? Uma revisão de literatura das pesquisas em educação em ciências com perspectiva de formação para cidadania. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 26, 1–12. <https://doi.org/10.1590/1983-21172024260110>
- Carvalho, A. M. P. de. (2017). O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In A. M. P. de Carvalho (Org.), *Ensino de ciências por investigação: Condições para implementação em sala de aula* (pp. 1–20). Cengage Learning.
- Ciauşescu A., Schröder J. M., VanHooft L. & Merz E-M. (2025). Building awareness: Introducing education about blood-product donation in the school curriculum. *Transfusion*. 65 (4), 750–757. <https://doi.org/10.1111/trf.18185>
- Clandinin, D. J., & Connelly, F. M. (2011). *Pesquisa narrativa: Experiências e histórias na pesquisa qualitativa* (M. I. D. Barbosa, Trad.). EDUFU.
- Freire, P. (1979). *Conscientização: Teoria e prática da libertação*. Cortez & Moraes.

- Gohn, M. da G. (1995). História dos movimentos sociais e lutas sociais: A construção da cidadania dos brasileiros. Loyola.
- Guará, I. M. R. (2003). Educação, proteção social e muitos espaços para aprender. In CENPEC (Ed.), *Muitos lugares para aprender* (pp. 31–45). Cenpec.
- Hobusch U., Scheuch M., Heuckmann B., Hodžić A., Hobusch G., Rammel C., Pfeffer A., Lengauer V. & Froehlich D. (2024). One Health Education Nexus: enhancing synergy among science-, school-, and teacher education beyond academic silos. *Front. Public Health*, 11. 1337748.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1337748>
- Iaochite, R. T., Lima Júnior, E. J. de, & Pedersen, S. A. (2021). a educação em saúde e a BNCC em tempos de pandemia. *Revista Da Faculdade De Educação*, 35(1), 15-33. <https://doi.org/10.30681/21787476.2021.35.1533>
- Koldehoff, M., & Andreis, A. M. (2023). Diálogo sobre a cidadania na BNCC numa perspectiva freireana. *Revista Signos Geográficos*, 5, 1–20.
<https://doi.org/10.5216/signos.v5.77433>
- Libâneo, J. C. (2013). *Didática* (2ª ed.). Cortez.
- Mattos, K. R. C., Amestoy, M. B., & Tolentino-Neto, L. C. B. de. (2022). O ensino de ciências da natureza nas versões da Base Nacional Comum Curricular (BNCC). *Revista de Educação em Ciências e Matemática*, 18(40), 22–34.
<https://doi.org/10.37001/recm.v18i40.2882>
- Meirelles, S. F., Reis, A. C., Nora, O. M. A., Seber, A. & Vergueiro, C. S. V. (2023). Educar para Doar. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*, 45 (4), S697.
<https://doi.org/10.1016/j.htct.2023.09.1267>
- Meirelles, S. F., Vergueiro, C. S. V., Alencar, A. C. (2019). Educar para doar - formação de futuros doadores de sangue. In: XIII CONGRESSO ICLOC DE PRÁTICAS NA SALA DE AULA, 2019, São Paulo. Livro de resumos [...] Moderna.
- Piassi, L. P. (2011). Educação científica no ensino fundamental: Os limites dos conceitos de cidadania e inclusão veiculados nos PCN. *Ciência & Educação*, 17(4), 789–805. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132011000400003>
- Pietrocola, M., & Souza, C. R. de. (2019). A sociedade de risco e a noção de cidadania: Desafios para a educação científica e tecnológica. *Linhas Críticas*, 25, e19844. <https://doi.org/10.26512/lc.v25.2019.19844>
- Pinhão, F. L., Dorvillé, L. F. M., & Kaplin, L. (2025). Ensino de ciências e biologia e a formação para a cidadania no contexto do colapso ambiental: o que, para quem e como ensinar? *Actio: docência em ciências*, 10(2), 1-22.
[10.3895/actio.v10n2.19637](https://doi.org/10.3895/actio.v10n2.19637)
- Sasseron, L. H. (2018). Ensino de ciências por investigação e o desenvolvimento de práticas: Uma mirada para a Base Nacional Comum Curricular. *Revista*

Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 18(3), 1061–1085.

<https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec20181831061>

Santos, C., Rybska, E., Klichowski, M., Jankowiak, B., Jaskulska, S., Domingues, N., Carvalho, D., Rocha, T., Paredes, H., Martins, P., Rocha, J. (2023). Science education through project-based learning: a case study, *Procedia Computer Science*, 219 (2023) 1713-1720. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.01.465>

Santos, W. L. P. dos. (2007). Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. *Ciência & Ensino*, 1(esp.), 1–12.

Silva, M. A. S. da. (2015). Cidadania: Uma incursão teórico-conceitual pelas suas dimensões. *Revista de Direito Administrativo & Constitucional*, 15(59), 151–175.

Silva, M. A. M., & Araújo, U. F. (2019). Aprendizagem-serviço e fóruns comunitários: Articulações para a construção da cidadania na educação ambiental. *Revista de Educação Ambiental*, 4(1), 257–273.

Silva, D. M. da. (2010). ONGs e escolas públicas básicas: Competição ou cooperação. In *Anais do III Congresso Internacional de Pedagogia Social* (pp. 1–10). Associação Brasileira de Educadores Sociais.

Simas, V. F., Prado, G. do V. T., & Domingo Segovia, J. (2019). Tornar-se professora: O saber da experiência na pesquisa narrativa. *Revista Brasileira de Pesquisa (Auto)biográfica*, 4(12), 991–1004. <https://doi.org/10.31892/rbpab2525-426X.2019.v4.n12.p991-1004>

Simonetti A. & Smit C. (2024). Europe needs 2 million extra donors of blood and plasma: How to find them?. *Vox Sang*, 119, 121–127. <https://doi.org/10.1111/vox.13540>

Tonet, I. (2005). Educar para a cidadania ou para a liberdade? *Perspectiva*, 23(2), 469–484.

Recebido: 30 out. 2025

Aprovado: 06 abr. 2026

DOI: <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21124>

Como citar:

Reis, A. C. de A. (2026). Educar para doar: relação ciência e cidadania em atividades sobre doação de sangue na escola. *ACTIO*, 11(2), 1-22. <https://doi.org/10.3895/actio.v11n2.21124>

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

