

Um *blend* entre o livro didático e metodologias ativas: Uma alternativa à centralidade da pedagogia de Freinet

Werner Bessa Vieira

Universidade Lusófona de Lisboa

Centro de Estudos Interdisciplinares em Educação e desenvolvimento

wernerbessavieira@gmail.com

José Bernardino Duarte

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

J.b.duarte@netcabo.pt

Resumo

A centralidade da pedagogia de Freinet tem no trabalho o motor da ação educativa. Sendo assim, para o autor, era dispensável a presença de livros didáticos. Freinet propôs o abandono dessa ferramenta de trabalho por acreditar que o livro didático estava longe da realidade dos seus alunos. Atualmente, o que se vê é uma grande quantidade de informações nos meios de comunicação que nem sempre podem ser traduzidas em conhecimento, pois estão cheias de misticismo, além da pseudociência que contesta fenômenos já resolvidos pela ciência. O artigo tem por objetivo mostrar que é possível manter a centralidade da pedagogia de Freinet utilizando o livro didático como importante ferramenta de iniciação à pesquisa e à formação de indivíduos socialmente ativos em questões voltadas à ciência. A produção, revisão e distribuição do livro didático em todo o território brasileiro fazem dessa ferramenta objeto acessível e confiável quando comparado a outras ferramentas de tecnologia que usam a internet como fonte de informação. Um *blend* entre o livro didático e metodologias ativas pode ser a solução para o não abandono deste material, mas, pelo contrário, pela sua exploração racional e criativa. Com o bom uso dessa ferramenta é possível manter a centralidade freinetiana, bem como formar um cidadão letrado cientificamente.

Palavras-chave: Freinet; livro didático; metodologias ativas; letramento científico.

Abstract

The centrality of Freinet's pedagogy has the work as the engine of the educational action. Thus, for the author, the presence of textbooks was dispensable. Freinet proposed abandoning this work tool because he believed that the textbook was far from the reality of his students. Currently, what we see is a large amount of information in the media that cannot always be translated into knowledge, because they are full of mysticism, in addition to the pseudoscience that challenges phenomena already solved by science. The article aims to show that it is possible to maintain the centrality of Freinet's pedagogy using the textbook as an important tool for initiating research and training of socially active individuals in science-related issues. The production, review and distribution of the textbook throughout Brazil make this tool an accessible and reliable object when compared to

other technology tools that use the Internet as a source of information. A blend between the non-technological textbook and active methodologies may be the solution for not abandoning this material, but, on the contrary, by its rational and creative exploration. With the proper use of this tool it is possible to maintain freinetian centrality, as well as to form a scientifically literate citizen.

Keywords: Freinet; textbook; active methodologies; scientific literacy.

Introdução

Um aspecto abordado na obra de Célestin Freinet é o abandono ao livro didático (também conhecido por manual escolar), pois, para Freinet, essa ferramenta de trabalho seria dispensável, uma vez que em sua práxis os alunos produziam o próprio material didático. O pedagogo francês defendeu a abolição dos livros didáticos por acreditar que eram ferramentas fundamentais da separação escolástica entre a vida e a realidade (FREINET, 1979).

A escolástica criticada por Freinet tinha o manual escolar como ponto de apoio, fonte de uma verdade tida por absoluta, padronizada e, muitas vezes, com uma linguagem e conteúdos distantes da realidade do aluno, especialmente daqueles alunos que viviam afastados dos grandes centros urbanos. Essa escolástica estava associada a práticas pedagógicas traumáticas e domesticadoras.

Por sua vez, a centralidade da pedagogia de Freinet (1975) encontra-se na criança, na vida e no trabalho como motores da ação educativa, amparando-se em eixos primordiais, dos quais se destacam: a cooperação, a responsabilidade, a livre expressão, a documentação e a afetividade.

Os eixos anteriormente citados são os pontos que convergem para a adoção da didática de Freinet à proposta do presente artigo, o qual objetiva atender a todos os referidos eixos, sem, contudo, abandonar o livro didático, uma vez que acredita-se ser essa importante ferramenta mesmo na atualidade e, indispensável, a depender das condições socioeconômicas dos estudantes.

Esse artigo tem por objetivo demonstrar que o uso do livro didático (se explorado de forma a priorizar a pesquisa, a reflexão e a colaboração entre alunos e professores), pode resultar em uma aprendizagem mais eficiente, motivadora, redutora de desigualdades intelectuais além de formadora de cidadãos com capacidade de se envolver em questões relacionadas com a ciência afastando-se da influência do misticismo ingênuo tão presente em nossa sociedade, sem, contudo, distanciar-se da centralidade da pedagogia de Freinet.

Para alcançar tal objetivo a pesquisa de literatura priorizou dois eixos centrais: o primeiro é o livro didático material, que nada mais é do que sua produção, comercialização, revisão, evolução e distribuição, ou seja, são todos os aspectos que levam à produção física do livro didático (fator que ressalta sua importância como ferramenta democratizadora do conhecimento e que o revela também como fonte de informação mais confiável que muitas outras ferramentas).

O segundo eixo é o livro didático formal que diz respeito às questões relacionadas ao seu uso no dia a dia da escola, seus conteúdos, instruções,

organização dos conteúdos e relação com o aluno e com o professor. Esse eixo está ligado a todos os aspectos pedagógicos, projetos e didática na qual o professor se apoiará para um melhor uso do livro e para a formação de um cidadão crítico e letrado cientificamente.

O livro didático no tempo de Freinet e hoje

Para se entender o porquê da defesa de Freinet à abolição do livro didático deve-se considerar sua origem.

Célestin Freinet nasceu em outubro de 1896 na pequena vila de Gars, nos Alpes Franceses. Teve uma infância e juventude em ambiente rural com modo de produção artesanal e com comportamentos e valores dos homens do campo do início do século. Fundou uma escola privada, a célebre Escola de Vence, construída a partir de 1934 com ajuda de doações. Na época, o Ministério da Educação recusou-se a reconhecê-la e para mantê-la e administrá-la, Freinet trabalhou arduamente para a criação do Conselho Cooperativo (KANAMARU, 2014).

Segundo Kanamaru (2014), foi em um contexto de poucos recursos que Freinet revolucionou as ideias sobre os pesados compêndios escolares que serviam de apoio à educação de crianças e adolescentes. Para o pedagogo, os manuais daquele tipo, enciclopédicos, não tinham nenhuma relação com a vida e lidavam com os conteúdos de forma fragmentada. O mesmo autor também informa que a motivação de Freinet para críticas aos livros didáticos não se limitava aos conteúdos, mas também às circunstâncias que dificultavam o acesso aos manuais, por isso muita criatividade foi necessária para contornar as limitações, tais como: a criação dos jornais murais; a imprensa escolar; as fichas autocorretivas; a correspondência escolar; os ateliers de arte; as aulas-passeio.

A cooperação freinetiana elenca o trabalho como instância de encontro das crianças para a ação de aprender, rejeitando a ideia de uma educação preconcebida em manuais escolares, “ciência fria” nas palavras do autor. Em favor do exercício em conjunto para a elaboração laboral do conhecimento, Freinet provou que era possível aprender sem os manuais escolares.

Tanto na época de Célestin como na atualidade, uma escola democrática é munida de autonomia, portanto, protagonista de ideias que dão soluções aos problemas por ela enfrentados, sejam eles problemas pedagógicos, financeiros ou estruturais.

Por isso, em nome dessa autonomia, importa refletir que ferramentas para o ensino como o livro didático podem e devem ser usadas, expondo o que há de melhor e substituindo o que não é bom. Cabe ressaltar que existe uma superestrutura criada para, dentro de suas limitações, proporcionar à escola melhores condições de realização de seus trabalhos pedagógicos.

No Brasil, essa superestrutura é o Ministério da Educação (MEC), responsável pela produção, revisão e distribuição do livro didático em todo o território nacional. Conhecer a história do livro didático no Brasil é importante para que se entenda sobre o seu valor como ferramenta de ensino, bem como sobre os esforços para sua melhoria.

Segundo Gramowski *et al.*, (2017), a criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) teve início em 1990 como uma política pública de Estado do governo brasileiro. O decreto nº 9.099, de 18 de julho de 2017, unificou as ações de aquisição e distribuição de livros didáticos e literários, anteriormente contemplados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) e pelo Programa Nacional Biblioteca da Escola (PNBE).

O PNLD conservou a mesma sigla e, além de receber em seu escopo obras literárias, passou a contar também com materiais de apoio às práticas educativas, tais como: *softwares*; jogos educacionais; materiais de reforço e correção de fluxo (recuperação da defasagem idade série); materiais de formação e materiais destinados à gestão escolar, entre outros (DI GIORGI *et al.*, 2014).

Para Silva (2012), a permanência do livro didático nas escolas está relacionada à capacidade que editores e autores demonstraram, ao longo da história da educação brasileira, de adaptar o livro didático às mudanças de paradigmas, alterações dos programas oficiais de ensino, renovações de currículos e inovações tecnológicas.

Segundo o mesmo autor, pelo fato de ter sua distribuição garantida, o livro didático tornou-se um objeto acessível para praticamente todos os estudantes das escolas públicas brasileiras. Por isso, uma vez garantida sua distribuição em todo o território brasileiro, muitos pesquisadores passaram a focar seus estudos na crítica aos conteúdos e na qualidade do livro didático (ROSA & MOHR, 2016).

Em trabalho publicado por Di Giorgi *et al.* (2014), há a informação de que atualmente existem seis etapas para a escolha e distribuição do livro didático:

Primeira, o MEC publica edital para participação de editoras. No edital são estabelecidas as especificações técnicas, como a gramatura do papel, até o conteúdo a ser apresentado nas coleções didáticas; Segunda, a avaliação da qualidade técnica dos livros é realizada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas da Universidade de São Paulo (IPT) e por Universidades Públicas, na especificidade de cada área do conhecimento, ambas supervisionadas pela Secretaria de Educação Básica do Ministério da Educação (SEB/MEC). Terceira, é confeccionado o Guia do Livro Didático com as avaliações dos livros aprovados, publicadas pelo FNDE (Fundo Nacional da Educação Básica) em seu sítio eletrônico e em material impresso. Quarta, o material é enviado às escolas cadastradas no Censo Escolar para que professores e equipe pedagógica procedam à análise das resenhas das coleções para selecionar e indicar as que melhor atendem ao projeto político-pedagógico da escola; ao aluno, professor e à realidade sociocultural das instituições. Quinta, a negociação é realizada entre o FNDE e editoras que dão início à produção dos livros, com supervisão dos técnicos do FNDE. Sexta, a distribuição dos livros é realizada pelas editoras diretamente com as escolas, por meio de um contrato entre o FNDE e a Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (ECT) (DI GIORGI *et al.*, 2014, p. 1034-1035).

Segundo Moraes (2018), o livro didático é uma das mais importantes modalidades da expressão escrita a qual pode ser ampliada em decorrência dos indícios visuais e gráficos. Cavadas & Guimarães (2010) afirmam que as figuras

dos livros didáticos de ciências ajudam no entendimento dos conteúdos devido ao elevado nível de abstração exigido em um texto sem figuras. Além disso, o livro didático tem um caráter híbrido, pois além de trazer conteúdos puros sob o ponto de vista do currículo, traz também textos com novidades científicas ou sobre a história da ciência, que devem ser considerados pelos professores e estudantes no letramento científico.

Gramowski et al., (2017) argumenta que, pelo fato de os livros didáticos passarem por constantes revisões que os tornam mais confiáveis sob o aspecto da qualidade dos conteúdos quando comparados a alguns sites na “internet” e, por serem amplamente distribuídos nas escolas públicas brasileiras de forma gratuita, eles são inclusivos, podendo assim, ter acesso aos mesmos conteúdos os estudantes mais pobres e os estudantes com melhores rendas.

O letramento científico e a sua falta

O termo *Scientific literacy* originado nos Estados Unidos foi literalmente traduzido em alfabetização científica, mas recentemente a tradução para letramento científico faz mais justiça ao que se pretende compreender do termo original, pois faz referência não somente à capacidade de entender ciência, mas, também, à capacidade de questionar fatos científicos dentro das regras da ciência, bem como à possibilidade de formar um cidadão reflexivo que interfira positivamente em questões relacionadas à ciência (CUNHA, 2017; CUNHA, 2018; SERRAO et al., 2016).

O documento Brasil no *Programme for International Student Assessment (PISA)*, traduzido como Programa de Avaliação Internacional de Estudantes, edições 2015 e 2018 define o letramento científico como:

A capacidade de se envolver com questões relacionadas com a ciência e com a ideia da ciência, como cidadão reflexivo. Uma pessoa letrada cientificamente, portanto, está disposta a participar de discussão fundamentada sobre ciência e tecnologia, o que exige as competências de: 1. Explicar fenômenos cientificamente: reconhecer, oferecer e avaliar explicações para uma gama de fenômenos naturais e tecnológicos; 2. Avaliar e planejar investigações científicas: descrever e avaliar investigações científicas e propor formas de abordar questões cientificamente; 3. Interpretar dados e evidências cientificamente: analisar e avaliar dados, afirmações e argumentos em uma variedade de representações, e tirar conclusões científicas apropriadas. (INEP, 2018, p.118)

As escolas, por meio do seu corpo docente, precisam elaborar projetos em que os alunos possam participar ativamente na reflexão de temas científicos ou na busca de soluções para problemas simples do seu dia a dia, não necessariamente para a formação de cientistas, mas para a formação de um cidadão que possa diferenciar a fantasia da realidade, o empirismo do método, a anticiência da ciência.

Lorenzetti em artigo publicado por Greszczyszyn et. al (2018), afirma que ainda que tenham utilizado o termo alfabetização científica para se referir a

letramento científico, a alfabetização científica não tem como objetivo treinar futuros cientistas, ainda que para isso possa contribuir. Antes, o termo objetiva que os assuntos científicos sejam cuidadosamente apresentados e discutidos para que seus significados possam ser compreendidos e aplicados no entendimento do mundo.

Para isso, um esforço conjunto se faz necessário, seja por parte dos professores de ciências na abordagem pedagógica utilizada, seja por parte do MEC na produção e revisão dos livros didáticos, ou ainda, por parte dos legisladores que atuam nas políticas públicas para a educação, as quais objetivam desenvolver um aprendizado que proporcione o letramento científico.

Por sua vez, vários são os autores que criticam o ensino voltado à memorização (ARENDS, 2012; CARDOSO & MORGADO, 2019; PAVANELO & LIMA, 2017). Para Cassot (2003), muitos dos conceitos, teorias, processos científicos como a taxonomia - na biologia, as configurações eletrônicas - na química, ou fórmulas de física, todos desenvolvidos durante as aulas tradicionais, fazem muito uso da memorização, ficando, assim, fadados ao esquecimento após as provas avaliativas.

Em contraposição a essa aula tradicional, faz-se necessário um professor que crie oportunidades para dar qualidade ao letramento científico, desenvolvendo metodologias que coloquem os estudantes na posição de investigadores e assim possam perceber a relação da sociedade com a ciência, a tecnologia e o meio ambiente (LIMA & WEBER, 2016).

Os princípios de Freinet levam em consideração o aluno como principal autor do aprendizado, sendo assim, a busca por um aluno letrado cientificamente passa por processos de desenvolvimento da autonomia; pela produção de projetos que consideram a realidade do aluno; pela cooperação entre os diferentes agentes para o desenvolvimento da educação; pela leitura sistematizada dos livros didáticos e do refinamento dos conceitos neles trazidos e pela sensibilização e melhor preparo do professor.

Freinet, por exemplo, em suas aulas-passeio, dava oportunidade aos estudantes para conhecer da própria natureza e interagir com ela.

Com relação ao letramento científico, é preciso ir além do “conhecer a natureza”, devemos transformá-la, ou ao menos, compreendê-la para opinar sobre ela, livre de preconceitos, com raciocínio crítico e reflexivo para se colocar em oposição ao misticismo ingênuo que permeia nossa sociedade. Misticismo esse que por vezes retoma conceitos já banidos pela ciência, como por exemplo, o de que a Terra é plana ou a afirmação de que a vacina mata - ocasionando doenças e, ainda, a crença sobre a influência de astros distantes em nosso comportamento, entre outros.

Uma alternativa contra esse misticismo seria o uso do livro didático como fonte de informação básica para o início da pesquisa, mas que não se limite a ele.

Para isso é necessário compreender as informações trazidas nos livros didáticos, pois existe uma distância muito grande entre a leitura e a compreensão das informações trazidas nos manuais em especial nos conteúdos de ciências da natureza.

Segundo as autoras Martins & Sá (2010), a competência da leitura não deve ser específica da disciplina de língua portuguesa, e sim de todas as disciplinas com caráter integrador e transversal. As mesmas autoras afirmam que o manual escolar deve ser aberto e pautar-se na flexibilidade e diversidade de informações.

Além disso, a falta de interesse por parte dos alunos em aprender por meio da leitura condiciona o professor a tornar-se o único agente ativo no processo de ensino e aprendizado. A passividade do estudante é altamente prejudicial e traz resultados ruins em avaliações internas e externas. (CASSELMAN et al., 2017; CARVALHO & RAMOS, 2015; PAVANELO & LIMA, 2017).

Por meio do raciocínio crítico e reflexivo, o indivíduo se colocará em posição oposta ao misticismo ingênuo e a escola é uma instituição na qual podem ser praticadas atividades que levem à formação de um indivíduo mais consciente e com atitudes contrárias à pseudociência (DUARTE, 2010a).

Tal discussão se mostra relevante nesse momento, pois estudiosos da área defendem há décadas um novo modelo de educação, em que o aluno seja o protagonista e aprenda de forma mais autônoma, com o apoio de tecnologias (CARVALHO & RAMOS, 2015; PAVANELO & LIMA, 2017).

Contudo, o que observamos na maior parte das instituições de ensino brasileiras é que persiste o modelo tradicional de ensino, no qual o professor apresenta os conteúdos e os alunos ouvem, anotam explicações para, somente depois disso, estudar, fazer exercícios e resolver possíveis situações-problema, as quais são seguidas de solução sem dar tempo aos estudantes para que pensem autonomamente e tentem resolvê-las (DUARTE, 2010b; FABRE, 1999).

Nesse cenário, os manuais escolares podem e devem ser explorados pelos alunos por meio de: leitura em grupo; apresentação para outro aluno sobre o que se entendeu da leitura; busca por soluções; comparações com os pares; desenvolvimento da autonomia para fazer analogias; treinamento da oralidade ao explicar aos pares; síntese escrita da leitura; produção de textos para explicar gráficos e tabelas trazidas nos livros didáticos; consulta ao professor para reduzir dúvidas ou exemplificar, além de projetos que busquem solucionar problemas escolares relacionados ao meio ambiente, reciclagem de papel, horta escolar, etc. Todas essas são atividades pedagógicas que podem ser usadas tendo o livro didático como ponto de apoio e partida.

Dessa forma, um comportamento mais ativo do aluno e um professor orientador é o que se espera de uma escola com princípios freinetianos. A cooperação entre estudantes na leitura, na busca de analogias para entender termos incomuns e abstratos deve ser mais estimulada pelas escolas.

Por outro lado, o comportamento responsável diante da natureza e da compreensão da ciência é possível por meio de projetos que busquem interferir positivamente na natureza ou em problemas ambientais vividos pela comunidade escolar ou mesmo na cidade onde a escola se localiza.

Por sua vez, a produção de textos e a oralidade para explicar fenômenos naturais e científicos possibilitam a expressão livre e a documentação; e não é possível alcançar os princípios anteriores sem a afetividade entre professores e alunos, que se fortalece na medida em que o aluno percebe evolução na sua produção, oralidade, raciocínio e intelectualidade.

O fato de os alunos poderem controlar e gerir os próprios processos cognitivos lhes dá a noção da responsabilidade pelo seu desempenho escolar e gera confiança nas suas próprias capacidades, satisfazendo ao segundo eixo primordial de Freinet, a responsabilidade. Esse processo é possibilitado pela leitura individualizada dos livros didáticos de ciências, bem como pelo compartilhamento de informações pelos próprios alunos e o refinamento dos conceitos científicos pelo professor.

Vale ressaltar que a cooperação entre os estudantes é uma forma de construção social das aprendizagens, do conhecimento, da decisão sobre as tarefas e das circunstâncias do grupo. Essa cooperação possibilita a resolução de problemas reais presentes na sociedade aproximando-se assim da centralidade da pedagogia de Freinet.

Tal pedagogia, apropriando-se do livro didático, busca o aprendizado pela prática em conjunto, voltada para o desenvolvimento entre as crianças de uma aproximação produtiva e da liberdade como aspecto fundamental. Tais pontos constituem a concepção filosófica freinetiana, como a da cooperação sendo um dos eixos centrais dessa pedagogia.

A didática e o livro didático

Como já foi dito anteriormente, para alcançar os princípios de Freinet é importante que a escola pratique metodologias que coloquem o estudante como o autor principal do seu aprendizado e que esse aprendizado conduza o aluno a uma intelectualidade capaz de desenvolver o raciocínio crítico e a autonomia intelectual dos estudantes.

A educação formal deve formar um cidadão capaz de intervir e opinar na sociedade, considerando os fenômenos naturais e respeitando o conhecimento científico acumulado pelos seres humanos, formando assim um indivíduo letrado cientificamente. Deve compreender também que o conhecimento científico é uma produção humana e que é provisório, mas que está em constante aprimoramento (POPPER, 1999).

Diante disso, o ensino de ciências afigura-se como parte indispensável na construção cultural de uma sociedade exercendo enorme influência sobre o nosso mundo e sobre a nossa vida cotidiana, uma vez que antigos conceitos já banidos da ciência muitas vezes voltam e se contrapõem aos conceitos atuais.

Por isso é tão importante que o ensino formal concentre seus esforços em realmente formar um cidadão com letramento científico que o faça ter uma visão crítica das informações que invadem os meios de comunicação. Dados sobre o baixo letramento científico dos estudantes brasileiros apontados pelo relatório PISA edição 2018 revelam a necessidade urgente de estudos que direcionem esforços para a formação do professor e dos estudantes (MEC, 2018).

Por outro lado, as novas tecnologias da informação são ferramentas que banham de imagens os atuais estudantes, utilizando computadores e outras multimídias, colocando-os em uma situação mais desafiadora e motivadora que os livros didáticos.

Assim, é preciso que as editoras e políticas de educação se voltem para a produção de um livro didático que desperte a curiosidade e que transforme o labor em sala de aula numa pedagogia atenta à diversidade cultural dos jovens.

Além disso, muitos são os estudantes que não têm acesso às novas tecnologias o que reforça mais ainda a importância do livro didático.

Nesse contexto, um livro didático que atenda à demanda dos alunos e dos professores por uma formação baseada na curiosidade e na investigação, associado a metodologias ativas pode possibilitar um maior equilíbrio entre diferentes realidades sociais.

Cabe ressaltar que parte desse equilíbrio se dá com sua ampla distribuição gratuita e com as constantes revisões a que são submetidos estes livros didáticos (DI GIOGI *et al.*, 2014; ROSA E MOHR, 2016; SILVA, 2012).

Ribeiro, Vóvio e Moura (2002) enfatizam que professores e estudantes não devem limitar-se à leitura somente dos livros didáticos, pois existe uma infinidade de suportes de escrita e uma variedade de tipos de leitura que fazem parte da cultura letrada, na qual os estudantes precisarão participar com autonomia e flexibilidade. O mesmo diz Martins & Sá (2010) ao afirmar que as atividades propostas pelos professores têm que ser diversificadas, porém, com relação aos livros didáticos, eles devem ser explorados, ora em grupo, ora individualmente.

Outra questão reside no fato de possuímos uma seleção nacional dos livros didáticos, sendo esses, por sua vez, elaborados tendo por base um aluno abstrato sem reconhecer as suas limitações, cabendo ao professor realizar a correspondência entre o conteúdo a ser ensinado com o mapa cognitivo do receptor (MELO, 2016, p. 559).

Conclusões

Dentro de um contexto socioeconômico de desigualdades, o *blend* entre o não tecnológico livro didático e metodologias ativas, pode trazer significativas mudanças na leitura e compreensão de conteúdos de ciências da natureza, bem como formar um indivíduo letrado cientificamente.

Assim, é necessário que os docentes, reconhecendo o seu papel na transformação das práticas pedagógicas, desenvolvam atividades igualmente criativas como as de Freinet, sem, contudo, abandonar o livro didático, ferramenta ainda importante em uma sociedade desigual como as das periferias dos grandes centros urbanos.

Nesse cenário, o professor tem um papel fundamental na diminuição das desigualdades intelectuais e tudo começa com a mudança de postura do próprio professor, pois é ele que proporciona a estrutura e facilita os alunos a alcançarem resultados de aprendizagem (BAIN, 2004).

Portanto, no atual momento, o abandono ao livro didático não se faz necessário. Antes ainda, é preciso reconhecer os esforços na produção do livro didático material na redução das desigualdades tão presentes em nossa sociedade.

Além disso, o elemento criatividade, como em Freinet, mostra-se fundamental para tornar essa ferramenta de ensino mais interessante sob o ponto de vista formal.

Desse modo, as metodologias ativas podem ser uma solução que integrará o livro didático aos princípios freinetianos e à formação de um cidadão letrado cientificamente.

Referências

ARENDS, R. *Learning to teach*. 9ª ed. Connecticut University. 2012.

BAIN, K. What the Best College Teachers Do. *Academy of Management Learning & Education*, v.7, n.2. p.281-288. 2004.

CARDOSO, P.; MORGADO, L. Scholarship e a Identidade Acadêmica na Era Digital. v. 2, n. 2, p. 16–28, 2019.

CARVALHO, R. J.; RAMOS, M. A. Flipped Classroom - centrar a aprendizagem no aluno recorrendo a ferramentas cognitivas. Atas da IX Conferência Internacional de TIC na Educação. 2015.

CASSELMAN, B. L.; OHLSEN, B. R.; ATWOOD, C. H. How we have used item response theory and classroom management to improve student success rates in large general chemistry classes. **Química Nova**, v. 40, n. 4, p. 456–464, 2017.

CAVADAS, B. & GUIMARÃES, F. *As ilustrações dos manuais de botânica de Seomara da Costa Primo*. In: Duarte, J. B. (Org.). *Manuais escolares e dinâmica da aprendizagem: podem os manuais contribuir para a transformação da escola?* (pp.117-142). Edições Universitárias Lusófona. 2010.

CUNHA, R. B. Alfabetização científica ou letramento científico?: Interesses envolvidos nas interpretações da noção de scientific literacy. **Revista Brasileira de Educacao**, v. 22, n. 68, p. 169–186, 2017.

CUNHA, R. B. O que significa alfabetização ou letramento para os pesquisadores da educação científica e qual o impacto desses conceitos no ensino de ciências. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, n. 1, p. 27–41, 2018.

DI GIORGI, C. A. G. et al. Uma proposta de aperfeiçoamento do PNLD como política pública: O livro didático como capital cultural do aluno/família. **Ensaio**, v. 22, n. 85, p. 1027–1056, 2014.

DUARTE, J. B. P. Adult education: a source is asmissing in the camp? In E. L.Villeg. Transforming/researching communities. *University of Sevilla: ESREA*. p.199-204. 2010a.

DUARTE, J. B. P. *Um currículo narrativo para o bem-estar nas escolas. Um modelo triádico*. Afirse. Educação e Bem-Estar. Lisboa. Portugal. 2010b.

FABRE, M. *Situations-problèmes et savoir scolaire*. Paris: PUF. 1999.

FREINET, C. *As técnicas Freinet da escola moderna*. 4. ed. Lisboa: Editorial Estampa. 1975.

FREINET, E. *O itinerário de Célestin Freinet: a livre expressão na pedagogia de Freinet*. Rio de Janeiro: Francisco Alves. 1979.

FREINET, C. *A educação pelo trabalho*. São Paulo: Martins Fontes. (Publicada originalmente em 1947). 1998.

GRAMOWSKI, V. B.; DELIZOICOV, N. C.; MAESTRELLI, S. R. P. O Pnld E Os Guias Dos Livros Didáticos De Ciências (1999 - 2014): Uma Análise Possível. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 19, n. 0, p. 1–18, 2017.

GRESCZYSCZYN, M. C. C.; MONTEIRO, E. L.; CAMARGO FILHO, P. S. Determinação do nível de alfabetização científica de estudantes da etapa final do ensino médio e etapa inicial do ensino superior. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 11, n. 1, p. 192–208, 2018.

INEP. Relatório Brasil no PISA 2018. *Ministério Da Educação*, v. 53, n.9, p. 1689–1699. 2018.

KANAMARU, A. T. Autonomia, cooperativismo e autogestão em Freinet: Fundamentos de uma pedagogia solidária internacional. **Educacao e Pesquisa**, v. 40, n. 3, p. 767–781, 2014.

LIMA, M. S.; & WEBER, K. C. Reflexões acerca das definições e mensuração de níveis de letramento científico. *III Congresso Nacional de Educação (CONEDU)*, Natal, Brasil. 2016.

LIMA, M. C. A.; LIMA, R. M. S.; DAMIÃO, M. H. Concepções de professores de São Luís e de Coimbra em planejamento de aulas de Física. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, n. 4, p. 911–926, 2018.

MARTINS, M. E. & SÁ, C. M. *Que promoção da compreensão na leitura esperar do manual de Língua Portuguesa*. In: Duarte, J. B. (Org.). *Manuais escolares e dinâmica da aprendizagem: podem os manuais contribuir para a transformação da escola?* (pp.117-142). Edições Universitárias Lusófona. 2010.

MELO, F. G. Estado e Políticas Públicas para o livro didático no Brasil. *RPGE—Revista on line de Política e Gestão Educacional*, v. 20, n. 3, p. 547–562, 2016.

PAVANELO, E.; LIMA, R. Sala de aula invertida: A análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I. *Bolema - Mathematics Education Bulletin*, v. 31, n. 58, p. 739–759, 1 ago. 2017.

POPPER, K. *O mito do contexto. Em defesa da ciência e da racionalidade*. Lisboa: Edições 70, 1999.

ROSA, M. D.; MOHR, A. Seleção e uso do livro didático: Um estudo com professores de ciências na rede de ensino municipal de Florianópolis. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências* (Belo Horizonte), v. 18, n. 3, p. 97–115, 2016.

SERRAO, L. F. S. et al. A experiência de um indicador de letramento científico. **Cadernos de Pesquisa**, v. 46, n. 160, p. 334–361, 2016.

SILVA, M. A. A fetichização do livro didático no Brasil. *Educação & Realidade*, v. 37, n. 3, p. 803–821, 2012.