



REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática

ISSN: 2318-6674

revistareamec@gmail.com

Universidade Federal de Mato Grosso
Brasil

Garcia Cavalcante, Jacqueline Samantha; Pimentel de Sousa, Edilene; Miranda Ramos, Ediane Sousa; Castro, Patrícia Macedo
AS CIÊNCIAS E A VISÃO DE MARCUSE: O CONSUMO INCONSCIENTE DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, vol. 10, núm. 2, e22045, 2022
Universidade Federal de Mato Grosso
Brasil

DOI: <https://doi.org/10.26571/reamec.v10i2.13462>

- ▶ Número completo
- ▶ Mais informações do artigo
- ▶ Site da revista em redalyc.org



AS CIÊNCIAS E A VISÃO DE MARCUSE: O CONSUMO INCONSCIENTE DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA NA PERSPECTIVA DA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

SCIENCES AND MARCUSE'S VIEW: THE UNCONSCIOUS CONSUMPTION OF CONTEMPORARY SOCIETY FROM THE PERSPECTIVE OF SCIENTIFIC EDUCATION IN THE EARLY GRADES OF ELEMENTARY EDUCATION

LAS CIENCIAS Y LA VISIÓN DE MARCUSE: EL CONSUMO INCONSCIENTE DE LA SOCIEDAD CONTEMPORÁNEA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA EN LOS PRIMEROS GRADOS DE LA EDUCACIÓN PRIMARIA

Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante*

Edilene Pimentel de Sousa**

Ediane Sousa Miranda Ramos***

Patrícia Macedo de Castro****

RESUMO

O consumismo é caracterizado por uma compra em excesso e, muitas vezes, de produtos ou de serviços que não são necessários para a pessoa, levando ao crescimento de inadimplências e acúmulos de materiais nocivos ao meio ambiente. Neste contexto, o presente estudo tem por objetivo realizar uma reflexão sobre a dominação da sociedade pelo excesso de consumo inconsciente que pressupõe a partir da manipulação das falsas necessidades. Para isso, utilizou-se de pesquisa bibliográfica, tendo

* Mestranda pela Universidade Estadual de Roraima (UERR), Licenciatura em Letras/Espanhol pela Universidade Estadual de Roraima (UERR), Licenciatura plena em Pedagogia pela Faculdade de Ciências, Educação e Teologia do Norte do Brasil (FACETEN). Professora da Educação Básica e Arte educadora pela Secretaria Municipal de Educação (SMEC), Boa Vista, Roraima, Brasil. Endereço para correspondência: rua Vereador Waldemar Gomes, 821, Dr. Silvio Botelho, Boa Vista, Roraima, Brasil, CEP: 69314-560. E-mail: garciaavalcantej@gmail.com.

** Mestranda em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Roraima (UERR), Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Estadual de Roraima (UERR). Professora da educação básica pela Secretaria Municipal de Educação em Boa Vista RR (SMEC) e professora nos anos finais do Ensino Fundamental pela Secretaria de Estado de Educação e Desporto (SEED), Boa Vista, Roraima, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Travessas dos Macuxis, 1650, Alvorada, Boa Vista, Roraima, Brasil, CEP: 69317-296. E-mail: epmedilene@gmail.com.

*** Doutoranda em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL), Mestre em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Roraima (UERR), Especialista em Educação Especial e Educação Inclusiva pelo Centro Universitário Internacional (UNINTER), Licenciatura plena em Pedagogia pela Faculdade de Itaituba (FAI), Professora da Educação Básica pela Secretaria Municipal de Educação em Boa Vista RR (SMEC). Endereço para correspondência: Rua José Casimiro da Silva, 64, Dr. Silvio Botelho, Boa Vista, Roraima, Brasil, CEP: 69316-502. E-mail: edianesousa147@gmail.com.

**** Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP). Professora Associada da Universidade Estadual de Roraima (UERR) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPGEC). Docente do Programa de Pós-Graduação Doutorado em Educação em Ciências e Matemática da Rede Amazônica de Educação em Ciências UEA-UFMT-UFPA (PPGECM-REAMEC). Endereço para correspondência: Rua Sete de Setembro, 231, Canarinho, Boa Vista, Roraima, Brasil, CEP: 69.307-290. E-mail: patriciaacastro@uerr.edu.br.



como base estudos feitos acerca da obra do epistemólogo Herbert Marcuse no seu livro - Eros e civilização, pensando na relevância social de suas contribuições para a educação científica e para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental. Entendemos a importância de abordar este tema em sala de aula com o auxílio do professor na construção da opinião crítica dos alunos acerca de consumo consciente e sustentabilidade, pois com o crescimento das ciências com o passar do tempo a educação científica tem se tornado uma necessidade permanente da humanidade.

Palavras-chave: Consumo. Educação Científica. Ensino de Ciências. Séries iniciais.

ABSTRACT

Consumerism is characterized by an excess purchase and, often, products or services that are not necessary for the person, leading to the growth of defaults and accumulations of materials that are harmful to the environment. In this context, this study aims to carry out a reflection on the domination of society by the excess of unconscious consumption that presupposes from the manipulation of false needs. For this, bibliographic research is used, based on studies carried out on the work of the epistemologist Herbert Marcuse-Eros and civilization, thinking about the social relevance of his contributions to science education and to the teaching of science in the early grades. We understand the importance of approaching this topic in the classroom with the help of the teacher in building the critical opinion of students about conscious consumption and sustainability, because with the growth of science over time, science education has become a permanent need of humanity.

Keywords: Consumption. Science Education. Science Teaching. Initial Series.

RESUMEN

El consumismo se caracteriza por un exceso de compra y, en muchas ocasiones, de productos o servicios que no son necesarios para la persona, provocando el crecimiento de impagos y acumulaciones de materiales nocivos para el medio ambiente. En este contexto, este estudio tiene como objetivo reflexionar sobre el dominio de la sociedad por el consumo inconsciente excesivo que presupone desde la manipulación de necesidades falsas. Para ello, se utilizó la investigación bibliográfica, basada en estudios realizados sobre la obra del epistemólogo Herbert Marcuse-Eros y la civilización, pensando en la relevancia social de sus aportes a la educación científica y a la enseñanza de la ciencia en los primeros grados. Entendemos la importancia de abordar este tema en el aula con la ayuda del docente en la construcción de la opinión crítica de los estudiantes sobre el consumo consciente y la sustentabilidad, porque con el crecimiento de la ciencia a lo largo del tiempo, la educación científica se ha convertido en una necesidad permanente de la humanidad.

Palabras clave: Consumo. Educación Científica. Enseñanza de Las Ciencias. Serie Inicial.

1 INTRODUÇÃO

A atual geração possui uma identidade cultural construída pelo consumo e pela exposição diária de jogos de vídeo games, redes sociais, de contatos visuais de publicidade das mais variadas formas, numa produção de informações que parecem não ter fim. Neste sentido, percebe-se que as relações sociais entre as pessoas têm sofrido profundas mudanças.

O avanço tecnológico se faz cada vez mais presente no nosso cotidiano, e oferece uma infinidade de facilidades para poupar e otimizar tempo, algo muito valioso, principalmente para esta geração. Porém, será que essa capacidade de tornar a vida tão mais prática, traz somente benefícios? Sendo assim, este trabalho busca realizar uma reflexão a partir do olhar crítico do epistemólogo Herbert Marcuse, acerca da dominação da sociedade pelo excesso de consumo inconsciente, a partir da manipulação das falsas necessidades, pensando na relevância social de suas contribuições para a alfabetização científica e como suas ideias podem contribuir para o ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental.

É muito comum quando vamos à escola, estudarmos conteúdos na disciplina de ciências, tais como: coleta seletiva, reciclagem, a importância do reaproveitamento, pois os resíduos sólidos de tudo que utilizamos está tomando nosso planeta, e chegará o tempo em que o consumo e descarte serão muito mais rápidos do que a capacidade do planeta para desintegrá-los e se recuperar. No entanto, apesar dessa perspectiva negativa, o que se nota atualmente é que este fato já é uma realidade, e por isso, é que notamos a preocupação das organizações não governamentais (ONGS), no que se refere à defesa do meio ambiente e de atitudes que desacelerem esse processo.

Diante do exposto, Marcuse defende a ideia de que é necessário formar cidadãos que sejam capazes de transformar o mundo para melhor, e não somente que saibam ler e escrever, por isso, buscar meios de “ler a natureza por meio da ciência” seria um passo primordial para essas mudanças. Imaginemos que se todas as pessoas tivessem a percepção que tudo que temos e que prezamos tanto vieram de pesquisas e estudos científicos, e, principalmente, se atentar para o fato de que não é preciso estar na escola para estudar a disciplina de ciências, para ser alfabetizado cientificamente. Porém, para que isso seja uma realidade, é muito importante iniciar este trabalho com as crianças, por isso é alentado que se proponha esta reflexão desde as séries iniciais, já que é uma fase de formação de caráter, onde o aluno irá consolidar todos os seus conceitos e conhecimentos adquiridos e orientados pelo professor durante as aulas, assim a escola detém esta importante e vital tarefa.

Nesse contexto, Marcuse busca mostrar a importância de desenvolver uma crítica social para o resgate da racionalidade crítica, algo que falamos tanto em sala de aula sobre desenvolver a opinião e o posicionamento acerca das situações da vida. Na visão do epistemólogo, o progresso tecnológico tem sido o sistema de dominação e da própria consciência do ser, havendo assim a necessidade de mudança de pensamento.



vinculada a nossa cultura, que nos direciona para o afastamento da ideia da verdade absoluta da prática social e intelectual, deixando de ser uma ciência de investigação e libertadora para um caminho da destruição e da manipulação.

Essa libertação não seria um acontecimento externo que deixaria intacto o empreendimento científico em sua estrutura: concerne inteiramente ao método científico mesmo, à experiência científica e à projeção da natureza. Numa sociedade racional e humana a ciência teria uma nova função, e essa função poderia tornar necessária uma reconstrução do método científico – não um retorno à filosofia da natureza qualitativa e pré-galiléica, senão antes a quantificação científica de novos objetivos, resultantes de uma nova experiência da humanidade e da natureza – os objetivos da pacificação. (MARCUSE, 1998, p.169).

Diante do exposto, a ciência vem crescendo consideravelmente, onde há a necessidade da educação científica dos indivíduos da sociedade no qual estão inseridos, e a mesma deve ser contínua, pois a evolução da ciência passa por constantes transformações em busca de questionamentos, veracidade ou falseabilidade, e é necessário que possamos compreender e acompanhar, nos apropriando dos conhecimentos da melhor forma possível. Sabe-se que as ciências são produzidas pelos seres humanos, e assim condicionadas por fatores sociais que refletem e influenciam a sociedade em que estão inseridos. Com isso, cabe repensar em como a escola está desenvolvendo o ensino e aprendizagem de forma a instigar e desafiar os alunos, visando uma aprendizagem que faça sentido para suas vidas.

Atualmente, muito se fala em alfabetização científica, no entanto, é preciso compreender que papel temos como professores de ciências nesse processo. Chassot (2003) afirma que o domínio dos conhecimentos tecnológicos e científicos é primordial para o crescimento pessoal do cidadão e para a vida. Portanto, enquanto a alfabetização científica é vista como um processo mais simples da aprendizagem da linguagem científica, o letramento¹ vai além, pois permite que o cidadão exerça sua cidadania.

Nesse contexto, Chassot (2003, p.37) ainda faz a seguinte afirmação: “considero ciência como uma linguagem para facilitar nossa leitura do mundo”. Sendo assim, aponta-se que a educação científica tem o objetivo de modo significativo a todos, atendendo a todas as classes sociais com qualidade e compreensão do fator científico. Nesse viés:

¹ Kleiman (2008, p.18) define o letramento “como um conjunto de práticas sociais que usam a escrita, como sistema simbólico e como tecnologia, em contextos específicos, para objetivos específicos”. Portanto, a autora enfatiza que o letramento é um processo mais abrangente, mais complexo, e que vai além dos domínios da escola.



Devemos temer sempre que ouvimos um homem de sensibilidade considerar a ciência como um assunto que pertence a outra pessoa. Hoje em dia, o mundo é feito, é potenciado, pela ciência, e qualquer pessoa que abdique de seu interesse por ela caminha de olhos abertos para a escravatura. (BRONOWSKY, 1979 *apud* AMABIS, 2005, p. 141).

Conforme essa perspectiva, é importante que a ação educativa do professor da atualidade ande rumo à uma aprendizagem atrelada as práticas sociais e as vivências do aluno. Desse modo, a aprendizagem torna-se significativa, dando ao aluno a possibilidade de tornar-se ativo no seu processo de construção do conhecimento. Assim, o professor tem o papel de orientador e criador de estratégias que levará o aluno a fazer a integração entre os conceitos para a construção dos significados. A intervenção do educador nesse processo é imprescindível para que o aluno construa os conhecimentos científicos, a partir daquilo que o professor lhe possibilita em sala de aula.

Dessa forma, mesmo que o debate sobre a importância da educação científica esteja presente nas políticas nacionais e internacionais da educação há um bom tempo, nota-se que ainda há muito a se fazer para que ela realmente chegue à sala de aula. Assim, para que haja um avanço na ciência que nos rodeia e que faz parte do nosso dia a dia, é preciso que projetos sejam apoiados, principalmente pelos governantes que detém o poder de decisão, pois só assim haverá uma expansão de projetos científicos que serão primordiais para o crescimento da alfabetização científica na escola e na sociedade como um todo.

3 UMA REFLEXÃO SOBRE O CONSUMISMO INCONSCIENTE DA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

Acredita-se que atualmente as pessoas consomem muitas coisas sem necessidade, e para os profissionais que lidam com a criação de serviços e divulgação de produtos, é essencial conhecer os impactos do consumismo no comportamento do ser humano. O que tem acontecido é justamente a falta de reflexão acerca das consequências causadas pelo consumo exagerado em relação ao meio ambiente, por exemplo. Observa-se diariamente na televisão que algumas pessoas ficam muito interessadas em roupas, calçados e aparelhos eletrônicos de marcas famosas expostos nas vitrines das lojas, mas na verdade é só um reflexo da realidade, pois quantas vezes não nos pegamos observando coisas que não estão como prioridades em nossas listas? Diante dessa visão, Marcuse já vislumbrava que em uma sociedade industrializada o consumo é o principal motor de comportamento e para ele esse sistema é altamente alienante e opressor, assim, em sua visão, a solução do problema estava na



revolução, já que ele acreditava que as verdadeiras revoluções surgiam da libido, onde essa energia instintiva seria o explosivo necessário para a transformação do mundo, e a revolução deveria ser feita ao seu ver pela juventude. Assim, segundo Ghedin (2017, p. 413):

A abolição do trabalho alienado permitiria investir a libido no trabalho, que se tornaria, assim, trabalho lúdico, e nas relações sociais, o que transformaria a vida em um jogo estético/erótico em que os sentidos humanos não seriam moldados pela forma mercadoria.

Na visão do autor, ao invés de se basear em uma sociedade de produção e consumo desenfreados e muitas vezes desnecessários, o ser humano poderia usar a riqueza e o conhecimento da sociedade de forma a satisfazer, na medida do possível, as pulsões vitais humanas, além de impedir os efeitos nocivos de nossas vontades destrutivas. Em contrapartida, no cenário real e a partir de Marcuse (1973) destaca-se que a “sociedade industrial avançada impõe uma racionalidade tecnológica”, o homem pode então trabalhar menos e se dedicar mais a uma vida de satisfação de seus desejos e pulsões, vivendo de maneira muito mais plena com o desenvolvimento descontrolado da tecnologia, os movimentos repressivos das liberdades individuais, e com uma desvalorização da razão em favor da técnica. Ainda segundo Marcuse (1973, p. 64):

A tecnologia, como modo de produção, como a totalidade dos instrumentos, dispositivos, invenções, é uma forma de organizar e modificar as relações sociais. Reproduz, fielmente a manifestação do pensamento e dos padrões de comportamento dominantes.

Desta forma, trata-se de um verdadeiro instrumento de controle e dominação, pois o aparato industrial organizado é voltado totalmente para a satisfação das necessidades dos seres humanos, que só cresce. No entanto, Marcuse (1973) reconhece que subestimou a capacidade do sistema sócio-político atual, em desenvolver formas de controle social cada vez mais eficazes. Entre essas formas de controle temos uma produção de bens supérfluos cada vez maior para redirecionar as necessidades de prazer e satisfação da população, pois o sistema de vida prescrito pela indústria moderna “é aparentemente, de mais alta eficácia, conveniência e eficiência”. Desse modo, a crescente produtividade de facilidades, serviços e mercadorias, traz também atitudes e hábitos prescritos e “automáticos”, pré-determinados, com a promessa de facilidades, ócio, entretenimento e lazer.

A partir da década de 1970 as preocupações com as questões ambientais começavam a surgir de forma mais consistente, pois a forma de consumo e do desperdício dos recursos naturais estavam avançando de forma acelerada, começando a acender um alerta sobre as consequências desse consumo desenfreado frente ao meio ambiente. Com isso, percebe-se a

necessidade de despertar nas pessoas uma consciência ambiental em ambientes formais e não formais de ensino, e, assim, ao ampliar as ações em ambientes fora da escola o aluno irá perceber que a educação não se reduz ao espaço escolar, já que ela também acontece em vários locais que fazem parte da sua vida, e com isso ampliará a responsabilidade da escola em fornecer meios para que aja uma reflexão sobre as transformações científicas a sua volta (AMARAL; ARANTES; BERNARDES, 2020).

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Meio Ambiente e Saúde (1997) trabalhar com o tema meio ambiente contribui para formar cidadãos mais críticos e conscientes dos seus atos, capazes de decidir a forma de se relacionar com a realidade social e ambiental com mais comprometimento com a sua vida e do outro numa sociedade local e global (BRASIL, 1997). No entanto, para que isso aconteça é preciso ir além da transmissão de informações e conceitos na escola, pois o processo de ensino e aprendizagem desenvolvido pelos professores deve trabalhar na perspectiva da formação de valores, o que torna este um dos grandes desafios da educação na atualidade.

Com as mudanças ocorridas na sociedade, onde o consumismo é incentivado a cada instante, a Educação Ambiental se faz necessária na escola mais do que nunca, pois somente através de uma consciência ambiental por parte da população é que se pode pensar em uma mudança de atitude e mais responsabilidade com o uso dos recursos naturais. Somente por meio da educação, os consumidores poderão perceber e se comprometer com práticas mais conscientes e responsáveis com o meio que os cercam. Para Sauv  (2005) a educa o ambiental implica em uma educa o para a conserva o, para o consumo responsável e para a solidariedade na reparti o equitativa dentro de cada sociedade, ou seja, entre as sociedades atuais e entre estas e as futuras.

Nesse contexto, os museus, parques, jardins botânicos, trabalhos educativos de campo, entre outros, funcionam como possíveis espaços de educa o não formal, possibilitando aos alunos ricas oportunidades de aprendizagens no decorrer de suas vidas, sensibilizando-os para os temas da atualidade e assim exercendo sua cidadania, pois formar um cidadão requer que as questões sociais sejam apresentadas aos alunos com o objetivo de levá-los a pensar em a es que contribuam para as mudanças que a sociedade necessita, para que esta seja mais justa e voltada para os cuidados com a natureza fazendo do ensino de ciências uma prática social.

Neste sentido,   importante que a escola proporcione um processo de ensino e aprendizagem de ciências que leve os alunos ao entendimento e a reflexão de que os

conhecimentos científicos são produzidos ao longo dos séculos, e que também vão se moldando ao desenvolvimento e posteriores mudanças que ocorrem na sociedade. Portanto, a ciência está presente no cotidiano das pessoas e os seus reflexos são vistos na sociedade.

4 ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Marcuse (1973) acredita que é preciso formar cidadãos que façam do mundo um lugar melhor, não apenas cidadãos que saibam ler e escrever, mas, buscar um método de "ler a natureza pela ciência" esta será a chave para as mudanças.

O objetivo de Marcuse é promover a formação de cidadãos críticos pelo Ensino de Ciências por meio da alfabetização científica, e a forma metodológica é refletir sobre a ciência por meio da história para formar uma estratégia de ensino em sala de aula, assim como as reflexões dos professores sobre a sua práxis no ensino de ciências, fazendo a interação com o saber popular e o uso de modelos abstratos de conteúdo, a interação entre as pessoas e a tecnologia, dessa forma, oportunizando a reflexão e o pensamento crítico no ensino.

Assim, pode-se observar em nossas reflexões e ações docentes como deixar de fazer um ensino asséptico, e sim contextualizá-lo; esforçar-nos para migrar do abstrato, mostrando a realidade em uma linguagem mais concreta; aprendermos a ser menos dogmáticos para trabalhar com as incertezas; não tratar os conhecimentos de maneira a-histórica, fazendo a História da Ciência presente em nossos dias; transformar as nossas avaliações em atividades em que haja participação dos alunos, considerando o processo como um todo, e não somente o produto. (OLIVEIRA; GHEDIN, 2009, p.11).

Como aponta os autores supracitados, a ciência deve ser vista como um tipo de linguagem criada pelo homem para explicar o mundo e que permeia a vida, dessa forma, o ensino de ciências deve se relacionar com o contexto em que o aluno vive, pois está intimamente entrelaçado com o exercício da cidadania. Os conhecimentos científicos devem estar interligados com a vida de cada cidadão, para que perceba que estes servem para melhorar a vida em sua volta nas mais variadas situações do seu cotidiano.

Um dos objetivos principais para o ensino de ciências da natureza atualmente é a alfabetização científica, já que esse conceito apresenta diferentes compreensões desde o seu surgimento e que atualmente adquiriu uma nova visão, tornando-se uma referência fundamental para o ensino de ciências. Apesar desse conceito de alfabetização científica ser

discutido e inserido nas políticas educacionais do Brasil e do mundo há muitas décadas, estudiosos ainda buscam a consolidação de uma definição entre tantos significados, visões e perspectivas sobre o tema (CERATI, 2014).

A educação científica possibilita as crianças a oportunidade de explorar e compreender o ambiente que as rodeia em diferentes aspectos como: humano, social e cultural, e nesta perspectiva, desenvolvendo habilidades que definam conceitos e conhecimentos e incentive os alunos nas séries iniciais a observar, questionar, investigar e compreender o mundo que o cerca. Nas séries iniciais do ensino fundamental a escola deve desenvolver a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia e valores em que se fundamentam a sociedade. E para atingir este foco a educação científica deve levar em consideração o cotidiano do aluno e sua realidade social.

A educação científica tem a função de desenvolver a criticidade e o pensamento lógico, capacitando o sujeito a compreender como a ciência é organizada, sua natureza, seus alcances e suas limitações, desta forma auxilia os cidadãos nas tomadas de decisão em uma sociedade tecnológica com base em dados e informações. Além de todos compreenderem a importância da ciência no cotidiano, representando uma formação de recursos humanos para as atividades de pesquisa em todos os setores profissionais. Portanto, esse conhecimento se apresenta como o alicerce do conhecimento, sendo considerado como a grande ferramenta para a transformação do mundo contemporâneo, à medida que a sua apropriação e uso ocorrem de modo inteligente (MOURA; VALE, 2003, p. 4).

Os objetivos da Educação Científica corroboram cada vez mais uma didática significativa de ações mais intensas para que os alunos nas séries iniciais do ensino fundamental, sejam formados com uma consciência de cidadania, independência de pensamento e capacidade crítica, adquiridas ao longo da escolarização, que não só saibam ler e escrever, mas visualizar o mundo e a sociedade onde estão inseridos e, como indivíduos, sejam capazes de transformar uma sociedade.

Diante do exposto, tange a capacidade de pensar e agir com assertividade, indo ao encontro do objetivo da Educação Científica exposto por Cachapuz (2005), Vale (2005), Chassot (2006), Rosa (2007) no que concerne a um ensino que valorize a formação do cidadão crítico e, conseqüentemente, ocorra a mudança da “unidimensionalidade de ideias” (MARCUSE, 1973) e comportamentos existentes na sociedade. Para acontecer tais mudanças a formação do professor é essencial, sendo necessário ser um processo contínuo, ao longo da sua carreira profissional enquanto docente, que deve estar aberto para a mudança, em uma perspectiva de aprendizagem de conhecimentos para a mudança de sua práxis pedagógica no

processo de mediação discente. Para isso, a articulação entre a formação de professores e conteúdos precisa ser construtiva, dinâmica, exploratória para que esse discente pense e crie suas lógicas de raciocínio diante das suas vivências construídas e adquiridas nos espaços formais e não formais de ensino.

Diante do contexto, entende-se que:

A Formação de Professores é a área e conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores, em formação ou em exercício, se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem (GARCIA, 1999, p. 26).

A formação do professor visa melhorar a busca de conhecimentos e respostas para uma prática de problema na proposta investigativa, contribuindo para a Educação Científica, gerando impactos na prática pedagógica nas séries iniciais, onde se considera prioritariamente as possibilidades de ressignificação da concepção do aluno no decorrer do seu processo de aprendizagem em seu percurso escolar.

Assim, a alfabetização científica busca formar pessoas que saibam exercer sua cidadania através dos conhecimentos científicos construídos na escola, e o seu próprio entendimento do mundo a sua volta. Também levar o aluno a compreender os acontecimentos em sua volta de forma a tomar decisões partindo de uma postura crítica que o ajudará a tomar decisões sobre a realidade a qual está inserido, percebendo que as transformações ocorridas no mundo são frutos da ação humana. Na visão de Sasseron (2011, p. 61) “deve-se desenvolver em uma pessoa qualquer a capacidade de organizar seu pensamento de maneira lógica, além de auxiliar na construção de uma consciência mais crítica em relação ao mundo que o cerca”.

Nessa perspectiva, o ensino de ciências na atualidade deve ser pensado a partir do aluno que temos hoje na escola, um aluno inserido no mundo da informação e da tecnologia, mesmo considerando as desigualdades sociais que se tem no Brasil. Então, deve-se pensar de que maneira essas informações chegam até esses alunos, e que tipo de conteúdo os alunos recebem nas escolas para que desenvolvam sua criticidade. Sendo assim, é importante refletir sobre a práxis pedagógica do professor de forma que possibilite aos alunos pensar e questionar a realidade que os cercam.



A pesquisa também é de natureza qualitativa, que de acordo com Minayo (2001), busca trabalhar com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que compreende a um espaço mais profundo das relações existentes entre um problema. O artigo apresenta um diálogo com a sociologia do conhecimento de estudo também apresenta características da pesquisa bibliográfica, pois ela é sempre realizada para fundamentar teoricamente o objeto de estudo, contribuindo com elementos que subsidiam a análise futura dos dados obtidos e expande a possibilidade de aquisição de novos conhecimentos sobre a temática em discussão.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO

É possível fazer uma relação entre o pensamento de Marcuse a respeito da sociedade e a educação dentro da seguinte perspectiva: para Marcuse a indústria incentivava e incentiva o consumo exagerado pela sociedade, sendo assim, é somente através de uma educação crítica que almeje o desenvolvimento da cidadania onde as pessoas possam aprender e buscar informações, é que poderão tornarem-se cidadãos conscientes, ativos e participativos na sociedade em que vivem, transformando o mundo em sua volta. Dessa forma, orientado por esse pensamento é que a formação de professores deve ser pautada no desenvolvimento intelectual, e não como um mero reproduzidor de técnicas de ensino que só alienam e não levam à transformação da sociedade.

Atentos ao pensamento do autor, entende-se ainda que o ensino deve ser reflexivo e que auxilie na interpretação da linguagem própria da ciência, que leve em conta a perspectiva social, ou seja, entender os fundamentos da ciência se torna uma ferramenta importante que levará as pessoas a compreenderem o mundo à sua volta, as tecnologias e a interferência do ser humano na natureza, e assim refletir sobre a transformação do mundo de uma forma positiva. Portanto, na medida em que uma pessoa se apropria do conhecimento ela se torna capaz de perceber tanto os benefícios e aplicações na sociedade, quanto os malefícios e suas limitações e consequências dos seus atos.

A área da educação sempre foi permeada por muitas contradições, onde muitos autores sempre defenderam seus mais diversos pensamentos e pontos de vista. Se para uns a escola sempre serviu aos interesses das classes dominantes na busca por uma dominação ideológica e cultural, outros já se apresentam mais críticos onde a educação é tida como um meio de libertação da alienação. Para esses últimos a educação deve ser emancipadora, ou seja, uma

prática educativa transformadora onde os profissionais compreendam sua prática em uma sociedade desigual, não apenas como um transmissor de conteúdos programáticos, mas que compreenda que sua práxis pedagógica vai muito além desta atuação, sendo um mediador crítico-reflexivo diante de um contexto social.

Portanto, na visão de Marcuse (1973) o progresso tecnológico é o responsável pelo sistema de dominação da natureza e da própria consciência do ser humano, nessa perspectiva:

- A teoria crítica de Marcuse contribui como método de investigação e compreensão da realidade;
- Foca nas pesquisas de educação científica na percepção e falta de sensibilização humana em um contexto que as informações podem ocorrer de forma desenraizada e descolada;
- A partir disso, pode acontecer a subversão da noção de ciência, técnica e tecnologia.

A importância da formação do professor corrobora em busca desses conhecimentos e respostas para uma prática de problema na proposta investigativa que visa contribuir para a Educação Científica, gerando a contribuição crítica na prática pedagógica nas séries iniciais do ensino fundamental, onde se possa contextualizar a realidade do aluno com as suas vivências construídas no decorrer do seu processo de aprendizagem escolar. Dessa forma percebe-se a relevância de uma educação que forme professores autônomos, críticos e com independência do pensamento que possibilite discussões e reflexões de novas possibilidades de ensino na Educação Científica.

Neste contexto, o professor deverá provocar a dúvida no estudante. Deve transformar a sala de aula em um cenário de disputas motivadas pela satisfação do que se debate, tendo a vida dos estudantes como tema de interesse, sem deixar de destacar suas características históricas, culturais e científicas (NASCIMENTO; LEITE; CASTRO, 2019, p. 68).

Por fim, a Educação Científica permite que os alunos desenvolvam a criticidade e o pensamento lógico, capacitando-os a compreender como a ciência é organizada e produzida, onde esse aluno é um participante direto na aquisição do seu próprio conhecimento na perspectiva de uma proposta investigativa e o seu papel ativo como sujeito que explora e

compreende o ambiente que o rodeia em diferentes aspectos diante do seu processo educativo no âmbito escolar durante a sua aprendizagem.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As considerações aqui presentes não são verdades absolutas, mas são frutos dos resultados encontrados ao final desse estudo, buscando evidenciar as questões que interagem com o tema. Em virtude da importância da reflexão acerca do olhar de Marcuse que legitime a Educação Científica, faz-se necessário discussões mais profundas sobre esta questão, pois foi verificado a escassez de acervo teórico que contemple Herbert Marcuse e a Educação Científica. Diante desse contexto, se nota a relevância da realização do presente estudo, visto que essa é uma oportunidade de ampliar os horizontes dessa discussão sobre a Educação Científica na perspectiva de ciências sob o olhar de Marcuse.

Deve-se ressaltar que dada a necessidade da mediação da escola para essa Educação Científica, capacitar o professor e disponibilizar aparatos que contribuem com sua práxis, é primordial para acelerar este processo, promovendo, dessa forma, uma aprendizagem eficiente, facilitando assim a assimilação de conhecimentos científicos, pois como dito anteriormente, somente o conhecimento possibilita um empoderamento, pois quanto mais conhecimento um sujeito possui, mais livre ele pode estar das amarras do poder, o que não é interessante para a sociedade industrial. Nesse contexto, como bem afirmou teórico Herbert Marcuse (1973) o papel da publicidade é propagar hábitos e valores consumistas, direcionando assim “falsas necessidades” e desejos ilusórios na sociedade em geral gerando o consumo inconsciente, atitudes e hábitos alienados e “automáticos”, pré-dispostos, com a promessa de facilidades manipuladas e impostas, causando no indivíduo a ociosidade.

Diante dos fatos, chamamos a atenção para a visão de Marcuse e as consequências de atitudes acerca de consumismo inconsciente, reforçando o papel da escola na educação científica, afinal, estamos tratando de vida, pois o nosso planeta é nosso maior bem e o ser humano o tem degradado com suas próprias mãos, influenciados por uma sociedade industrial, cujo foco é somente financeiro, sem medir consequências. Em síntese, toda libertação depende da consciência de servidão, porém o surgimento dessa consciência acaba sendo impedido, pela predominância das necessidades falsas e das satisfações repressivas do próprio indivíduo (MARCUSE, 1973). Que possamos refletir se a ciência na sociedade atual deixou de ser um veículo de libertação e passou a ser um facilitador de destruição, por isso a



grande importância da Educação Científica, pois, o conhecimento é o fator que determina o ponto de partida de compreensão para a prática social sob orientação e mediação de um professor, e isso determinará a transformação da situação contemporânea, efetiva e consciente.

REFERÊNCIAS

AMABIS, J. M. A. Permanência da educação científica. In: WERTHEIN, J.; CUNHA, C. (Orgs). **Educação científica e desenvolvimento**: o que pensam os cientistas. Brasília: Unesco, Instituto Sangari, 2005.

AMARAL, L. L. R.; ARANTES, G. G.; BERNARDES, M. B. J. Consumo consciente por meio da educação ambiental na escola. **Revista Ensino de Geografia (Recife)**, v. 3, n. 1 p. 45-57, 2020. Disponível em:

<https://periodicos.ufpe.br/revistas/ensinodegeografia/article/viewFile/244511/34844>. Acesso em: 03 jan. 2022.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente: Saúde**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. A **necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista Brasileira de Educação**, n. 22, p. 89-100, jan/abr. 2003. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/gZX6NW4YCy6fCWFQdWJ3KJh/?lang=pt>.

_____. **Alfabetização científica: questões e desafios para a Educação**. 4 ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2006.

CERATI, T. M. **Educação em jardins botânicos na perspectiva da alfabetização científica, análise de uma exposição pública**. 2014. 254 f. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação, São Paulo, 2014. Disponível em:

<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-02042015-114915/pt-br.php>. Acesso em: 03 jan. 2022.

GARCÍA, C. M. Formação inicial de professores. In: **Formação de professores para uma mudança educativa**. Lisboa: Porto Editora, 1999.

GUEDIN, E. **O Ensino de Ciências e suas Epistemologias**. Boa Vista: Editora da UFRR, 2017.

KLEIMAN, Angela B. Modelos de letramento e as práticas de alfabetização na escola. In: KLEIMAN, Angela B. (Org.). **Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita**. Campinas: Mercado das Letras, 2008.



MARCUSE, H. **A ideologia da sociedade industrial**: O homem unidimensional. Trad. Giasone Rebuá. 4 ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1973.

_____. **Cultura e sociedade**. São Paulo: Paz e Terra, 1997-1998.

MINAYO, M. C. S. (org.). **Pesquisa Social**: Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MOURA, G. R. S.; VALE, J. M. F. O ensino de ciências na 5ª e na 6ª série da escola fundamental. In: NARDI, R. (Orgs.). **Educação em ciências**: da pesquisa a prática docente. São Paulo: Escrituras, 2003.

NASCIMENTO, V. F. F. A.; LEITE, J. S.; CASTRO, P. M. A filosofia logicista de Bertrand Russel no ensino da matemática escolar. **Revista Ambiente**: Gestão e Desenvolvimento, v. 12, n. 1, p. 38-46, jan/jul. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/192/85>.

OLIVEIRA, C.; GUEDIN, E. As contribuições de Hebert Marcuse a uma sociologia do conhecimento e suas implicações para a educação científica. In: **VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Anais do VII ENPEC – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/viipec/VII%20ENPEC%20202009/www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/840.pdf>.

ROSA, C. W. **A importância de discutir física nas séries iniciais**. Ciência hoje: ciência, tecnologia e empreendedorismo. 2007. Disponível em: <http://www.ciencia.hoje.pt/>.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 11 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

VALE, J. M. F. Educação Científica e Sociedade. In: NARDI, Roberto (Org.). **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras, 2005.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 59-77. 2011. Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/ceref/ojs/index.php/ienci/article/view/246/172>. Acesso em: 03 jan. 2022.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, mai/ago. 2005. Disponível em: <https://www.foar.unesp.br/Home/projetoviverbem/sauve-ea-possibilidades-limitacoes-meio-ambiente---tipos.pdf>. Acesso em: 03 jan. 2022.

APÊNDICE 1

AGRADECIMENTOS

“Não se aplica.”



FINANCIAMENTO

“Não se aplica.”

CONTRIBUIÇÕES DE AUTORIA

Resumo/Abstract/Resumen: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante e Edilene Pimentel de Sousa.

Introdução: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante, Edilene Pimentel de Sousa e Ediane Sousa Miranda Ramos.

Referencial teórico: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante, Edilene Pimentel de Sousa e Ediane Sousa Miranda Ramos.

Análise de dados: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante, Edilene Pimentel de Sousa e Ediane Sousa Miranda Ramos.

Discussão dos resultados: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante, Edilene Pimentel de Sousa e Ediane Sousa Miranda Ramos.

Conclusão e considerações finais: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante, Edilene Pimentel de Sousa e Ediane Sousa Miranda Ramos.

Referências: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante, Edilene Pimentel de Sousa e Ediane Sousa Miranda Ramos.

Revisão do manuscrito: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante e Patrícia Macedo de Castro.

Aprovação da versão final publicada: Jacqueline Samantha Garcia Cavalcante e Patrícia Macedo de Castro.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declararam não haver nenhum conflito de interesse de ordem pessoal, comercial, acadêmico, político e financeiro referente a este manuscrito.

DISPONIBILIDADE DE DADOS DE PESQUISA

O conjunto de dados que dá suporte aos resultados da pesquisa foi publicado no próprio artigo.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

“Não se aplica.”

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

“Não se aplica.”

COMO CITAR - ABNT

CAVALCANTE, Jacqueline Samantha Garcia.; SOUSA, Edilene Pimentel de; RAMOS, Ediane Sousa Miranda.; CASTRO, Patrícia Macedo de. As Ciências e a Visão de Marcuse: Uma Reflexão Sobre o Consumo Inconsciente da Sociedade Contemporânea na Perspectiva da Educação Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**. Cuiabá, v. 10, n., 2, e22042, mai./ago., 2022. <http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v10i2.13462>.

COMO CITAR - APA

CAVALCANTE, J. S. G.; SOUSA, E. P.; RAMOS, E. S. M.; CASTRO, P. M. (2022). As Ciências e a Visão de Marcuse: Uma Reflexão Sobre o Consumo Inconsciente da Sociedade Contemporânea na Perspectiva da Educação Científica nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. *REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática*, 10 (2), e22042. <http://dx.doi.org/10.26571/reamec.v10i2.13462>.

LICENÇA DE USO

Licenciado sob a Licença Creative Commons [Attribution-NonCommercial 4.0 International \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Esta licença permite compartilhar, copiar, redistribuir o manuscrito em qualquer meio ou formato. Além disso, permite adaptar, remixar, transformar e construir sobre o material, desde que seja atribuído o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico.

DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais são mantidos pelos autores, os quais concedem à Revista REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - os direitos exclusivos de primeira publicação. Os autores não serão remunerados pela publicação de trabalhos neste periódico. Os autores têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico. Os editores da Revista têm o direito de proceder a ajustes textuais e de adequação às normas da publicação.



PUBLISHER

Universidade Federal de Mato Grosso. Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Publicação no [Portal de Periódicos UFMT](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da referida universidade.

EDITOR

Informar o nome do editor responsável pelo processamento e gerenciamento do artigo no sistema da Revista.

Obs.: Deixar para o preenchimento do editor.

HISTÓRICO

Submetido: xx de xxx de xxxx.

Aprovado: xx de xxx de xxxx.

Publicado: xx de xxx de xxxx.

Obs.: Deixar para o preenchimento do editor.