

Artigos Originais

ANÁLISE CRÍTICA SOBRE A GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E O MODO DE PRODUÇÃO CAPITALISTA: ABORDAGEM NO CONTEXTO DO ENSINO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA (EPT)

Original Articles

CRITICAL ANALYSIS ON SOLID WASTE GENERATION AND THE CAPITALIST PRODUCTION MODE: APPROACH IN THE CONTEXT OF TEACHING IN PROFESSIONAL AND TECHNOLOGICAL EDUCATION (EPT)

Clarissa Maria Brito Lima*
clarissa.lima@ifma.edu.br
<http://lattes.cnpq.br/9264001270437748>

Kleitton Rocha Saraiva**
kleitton.rocha@ifpi.edu.br
<http://lattes.cnpq.br/7171676043321752>



CAMINE: Cam. Educ. = CAMINE: Ways Educ., Franca, SP, Brasil - eISSN 2175-4217 - está licenciada sob [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) 

RESUMO: Um dos maiores problemas ambientais da sociedade contemporânea é a geração exacerbada de resíduos sólidos, resultante principalmente do crescimento populacional e do modo de produção capitalista. Este artigo tem por objetivo analisar, por meio de uma revisão literária, a relação entre a temática dos resíduos sólidos e o modo de produção capitalista, e como se dá essa abordagem no contexto do ensino na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil. Para tal, desenvolveu-se uma pesquisa de caráter bibliográfico, consultando-se artigos, teses, dissertações em bases de dados como Scielo, Google acadêmico, utilizando-se, preferencialmente, como critérios de inclusão trabalhos publicados nos anos de 2011 a 2019, escritos no idioma português. Verificou-se que a temática dos resíduos sólidos dentro da educação profissional aparece mais voltada para a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos dentro dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia nos diferentes estados brasileiros, enquanto que no ensino, de forma curricular, apesar do tema transversal Meio Ambiente estar presente nos PCNs e da Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), essa temática ainda se mostra pouco abordada, necessitando então de maior atenção e efetividade, uma vez que é de extrema importância que haja a formação de profissionais comprometidos com as questões socioambientais e que realmente possam interferir de forma eficiente para a resolução ou minimização de problemas ambientais, como esse dos resíduos sólidos.

* Docente do Instituto Federal do Maranhão

** Doutor pela Universidade Federal do Ceará

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Educação Profissional e Tecnológica. Produção capitalista.

ABSTRACT: One of the greatest environmental problems of contemporary society is the exacerbated generation of solid waste, resulting mainly from population growth and the capitalist production method. This article aims to analyze, through a literary review, the relationship between the theme of solid waste and the capitalist mode of production, and how this approach takes place in the context of teaching in Professional and Technological Education (EPT) in Brazil. To this end, a bibliographic research was developed, consulting articles, theses, dissertations in databases such as Scielo, Google academic, using, preferably, as inclusion criteria works published in the years 2011 to 2019, written in the Portuguese language. It was found that the theme of solid waste within professional education appears more focused on the elaboration of waste management plans within the Federal Institutes of Education, Science and Technology in different Brazilian states, while in teaching, in a curricular way, despite of the transversal theme Environment being present in the PCNs and the Law of the National Environmental Education Policy (PNEA), this theme is still little addressed, therefore requiring greater attention and effectiveness, since it is extremely important that there is the formation of professionals committed to socio-environmental issues and who can really interfere efficiently in solving or minimizing environmental problems, such as that of solid waste.

Keywords: Solid waste. Professional and Technological Education. Capitalist production.

INTRODUÇÃO

É de conhecimento público que são muitos os problemas que afligem o meio ambiente. Entretanto, um dos problemas que vem chamando bastante atenção e se configurando como de difícil solução é o dos resíduos sólidos, popularmente chamados de lixo. Isso acontece por conta do crescimento elevado desses resíduos (principalmente devido ao enorme consumismo das sociedades contemporâneas), seu difícil gerenciamento e sua disposição final inadequada.

Sabe-se que as atividades humanas são geradoras de resíduos, no entanto, na antiguidade, a quantidade produzida era pequena e em sua maioria formada por resíduos de composição orgânica, sendo então de mais fácil decomposição (SENKO; BOVO, 2013). Apesar dessa relação inerente, de uma maneira geral a sociedade se relacionou com seus resíduos por meio de atitudes de afastamento. Nesse sentido, segundo Fadini e Fadini (2001, p.9) “o fato é que o lixo passou a ser encarado como um problema, o qual deveria ser

combatido e escondido da população”. Com a Revolução Industrial, iniciada na Inglaterra, o processo de urbanização foi desencadeado, o que levou ao aumento populacional desordenado, ao padrão de consumo das sociedades contemporâneas que usam de forma exagerada produtos descartáveis, que compram muito além do necessário e que se deixam influenciar pelo poder da mídia e dos meios de comunicação, o que só faz aumentar de forma contínua a quantidade de resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados.

A maior parte desses resíduos não tem o destino adequado, o que acarreta em enormes problemas. Apesar da Lei 12.305/2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil ter estabelecido o prazo para acabar com os lixões em todo o país até agosto de 2014, muitos municípios ainda fazem uso desse destino inapropriado, que pode resultar em poluição do solo e das águas por causa do chorume, líquido de cor escura e odor desagradável resultante da degradação do lixo, e ainda acarretar doenças uma vez que moscas, ratos, baratas e outros animais encontrados nos lixões são vetores de doenças.

A mudança na relação entre produção e consumo começou a acontecer depois da Segunda Guerra Mundial, nas décadas finais do século XX, com o consumo assumindo um papel de maior protagonismo, abrindo um novo ciclo de acumulação dirigido e intensificado pela demanda e sua diversificação (LIMA, 2015). Esse processo capitalista de produção alterou o curso proveitoso de um produto uma vez que foram desenvolvidos mecanismos tecnológicos para alterar as características do produto, deixando-os com propriedades diminuídas, com a justificativa estratégica de que essa forma de produção leva em consideração o acesso e a popularização de bens, sendo que a verdade é que essa produção leva ao desperdício e à fácil deterioração do bem. Sendo assim, para o sistema capitalista, o importante mesmo é a produção, a qual exige a exploração de recursos naturais como fontes de matéria-prima e, após o consumo, é gerada uma quantidade exacerbada de resíduos, os quais por sua vez impactarão tais recursos (CHRYSOSTOMO; FIORI JUNIOR; FELICIO, 2017). Vê-se então que é um círculo vicioso que gera muitos impactos ambientais, mas que muitas vezes passa despercebido pela grande maioria da população.

Nesse sentido, percebe-se que a discussão da temática é urgente e a

responsabilidade é de todos, entretanto, ressalta-se o papel de extrema importância da escola, uma vez que ela se constitui como um espaço ideal para envolver os estudantes em um ambiente que possibilite reflexão e tomada de ações voltadas à criação de uma consciência sustentável. Segundo Ramiro (2017) é importante a problemática dos resíduos sólidos ser abordada de forma mais ampla e satisfatória nas instituições de ensino, uma vez que os alunos podem desenvolver um pensamento crítico que leve à transformação desta realidade de degradação, disseminando os conhecimentos adquiridos em suas residências e comunidades, buscando sensibilizar a favor de um mundo melhor e mais sustentável para as atuais e futuras gerações.

Sabe-se que as temáticas ambientais devem ser trabalhadas em todos os níveis e modalidades de ensino, conforme explica a Lei 9.795/99 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) colocando a Educação Ambiental (EA) como processo que permite o indivíduo e a coletividade construir valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (BRASIL, 1999). Entretanto, estudos realizados em diversas escolas brasileiras mostram que o ensino das temáticas ambientais ainda deixa muito a desejar nas diferentes modalidades de ensino, incluindo-se as escolas de educação profissional, sendo então necessário e de extrema importância refletir-se sobre a formação socioambiental dos estudantes dessa modalidade que prima por uma formação humana integral que por sua vez tem a educação ambiental como parte constituinte (DE PAULA; HENRIQUE, 2016). Esses autores ainda apontam um aspecto extremamente relevante que é o fato dessa ausência de reflexão se justificar pelas características da formação educacional a qual a grande maioria das pessoas teve acesso e denuncia a crise de valores pessoais que se tem vivido nos últimos séculos, conveniente ao sistema político-econômico vigente, mas para a qual a escola precisa estar atenta, problematizar, suscitar reflexão, a fim de que o estudante saia da zona de conforto alienadora e se mova em direção a uma práxis transformadora (DE PAULA; HENRIQUE, 2016).

Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), criados por meio da Lei nº 11.892/2008 têm como objetivo uma formação integral que articula ciência, tecnologia, trabalho e cultura, e um compromisso com as questões ambientais, uma vez que têm como finalidade formar profissionais

críticos e autônomos, capazes de reconhecer e valorizar a sustentabilidade socioambiental (BRASIL, 2008). Sendo assim, se faz necessária a inclusão das temáticas ambientais de uma forma mais eficaz no processo de ensino-aprendizagem nessas instituições.

Diante disso, objetivou-se analisar, por meio de uma revisão literária, a relação entre a temática dos resíduos sólidos e o modo de produção capitalista, no contexto do ensino e aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no Brasil.

METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo proposto, foi realizado um estudo do tipo revisão de literatura, utilizando-se de documentos como livros, artigos, teses em bases de dados como Scielo e Google Acadêmico. O levantamento dos dados foi realizado nos meses de outubro de 2019 a dezembro de 2020 e, para tal, utilizou-se descritores como resíduos sólidos, educação profissional, capitalismo, ensino integrado. Verificou-se inicialmente se esses trabalhos eram pertinentes por meio da leitura dos títulos, dos resumos e, posteriormente, dos trabalhos completos, de forma que a partir dessas análises foram selecionados os estudos pertinentes ao propósito da pesquisa. Também, sempre que possível, utilizou-se como requisito para o levantamento bibliográfico que os trabalhos selecionados tivessem sido publicados entre os anos de 2011 e 2019, levando-se em conta a busca preferencial de referências mais recentes e após o ano de 2010 que foi o ano de instituição da Lei da Política Nacional de Resíduos sólidos (PNRS).

DESENVOLVIMENTO

Resíduos Sólidos e Base Legal

Segundo a Norma NBR 10.004, revisada em 2004, a definição de resíduos sólidos é a seguinte:

Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades

de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004).

Pereira Neto (2007) define lixo como uma massa heterogênea de resíduos sólidos resultantes das atividades humanas, que podem ser reciclados e parcialmente utilizados, gerando, entre outros benefícios, proteção à saúde pública e economia de energia e de recursos naturais.

A Lei 12.305 de 2010 sanciona a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a qual define resíduos sólidos como:

[...] material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível (BRASIL, 2010, p.2).

Percebe-se então com esses conceitos que os resíduos possuem potencial de serem reaproveitados, reciclados, enquanto que os rejeitos são aqueles que não têm mais condições de serem reaproveitados e precisam então ser encaminhados para a disposição final adequada, que no caso são os aterros sanitários.

É importante frisar que, em tempos passados, as pessoas tinham uma relação de distanciamento do lixo, apenas o afastavam para longe de suas casas e acreditavam que assim tudo estava resolvido, ou seja, não se preocupavam com o seu destino final. Essa cultura de considerar o lixo como algo sujo e sem utilidade acabou sendo passada de geração em geração, de modo que até hoje boa parte da sociedade não está preocupada com o correto gerenciamento e destino final adequado desses resíduos e não percebe sua grande importância neste processo.

A análise histórica mostra que as políticas públicas de resíduos sólidos no Brasil iniciaram-se motivadas por fatores como a expansão demográfica e da urbanização, do consumo e da geração de resíduos, pela difusão de uma consciência e ação ambientalista, além do ressurgimento de movimentos da

sociedade civil que abriram novos espaços para debates e experiências sobre democracia participativa, gestão compartilhada, instrumentos e fóruns de participação social e governança (DEMAJOROVIC,1995).

Ainda tendo como base a PNRS, a mesma define gerenciamento de resíduos sólidos – GRS, como:

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (BRASIL, 2010, p.2).

A PNRS determina que a prioridade na gestão dos resíduos não é voluntária, e sim, obrigatória, prevendo a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem e o tratamento. Prevê ainda a adoção da logística reversa, por meio de ações para coletar os resíduos sólidos e devolvê-los ao setor empresarial (BRASIL, 2010).

Apesar das legislações específicas que tratam da questão dos resíduos sólidos e seu gerenciamento, o problema só aumenta. A própria lei da PNRS foi aprovada após mais de 20 anos de discussões no Congresso Nacional, o que demonstra como as leis brasileiras muitas vezes demoram bastante para serem efetivadas. O prazo determinado pela PNRS para os municípios darem a destinação final adequada aos resíduos sólidos e eliminarem os lixões a céu aberto foi estipulado até agosto de 2014, mas o Senado aprovou um projeto de prorrogação escalonada desse prazo, passando para 2018 a 2021, dependendo do perfil da cidade. Essa medida foi necessária, pois a maior parte das prefeituras não conseguiu cumprir a meta e ficaram impedidas de receber recursos federais para limpeza urbana. Porém, o que se observa é que mesmo passados mais de 9 anos da aprovação da Lei, a gestão de resíduos sólidos ainda constitui um cenário frágil e deficitário, e, com a permanência do contexto de pandemia devido à Covid-19, acredita-se que esse prazo mais uma vez não deverá ser cumprido. Isso sem contar na enorme quantidade de resíduos sólidos gerados durante esse período pandêmico.

Neste panorama, estudos indicam que a destinação final compreende o ponto mais deficiente no sistema de gestão de resíduos brasileiros. Dados da Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

(ABRELPE) em 2017 revelam que o Brasil produz 1,035 kg de resíduos sólidos urbanos por habitante/dia, assemelhando-se a países desenvolvidos que são considerados como os maiores produtores de lixo atualmente (ABRELPE, 2017). Contudo, a diferença entre nosso país e esses outros, está no padrão de descarte, pois no Brasil, apesar de existir relativa preocupação, as políticas públicas criadas para o armazenamento de tanto lixo produzido ainda não são efetivas, o que resulta em gigantescos lixões a céu aberto e um número ínfimo de reciclagem.

O documento da ABRELPE de 2017 demonstra ainda que, apesar da maioria desses resíduos coletados serem destinados a aterros sanitários (59,1%), ainda é grande a quantidade de lixo destinada a lixões a céu aberto e aterros controlados, sendo que isso é preocupante uma vez que essas formas de destino não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para a proteção do meio ambiente contra danos e degradações, causando então danos sanitários, ambientais, sociais e econômicos (ABRELPE, 2017).

Portanto, é urgente que essas leis sejam mais rígidas e que novas políticas públicas surjam para tentar resolver de forma mais efetiva essa problemática ambiental.

Resíduos Sólidos e o Modo de Produção Capitalista

O capitalismo surgiu a partir da decomposição do feudalismo e o conseqüente desenvolvimento de novas formas de organização econômica e social, caracterizadas pela violenta dissociação entre o produtor e seus meios de produção (PRONI, 1997).

O período pós Segunda Guerra Mundial foi denominado de era de ouro do capitalismo por Hobsbawm (1994), pois houve um acelerado processo de expansão da economia, com o pleno desenvolvimento tecnológico, levando ao aumento da produção e do consumo. Esse consumo por sua vez não estava associado apenas aos mais ricos, mas sim a toda sociedade, pois se mostrou impressionante o quanto as pessoas vincularam ao consumo a felicidade e bem estar de suas vidas, atribuindo aos objetos e mercadorias maior valor do que realmente possuem (CHRYSOSTOMO; FIORI JUNIOR; FELICIO, 2017). Toda essa realidade foi apoiada com força total pelo marketing e pela mídia, por meio

de suas campanhas publicitárias, estrategicamente elaboradas e que contribuem significativamente para o consumo, para o atendimento de um desejo instalado artificialmente, e não por uma necessidade real (SENKO; BOVO, 2013).

Todo esse desenvolvimento do sistema capitalista se deu às custas da destruição dos recursos naturais. Não há nesse sistema uma preocupação com os impactos causados ao meio ambiente, mas apenas com a produção, ou seja, o capital utiliza tecnologias para que o aumento dessa produção seja cada vez maior, e mais atrativo (CHRYSOSTOMO; FIORI JUNIOR; FELICIO, 2017). Nesse contexto, Sampaio et al. (2014), baseando-se nas ideias de Foucault, comentam que dentro da natureza do sistema capitalista, as estratégias e os projetos elaborados para a correta gestão dos resíduos sólidos urbanos (RSU) têm como finalidade os benefícios políticos e o retorno financeiro, e não a preocupação com as questões ambientais.

De acordo com alguns pesquisadores, não há a possibilidade de uma sociedade sustentável sem a implantação de outro sistema diferente do atual. Em uma visão utópica, Zaneti, Sá e Almeida (2009) explicam que:

seria necessário reverter a lógica do capital, impedindo que o interesse privado prevalecesse em detrimento do coletivo, no sistema público de gestão. [...] No verdadeiro sentido da sustentabilidade, seria também necessário que o Estado, além de fazer a gestão integrada do resultado, ou seja, do lixo – resíduo – mercadoria, desde a sua produção até a disposição final e a sua reintrodução na cadeia produtiva, conduzisse a gestão pública no sentido de alterar os padrões de produção e consumo, atuando sobre a dimensão cultural e educacional da sustentabilidade, a qual é determinante dos comportamentos socioeconômicos dos atores em relação aos resíduos (ZANETI; SÁ; ALMEIDA, 2009, p. 188).

Nesse sentido, vê-se que não é tarefa fácil a resolução, ou ao menos a diminuição da problemática dos resíduos sólidos, entretanto ela é possível se houver um trabalho conjunto entre todos os setores da sociedade, com políticas públicas efetivas, bem como com o desenvolvimento de trabalhos eficazes, eficientes e efetivos nas escolas, pois sabe-se do poder que essas instituições têm para a obtenção de mudanças de comportamentos e atitudes por parte de sua comunidade. É preciso que a sociedade entenda que o correto gerenciamento desses resíduos resultará em benefícios para todos.

A Temática Ambiental no Contexto do Ensino Médio Integrado

O ensino médio é uma etapa da educação básica de muita importância para a formação dos sujeitos, mas também de muitas dúvidas, uma vez que se tem de forma explícita a relação entre o conhecimento e o trabalho, ou seja, onde os jovens tanto estão projetando suas vidas como componentes da população economicamente ativa, o que inclui as escolhas profissionais, quanto os adultos veem nessa etapa de ensino a possibilidade de se qualificarem como trabalhadores (RAMOS, 2011).

O nível médio de ensino vem passando por transformações em sua organização institucional e curricular e o Ministério da Educação brasileiro afirma a necessidade de aumentar o número de vagas bem como melhorar a qualidade do ensino. Já os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) apontam para uma das maiores preocupações nesse nível de ensino: a desvinculação entre os conteúdos das várias disciplinas que compõem o currículo escolar e a realidade social existente. Na maioria das vezes, os conteúdos escolares são considerados, por professores e alunos, sem utilidade nenhuma ou servindo somente para aprovação nos vestibulares. Assim, não contribuem de forma geral para a formação pessoal ou profissional do indivíduo (ABREU, 2002).

As novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) confirmam uma maior atenção dada à temática ambiental, principalmente no inciso VI do Artigo 5º, e também no Artigo 27, incisos I e XVII, que seguem transcritos na íntegra:

Art. 5º O ensino médio em todas as suas modalidades de ensino e as suas formas de organização e oferta, será orientado pelos seguintes princípios específicos: [...] VI – sustentabilidade ambiental; (BRASIL, 2018, p.2). [...] Art. 27. A proposta pedagógica das unidades escolares que ofertam o ensino médio deve considerar: I – atividades integradoras artístico-culturais, tecnológicas e de iniciação científica, vinculadas ao trabalho, ao meio ambiente e à prática social. [...] XVII – estudo e desenvolvimento de atividades socioambientais, conduzindo a Educação Ambiental como uma prática educativa integrada, contínua e permanente (BRASIL, 2018, p.14).

Conforme se vê, a educação é um dos instrumentos básicos e indispensáveis para a sustentabilidade dos processos de gestão ambiental. Sendo assim, os problemas ambientais, dentre os quais o dos resíduos sólidos, devem ser trabalhado nas escolas, não somente em disciplinas consideradas

afins como Biologia e Geografia, mas de uma forma integrada e por meio de pesquisas, contribuindo com a formação de cidadãos críticos e responsáveis com o ambiente para a construção e materialização de uma educação social voltada à sensibilização ambiental da comunidade escolar, com ações práticas, possíveis de serem realizadas pelos educandos no ambiente em que vivem (SENKO; BOVO, 2013).

De acordo com Moura (2013), o ensino médio deve garantir uma base unitária para todos, fundamentado na concepção de formação humana integral, tendo o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura como eixos estruturantes. Na visão desse autor, a busca dessa formação omnilateral, integral ou politécnica¹ para todos, de forma pública e igualitária e sob a responsabilidade do estado é um caminho difícil diante da sociedade capitalista que temos, porém, uma das possibilidades para essa travessia é o ensino médio integrado (EMI), o qual surgiu a partir da demanda da classe trabalhadora por uma educação que não separa o trabalho intelectual do trabalho manual.

Ciavatta (2014) também compartilha dessas ideias e afirma que o ensino médio precisa de um currículo integrado e que este “deve ser pensado como uma relação entre partes e totalidade na produção do conhecimento, em todas as disciplinas e atividades escolares”. Ramos (2011) por sua vez reforça ao explicar que o currículo integrado elaborado sobre essas bases do trabalho como princípio educativo, da ciência e da cultura, não hierarquiza os conhecimentos nem os respectivos campos das ciências, mas os problematiza em suas historicidades, relações e contradições. A autora aponta ainda que:

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) apresentam indicações sobre a relevância desse tipo de conhecimento na formação escolar e destaca, ainda, a preocupação que o currículo deve ter com a sua historicidade, reconhecendo a relação entre trabalho, ciência e cultura como o eixo integrador dos conhecimentos, por meio do qual essa dimensão pode ser abrangida. Afirmam que a integração entre as dimensões do trabalho, ciência, tecnologia e cultura, na perspectiva do trabalho como princípio educativo, tem por fim propiciar a compreensão dos fundamentos científicos e tecnológicos dos processos sociais e produtivos, devendo orientar a definição de toda proposição curricular, constituindo-se no fundamento da seleção dos conhecimentos, disciplinas, metodologias, estratégias, tempos, espaços, arranjos curriculares alternativos e formas de avaliação (RAMOS, 2011, p.780).

¹ Segundo o educador brasileiro Saviani (2003, p. 136): a “noção de politecnicidade se encaminha na direção da superação da dicotomia entre trabalho manual e trabalho intelectual, entre instrução profissional e instrução geral”

Sabe-se que desenvolver esse currículo integrado na prática não é tarefa fácil e é necessário um trabalho conjunto de todos os sujeitos envolvidos com a educação. Entretanto, muitos professores que trabalham com o Ensino Médio Integrado (EMI), por exemplo, não tiveram uma formação específica para trabalhar dessa forma. O estudo de Moraes e Henrique (2017) sobre a formação inicial de professores de Biologia para trabalhar no Ensino Médio Integrado (EMI), cita que a Biologia, no decorrer do processo histórico, esteve associada à memorização de conceitos científicos e, por vezes, fechada em seu próprio campo de conhecimento, sem estabelecer relações mais concretas com as outras áreas de conhecimento, fato que dificulta a materialização do currículo integrado, tendo em vista que a base desse currículo é a interdisciplinaridade. Machado (2010) explica que o convite à construção de currículos integrados é também uma convocação à interdisciplinaridade, e ainda complementa:

[...] A interligação das disciplinas pode ser explorada por diversos recursos, tais como: desenho da grade curricular contemplando aproximações temporais, fusões de conteúdos, realização de estudos e pesquisas compartilhadas, promoção conjunta de seminários e eventos, implementação de métodos de ensino por projetos e dos temas geradores, dentre outros (MACHADO, 2010, p. 93).

Ainda segundo o estudo de Moraes e Henrique (2017), os professores, de maneira geral, não tiveram uma formação apropriada para trabalhar no ensino médio integrado e, por isso, acabam trabalhando fechados nos conhecimentos de suas próprias áreas. Como o EMI exige um fazer docente específico, é urgente pensar em uma formação inicial para esses docentes, não somente os da área de Biologia, mas das demais disciplinas. A Biologia é um componente obrigatório do currículo do ensino médio e uma das bases da relação do homem com a natureza, por isso é colocada sobre ela grande responsabilidade nessa discussão e defesa das questões ambientais e conseqüentemente de seus problemas, dentre os quais estão o dos resíduos sólidos.

Percebe-se que os currículos integrados não estão conseguindo atender ao seu real propósito, e conseqüentemente, temáticas importantes como as ambientais, ainda estão sendo abordadas de forma superficial no ensino, não contribuindo para a formação de cidadãos críticos, conscientes e que possam realmente intervir significativamente na sociedade.

Resíduos Sólidos no contexto da Educação Profissional e Tecnológica (EPT)

A educação profissional começou a ser ofertada no Brasil em 1909, quando a União criou as Escolas de Aprendizizes e Artífices. Inicialmente, a sua oferta era de ensino profissional primário e gratuito, voltada especificamente para a parcela mais desfavorecida da sociedade, com o objetivo de afastá-los da ociosidade, do vício e do crime (AFONSO; GONZALEZ, 2018). Em outras palavras, a educação profissional iniciou com a finalidade de ministrar o ensino de ofícios referentes às especialidades industriais de cada Estado, proporcionando aos considerados “ociosos e desafortunados”, uma profissão, um ofício, e formar então os futuros operários necessários às indústrias em formação (KUENZE, 2009).

Esse contexto marca então uma clara divisão social do trabalho, uma vez que a educação geral e propedêutica era destinada à formação de trabalhadores intelectuais, tornando-se privilégio das elites, enquanto a educação profissionalizante era destinada à formação de trabalhadores manuais de classes sociais menos favorecidas, aos quais era negado o acesso a essa escola das ciências, das letras e das artes (MOURA, 2007; RAMOS, 2014).

Essa educação profissional, manual e prática, oposta a uma rede de escolas voltada para a educação propedêutica, intelectual, destinada aos mais ricos é criticada por diversos pesquisadores no campo da educação, como Kuenzer (2007), Ciavatta (2013), Brandão (2013) que identificam a dualidade educacional brasileira em diferentes níveis de ensino, e se contrapõem às propostas de criação de sistemas de ensino diferenciados para a classe dirigente e a classe trabalhadora.

A partir de 1942, por meio do Decreto nº 4.127, as Escolas de Aprendizizes e Artífices foram transformadas em Escolas Industriais e Técnicas, passando a oferecer a formação profissional em nível equivalente ao secundário (como era chamado o ensino médio naquela época). Em 1959 as Escolas Industriais Técnicas foram transformadas em Escolas Técnicas Federais (ETFs) que posteriormente, com a lei nº 8.948/94, são transformadas em Centros Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (CEFETs), levando-se em conta critérios como instalações físicas, os laboratórios e equipamentos adequados, as condições técnico-pedagógicas e administrativas, e os recursos humanos e

financeiros necessários ao funcionamento de cada centro (BRASIL, 1997).

No então governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC) existiram profundas mudanças no campo da EPT, efetuadas sem grandes discussões com a sociedade, como por exemplo, a educação profissional técnica foi separada do ensino médio, devendo ser desenvolvida de forma concomitante ou sequencial a ele, com certificações independentes. Em outras palavras, ficava então proibida a oferta de cursos técnicos integrados ao ensino médio, demonstrando um grande alinhamento do governo com o mercado de trabalho, para a oferta de uma formação técnica rápida e sem grande aprofundamento, acabando com os anseios de uma formação profissional mais ampla, omnilateral ou politécnica, tal como defendida por educadores brasileiros apoiados em propostas de Gramsci e Marx, dentre outros (AFONSO; GONZALEZ, 2018).

Posteriormente, já no governo do presidente Lula, aconteceu o reestabelecimento da possibilidade de oferta de cursos técnicos integrados ao ensino médio, em um modelo de formação mais ampla e integral. A ampliação da rede federal de escolas voltadas para a educação profissional se deu pela instituição da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica que criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), através da Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008 (BRASIL, 2008), a qual proporcionou aos IFs autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica, o que resultou em aumento do número de vagas para a EPT, ofertando uma educação pública de qualidade desde o ensino básico até a pós-graduação.

As temáticas ambientais, por se tratarem de temas transversais, devem estar presentes em todos os níveis e modalidades de ensino, portanto, também na modalidade de educação profissional e tecnológica. Pesquisas realizadas sobre a temática dos resíduos sólidos no contexto da Educação Profissional e Tecnológica são desenvolvidas dentro dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) brasileiros e estão relacionadas, em sua maioria, a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos, e não a uma abordagem dessa temática dentro da perspectiva do ensino.

Alguns dos trabalhos levam em consideração o Decreto Presidencial nº 5.940 de 25 de outubro de 2006 que institui: “A separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da Administração Pública

Federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis” (BRASIL, 2006, p.1). Entretanto, essa destinação final ambientalmente correta do resíduo reciclável é apontada como um dos principais entraves para a realização da coleta seletiva, uma vez que algumas cidades onde os campi estão instalados não possuem cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

O estudo de Lopes e Penna (2013), por exemplo, teve como objetivo geral realizar um diagnóstico das fases iniciais do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no Instituto Federal de Minas Gerais, campus Governador Valadares (IFMG-GV), onde foi sugerido que se elaborasse e implantasse no Instituto o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS), o qual contemplaria todas as etapas, ou seja, a não geração até a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos gerados no campus, enfatizando-se que o sucesso de todas essas práticas dependeria do envolvimento da administração, dos funcionários terceirizados, professores e estudantes, pois o gerenciamento adequado de resíduos sólidos depende da participação de todos em busca da sustentabilidade.

Estudo similar ao anterior foi o de Anjos (2016) que também teve como objetivo geral elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) em uma Instituição de Educação, Ciência e Tecnologia, localizada no Estado de Goiás, visando atendimento da legislação ambiental e normas pertinentes, bem como a capacitação educacional e operacional de funcionários e estudantes no correto manejo dos resíduos sólidos gerados. A autora cita sua intenção de que esta metodologia possa servir de modelo para outras unidades da Instituição e também para outros Institutos da Rede, uma vez que modelos e trabalhos nessa área ainda são bastante restritos.

Como exemplo de uma pesquisa voltada ao ensino, pode-se explicitar o trabalho realizado por Pereira e Lima (2015) intitulado “Educação Ambiental no Ensino Médio e Profissionalizante: A Experiência do Instituto Federal do Amapá com o Tratamento de Resíduos de Informática”. Esse trabalho foi realizado no Instituto Federal do Amapá, campus Jari, referindo-se ao tratamento adequado de resíduo eletrônico e enfatizou a necessidade de incorporar nas disciplinas profissionalizantes conteúdos que discutam a sustentabilidade de determinados hábitos de vida, como a questão do consumo de eletrônicos. Segundo os

autores, é preciso ampliar esses conhecimentos nessas instituições de ensino e levar essa proposta de EA desafiadora para que assim haja a possibilidade de transformações da forma como alunos, professores, técnicos administrativos, gestores e demais membros da comunidade escolar tratam a questão ambiental, especificamente a problemática dos resíduos sólidos.

Já o estudo de Castaman e De Bortoli (2020) demonstra a temática dos resíduos sólidos, mais especificamente dos resíduos eletrônicos, sendo trabalhada no ensino por meio da educação ambiental. Esse estudo foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus Sertão*, no curso Técnico em Manutenção e Suporte em Informática, modalidade concomitância externa, onde se tem a Educação Ambiental como unidade curricular e esta foi trabalhada no ensino por meio da experiência de confecção, execução e aplicação de jogos educativos de descarte de lixo eletrônico, demonstrando-se uma experiência positiva para o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando unir teoria e prática, de forma lúdica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A geração exacerbada de resíduos sólidos tem ampla relação com o modelo capitalista econômico e por isso é preciso que a temática dos resíduos sólidos não seja associada apenas ao momento da geração, mas nos caminhos da produção, no problema do consumo, na questão do descarte correto, da reutilização, da reciclagem, enfim, a todos os momentos que estão envolvidos no sistema. Sabe-se que não há uma fórmula pronta para resolver essa problemática, mas é certo que as instituições de ensino têm papel primordial nesse processo e necessitam promover a educação ambiental em seus espaços.

De acordo com a investigação realizada durante este trabalho, verificou-se que a temática dos resíduos sólidos é contemplada dentro da Educação Profissional e Tecnológica, mas ainda de forma “tímida”, voltada mais para a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos dentro dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e não numa abordagem curricular

mais efetiva. Entende-se que é muito importante o desenvolvimento de planos de gestão de resíduos, porém também é preciso que a temática não só esteja presente de forma teórica dentro do currículo, mas seja de fato desenvolvida a contento nas instituições de ensino, conforme é solicitado pelos documentos oficiais como os PCNs e a Lei da Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

O ensino dessa temática deve ser prioridade, pois o modo de produção capitalista vigente, associado a essa cultura do consumismo, resultam cada vez mais no aceleração da quantidade de resíduos sólidos gerados. Portanto, é necessária a criação de estratégias para que essa abordagem aconteça de forma efetiva, eficaz e eficiente no ensino, com a quebra de paradigmas tradicionais, com a formação de professores para que trabalhem as temáticas ambientais de forma transdisciplinar, resultando assim na formação de cidadãos críticos, responsáveis e comprometidos com as questões socioambientais.

REFERÊNCIAS

ABRELPE, 2017, **PANORAMA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL**, Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf>. Acesso 01 de nov. 2019.

ABREU, R. G. de. **A integração curricular na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. 2002. Dissertação** (Mestrado em Educação) -Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil, 2002. Disponível em:< <https://curriculo-uerj.pro.br/dissertacoes/a-integracao-curricular-na-area-de-ciencias-da-natureza-matematica-e-suas-tecnologias-nos-parametros-curriculares-nacionais-para-o-ensino-medio-de-1999/>>. Acesso em: 29 out. 2019.

AFONSO, A. M. M.; GONZALEZ, W. R. C. Desafios da Educação Profissional e Tecnológica: novas faces dos mesmos problemas. **COMCIÊNCIA (UNICAMP)**, v. 203, p. 1-13, 2018. Disponível em: < <http://www.comciencia.br/desafios-da-educacao-profissional-e-tecnologica-novas-faces-dos-mesmos-problemas/#more-3499>>. Acesso em: 20 maio. 2020.

ANJOS, J. T. **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos para uma Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de**
Revista CAMINE: Caminhos da Educação, Franca, v. 14, n. 1, 2022.
ISSN 2175-4217

Goiás, Mestrado profissional em Gestão Pública. Universidade de Brasília, UnB, Brasil, 2016. Disponível em: < https://repositorio.unb.br/handle/10482/21264?locale=pt_BR>. Acesso em: 20 maio. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS- ABNT. **NBR 10.004/2004-Resíduos Sólidos- classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Disponível em: < <https://analiticaqmresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf> > Acesso em: 02 out. 2019.

BRANDÃO, M. “Cursos superiores de tecnologia: uma formação intermediária”. In: Dante Henrique Moura. (Org.). **Produção de conhecimento, políticas públicas e formação docente em educação profissional**. 1ed. Campinas – SP: Mercado de Letras, 2013, p. 307-346.

BRASIL. **Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Brasília, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm >. Acesso em 01 nov. 2019.

BRASIL. **Decreto nº 2.406 de 27 de novembro de 1997**. Regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994, e dá outras providências. Brasília, DF, 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D2406.htm>. Acesso em: 10 jan. 2019.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a política nacional de educação ambiental e dá outras providências. Diário Oficial de União, Brasília, 28 abr. 1999. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm >. Acesso em 16 jul. 2020.

BRASIL. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Brasília, DF, 2008. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm>. Acesso em: 01 nov. 2019.

BRASIL. **Lei Federal Nº 12.305 de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 10 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Câmara da Educação Básica. Resolução nº 3, de 21 de novembro de 2018. Atualiza as **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 de novembro de 2018, Seção

1, pp. 21-24. Disponível em: <https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/51281622>. Acesso em: 10 jan. 2019.

CASTAMAN, A.; DE BORTOLI, L. A. Educação Ambiental na educação profissional e tecnológica: ensino a partir de jogos educativos de descarte de lixo eletrônico. **Revista Brasileira De Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 15, n. 5, p. 76-88, 2020.

CHRYSOSTOMO, L. A. M.; FIORI JUNIOR, D. O.; FELICIO, M. J. A produção destrutiva e o estado capitalista: o dilema dos resíduos sólidos. In: Encontro nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão - ENEPE, 2017, presidente Prudente. **Anais do Encontro nacional de Ensino, Pesquisa e Extensão - ENEPE**. presidente prudente, 2017. v. 1. p. 1525.

ClAVATTA, M. "A historicidade da formação de tecnólogos". In: Moura, D. H. (Org.). **Produção de conhecimento, políticas públicas e formação docente em educação profissional**. 1ed. Campinas – SP: Mercado de Letras, 2013, p. 271-306.

ClAVATTA, M. Ensino Integrado, a Politecnia e a Educação Omnilateral: por que lutamos? **Revista Trabalho & Educação**, v. 23, n. 1, p. 187–205, 2014. Disponível em:<<https://seer.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9303>>. Acesso em: 30 out. 2019.

DE PAULA, J. L.; HENRIQUE, A. L. S. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: caminhando em direção à formação humana integral. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, v. 2, n. 5, p. 83-92, 2016. Disponível em: <<http://natal.uern.br/periodicos/index.php/RECEI/article/view/844>>. Acesso em: 03 dez. 2020.

DEMAJOROVIC, J. Da política tradicional de tratamento do lixo à política de gestão de resíduos sólidos: as novas prioridades. **Revista de Administração de Empresas**, v. 35, n.3, p. 88-93, 1995.

FADINI, P.S.; FADINI, A.A.B. Lixo: desafios e compromissos. **Cadernos temáticos de Química Nova na Escola**. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química. n. 1, maio de 2001. p. 9-18. Disponível em: <<http://qnesc.sbg.org.br/online/cadernos/01/lixo.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2019.

HOBBSAWN, E. **A era dos extremos**: o breve século XX. 1941-1991. São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

KUENZER, A. Z. **Ensino médio e profissional: as políticas do Estado neoliberal**. 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2007.

KUNZE, N.C. O surgimento da rede federal de educação profissional nos primórdios do regime republicano brasileiro *in* **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica /Ministério da Educação, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica**. v. 2, n. 2, (nov. 2009 -). – Brasília: MEC, SETEC,

2009.

LIMA, G. Consumo e resíduos sólidos no Brasil: as contribuições da educação ambiental. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais (Online)**, v. 2015, p. 47-57, 2015. Disponível em: <
http://rbciamb.com.br/index.php/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/181 >. Acesso em: 27out. 2019.

LOPES, M. A.; PENNA, L.F.R. **Gerenciamento de resíduos sólidos: Estudo de caso do Instituto federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais, Campus Governador Valadares**. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Gestão Ambiental) - Instituto Federal Minas Gerais, 2013. Disponível em: <
http://www3.ifmg.edu.br/site_campi/v/images/arquivos_governador_valadares/TC_CMar_inaAbadeLopes.pdf>. Acesso em: 10 out. 2019.

MACHADO, L. R. S. Ensino Médio e Técnico com Currículos Integrados: propostas de ação didática para uma relação não fantasiosa. In: MOLL, Jaqueline et al. (Orgs.) **Educação Profissional e tecnológica no Brasil Contemporâneo: Desafios, tensões e possibilidades**. Porto Alegre: ARTMED EDITORA S.A, 2010.

MORAIS, J. K. C.; HENRIQUE, A. L. S. Formação de professores de Biologia para o Ensino Médio Integrado. In: **I Colóquio Internacional a produção do conhecimento em educação profissional**, 2017, Natal. I Colóquio Internacional a produção do conhecimento em educação profissional. NATAL: IFRN, 2017. v. 1. p. 1-12. Disponível em:
<<https://ead.ifrn.edu.br/colouquio/anais/2017/trabalhos/eixo3/E3A11.pdf>>. Acesso em: 28 out. 2019.

MOURA, D. H. (2007). Educação básica e educação profissional e tecnológica: Dualidade histórica e perspectivas de integração. **Holos**, 23(2), 4-30.

MOURA, D. H. Ensino médio integrado: subsunção aos interesses do capital ou travessia para a formação humana integral? **Educação Pesquisa**, v. 39, n.3, p. 705–720, 2013. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ep/v39n3/10.pdf>>. Acesso em: 30 out. 2019.

PEREIRA, J. L. G.; LIMA, L. A. L. Educação ambiental no ensino médio e profissionalizante: a experiência do Instituto Federal do Amapá com o tratamento de resíduos de Informática. **Ambiente & Educação (FURG)**, v. 20, p. 49-65, 2015. Disponível em:< <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/5752> >. Acesso em: 15 abril 2020.

PEREIRA NETO, J. T. **Gerenciamento do lixo urbano: aspectos técnicos e operacionais**, Viçosa, MG: UFV, 2007.

PRONI, M. W. História do capitalismo: uma visão panorâmica. **Cadernos do Cesit**, Campinas, n. 25, 1997. Disponível em: <
<https://www.cesit.net.br/cesit/images/stories/25CadernosdoCESIT.pdf>. Acesso

em: 08 nov. 2019.

RAMIRO, M. N. A. S. **Proposta de Atividade Paradidática sobre Resíduos Sólidos para o Ensino Fundamental**. Mestrado profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente. Centro Universitário de Volta Redonda, UniFOA, Brasil, 2017. Disponível em: <http://sites.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsma/arquivos/2017/maria-neuma.pdf>. Acesso em: 08 fev. 2020.

RAMOS, M. N. O currículo para o ensino médio em suas diferentes modalidades: concepções, propostas e problemas. **Educação & Sociedade (Impresso)**, v. 32, p. 771- 788, 2011.

RAMOS, M. N. **História e política da educação profissional**. Curitiba, PR: Instituto Federal do Paraná, 2014.

SAMPAIO, R. J.; BONFIM, D. A.; SANTOS, J. O.; SILVA JUNIOR, M. F. A gestão de resíduos sólidos urbanos: impasses políticos, técnicos, legais e metodológicos. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 2014, p. 87-101, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/remea/article/view/3528/2914>>. Acesso em: 28 out. 2019.

SAVIANI, D. **A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas**. Campinas: Autores associados, 2003.

SENKO, A.; BOVO, M. C. **O consumo e a sua relação com a produção do lixo**. 2013. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - PDE- Programa de Desenvolvimento Educacional do Paraná). Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2012/2012_fecilcam_geo_artigo_ana_senko.pdf>. Acesso em: 15 out. 2019.

ZANETTI, I. C. B. B.; SÁ, L. M.; ALMEIDA, V. G. Insustentabilidade e produção de resíduos: a face oculta do sistema do capital. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 173-192, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/se/a/NM3wCNdJqZnM5kXvvVWQCxz/?lang=pt>>. Acesso em: 28 out. 2019.