

Identificando os elementos da Complexidade nas produções acadêmicas sobre Educação Ambiental

Identifying the Elements of Complexity in Academic Productions on Environmental Education

Fernanda da Rocha Carvalho

Programa Ensino, História e Filosofia das Ciências e Matemática/ UFABC/
carvalho.fernanda@ufabc.edu.br

Giselle Watanabe

Centro de Ciências Naturais e Humanas/ Universidade Federal do ABC
giselle.watanabe@ufabc.edu.br

Resumo

Uma das questões que vem ganhando espaço em debates e discussões na área do ensino e educação refere-se aos fatores significativos para lidar com os problemas socioambientais, sejam esses de natureza política, econômica, social ou mesmo da própria abordagem científica. Essa preocupação se reflete em nossa intenção de analisar discussões que contribuam para a promoção de um currículo capaz de aproximar os conhecimentos escolares de questões mais amplas, reconhecendo as contribuições dessas áreas. Diante disso, nesse trabalho o objetivo é discutir de que forma a questão socioambiental vem sendo abordada nos trabalhos publicados em revistas, congressos, simpósios, dentre outros, sobre Ensino de Ciências/ Física. Metodologicamente, procura-se identificar as principais ideias acerca da questão socioambiental e os aspectos da complexidade que permeiam tais produções, tomando como referências aspectos da Análise Textual Discursiva. Dos resultados, identifica-se que os trabalhos que vêm sendo produzidos pautam-se, em parte, em uma perspectiva ainda simplificadora, assumindo a quase ausência de reflexões em torno das incertezas, controvérsias e o posicionamentos mais críticos e abertos.

Palavras chave: complexidade, ambiente, ensino de física, produções acadêmicas

Abstract

One of the issues that has gained space in debates and discussions in the area of education and education refers to the significant factors to deal with socio-environmental problems, be they of a political, economic, social or even scientific nature. This concern is reflected in our intention to analyze discussions that contribute to the promotion of a curriculum capable of bringing school knowledge closer to wider issues, recognizing the contributions of these areas. Therefore, in this work the objective is to discuss how the socio-environmental issue has been addressed in papers published in magazines, congresses, symposia, among others, on Science / Physics Teaching. Methodologically, it seeks to identify the main ideas about the socio-environmental issue and the aspects of complexity that permeate such productions,

taking as reference aspects of the Discursive Textual Analysis. From the results, it is identified that the works that are being produced are based, in part, on a still simplifying perspective, assuming the almost absence of reflections around the uncertainties, controversies and the most critical and open positions.

Key words: complexity, environment, physics teaching, academic productions

Introdução

Discussões acerca dos problemas socioambientais vêm sendo abordados nos congressos e simpósios da área de ciências, devido à ênfase dada pelos meios de comunicação e pelos órgãos responsáveis pelo ensino/educação. Nota-se que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 2002) apontam para a necessidade de abarcar nas escolas essa discussão, em especial, ao considerar a potencialidade dos temas socioambientais integrados os conceitos específicos de outras áreas do conhecimento no espaço curricular. Do ponto de vista do García (1998) o estudo diante da temática não deve se resumir apenas ao conteúdo de ciências, mas é fundamental considerar outras esferas do conhecimento, reconhecendo a importância da interdisciplinaridade na prática dentro da sala de aula.

No entanto, muitos trabalhos e artigos acadêmicos ainda aproximam-se do assunto abordando uma visão simplificadora e pontual diante das questões socioambientais, privilegiando um ponto de vista, e desconsiderando as relações sociais, econômica, culturais, política, entre outros, que envolvem o tema. Além disso, nota-se que as reflexões voltadas aos problemas socioambientais, muitas vezes, apresentam um caráter tímido e desvinculado dos conceitos curriculares, o que pode gerar uma discussão pouco crítica e sem um questionamento embasado diante do assunto.

Portanto, nosso pressuposto é de que, para promover uma formação mais crítica, no contexto escolar, torna-se fundamental também refletir sobre a forma como as questões socioambientais vêm sendo abordadas na área de ciências. Para a análise, apoia-se na proposta de García (1998) ao discutir a importância de se considerar a complexificação do conhecimento escolar, incorporando as influências do conhecimento científico, aquele produzido dentro da academia, e o conhecimento cotidiano. Vale destacar, que para o autor a construção do conhecimento escolar, aquele desenvolvido no ambiente escolar, pode proporcionar a compreensão e atuação do sujeito complexo na sociedade, enriquecendo o conhecimento cotidiano, portanto, é importante compreender que o ensino não deve ser apenas a transposição de um conhecimento científico, nem de um discurso presente no cotidiano, mas um conhecimento capaz de ser aplicado no contexto da escola. Assim, o conhecimento escolar é tido como um conhecimento capaz de integrar outras esferas, estabelecendo a continuidade entre o conhecimento científico e o conhecimento cotidiano, compreendendo que cada conhecimento tem sua relevância diante da complexificação do conhecimento cotidiano.

Outro aspecto a ser considerado no desenvolvimento desse trabalho refere-se a uma Educação Ambiental (EA) que proporcionar condições para que os indivíduos sejam capazes de refletir e posicionar, tornando-se importante considerar as influências no conhecimento escolar, para promover ações efetivas na escola. Nesse sentido, Watanabe e Kawamura (2014)

defendem que a EA deve promover uma formação que vai além da reprodução dos discursos presentes nos jornais, revistas e outros meios de comunicação, pautando-se na ideia da criticidade, reflexividade e da complexidade (EA_{CCR}). A EA_{CCR} traz em seu cerne três pressupostos fundamentais, trata-se de considerar a criticidade, destacando-se a ideia de que a educação deve promover um pensamento transformador do ponto de vista da Educação Ambiental Crítica e das considerações freireanas. Nesse sentido, a proximidade aos problemas reais figura como elementos chaves para uma proposta que busca um posicionamento crítico. As autoras argumentam que o ser humano é parte integrante da natureza, assim, o ensino deve ser pautado na relação entre a ação humana e o meio ambiente para que ocorra uma articulação entre os aspectos sociais no contexto das questões socioambientais.

Na perspectiva da criticidade, o intuito volta-se a difusão do conhecimento, problematização, responsabilidade e consciência ambiental na tentativa de modificar o ensino pautado na concepção reducionista e fragmentado. Com relação à complexidade, defendem a necessidade de se considerar a construção de uma visão de mundo dinâmica para interagir e atuar na sociedade contemporânea. Assim, a articulação do conhecimento escolar vinculado às questões sociais, culturais, políticas e econômicas torna-se fundamental para trabalhar as situações-problemas de modo menos simplificador, considerando as relações imbricadas entre a ação do homem na natureza. Nessa perspectiva, há a necessidade da incorporação da perspectiva da complexidade para lidar com as questões de natureza aberta, como é o caso das socioambientais. Na perspectiva da reflexividade, a autora trata da *sociedade de risco* (Beck, 2010). A reflexão está atrelada a questão das incertezas apresentados nos discursos que apontam para os problemas socioambientais. Nessa perspectiva, a sociedade deve ser vista meio a um processo de transição nos quais entrelaçam fatores econômico, social, científico, entre outros.

Em convergência com essas ideias, esse trabalho analisa de que forma a questão socioambiental vem sendo abordada nos trabalhos publicados em revistas, congressos, encontros, simpósios, dentre outros, sobre ensino de Ciências e Física, procurando identificar as principais ideias acerca da questão socioambiental e os aspectos da complexidade que permeiam tais produções. Esse levantamento torna-se fundamental para compreender e propor discussões que contribuam para um currículo escolar capaz de aproximar os conhecimentos escolares às questões mais gerais (advindas de outros espaços). Para alcançar tais objetivos esse trabalho (i) traz um panorama das produções acadêmicas na área de ensino de Ciências e Física; e (ii) discute de que forma os artigos publicados tratam da questão socioambiental no contexto da complexidade e simplificação.

Metodologia

Para o levantamento bibliográfico tomou-se os trabalhos apresentados na Revista Brasileira de Ensino de Física, Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, Ensaio: pesquisas em Educação em Ciência, Investigações em Ensino de Ciências, Ciência & Educação, Encontros Nacionais de Pesquisa em Ensino de Ciências e Simpósio Nacional de Ensino de Física realizados entre os anos 2010 e 2015. Foram encontrados 103 artigos. Os

procedimentos para a coleta do material se deu através da consulta de sítios da internet de revistas e atas de eventos, analisando-se os títulos dos trabalhos e os resumos dos mesmos. Nessa ação tomou-se como referência as palavras chave: incerteza, lixo, poluição, questões socioambientais, complexo, complexidade, risco e CTS.

Para a realização da análise dos trabalhos considerou-se a Análise Textual Discursiva (MORAES e GALIAZZI, 2007) que trata dos significados construídos em um conjunto de textos tomando-o enquanto um processo de auto-organização de novas compreensões. A partir disso, em (i), foi possível identificar uma abordagem geral das produções, estabelecendo com isso as categorias, a saber: **C1** (formação professor): discute as ações que foram implementadas em curso de formação de professor; **C2** (investigação das concepções dos alunos, professores, gestores): discute as concepções de alunos, professor, gestores e pesquisadores acerca de diversos assuntos que envolvem as questões socioambientais; **C3** (reflexões teóricas): tratam das reflexões teóricas, preocupados em discutir referenciais teóricos ou conceitos de Física que dão suporte para a discussão socioambiental; **C4** ("estado da arte"): discutem as pesquisas acadêmicas, com foco na questão socioambiental; **C5** (planejamento e currículo): discute mudanças nos currículos e práticas político-pedagógicas, visando incorporar no contexto escolar a discussão de natureza socioambiental; **C6** (proposição de atividades e práticas educativas): propõe atividades para a sala de aula, assim como ações que envolvem a educação não formal.

Em (ii) optou-se por analisar as produções presentes em **C5** e **C6**, visto o foco da análise da dissertação da pesquisadora, visando encontrar aspectos que ajudassem compreender as discussões na perspectiva da complexidade ou na perspectiva simplificadora. Vale ressaltar que para a análise considerou-se: que os problemas socioambientais, na perspectiva da complexidade, poderiam ser discutido apontando diferentes visões de mundo, associado às questões sociais, por exemplo; e na perspectiva simplificadora, tais problemas foram vistos a partir das discussões catastróficas ou desvinculados aos interesses de grupos específicos. Em **Anexo** pode-se observar as produções de **C5** e **C6** organizadas segundo os trabalhos (T01, T02, Tn), os autores, os assuntos centrais; nível de ensino; categoria e abordagem adotada.

Resultados e Discussão

Panorama das produções na área de ensino de Ciências e Física

Dos 103 trabalhos analisados, 10% dos artigos estão voltados a **C1**. A exemplo do trabalho de T17, os autores fazem um levantamento diante de uma amostra de professores de Química do ensino médio, para compreender o que de EA vem sendo abordada nas escolas. Assim, no resultado desse trabalho nota-se que os professores de Química que não tiveram disciplinas/projetos voltados à EA na sua graduação, caracterizam como um obstáculo desenvolver a temática na educação básica.

Há de se destacar que o alto índice na produção de artigos está presente em **C2**, com 36% dos trabalhos que abordam a investigações sobre as diferentes concepções de alunos, professor, gestores e pesquisadores acerca de assuntos que envolvem as questões socioambientais. Representante dessa categoria é T64 que apresenta procura identificar o que os alunos entendem por meio ambiente e quais elementos os caracterizam. De acordo com os autores (...) os elementos que aparecem com maior frequência são: vegetação, lago, lixeiras, casas - todos em alta proporcionalidade-, seguem serras e montanhas e ambientes urbanos (T64, 2011. p 356). Nota-se que a concepção sobre meio ambiente nos argumentos dos alunos aparece como algo isolado do ser humano ou como algo bonito e paradisíaco.

Em **C3** encontram-se 5% de publicações analisadas. Nessa categoria estão os trabalhos que fazem reflexões teóricas, preocupados em discutir referenciais teóricos ou conceitos de Física que dão suporte para a discussão socioambiental. Em T07, de cunho teórico, busca-se articular elementos da Educação Ambiental e Educação Ambiental Crítica com o pensamento complexo e as formas de incorporar as relações sociais (sociedade de risco). Para isso as autoras utilizam referenciais baseados na perspectiva crítica, complexa e reflexiva, que socializam e divulgam reflexões visando mudanças de postura frente as questões dinâmicas sociais e ambientais.

Em **C4** encontram-se 12% dos trabalhos que abordam o “estado da arte” acerca da questão socioambiental, incluindo aqueles que discutem os resultados das pesquisas que vem sendo realizadas no meio acadêmico, salientando a natureza dessas produções. Dentre esses trabalhos destaca-se T61 que analisa a relação escola-comunidade-empresa, considerando que as ações empresariais podem influenciar o contexto escolar nacional. A autora faz um levantamento das motivações que levaram as empresas a atuarem na comunidade, em especial no campo da Educação Ambiental.

Em **C5** encontram-se 18% dos trabalhos que estão preocupados com a mudança do currículo escolar, livros didáticos e das propostas político-pedagógicas. Dentro desse assunto, os autores de T27 abordam a temática sobre efeito estufa presente nos livros didáticos, estimulando debate sobre as ações individuais e coletivas promovendo uma reflexão diante dos problemas voltados ao assunto.

Em **C6** encontram-se 19% dos trabalhos que propõem atividades e materiais para a sala de aula e práticas educativas como eventos, saídas educativas, projetos etc. O T34 propõe como atividade para a sala de aula pautada em textos de divulgação científica sobre aquecimento global. Os autores argumentam que esse material contribui para uma aprendizagem significativa das questões relacionadas ao meio ambiente e torna-se de fácil acesso para os educadores trabalharem, com base nos resultados que apontam que 49% dos participantes da pesquisa apresentaram enriquecimento conceitual em suas respostas no questionário final, quando comparadas às respostas do questionário diagnóstico.

Os discursos da complexidade e simplificação presentes em C5 e C6

Os trabalhos que têm potencial para contemplar **aspectos da complexidade** referem-se a 38,4% das produções. Dentre elas esta T38 que volta-se às possíveis mudanças no currículo, buscando promover um currículo multicultural no qual seja promovida uma EA mais crítica na escola. Os autores argumentam que:

(...) As aulas podem ter um aspecto mais atrativo e não apelativo, que possam promover a criticidade e o exercício a cidadania. Tais atividades interativas devem propor uma educação onde o aluno é a peça central e ativa de todo o processo de construção científica, capaz de fazer o intercâmbio com a sociedade da qual ele faz parte” (T38, 2013. p. 06).

Em T48, que procura compreender os limites e potencialidades de uma sequência didática, propõe refletir sobre a questão: “Quais devem ser as características de uma sequência didática que tenha como objetivo propiciar condições favoráveis à aprendizagem de uma visão sistêmica do planeta Terra e de suas relações com a crise ambiental, por estudantes do ensino médio integrado ao ensino técnico?” (T48, 2013. p.5). Para responder a essa questão os autores buscam mobilizar os estudantes para participarem de atividades didáticas sobre o aquecimento global, que tem como característica principal construir uma visão mais dinâmica do sistema planeta Terra. Dos resultados, identificam que as atividades propostas levaram os alunos a mudarem de posicionamento, apresentando “(...) *diversas hipóteses para*

a crise ambiental, gerando um posicionamento mais consciente e crítico sobre da problemática ambiental” (T48, 2013. p.6).

O T35 propõe uma atividade pautada em textos de divulgação científica sobre o aquecimento global. Os autores argumentam que esse material contribui para uma aprendizagem significativa das questões relacionadas ao meio ambiente e torna-se de fácil acesso para os educadores. Com base nos resultados, apontam que 49% dos participantes da pesquisa apresentaram enriquecimento conceitual em suas respostas no questionário final, quando comparadas às respostas do questionário diagnóstico. Nessa mesma linha, T92 procurou promover uma mudança na atitude dos estudantes do EM a partir de um projeto interdisciplinar sobre a temática ambiental. Para isso, os autores trabalharam com um projeto interdisciplinar sobre aquecimento global que tinha como foco a alfabetização científica partindo de análise e interpretação de textos.

O T08 questiona os pressupostos que norteiam a Educação Ambiental que vem sendo desenvolvida no ambiente escolar. Para os autores a educação ambiental construída nas escolas é muito rica quando pensamos em atividades e projetos, embora se torne pobre em qualidade ao não dar abrangência aos assuntos que o envolvem. Os autores salientam que a formação socioambiental deve ser algo contínuo no ambiente escolar e não apenas um projeto/atividade pontual e, em muitos casos, isolado. Os trabalhos do T90 e T77, os autores trabalham na construção de argumentos sobre a questão sócio-científica, levando em consideração as relevâncias públicas e as interações entre CTS. Já no T01, os autores trabalham com análise de dados para discutir as controvérsias sobre as causas da crise ambiental, possibilitando uma criticidade diante das interações desses dados.

Já na **visão simplificadora e/ou reducionista** encontram-se 61,5% dos trabalhos que tratam de forma catastrófica ou com soluções vinculadas apenas a um grupo específico. Nota-se que em T34 os autores fazem uma relação entre aprendizagem dos alunos com as informações do texto contidas nas suas respostas, “(...) foram capazes de contextualizar melhor as informações disponíveis no texto redigindo suas respostas utilizando-se terminologias e conceitos presentes no texto” (T34, 2013. p. 06). Desta forma, o trabalho desenvolvido foi capaz de avaliar apenas a reprodução dos discursos abordados pelo material de apoio, deixando de considerar os problemas ambientais na visão política, econômica etc.

T37 investiga o papel da escola no enfrentamento de problemas ambientais da comunidade; os autores argumentam que se torna fundamental trabalhar com os problemas ambientais presentes na comunidade e não uma Educação Ambiental geral e descontextualizada da realidade local.

T36, os autores tiveram como objetivo promover a participação dos moradores nos conflitos socioambientais locais. Dos resultados, notam-se algumas mudanças de postura relacionadas a ação e participação que ajudaram a comunidade enfrentar os problemas do dia-a-dia, como: enchentes, inundações e alagamentos. Esses trabalhos estão nessa subcategoria porque em seus discursos notam-se palavras que levam a certezas dos sistemas. Há uma abordagem que tende a repetição de argumentos e a não construção de diálogos que trazem as incertezas. Assim, por exemplo, o T36 remete a uma produção de conhecimento comportamentalista diante de um problema local, pois reforçam aspectos de ações ambientalista para resolver ou preservar o meio, sem proporcionar uma mudança de pensamento.

No decorrer do processo observou-se que os moradores passaram a exercer certo controle sobre o andamento das obras e a efetiva participação nos processos de definição, planejamento e execução das ações; o que reforça o

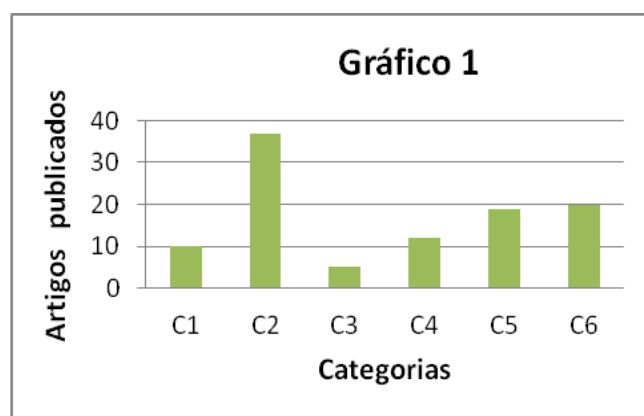
processo de empoderamento da comunidade para participação na tomada de decisão. (T36, 2013. p. 05)

T20 e T44, que consideram e relatam a importância dos livros didáticos como instrumentos de formação do ensino básico, abordam as questões ambientais com foco nas mudanças climáticas. Os trabalhos contextualizam os problemas ambientais e estimulam alternativas que englobam estes fatores no dia-a-dia da sala de aula. Em T20, os autores trazem um panorama dos conteúdos sobre meio ambiente nos livros didáticos de Geografia utilizados nos 6º ao 9º anos do Ensino Fundamental. Dos resultados os autores salientam que os conteúdos ambientais aparecem mais nos livros dos 6º anos, enquanto nos outros volumes aparece de forma tímida. No discurso dos autores notam-se considerações que levam à ideia da manutenção dos sistemas, aspecto que caracteriza abordagem mais simplificadora/reducionista, a saber: “*considerando a importância da ideia de preservação do meio ambiente ser tratada em todos os níveis de ensino, há então a necessidade de que esse conceito seja apresentado de forma mais profunda.*” (T20, 2011. p. 11). Nota-se que esse trabalho está preocupado com as ações ambientalistas diante dos problemas, sem estabelecer elementos que interam situações e reflexões sociais, políticas, econômicas, culturais e científicas.

Considerações

A análise realizada nesse item trouxe alguns elementos específicos acerca das produções na área de Ensino em Ciências e Física. Uma visão geral acerca da quantidade de artigos publicados e as categorias pode ser observado no **Gráfico 1**, que apresenta a produção dos artigos acadêmicos relacionados a Educação Ambiental publicados ao longo de um período de cinco anos.

Gráfico 1: categorias presentes nas produções no período de 2010-2015



De modo geral, no que se referem às produções distribuídas em C1, C2, C3, C4, C5 e C6, nota-se no gráfico que 10% dos trabalhos analisados estão voltados a **C1**, que discute a implementação de ações na formação inicial ou continuada de professores visando o trabalho com temas voltados as questões socioambientais. Na **C2** encontrou-se 36% dos artigos analisados, que apresentam as concepções dos alunos e professores sobre os assuntos voltados ao meio ambiente, nota-se que há necessidade de se buscar uma formação ambiental mais abrangente de forma a contemplar os discursos presentes nas outras esferas do conhecimento, como a social e política. Já na categoria **C3** os trabalhos tratam das reflexões teóricas, nela encontraram-se cerca de 5% artigos preocupados em discutir referenciais teóricos ou conceitos e formulações de Física que dão suporte para a discussão das questões ambientais.

Em **C4**, as produções voltadas aos levantamentos que abordam o “estado da arte” acerca da questão socioambiental, os resultados apontam para a necessidade de atenção as parcerias que estabelecem como aquelas que promovem ações de intervenções das empresas nas escolas, assim como aquelas que partem do meio acadêmico e da escola. Com 12% artigos encontrados, apontam para a busca pelos pesquisadores por uma formação mais crítica, que abordam a presença de dimensões ambientais. Com 18% encontram-se os trabalhos centrados em **C5** que discute mudanças nos currículos e práticas incorporando no contexto escolar a discussão de natureza socioambiental, já nas produções da categoria **C6** os resultados aponta para 19% dos trabalho que propõe atividades e práticas educativas para a sala de aula.

Dos resultados, referentes às produções em **C5**, destaca-se a perspectiva simplificadora e reducionista ainda como linguagem predominante ao se considerar os problemas socioambientais. Essa constatação é embasada nos dados que nos mostram que cerca de 70% dos trabalhos pautaram-se em aspectos catastróficos e apenas 30% abordaram aspectos que buscam promover uma visão crítica e social, dando espaço para uma abordagem mais complexa. Já as produções presentes em **C6**, que abordam uma perspectivas complexa identificam-se 40% dos trabalhos e na perspectiva simplificadora dos problemas ambientais encontram-se 55% artigos, desta forma, os trabalhos acadêmicos ainda carecem de abordar um ensino pautado em uma Educação Ambiental que promova um conhecimento que vai além da reprodução ou resolução de problemas através da atitude reducionista.

Nota-se que os trabalhos que vêm sendo produzidos pautam-se em sua grande maioria, em uma perspectiva simplificadora e/ou reducionista, em especial, no que se referem às discussões relacionadas às outras esferas do conhecimento. Pode-se assumir a quase ausência de reflexões em torno das incertezas, controvérsias e o posicionamento crítico. Por outro lado, há de salientar que há produções que dão abertura para uma discussão mais crítica, ainda que a complexidade apontada não se trata de uma visão da ciência, mas das relações que se estabelecem no contexto social, político, econômico, cultural etc. Esse é um fator relevante, que mostra uma maior preocupação dos pesquisadores com as questões dos riscos e incertezas das quais estão envolvidas a sociedade.

Referências Bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média. **PCNs+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais.** Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

BECK, U. **Sociedade de Risco.** São Paulo: Editora 34, 2010.

CARAMELLO, G. W. **Aspectos da complexidade: contribuições da Física para a compreensão do tema ambiental.** Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – Universidade de São Paulo. São Paulo: IFUSP, 2012.

GARCÍA, J. E. **Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares.** Espanha: Díada Editora S. L., 1998.

_____. **Educación ambiental, constructivismo y complejidad.** Série Fundamental, n21. Espanha: Díada Editora S. L., 2004.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva.** Ijuí, Editora Unijuí, 2007.

WATANABE-CARAMELLO; KAWAMURA, M. R. **Uma educação na perspectiva ambiental crítica, complexa e reflexiva.** Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Vol. 14, No. 2, 2014

Anexo 1: trabalhos presentes na C5 e C6

Trabalhos	Autores	Assuntos centrais	Nível de ensino	Categoria	Abordagem adotada
T01	DUSO, L.; BORGES, R. M. R.	Aquecimento Global (projeto)	Ensino Médio e técnico	C3	Potencial para a complexidade
T02	MACHADO, A. R.; ZANON, L. B.; SANGIOGO, F. A.	Aquecimento global	Superior e ensino médio	C5	Perspectiva simplificadora aos problemas.
T04	TORRES, J. R.; MAESTRELLI, S. R.	Educação ambiental	Ensino fundamental e médio	C5	Perspectiva simplificadora aos problemas.
T08	RUY, R. A. V.; VIVEIRO, A. A.	Educação ambiental	Ensino fundamental e médio	C5	Potencial para a Complexidade
T09	ROCHA, G. S. D. C.; PEREIRA, M. G.; BARBOSA, A. T.	Ambientalização curricular	Superior	C5	Perspectiva simplificadora aos problemas.
T20	SILVEIRA, D. I.; LORENCINI JR, A.	Impactos ambientais	Ensino fundamental	C5	Perspectiva simplificadora aos problemas.
T21	FIGUEIREDO, C. S. M.; BOMFIM, A.	Educação Ambiental	Ensino fundamental	C5	Perspectiva simplificadora aos problemas.
T25	FRANCISCO, W.; VASCONCELOS, M. H. A.	Meio Ambiente (feira de ciências)	Ensino Fundamental	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T27	TOLEDO, E. J. L.; FERREIRA, J. H.	O efeito estufa	Ensino médio	C5	Potencial para a Complexidade
T28	CONTI, R. P.; PASSOS, M. M.	A educação ambiental	Superior	C5	Perspectiva simplificadora aos problemas.
T31	SANTOS, T. C.; COSTA, M. A. F.	A Educação Ambiental	Ensino Médio	C5	Potencial para a Complexidade
T32	MORALES, G. B.; AVANZI, M. R.; GASTAL, M. L. A.	Educação Ambiental	Não identificado	C5	Potencial para a Complexidade
T33	SILVA, P. F.; ANJOS, M. B.	Educação Ambiental	Superior	C5	Perspectiva simplificadora aos problemas.
T34	ROCHA, M. B.; NICODEMOS, J. F.	Aquecimento Global (análise de jornal)	Ensino Fundamental	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T35	LEITE, R. F.; RODRIGUES, M. A.	Educação Ambiental	Licenciatura	C3	Potencial para a complexidade
T36	SOUZA, A. Q.; CERATI, T. M.	Educação Ambiental	Comunidade	C5	Perspectiva simplificadora aos problemas.
T37	PINHEIRO, E. C.; SANTOS; L. M. F.	Educação Ambiental	Comunidade	C5	Perspectiva simplificadora aos problemas.
T38	FARUOLO, T. C. L. M.; LEAL, C. A.; BOMFIM, A. M.	Educação Ambiental	Superior e ensino médio	C5	Potencial para a Complexidade.
T40	PAVESI, A.; FREITAS, D.	Escolas Sustentáveis	Ensino fundamental	C5	Potencial para a Complexidade
T43	SILVA, R. L. F.; LIERS, L. A. J.	Mudanças Ambientais Globais (oficina)	Licenciatura	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T44	SILVA, L. F.; SANTOS, R. J.	Educação Ambiental	Ensino Médio	C5	Perspectiva simplificadora aos problemas.
T45	DIAS, G. N.	Educação Ambiental	Ensino fundamental e médio	C5	Perspectiva simplificadora aos problemas.
T47	SCHWERTL, S. L.; OLIVEIRA, F. P. Z.; BAZZO, W. A.	Aquecimento Global	Ensino médio	C5	Potencial para a Complexidade
T48	GUIMARÃES, A. P. M. et al	Aquecimento Global (sequência didática)	Ensino Médio	C3	Potencial para a complexidade
T49	CALORI, I. R.; CIRINO, M. M.	Aquecimento Global	Ensino médio	C5	Potencial para a Complexidade.
T53	SILVA, A. F.; AGUIAR JR, O. G.	Aquecimento Global	Ensino Fundamental	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T57	BORGES, M. D.; ARANHA, J. M.; SABINO, J.	Água na vida cotidiana	Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T61	CAVALCANTINETO, A. L. G.; AMARAL, E. M. R.	Educação Ambiental (atividade)	Ensino Fundamental	C3	Potencial para a complexidade
T66	ARAÚJO, C. F. S.; SOUSA, A. N.	Educação Ambiental (estratégia didática)	Ensino Médio	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T76	BARBOSA, J. P. V.	Educação Ambiental	Ensino médio	C3	Potencial para a complexidade
T78	RUBINO, L.; VIANNA, D. M.	CTS (projeto)	Ensino médio	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T80	SANTOS, A. G.; BARROS, F. B.	Efeito estufa (sequência didática)	Licenciatura	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T85	VIANNA, D. M.; BERNARDO, J. R.	Questões Ambientais	Ensino Médio	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T86	LIMA, E. C.; AMORIM, H. S.	CTS (material didático)	Ensino Médio	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T87	SANTOS, A. G.; BARROS, F. S.; AMORI, H. S.	CTS (proposta de aula)	Ensino Médio	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T88	SALES, V. C. H.; VIANNA, D. M.	Problemas Ambientais (material didático)	Ensino Médio	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas
T89	PINTO, S. S.; BERNARDO, J. R. R.	CTS (sequência de atividades)	Ensino Médio	C3	Potencial para a complexidade
T91	DUSO, L.; BORGES, R. M. R.	Usina Belo Monte (sequência de ensino)	Ensino Médio e Técnico	C3	Potencial para a complexidade
T100	UHMANN, R. I. M.; ZANON, L. B.	Aquecimento Global (projeto integrado)	Ensino Médio	C3	Perspectiva simplificadora aos problemas