

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GIOVANNA WISNIEWSKI PELETTI

O ENSINO DE BIOLOGIA E DE CIÊNCIAS COM O AUXÍLIO DE COLEÇÕES
DIDÁTICAS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

CURITIBA

2020

GIOVANNA WISNIEWSKI PELETTI

O ENSINO DE BIOLOGIA E DE CIÊNCIAS COM O AUXÍLIO DE COLEÇÕES
DIDÁTICAS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Graduação em Ciências Biológicas, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Leandro Siqueira Palcha

CURITIBA

2020

RESUMO

No ensino de Biologia e de Ciências existem muitas dificuldades que o professor encontra e precisa superar. Muitas delas terminam com a desmotivação e consequente apatia dos alunos frente aos conteúdos mediados. O uso apenas da metodologia expositiva prejudica ainda mais o interesse dos estudantes. A inclusão e utilização de coleções didáticas pode ser uma alternativa para ampliar e aprofundar uma conexão do conteúdo teórico com o prático e pode favorecer o processo de ensino-aprendizagem relacionado ao contexto histórico, social e cultural em que os alunos estão inseridos. O objetivo principal deste trabalho reside em analisar como vem ocorrendo a inserção das coleções didáticas no processo de ensino-aprendizagem de Biologia e de Ciências a partir de uma pesquisa bibliográfica, considerando para isso alguns objetivos mais específicos, como: i) pesquisar e sistematizar artigos de pesquisa sobre coleções didáticas nesta área de ensino; ii) investigar como as pesquisas acadêmicas vêm apresentando possibilidades de diferentes tipos de coleções didáticas no ensino; e iii) analisar dificuldades e oportunidades do uso de coleções didáticas durante aulas de Biologia e de Ciências. Em termos metodológicos, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, utilizando-se do referencial da Análise de Discurso francesa para organização e apresentação do *corpus* de análise. O banco de dados escolhido foram as atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, compreendendo o período de 2011 a 2019. A partir de uma pesquisa e análise robusta, foram encontrados apenas 4 artigos que refletem o objeto de estudo deste trabalho, sendo que os resultados foram organizados nas temáticas trabalhadas com coleções didáticas: botânica, entomologia e zoologia geral. O que se percebeu é que as coleções didáticas podem ser uma opção para promover a motivação e a curiosidade dos estudantes, já que possibilitam o uso de várias abordagens como a Educação Ambiental, Alfabetização Científica e Ensino por Investigação. Assim, sem desconsiderar o conhecimento prévio dos alunos, a realidade circundante e ainda viabilizando um viés interdisciplinar na discussão dos conteúdos. Também, foi possível perceber que, já na formação de professores, o docente não é capacitado para usar as coleções didáticas dentro do ensino básico, nem tem um contato construtivista com elas, o que dificulta sua implementação na ação docente. Conclui-se que há pouca literatura envolvendo o uso coleções didáticas no ensino básico, o que dificulta o conhecimento e discussão acerca de sua utilização e possíveis alternativas de uso durante as aulas no Ensino Fundamental e/ou Médio, mas que as práticas pedagógicas que têm incluído e utilizado as coleções didáticas têm sido bem exitosas.

Palavras-chave: Coleção biológica; Pesquisa bibliográfica; Educação básica.

ABSTRACT

In the teaching of Biology and Science there are many difficulties that the teacher encounters and needs to overcome. Many of them end with the students' demotivation and consequent apathy towards the mediated content. Using only the expository methodology only harms the students' interest even more. The inclusion and use of didactic collections can be an alternative to expand and deepen a connection between theoretical and practical content and can trigger the teaching-learning process related to the historical, social and cultural context in which students are inserted. The main objective of this work is to analyze how the insertion of didactic collections has been occurring in the teaching-learning process of Biology and Sciences from a bibliographic research, considering for this some more specific objectives, such as: i) research and systematize articles of research on didactic collections in this teaching area; ii) investigate how academic research has been presenting possibilities for different types of didactic collections in teaching; and iii) analyze difficulties and opportunities in the use of didactic collections during Biology and Science classes. In methodological terms, a bibliographic research was carried out, using the French Discourse Analysis framework to organize and present the analysis corpus. The database chosen was the minutes of the National Research Meeting in Science Education, covering the period from 2011 to 2019. From a robust research and analysis, only 4 articles were found that reflect the object of study of this work, being that the results were organized in the themes worked with didactic collections: botany, entomology and general zoology. What has been noticed is that the didactic collections can be an option to promote the motivation and curiosity of the students, since they enable the use of various approaches such as Environmental Education, Scientific Literacy and Research Teaching. Thus, without disregarding the students' prior knowledge, the surrounding reality and still enabling an interdisciplinary bias in the discussion of the contents. Also, it was possible to notice that, in the training of teachers, the teacher is not trained to use the didactic collections within basic education, nor does he have a constructivist contact with them, which makes it difficult to implement them in the teaching action. It is concluded that there is little literature involving the use of didactic collections in basic education, which hinders the knowledge and discussion about its use and possible alternatives of use during classes in elementary and / or high school, but that the pedagogical practices that have didactic collections have been included and used successfully.

Keywords: Biological collection; Bibliographic research; Basic education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA	9
1.2 OBJETIVOS.....	9
1.2.1 Objetivo geral	9
1.2.2 Objetivos específicos	9
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
2.1 SOBRE O ENSINO DE BIOLOGIA E DE CIÊNCIAS	11
2.2 SOBRE AS COLEÇÕES DIDÁTICAS.....	15
2.3 SOBRE O USO DE COLEÇÕES DIDÁTICAS NO PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM	17
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	19
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	23
4.1 O PANORAMA ENCONTRADO	23
4.2 HERBÁRIOS E SUA RELAÇÃO COM AS COLEÇÕES DIDÁTICAS	25
4.3 CAIXAS ENTOMOLÓGICAS E SUA RELAÇÃO COM AS COLEÇÕES DIDÁTICAS	26
4.4 CAIXAS ZOOLOGICAS E SUA RELAÇÃO COM AS COLEÇÕES DIDÁTICAS	28
4.5 SOBRE AS POSSIBILIDADES E DESAFIOS DAS COLEÇÕES DIDÁTICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA E DE CIÊNCIAS	30
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICE	41

1 INTRODUÇÃO

As coleções didáticas, durante a graduação, foram muito úteis para que eu pudesse entender e aprender mais sobre a biologia de animais e plantas. Elas me ajudaram a ter um contato maior com a profissão de bióloga, assim como entender que as saídas de campo com o objetivo de buscar espécimes para a criação de uma coleção são diferentes de uma aula prática, a qual teria finalidade de construir um relatório. Assim, acredito que elas ajudam no processo de ensino-aprendizagem, pois cada aluno poderia se desenvolver de acordo com seu interesse no assunto e formar suas dúvidas e conclusões.

À luz das pesquisas na área de ensino de Biologia e de Ciências muitas são as dificuldades que se têm em sala de aula. A começar pelos conteúdos que são bastante extensos e complexos. E, geralmente, são apresentados de forma desconexa, dificultando ao aluno compreender os conceitos, bem como relacioná-los às situações do cotidiano.

O excesso de terminologias a serem memorizadas juntamente com a falta de diálogo em aula fazem com que o aluno tenha dificuldade em expressar suas dúvidas e fazer uma conexão com os temas estudados. Além disso, a carência de materiais didáticos e equipamentos audiovisuais pode comprometer as noções básicas sobre alguns temas, como também impedir os alunos de entender modelos em 3D ou do funcionamento biológico de organismos/estruturas. Até os aparelhos eletrônicos e o acesso fácil à internet, também, acabam desmotivando os estudantes durante as aulas, por serem uma distração fácil do conteúdo.

De acordo com Vasconcellos (2004), a metodologia expositiva, que é comum dentro das escolas, é atrelada a uma pedagogia de transmissão do conhecimento e faz do aluno um agente passivo focando na memorização e na resolução de exercícios. Um dos problemas nessa metodologia é que ela não leva em conta alguns fatores que deveriam ter mais relevância: a necessidade de motivação para que ocorra a aprendizagem; que a construção do conhecimento se dá pela ação do aluno e sua relação com seus conhecimentos prévios e o saber; e que essa prática leva aos alunos a não se desenvolverem de forma crítica.

Pozo e Crespo (2009) elencam três razões do motivo que atualmente os alunos estão cada vez menos aprendendo a ciência que é ensinada nas escolas. A

primeira diz respeito uma dificuldade conceitual na aprendizagem, e que é muito importante considerá-la seriamente. As concepções erradas podem acompanhar o aluno após muitos anos e, também, elas podem aparecer entre os professores e serem expressadas em livros didáticos. A segunda é relacionada ao raciocínio e a solução de problemas, já que o aluno, por mais que entenda o conhecimento científico, não consegue aplicá-lo a novas situações ou não sabe o que fazer com ele. Isso se dá pelo método repetitivo e sem reflexão que os alunos estão sujeitos na escola, fazendo com que a informação científica perca seu interesse e aplicabilidade, gerando desmotivação. E a terceira razão é o comportamento que os alunos têm frente ao conhecimento científico, onde se colocam numa posição passiva, sem questionar e aceitando as respostas que lhes são dadas. Assumindo que a ciência é um trabalho individual, neutro e desligado de repercussões sociais. Percepção que ainda é reforçada nos meios de comunicação e mantida em sala de aula (mesmo de forma implícita). Essas dificuldades são consequência das práticas de um tipo de educação científica que praticamente não mudou desde o século XIX. Assim, os autores entendem que um enfoque construtivista, isto é, que a pessoa aprende reconstruir os produtos e processos relacionados aos conhecimentos, seria uma maneira mais adequada de trabalhar com o conhecimento científico.

Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2018), há um senso comum pedagógico em ciências pelo qual os docentes estão sujeitos e se faz presente em muitas das atividades do dia a dia da escola. Este se fundamenta na concepção de que a aprendizagem se baseia na transmissão de conhecimento de forma mecânica, o que acaba por favorecer uma “ciência morta”, que distancia o uso de modelos e teorias do entendimento dos fenômenos estudados e qualifica a ciência como algo acabado e não suscetível a questionamentos. Com esse tipo de metodologia já se sabe que o saber científico acaba sendo abordado de uma forma simplista o que prejudica a apropriação dos conhecimentos pelos alunos, além de não conseguir alcançar a todos com o saber científico, informação que, segundo os autores, está disponível devido a pesquisas sobre a educação no Brasil. Assim, para que a ação docente se adeque melhor a realidade atual, é necessário discutir esse assunto já nos cursos de formação inicial de professores.

Bizzo (2012), ao discutir sobre as articulações entre teoria e prática em relação as metodologias de ensino de Biologia, escreve que:

Uma disciplina científica está inevitavelmente ligada a algumas expectativas, dentre elas figura a imagem do cientista realizando um experimento. Não é possível que em um curso completo de educação básica prescindamos de atividades práticas ligadas às características próprias da ciência. (BIZZO, 2012, p.88).

Nessa perspectiva, as atividades práticas ganham relevância para a aproximar os estudantes da Educação Básica de características atreladas à cultura científica, de produção do conhecimento. Já que elas enriquecem as aulas por meio de fatores motivacionais, dando significado aos conhecimentos biológicos e permitem uma maior acuidade (precisão) na representação de objetos de estudo, por vezes, conhecidos pelos alunos apenas por imagens, fotografias e esquemas bastante genéricos.

Uma das formas de tentar tensionar o ensino tradicional desenvolvido puramente com aulas expositivas e, conseqüentemente, com o senso comum pedagógico em ciências é usar recursos didáticos para tornar as aulas mais interessantes. Já que o livro didático é o principal guia do professor em seu trabalho, é necessária a inclusão de outros materiais no processo de ensino-aprendizagem, usados de forma crítica e consciente (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018). Assim, a motivação dos estudantes em aprender permite que haja uma conexão entre os conteúdos das aulas de Biologia e de Ciências com o cotidiano dos alunos, sendo esta uma das premissas que este estudo pretende investigar.

É necessário considerar que as pessoas aprendem de formas diferentes e é importante selecionar formas de ensino que favoreçam essas diversidades relacionadas ao aprendizado. Os métodos de ensino são caminhos que são definidos para se alcançar os objetivos planejados e para se assegurar que o ensino foi efetivo, produzindo uma aprendizagem significativa, consolidando conhecimentos construídos. É preciso escolher o método mais adequado para os alunos que serão ensinados, levando em conta o tempo que se tem disponível, o espaço físico e o conteúdo a ser lecionado.

Um recurso de ensino é um meio material, físico e humano que, quando empregado adequadamente, facilita o processo de ensino-aprendizagem. O recurso deve incentivar o aluno a ser o agente de seu aprendizado, quanto mais o estudante integrar esse recurso no seu processo de aprendizagem, maior será a construção de significados (SANT'ANNA; SANT'ANNA, 2004).

Para isso, uma metodologia que pode ser usada é a construção de coleções didáticas. Camargo et al. (2015, p. 11) referem-se à coleções biológicas como coleções que se constituem por “materiais biológicos (organismos ou partes desses) devidamente tratados, conservados, organizados e sistematizados, cujas finalidades são: científica, didática, particular, de segurança nacional, de serviço, entre outras”.

Martins (1994, p. 20), referindo-se a uma coleção taxonômica zoológica, diz que pode se incluir, também, produtos relacionados como “ninhos, excrementos, rastros e pegadas”, entre outros. Entretanto, não somente animais podem ser usados para se criar uma coleção, mas plantas, fósseis, microorganismos, líquens, entre outros, como visto em Santori e Santos (2015), Schwanke et al. (2001) e em Souza e Segecin (2017). Uma coleção científica é designada para pesquisa, já uma coleção didática é destinada ao ensino em atividades do trabalho docente. (SOUSA; SARMENTO; VERAS, 2016).

Marandino, Selles e Ferreira (2009, p. 129), ao discutirem sobre o uso de objetos e coleções didáticas em contextos não formais de ensino, afirmam que:

Nas coleções didáticas, temos objetos biológicos variados, tanto aqueles com características científicas quanto os de caráter mais didático. Além disso, nas escolas, encontramos muitos tipos de objetos que têm uso nas Ciências Biológicas, mas não necessariamente organismos vivos ou preservados. É o caso, por exemplo, das fotos de seres vivos normalmente encontradas nos espaços escolares, além de painéis com grupos taxonômicos ou ambientes e modelos de gesso de órgãos e sistemas.

Portanto, aparentemente, com os estudos envolvendo uma coleção didática os alunos poderão aprofundar mais facilmente uma conexão da teoria com a prática e isso pode facilitar suas tomadas de decisões para problemas que irão enfrentar de um modo mais responsável. Podendo esse recurso ser uma alternativa para se desenvolver diferentes conteúdos durante as aulas. Dessa forma, pretende-se realizar uma pesquisa bibliográfica, que consiste na busca e seleção, em diferentes fontes, de materiais sobre o tema para uma análise crítica sobre o uso das coleções didáticas.

Com isso, esse trabalho tem como objeto de estudo as pesquisas sobre coleções didáticas para o ensino de Biologia e de Ciências, a fim de entender quais as dificuldades e possibilidades encontradas para a aplicação dessa metodologia durante as aulas da Educação Básica.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Considerando a relação entre o ensino de Biologia e de Ciências e o uso de coleções didáticas, algumas questões se colocam como, por exemplo: os alunos se interessariam neste tipo de abordagem? Quais conteúdos poderiam ser desenvolvidos para a criação de uma coleção didática? Seria viável sua confecção durante o tempo das aulas? É um recurso didático interessante para o processo de ensino-aprendizagem? Existem pesquisas que abordam o uso das coleções didáticas em sala de aula? Como a literatura apresenta a utilização desse recurso durante as aulas? Há publicações que discutem a respeito de dificuldades ou êxitos durante a aplicação das coleções didáticas nas escolas?

Essas e outras questões, que serão analisadas no decorrer do presente estudo, permitem formular o seguinte problema de pesquisa: “Como os artigos de pesquisa na área de Biologia e de Ciências vêm produzindo tendências para o uso de coleções didáticas?”

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar como vem ocorrendo a inserção das coleções didáticas no processo de ensino-aprendizagem de Biologia e de Ciências a partir de uma pesquisa bibliográfica.

1.2.2 Objetivos específicos

Mapear e sistematizar artigos de pesquisa sobre coleções didáticas na área de ensino de Biologia e Ciências.

Investigar como as pesquisas acadêmicas vêm apresentando possibilidades de diferentes tipos de coleções didáticas no ensino de Biologia e Ciências

Analisar dificuldades e oportunidades do uso de coleções didáticas durante aulas de Biologia e Ciências.

Ante ao exposto, considero que se uma coleção for desenvolvida ao longo das aulas, de Ensino Fundamental ou Médio, o processo de ensino juntamente com a aprendizagem científica seriam muito mais profundos e ajudariam os alunos a criarem uma conexão com o conteúdo. Dessa forma, os próximos capítulos visam a abordar um pouco mais sobre a relação entre ensino e pesquisas envolvendo coleções didáticas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 SOBRE O ENSINO DE BIOLOGIA E DE CIÊNCIAS

No ensino de Biologia e de Ciências os conteúdos ministrados em aula são bastante extensos e complexos (SOUZA; RESENDE, 2016). Durante o Ensino Fundamental, a Biologia faz parte, juntamente com Química e Física, do componente curricular Ciências, que normalmente é trabalhada em três aulas durante a semana (cerca de 12% a 15% do tempo de escolaridade). Geralmente, os conhecimentos são apresentados de uma forma desconexa com outras áreas da disciplina e outras matérias do currículo (KRASILCHIK, 2011), gerando uma compartimentalização dos conteúdos.

No Ensino Médio, a Biologia sofreu várias modificações ao longo das décadas. Nos anos de 1950, compondo a disciplina de História Natural, favorecia formas descritivas, conceitos e teorias, com práticas para somente comprovar aquilo que foi visto em aula (SCARPA; CAMPOS, 2018; KRASILCHIK, 2011). Com o passar dos anos, torna-se uma matéria com objetivos que possibilitam aos alunos a adquirir conhecimentos atualizados e representativos do avanço da ciência, sabendo da importância do processo científico e a implicação social nas esferas da ciência e da tecnologia dos conhecimentos biológicos, mesmo que ainda haja o excesso de terminologias e a compreensão do método científico não seja tão presente (KRASILCHIK, 2011; DUSO et al., 2013).

Segundo Krasilchik (2011), há dificuldades de compreensão entre os professores e alunos que podem vir de vários tipos de comunicação ou diferenças entre esses grupos. Na comunicação oral, há obstáculos pelo vocabulário utilizado em sala: muitas vezes os termos são novos e desconhecidos e seus significados podem ser atribuídos de uma forma diferente pelo aluno do que é pelo professor. Também, o excesso de termos técnicos pode influenciar na falta de conexão que os alunos têm com essas expressões. Por existirem várias novas palavras introduzidas durante as aulas, o aluno acaba memorizando-as sem ter a chance de usá-las suficientemente para que possa fazer suas próprias associações com o conteúdo, e o conceito pode não ser aprendido. A falta de interação entre aluno e professor é um ponto que pode deixar as aulas mais limitadas, já que, segundo a autora,

normalmente o professor fala cerca de 85% do tempo e os alunos não têm muita oportunidade de fala. Pelas aulas serem expositivas, a introdução de discussões em aula ou as perguntas dos alunos não são frequentes. Muitas vezes, os estudantes não estão acostumados com as aulas dialogadas e têm dificuldades em se expressar falando, e seus gestos e comportamentos podem indicar como estão pensando (ARROYO, 2013).

Na perspectiva do discurso de Orlandi (2013, p. 53-54), “a linguagem não é transparente, os sentidos não são conteúdos. É no corpo a corpo com a linguagem que o sujeito (se) diz. E o faz não ficando apenas nas evidências produzidas pela ideologia”, por isso é importante pensar em abrir outras possibilidades de sentidos (polissemia) e não apenas repetir o que já é conhecido (paráfrase).

A partir da tensão entre paráfrase e polissemia produzida pela linguagem, Orlandi (2013, p.54) indica três tipos de repetição, eis elas:

- a. a repetição empírica (mnemônica) que é a do efeito papagaio, só repete;
- b. a repetição formal (técnica) que é um outro modo de dizer o mesmo;
- c. a repetição histórica, que é a que desloca, a que permite o movimento porque historiciza o dizer e o sujeito, fazendo fluir o discurso, nos seus percursos, trabalhando o equívoco, a falha, atravessando as evidências do imaginário e fazendo o irrealizado irromper no já estabelecido.

Considerando esses tipos de repetição, a repetição histórica seria a desejável para o ensino de Ciências/Biologia visto que ela abre possibilidades para o aluno compreender os conhecimentos e no caso do uso das coleções didáticas poderia tensionar um ensino meramente expositivo e repetitivo.

Ainda, na comunicação escrita, tem-se que o principal mediador do conhecimento entre aluno e professor é o livro didático (KRASILCHIK, 2011; DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2018). Entretanto, a maioria dos livros de Ciências disponíveis no Brasil revela uma linearidade de informações e fragmentação de conhecimentos que diminuem a possibilidade de uma abordagem interdisciplinar, com exercícios focando na memorização e com pouca contextualização. Assim, o conhecimento não é construído, pois os alunos acabam somente repetindo e decorando conceitos e termos sem associá-los ao seu cotidiano, por essas atividades não contemplarem suas realidades (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

A comunicação visual é muito importante para o ensino de Biologia e Ciências, pois boa parte das informações obtém-se da observação de modelos ou figuras. Ver é muito mais interessante que ouvir falar sobre algum organismo. Além de imagens, filmes e vídeos, os modelos podem ser úteis para que os alunos possam imaginar certos objetos em três dimensões, mas há uma barreira em muitas escolas onde não há material audiovisual para o uso dos professores e alunos (KRASILCHIK, 2011).

O avanço das tecnologias também acaba influenciando dentro de sala de aula, pois o acesso a vários dispositivos eletrônicos e à internet acaba despertando o desinteresse do aluno durante as aulas (SOUZA; RESENDE, 2016). Além disso, o tempo de aula, o tempo de planejamento que o professor tem disponível, os recursos para desenvolver suas aulas — relacionados às condições de trabalho no ambiente escolar —, juntamente com as barreiras do processo de formação dos professores são fatores que interferem na utilização de metodologias de ensino de Biologia e de Ciências mais favoráveis à aprendizagem dos alunos (CARDOSO; FRANÇA-CARVALHO, 2014).

Pode-se fazer uma relação com a metodologia expositiva, a qual ainda é comum dentro das escolas. Ela é atrelada a uma pedagogia de transmissão do conhecimento que faz do aluno um agente passivo e foca na memorização e na resolução de exercícios. Um dos problemas nessa metodologia é que ela não leva em consideração vários fatores que deveriam ter mais atenção, como por exemplo: que existe a necessidade de motivação para que ocorra a aprendizagem; que a construção do conhecimento é feita pela ação do aluno em sua relação com o saber e com a sua realidade, não podendo se ignorar o que ele já sabe previamente; e, ainda, que leva os alunos a não se desenvolverem de forma crítica, gerando pessoas alienadas ante sua realidade (VASCONCELLOS 2004).

Lopes (1999) defende que o conhecimento escolar é único e se produz pela cultura da escola, com isso o professor não tem que viver submisso do conhecimento científico, colocando a ciência num pedestal. Pois, tentando fazer uma mediação didática do conhecimento científico para tornar mais fácil o processo de ensino-aprendizagem, o que se tem é uma transposição didática banalizando a ciência na tentativa de tentar aproximá-la com a realidade dos alunos. O aprendizado das concepções científicas passa pelo aprendizado das condutas e

jeitos de pensamento da comunidade científica e para a criação de uma cultura científica é necessário entender o que e como o aluno compreende os conceitos científicos e ainda quais os processos cognitivos que utiliza para fazê-lo. Por isso é importante repensarmos as estratégias de ensino-aprendizagem usadas em sala, considerando que o aluno constrói o seu conhecimento, não desconsiderando seus conhecimentos prévios e entendendo os motivos de resistência a mudanças em suas concepções.

Se isso não for levado em conta, pode-se haver a criação de obstáculos epistemológicos no ensino, ou seja, barreiras que impedem de o aluno aprender ciências. Por isso é importante problematizar os conhecimentos, não apenas reproduzir ou repeti-los, como indica a perspectiva bachelardiana:

Em primeiro lugar, é preciso saber formular problemas. E, digam o que disserem, na vida científica os problemas não se formulam de modo espontâneo. É justamente esse *sentido do problema* que caracteriza o verdadeiro espírito científico. Para o espírito científico, todo conhecimento é resposta a uma pergunta. Se não há uma pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído. (BACHELARD, 1996, p. 18, grifos no original).

Dessa forma, o ensino pautado por uma concepção construtivista, busca promover uma abordagem de problemas que levam a construção do conhecimento. Dessa forma pode-se evitar a incorrência dos obstáculos epistemológicos, como afirma Bachelard (1996, p. 19) “um obstáculo epistemológico se incrusta no conhecimento não questionado”. E é este o sentido que busca este trabalho ao se utilizar as coleções didáticas para problematizar e produzir questionamentos.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), ao discutir as competências específicas do Ensino Médio para a área de Ciências da Natureza, destaca a importância de processos e práticas de investigação nessa área, portanto:

[...] a dimensão investigativa das Ciências da Natureza deve ser enfatizada no Ensino Médio, aproximando os estudantes dos procedimentos e instrumentos de investigação, tais como: identificar problemas, formular questões, identificar informações ou variáveis relevantes, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, escolher e utilizar instrumentos de medida, planejar e realizar atividades experimentais e pesquisas de campo, relatar, avaliar e comunicar conclusões e desenvolver ações de intervenção, a partir da análise de dados e informações sobre as temáticas da área. (BRASIL, 2017, p. 550).

Quer dizer, é importante articular todo o trabalho desenvolvido em ciências, na etapa do Ensino Fundamental, e promover uma abordagem investigativa que favoreça o protagonismo dos alunos a partir de processos, práticas e procedimentos pelos quais o conhecimento científico é produzido. Além disso, como ressalta o documento, “mais importante do que adquirir as informações em si, é aprender como obtê-las, como produzi-las e como analisá-las criticamente” (BRASIL, 2017, p.551).

Com base nesses pressupostos, torna-se oportuno desenvolver atividades que favoreçam a mobilização de conhecimentos e procedimentos em torno da área de Ciências da Natureza e, assim, a inclusão do estudo de coleções biológicas pode ser um caminho.

2.2 SOBRE AS COLEÇÕES DIDÁTICAS

O ato de colecionar é um costume universal do homem com objetivos de continuar sua imagem, afirmar posse de objetos, ter o reconhecimento de seu meio e classificar o mundo ao seu entorno (VALENTE, 1995). Uma coleção biológica é constituída de materiais biológicos (organismos, partes desses ou produtos relacionados) devidamente tratados, conservados e dispostos em uma certa ordem. (CAMARGO et al., 2015; MARTINS 1994). Essas coleções não necessariamente precisam ser relacionadas somente à animais, mas também à plantas, fósseis, microorganismos, líquens, entre outros (SANTORI; SANTOS, 2015; SCHWANKE et al., 2001; SOUZA; SEGECIN, 2017). As coleções biológicas podem ter o intuito principal para o uso em pesquisas — coleções científicas — ou para o ensino — coleções didáticas. Ambas podem ter métodos de organização parecidos, porém estas precisam de uma adequação para a prática de ensino e o cotidiano da escola. Normalmente, as coleções didáticas não têm as mesmas necessidades de uso e conservação, bem como têm menor duração devido à manipulação contínua dos professores e alunos (SANTORI; SANTOS, 2015; MARTINS, 1994).

Pode-se encontrar diferentes objetos nas coleções didáticas que estão relacionados com Biologia ou Ciências, mas não essencialmente organismos vivos ou preservados. Como, por exemplo, imagens, figuras, painéis, modelos de gesso, resina ou biscuit, entre outras (MARANDINO; RODRIGUES; SOUZA, 2014). As

coleções didáticas possibilitam aos alunos o contato com diferentes tipos de materiais e conceitos — por vezes abstratos — de diferentes áreas das Ciências Biológicas, por exemplo: Zoologia, Botânica, Citologia, Ecologia, Taxonomia, Evolução, Paleontologia, etc. (SANTORI; SANTOS, 2015; PINHEIRO; SCOPEL; BORDIN, 2017).

A disponibilidade desse tipo de material na escola pretende melhorar o processo de ensino-aprendizagem, associando a teoria praticada em sala de aula ao uso dos materiais práticos (TONINI et al., 2016). Já que os alunos compreendem melhor os conteúdos quando observam o objeto de estudo e podem manuseá-lo, construindo o conhecimento por meio da observação concreta, comparando a experiência em sala com os conceitos dos livros (HOERNING; PEREIRA, 2011).

Deste modo, ensinar Ciências é mais que a fixação de termos. É favorecer situações de aprendizagem que façam com que os alunos possam formar sua bagagem cognitiva, compreendendo fatos e conceitos essenciais e desenvolvendo habilidades para o estudo de Ciências como um processo de investigação, entendendo que o conhecimento científico é muito importante para a tomada de decisões tanto individuais como coletivas (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

Muitas vezes, no ensino de Biologia e de Ciências é dada ênfase à memória visual e auditiva e pouco a outras formas de percepção com objetos e experiências concretas. As tecnologias atuais são importantes para a divulgação e construção do conhecimento, já que seu uso aproxima alunos e professores às práticas científicas. Porém, há outras formas de acesso e produção de conhecimento que têm uma dinâmica diferente de aulas teóricas e não usam tecnologias para se desenvolver (SANTORI; SANTOS, 2015).

Com afirmam Sant'Anna e Sant'Anna (2004), um recurso de ensino - meio material, físico e humano que ajuda no processo de ensino-aprendizagem - quando bem escolhido e empregado adequadamente, permite ao aluno conhecer a realidade e entendê-la criticamente, facilitando o aprendizado. Porém não adianta o professor introduzir em suas aulas um filme ou algum programa de computador se este recurso não incentivar que o aluno seja o agente de sua aprendizagem. É necessário que os estudantes usem esses recursos não como espectadores, mas os integrando em seu processo de aprendizagem, para que contribuam na construção de significados.

2.3 SOBRE O USO DE COLEÇÕES DIDÁTICAS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Muitos educadores entendem que a Biologia na escola deve preparar os alunos para a resolução de problemas. Para que assim, os estudantes possam considerar mais dimensões de variadas questões e perceberem como vários conceitos básicos da Biologia estão relacionados com suas vidas e com o problema em si, além de relacionar com outras dimensões a aplicação da ciência para situações concretas (KRASILCHIK, 2011).

Cabe ao professor preparar aulas que despertem mais interesse nos alunos para facilitar o processo de ensino-aprendizagem (SOUZA; RESENDE, 2016). E propostas com dinâmicas diferenciadas que integrem o saber biológico com experiências concretas, contribuindo para a valorização e ampliação da percepção da área da Biologia e de Ciências (SCHWANKE et al., 2001).

Considerando o que diz Malheiros (2019), o ensino só será efetivo se o aluno aprendeu e que as pessoas aprendem de formas diferentes, é importante entender e selecionar formas de ensino que possam garantir o aprendizado. Os métodos de ensino – caminhos definidos para se alcançar o objetivo planejado – medeiam a relação de professor e estudante na construção do conhecimento. Para escolher o método mais adequado é preciso considerar o objetivo de ensino, qual o conteúdo a ser lecionado, quais são as características dos alunos, quanto tempo se tem e até mesmo pensar no espaço físico disponível. É preciso assegurar-se que o ensino foi efetivo, assim produzindo uma aprendizagem significativa, e consolidando os conhecimentos construídos.

Usar metodologias de ensino que são potencialmente mais favoráveis ao aprendizado de Biologia e de Ciências, visando uma participação ativa dos alunos, no sentido de oportunizar uma aprendizagem significativa, é um desafio. Porque é preciso realizar uma reflexão sobre as práticas pedagógicas e quais metodologias podem ser trabalhadas para aproximar o aluno do conhecimento, de forma que ele se aproprie e ressignifique o conteúdo com apoio em suas vivências (CARDOSO; FRANÇA-CARVALHO, 2014).

Nesse trabalho, a metodologia discutida e que pode contribuir com o melhoramento do processo educativo, isto é, para que os alunos se sintam

motivados, interessados, curiosos e desafiados com o conteúdo, é a construção de coleções didáticas durante as aulas (PINHEIRO; SCOPEL; BORDIN, 2017). As atividades práticas são essenciais para que o aluno possa perceber que a ciência não é limitada a laboratórios sofisticados e que o conhecimento pode ser desenvolvido dentro de sala de aula junto com colegas e professores (VASCONCELOS; SOUTO, 2003).

Muitos professores não utilizam coleções didáticas em suas aulas por não conhecerem os procedimentos para montagem e manutenção de uma coleção. É necessário conhecer os materiais e métodos para a confecção e modos de uso para empregá-las no ensino de Biologia e Ciências (SANTORI; SANTOS, 2015).

O uso de coleções didáticas de Zoologia, de acordo com Pinheiro, Scopel e Bordin (2017), possibilita ao aluno a observação de estruturas detalhadas dos animais e suas funções, levando-o a ponderar de forma mais profunda sobre a importância da conservação da biodiversidade. Também, o uso de uma coleção de fotos de plantas se mostrou efetivo para o ensino de Botânica (SOUZA; SARMENTO; VERAS, 2016). Dentro do processo de se construir uma coleção abordando as áreas de Paleontologia, Zoologia, Botânica e Microbiologia há espaço para a interdisciplinaridade entre temas e também para inseri-los no contexto da sociedade e dos alunos (SCHWANKE et al., 2001). As coleções podem ser consideradas um recurso pertinente para que o professor possa problematizar os conhecimentos e fazer a transposição didática (PINHEIRO; SCOPEL; BORDIN, 2020).

Por isso tudo, assume-se aqui a importância de buscar e incluir propostas de ensino exitosas, e também perceber as suas dificuldades de implementação, para que se possam desenvolver experiências bem-sucedidas nas realidades dos diversos contextos escolares. (CARDOSO; FRANÇA-CARVALHO, 2014).

Para isso, um mapeamento de pesquisas na literatura que abordem o uso de coleções didáticas em planejamentos que mostrem um bom resultado no processo de ensino-aprendizagem dos alunos se mostra relevante. Além disso, elencar possíveis desafios para o desenvolvimento já estar preparado e adaptar a eles, se eles surgirem, também pode ser muito útil para a elaboração de atividades pelos professores.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Este estudo faz parte da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso – II do curso de graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná e foi realizado no segundo semestre do ano corrente, no intuito de analisar a inserção de coleções didáticas em aulas de Ciências/Biologia na Educação Básica, por meio de uma pesquisa bibliográfica.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida com base em materiais de fontes bibliográficas, como livros, artigos científicos, textos, resumos, dentre outros. A partir da busca e seleção e com os dados encontrados na bibliografia há uma análise crítica sobre o tema (GIL, 2010; MARCONI, LAKATOS, 2017).

Esta pesquisa foi feita durante o período de agosto a novembro de 2020, nos bancos de dados das últimas cinco edições do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) que ocorreram de 2011 a 2019.¹ Esse banco de dados foi escolhido pelo fato de o evento ter uma abrangência nacional e, também, ser de enorme relevância para a divulgação do conhecimento acerca das atuais pesquisas sobre o ensino de Ciências desenvolvidas em várias esferas da educação brasileira.

A busca se deu por descritores que poderiam apontar estudos sobre o tema discutido neste TCC como: “coleção didática”, “coleção”, “coleções”, “caixa entomológica”, “zoológica”, “herbário”, “exsicata”, “modelos”, “modelização”, “modelagem”; no título, resumo ou palavras-chave dos artigos de pesquisa.

Os trabalhos encontrados sobre coleções didáticas que se referiam a livros didáticos foram excluídos desta pesquisa. Também, devido a este estudo focar no ensino de Biologia e considerar os conteúdos biológicos do ensino de Ciências, trabalhos relacionados ao ensino de Física, Química ou outras disciplinas foram excluídos. Além disso, os que se relacionavam com coleções em museus ou outros espaços não formais de ensino ou a outros níveis de educação que não o Ensino Médio e Fundamental bem como trabalhos se referindo a formação de professores não foram considerados para a composição do *corpus* analisado. Isso se justifica à medida que não se tratavam do objeto de estudo, como também, por ser um

¹ Convém esclarecer a intenção de realizar a pesquisa nas atas de 2009, mas até o fechamento deste texto elas não estavam disponíveis.

trabalho de graduação, estas questões poderiam ampliar demais e levar uma análise exaustiva que fosse inviável para conclusão da pesquisa, no entanto estas abordagens poderão ser levadas em considerações em publicações futuras.

Para a definição do *corpus* de análise, foi tomado o referencial teórico-metodológico da Análise de Discurso de linha francesa (ORLANDI, 2013), sendo realizada uma leitura dos trabalhos encontrados procurando os sentidos usados nos trabalhos sobre coleção didática para o ensino de Biologia e de Ciências, assim os tornando aptos para compor o *corpus*. E também, destacando as principais pontuações destes trabalhos para o ensino de ciências.

Com base na literatura em torno das pesquisas bibliográficas (GIL, 2010; MARCONI, LAKATOS, 2017), é necessário estabelecer critérios para constituição do *corpus* de análise da pesquisa. Assim, critérios deste trabalho foram os seguintes:

Os critérios de inclusão: i) artigos publicados nas atas do ENPEC entre 2011 a 2019; ii) presença dos descritores no título, resumo ou palavras-chave relacionados a coleções didáticas/biológicas; iii) trabalhos relacionados com o uso de coleções didáticas no ensino de Biologia e de Ciências da Educação Básica.

Os critérios de não inclusão: i) artigos não publicados nas atas do ENPEC entre 2011 a 2019; ii) ausência dos descritores no título, resumo ou palavras-chave relacionados a coleções didáticas/biológicas; iii) artigos que não estão relacionados com o uso de coleções didáticas no ensino de Biologia e de Ciências; iv) artigos relacionados a coleções de livros didáticos; v) artigos relacionados com o ensino de Física, Química ou outra disciplina fora da área biológica; vi) artigos não relacionados ao ensino na escola; vii) artigos não relacionados com o uso de coleções didáticas/biológicas no Ensino Fundamental ou Médio; viii) artigos relacionados a formação de professores.

Os critérios de dúvida: i) artigos que se referiam a modelos; ii) artigos que se referiam ao ensino de zoologia com uma perspectiva filogenética; iii) artigos que se referiam a outros tipos de modelos e que não eram claros a respeito do uso de coleções didáticas de modelos somente lendo o título, resumo ou palavras-chave.

Os artigos que entraram no critério de dúvida foram analisados e descartados da análise, pois, a princípio, enquadravam-se no critério de inclusão, mas em uma análise pormenorizada afastavam-se do objeto de estudo. Como por exemplo o trabalho de Evangelista, L. M. (2019) intitulado “Modelo celular como

atividade lúdica: uma proposta para o estudo da célula” e similares que se enquadraram no critério i de dúvida, mas os modelos eram construídos apenas para auxiliar o desenvolvimento da aula e da aprendizagem, e não era mencionada qualquer intenção de manter esses modelos em coleções para um uso posterior àquela aula; ou de Silva et al. (2013) intitulado “Introduzindo o pensamento filogenético no ensino de zoologia através de uma dinâmica de classificação de invertebrados” e similares que se encaixaram no critério ii de dúvida, mas não usavam as coleções didáticas para promover a aprendizagem da filogenia; ou de Oliveira et al. (2011) intitulado “Uma revisão da literatura sobre artigos que utilizam atividades de modelagem como ferramentas para a construção de conhecimento científico” e similares que se encaixaram no critério iii de dúvida, mas não se referiam a modelos dentro de coleções didáticas e sim, modelos mentais ou modelagem didática.

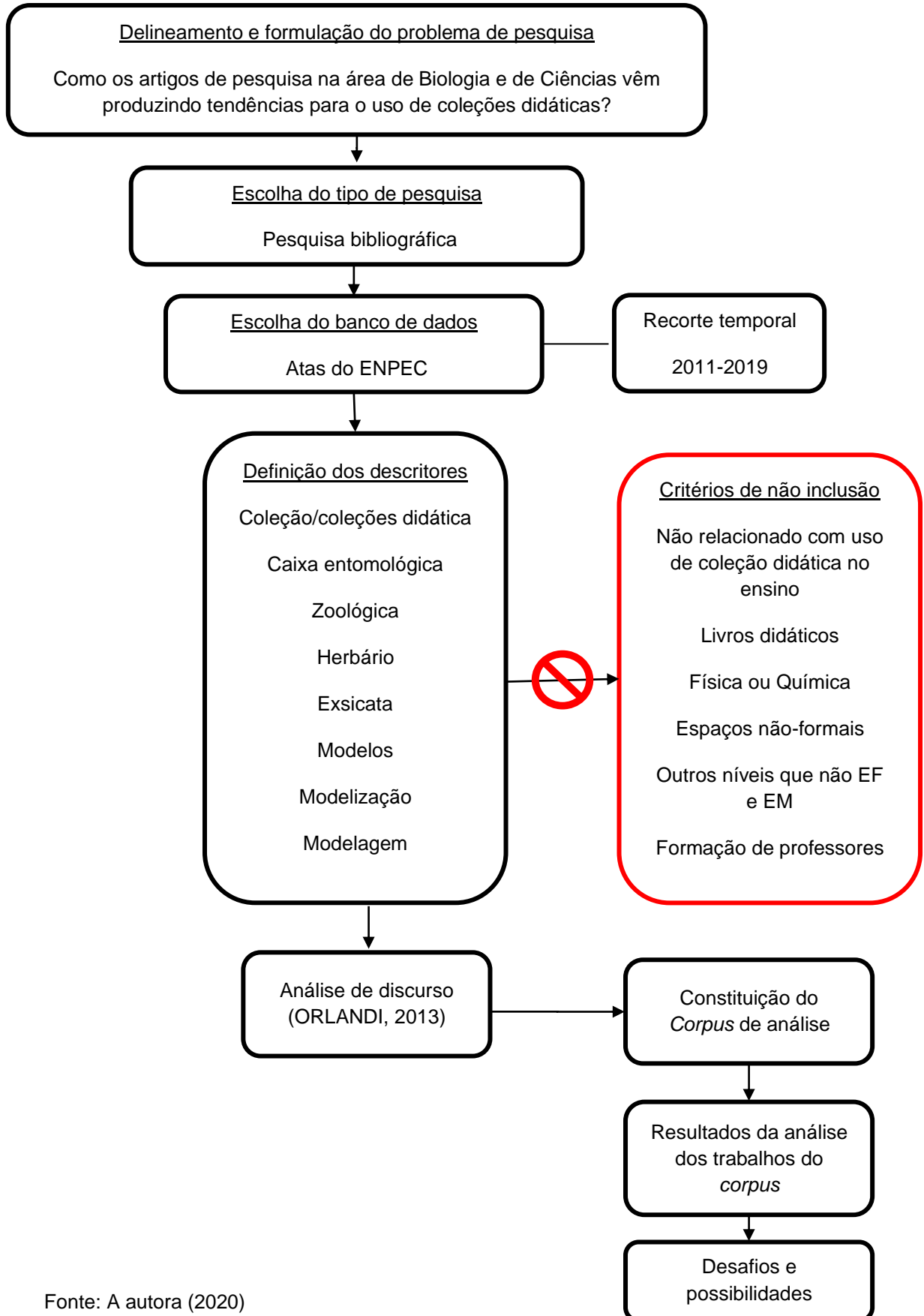
Os artigos de pesquisa selecionados para análise serão apresentados e discutidos no próximo capítulo.

A organização dos dados encontrados será feita com uma tabela com os trabalhos sistematizados por edição do ENPEC em que foram publicados que indica se eles se enquadram na relação sobre coleção didática que foi definida anteriormente.

A discussão dar-se-á em duas etapas, a primeira mostrando a abordagem da utilização da metodologia do uso de coleções didáticas no ensino de Biologia e de Ciências nos trabalhos analisados que compõem o *corpus* de análise; e, posteriormente, os desafios e possibilidades de melhoria do processo de ensino-aprendizagem usando as coleções durante as aulas.

Os procedimentos metodológicos tomados pelo trabalho podem ser analisados conforme o Fluxograma 1.

Fluxograma 1 – Procedimentos metodológicos da pesquisa



4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados da pesquisa serão apresentados por meio de um panorama geral que foi encontrado e na sequência por uma descrição das principais abordagens que emergiram da análise dos trabalhos. Por fim, será apresentada uma discussão sobre o *corpus* de análise.

4.1 O PANORAMA ENCONTRADO

Foram encontrados 408 trabalhos nas atas das edições dos ENPEC, apresentados no apêndice, organizados de acordo com o ano e indicando a relação do trabalho com o tema a ser discutido aqui. Apenas 1 trabalho dos selecionados na busca estava indisponível², portanto, foi excluído da análise.

Cerca de 7% dos trabalhos estavam relacionados a livros didáticos (não considerados na composição do *corpus*), já que o termo “coleção didática” também pode se referir às coleções de livros usados nas aulas na escola, que são fornecidos pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) ou pelo Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM). Estes analisavam algum tema específico dentro de algum livro ou até mesmo dentro de várias coleções disponíveis, tanto de Biologia quanto de Química, Física e até mesmo Geografia.

Alguns dos trabalhos que se relacionavam com modelos eram a respeito da criação de modelos para o ensino de um tema específico, mas nenhum trabalho focava na produção de uma coleção com esses modelos. Portanto, foi decidido não considerar esses trabalhos para a composição do *corpus* de análise. Outros artigos se relacionavam com modelagem didática (formação de professores), modelos atômicos (química), modelos mentais (construção cognitiva), modelos de avaliação, até mesmo, modelos de jogos, tampouco foram adicionados no *corpus*.

Do total de trabalhos encontrados, cerca de 20% se relacionavam com sequências didáticas, tanto propostas específicas (dentro ou fora da Biologia) quanto

² SILVA, E. A. O; BAPTISTA, G. C. S. Elaboração de um modelo didático sobre fungos a partir das concepções prévias de estudantes de uma escola pública da Bahia. 2015.

análise ou validação destas, sendo aplicadas no Ensino Fundamental ou Médio ou, até mesmo, dentro da categoria de formação de professores.

Em todas as edições do ENPEC em que foi feita a pesquisa, existe uma linha temática específica relacionada a formação de professores inicial ou continuada, assim, cerca de 17% dos trabalhos que foram encontrados na pesquisa se relacionavam com esta área. Porém, estes foram excluídos do *corpus*, por este trabalho focar na Educação Básica e por quase a totalidade dos trabalhos sobre a formação de professores não abordar o tema das coleções didáticas.

Também, há uma linha temática relacionada à educação em espaços não-formais em cada edição do ENPEC, assim vários dos trabalhos encontrados (cerca de 3%) que se referiam, por exemplo, a coleções didáticas em museus não foram considerados para o *corpus*, em função do objeto de estudo da pesquisa estar vinculado ao contexto escolar.

Após essa primeira filtragem, no total, 4 trabalhos (1%) foram considerados para compor o *corpus* de análise deste trabalho, sendo indicados na Tabela 1.

ANO/EDIÇÃO ENPEC	AUTORES	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE
2017 XI	BARBOSA, R. A; SOUZA, A. P.	O uso da caixa entomológica e da ilustração científica como ferramentas complementares para o ensino em ciências e biologia	Ensino de Ciências, Entomologia, Ilustração Científica
2015 X	LOUREIRO, J.O; DAL-FARRA R. A.	O ensino de botânica nos primeiros anos do ensino fundamental utilizando desenhos e herbários	Ensino Fundamental, Botânica, Herbário, Ensino de Ciências, Educação Ambiental
2011 VIII	MAIA, L. L; SILVA, J. F; GARCIA, J. F. M.	O uso de coleções zoológicas a partir da abordagem do ensino por investigação - possibilidades de integração de conteúdos	Aulas práticas, Coleções Zoológicas, Ensino por Investigação, Integração de Conteúdos
2011 VIII	ALBUQUERQUE, F. P; MILLÉO, J; BARBOLA, I. F; ROCHA, D. C.	Entomologia no ensino médio técnico agrícola: uma proposta de trabalho	Aula prática, Chave de Identificação, ensino Básico, Insetos

Tabela 1. Trabalhos que compõem o *corpus* de análise, classificados por ano/edição do ENPEC

Fonte: A autora (2020)

4.2 HERBÁRIOS E SUA RELAÇÃO COM AS COLEÇÕES DIDÁTICAS

No X ENPEC foi publicado apenas um trabalho que se relaciona com a temática aqui discutida. Loureiro e Dal-Farra (2015) discutem sobre uma metodologia usando a construção de um herbário e a confecção de desenhos por alunos do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental numa escola em Porto Alegre/RS num período de seis meses, para a aproximação da escola com o ambiente natural.

Neste trabalho foi possível observar a ênfase dada para as atividades práticas, mostrando que são muito importantes para a construção do conhecimento pelos alunos. Também, é evidenciado o distanciamento que o ser humano tem com a natureza nos dias de hoje, que traz uma dificuldade para os professores de conectar a convivência com o ambiente natural com o processo de ensino aprendizagem.

Usando da Educação Ambiental e na metodologia de aprendizagem significativa de Ausubel (1978)³, foi proposto o estudo da área da botânica para esses alunos, usando vivências práticas e seguindo conhecimentos e procedimentos do ensino de ciências. Já que foi percebido que os alunos não se sentiam motivados a aprender sobre essa temática nem sequer percebiam a importância do tema em seu cotidiano.

O resultado pôde ser visto no processo de construção do herbário, que foi importante para que os alunos pudessem depois desenhar, representando o que aprenderam. Os autores salientam que o desenho pode ser uma ferramenta diagnóstica para o professor, já que o aluno, quando desenha, organiza informações e suas experiências, mostrando o que considerou mais importante naquele ambiente.

Chegando à conclusão, o estudo mostra que as aulas práticas deixam o conteúdo mais atrativo ao estudante, sendo uma estratégia relevante e significativa para o ensino de botânica, principalmente por proporcionar um contato direto com o material de estudo e permitindo ao aluno a articulação de conhecimentos e a percepção e relação deles com seu entorno.

³ No original: AUSUBEL, D. P. **Psicología educativa**: un punto de vista cognoscitivo. México: Trillas, 1978

Uma dificuldade apresentada pelos autores é a falta de infraestrutura das escolas da rede pública do RS para aulas práticas relatada por professores, algo referenciado também por outras pesquisas, o que, portanto, impossibilitaria o uso dessa metodologia (LOUREIRO, DAL-FARRA, 2015). Fora as condições para as aulas práticas, a formação específica dos professores e o contexto de aprendizagem nas escolas em geral prejudica o emprego desse tipo de estratégia pedagógica.

4.3 CAIXAS ENTOMOLÓGICAS E SUA RELAÇÃO COM AS COLEÇÕES DIDÁTICAS

Outro trabalho encontrado que aplica desenhos como metodologia é o feito por Barbosa e Souza (2017) no XI ENPEC. Usando uma caixa entomológica para o ensino de zoologia, mais especificamente sobre a classe Insecta. Aqui, o desenho é referido como ilustração científica e é por meio desta que os alunos podem exercitar suas habilidades de interpretação, potencializando a percepção em relação ao todo a partir da interação e observação e, com isso, o aprendizado é facilitado já que há, a partir da visualização direta, a descoberta de estruturas que são de difícil entendimento (BARBOSA; SOUSA, 2017).

A ilustração representa uma forma não abstrata de retratar organismos ou ecossistemas. Quando se participa da criação do desenho, é gerada uma situação cheia de significados, permitindo que o exemplo concreto seja mais relevante que as explicações abstratas (BARBOSA; SOUSA, 2017). No ensino da Biologia, o desenho é um recurso com várias vantagens e com a possibilidade de se interagir com um modelo real como exemplo, como neste trabalho, pode ser uma metodologia muito eficaz para a aprendizagem.

O trabalho foi desenvolvido numa escola estadual de Campo Grande/MS com alunos do segundo ano do Ensino Médio, durante uma aula prática. Por meio de uma palestra sobre aspectos morfofisiológicos, taxonômicos e ecológicos de algumas ordens da classe Insecta, com o apoio de uma caixa entomológica preparada para a aula, foi realizado um debate e conversa com os estudantes e observação do material, posteriormente foi requerido que esses realizassem um desenho de um inseto que lhe chamou atenção.

A curiosidade da turma pelos exemplares de insetos da caixa entomológica foi expressiva e permitiu que os alunos pudessem observar as estruturas variadas desses animais. Foi perceptível que o interesse dos estudantes mostrou um comportamento promissor para a efetivação da aprendizagem. Foi possível perceber que os alunos se apropriaram do conhecimento relacionando morfologia com características ecológicas desses animais, eles foram capazes de construir novos esquemas de assimilação em sua estrutura cognitiva a partir de seus conhecimentos prévios e da observação prática dos insetos (BARBOSA; SOUSA, 2017).

Este trabalho evidencia a possibilidade que o ensino de ciências traz a respeito de fornecer o acesso ao conhecimento científico por meio de um processo de ensino-aprendizagem significativo que leve à reflexão e conscientização, sem banalizar conhecimentos anteriores dos alunos, direcionando a uma assimilação crítica das informações para que os estudantes construam seu conhecimento.

É citado neste trabalho a relação do livro didático com a prática pedagógica. Em que é comum que o professor o use como manual norteador e não tem a oportunidade de inserir aulas práticas no dia-a-dia das aulas. Na temática do ensino sobre insetos, foi percebido que há livros que contém informações errôneas a respeito deste grupo, bem como uma escassez de explicações e ainda um enfoque que valoriza impactos negativos da classe Insecta para a vida humana e dá pouca importância às relações ecológicas desses animais.

No trabalho de Albuquerque et al (2011) do VIII ENPEC, foi desenvolvido um minicurso sobre insetos para alunos do 2º ano do Ensino Médio de um colégio técnico agrícola em Ponta Grossa/PR. Com um questionário aplicado antes do desenvolvimento da atividade, percebeu-se que os alunos entendiam a importância de se obter o conhecimento sobre insetos, porém, em suas respostas, só destacaram os malefícios desses para o ser humano.

Salientando a importância da atividade prática na práxis pedagógica, o trabalho mostra uma forma de abordar a temática de insetos no Ensino Médio no formato de minicurso.

Dentre várias atividades desenvolvidas, houve uma saída de campo, na qual os alunos puderam coletar insetos manualmente ou com o auxílio de algum equipamento específico. Com eles foi possível realizar a explicação e prática da construção de um insetário, de acordo com as técnicas adequadas de montagem,

identificação e etiquetagem, juntamente com o auxílio de uma chave dicotômica. O uso dessa ferramenta de reconhecimento de espécie não é comum no ensino básico, mas foi percebido que ela ajudou no processo de compreensão das principais características de cada grupo de insetos trabalhado. Foi trabalhado com um texto de apoio ilustrado o que também foi importante para o processo de aprendizagem.

O interesse pela atividade foi alto, o que auxiliou no processo de assimilação das informações para uma aprendizagem significativa. O trabalho mostra as aulas práticas e saídas de campo, bem como o uso de um texto de apoio e ilustrado e o uso de uma chave de identificação como uma alternativa para o ensino na temática de insetos.

O estudo percebeu uma falta de referências na literatura de trabalhos que usem chaves de identificação no ensino básico. Também aponta que a falta de infraestrutura das escolas como uma dificuldade na implementação de aulas práticas e atividades experimentais.

4.4 CAIXAS ZOLÓGICAS E SUA RELAÇÃO COM AS COLEÇÕES DIDÁTICAS

Outro trabalho que faz parte do *corpus* de análise é o de Maia, Silva e Garcia (2011), publicado no VII ENPEC, o qual foi desenvolvido numa escola municipal de Ensino Fundamental Vitória/ES com alunos de 12 a 16 anos, no período de duas aulas, usando a temática de estudo o filo dos artrópodes. Aqui, esse grupo foi escolhido devido a facilidade em se coletar esses animais devido à sua abundância na natureza além de serem muito ligados ao cotidiano das pessoas em geral.

Usa-se uma abordagem de Ensino por Investigação, em que o estudante, assumindo um papel ativo, constrói o seu conhecimento, através de interpretações, reflexões, análises e argumentações (MAIA; SILVA; GARCIA, 2011). E o trabalho observou a possibilidade de se trabalhar de forma investigativa com coleções zoológicas.

Apresentando um problema sobre a classificação dos animais nos diferentes grupos do filo Arthropoda que permitiu uma ampla quantidade de raciocínios, hipóteses, explicações e respostas, gerando debate entre os alunos e o professor

usando metodologia científica, raciocínio crítico e informações de outras esferas de conhecimento. Dessa forma, foi possível que os alunos chegassem a um consenso e a uma solução em conjunto. É válido ressaltar que a mesma atividade foi realizada em dois grupos diferentes, mas ambos conseguiram chegar a uma mesma conclusão, ainda que usando características diferentes dos insetos para inferir o parentesco entre eles.

Foram apresentados exemplares de animais de diferentes grupos (alguns coletados pelos autores do trabalho e outros emprestados de um professor do departamento de Ciências Biológicas da UFES) e os alunos deveriam tentar classificá-los por proximidade evolutiva. A observação/manipulação do material foi muito importante para a discussão dos estudantes, abrindo caminho para que eles pudessem usar seus conhecimentos prévios e entender as funções de certas estruturas, diferentes modos de vida e dietas, entre outras características e assim elaborar hipóteses acerca do problema e discutir com seus colegas e aceitá-las ou refutá-las.

O interesse pelos animais e pela atividade mostrou que os estudantes relacionaram outros conceitos além das características morfológicas para a solução do problema. Assim, os autores perceberam uma possibilidade de se trabalhar com coleção zoológica e outros temas relacionados como Ecologia, Saúde Coletiva e Evolução, e temas como desmatamento, poluição e conservação do meio ambiente retirando a óptica totalmente descritiva que geralmente é usada com a utilização desse tipo de material e dando uma alternativa para um modo de trabalhar de uma forma muito mais participativa, dando aos alunos uma postura ativa em sala de aula para que eles possam construir seu conhecimento.

Dos problemas encontrados por este trabalho cita-se a falta de interesse por parte dos alunos sobre as atividades desenvolvidas em sala de aula, falta de relação do conteúdo com o cotidiano e o foco na memorização sem qualquer estímulo ao pensamento crítico. Também houve uma dificuldade em encontrar trabalhos que tenham efetivamente usado o Ensino por Investigação dentro da Biologia, que usem resultados concretos a partir de atividades efetivamente realizadas em sala e estudos na literatura sobre o uso de coleções zoológicas em aulas práticas.

4.5 SOBRE AS POSSIBILIDADES E DESAFIOS DAS COLEÇÕES DIDÁTICAS NO ENSINO DE BIOLOGIA E DE CIÊNCIAS

Durante a análise do *corpus* desta pesquisa, foi possível perceber em todos os trabalhos a valorização da aula prática para aumentar o interesse dos alunos pelos temas desenvolvidos. Foi visto que a importância que os estudantes dão aos conteúdos tem um foco antropocêntrico, que não interage com a natureza, muito menos com o contexto e realidade em que eles estão inseridos. O que dificulta o desenvolvimento da curiosidade dos alunos em aprender as matérias na escola.

Fazendo uma relação com a metodologia expositiva, a qual é comum dentro das escolas, percebem-se alguns problemas que deveriam ser levados em conta: a motivação do aluno, a consideração de seus saberes prévios e uma aprendizagem crítica para que a construção do conhecimento seja efetiva (VASCONCELLOS, 2004). A relação do aluno com o professor precisa ser estabelecida na dialogicidade, de uma forma aberta, crítica e curiosa, sem papéis passivos. Para que o estudante tenha um aprendizado na sua prática sempre em exercício, com curiosidade e liberdade. Porque quanto mais se realiza o exercício da curiosidade espontânea, mas ela se dá de forma crítica e o aprendizado real ocorre (FREIRE, 2015).

O uso do recurso de coleções didáticas numa aula prática pode acarretar um maior interesse dos alunos e é possível desenvolver assuntos interdisciplinares em sala, como foi exposto anteriormente, e é dito por Marandino, Rodrigues e Souza (2014). Também é possível relacionar com os conhecimentos prévios dos alunos, levando a uma contextualização e a uma aprendizagem efetiva e crítica. Como os estudantes desenvolvem uma certa curiosidade pela atividade que vai envolver a coleção, a construção de um significado e de que ela possa interagir com conceitos da realidade do aluno torna a aprendizagem eficaz.

Na perspectiva do discurso, não nos interessa apenas motivar ou despertar o interesse dos alunos pela aprendizagem com o uso das coleções didáticas, mas produzir reflexões sobre a prática educativa, pois, como bem observa Orlandi (2006), dentro de um discurso pedagógico autoritário, as mediações perdem de vista os elementos reais do processo de ensino-aprendizagem:

Podemos citar, por exemplo, o material didático, que tem esse caráter de mediação e cuja função sofre o processo de apagamento (como toda mediação) e passa de instrumento ao objeto. Enquanto objeto, o material didático anula sua condição de mediador. O que interessa, então, é saber utilizar o material didático *para algo*. Como objeto, ele se dá em si mesmo, e o que interessa é *saber o material didático* (como preencher espaços, fazer cruzinhas, ordenar sequências, etc.). A reflexão é substituída pelo automatismo, porque, na realidade, saber o material didático é saber manipular. (ORLANDI, 2006, p. 22, grifos no original).

Com isso, a inclusão de coleções didáticas no ensino de Biologia e de Ciências pode contribuir para desconstruir a perspectiva do discurso pedagógico autoritário em que apenas se transmite os conhecimentos, a fim de que os alunos possam produzir reflexões acerca do processo de aprendizagem, sobretudo, no que diz respeito a realidade ambiental.

Um recurso de ensino se bem aplicado favorece o aprendizado e dá a oportunidade de o aluno entender a realidade criticamente. Se o professor usa o recurso de uma forma a deixar o estudante num papel ativo durante seu processo de ensino-aprendizagem, haverá uma maior construção de significados e formação de uma consciência crítica (SANT'ANNA; SANT'ANNA; 2004).

Outro ponto que foi observado durante a análise é a falta de preparo dos professores para ministrarem aulas práticas com o auxílio das coleções. A metodologia expositiva está de forma tão natural inserida no contexto escolar, que os professores não conseguem avaliar criticamente certas atividades do tipo de “ensino tradicional”. Não por não se oporem a este tipo de ensino, mas por ele estar profundamente introduzido desde que os professores eram alunos, que passa como algo óbvio, que nem é realmente questionado. Essas experiências que o docente teve quando era aluno têm um peso enorme na prática de ensino, porque fogem da crítica. E, por ausências de alternativas os professores acabam usando dessa metodologia até mesmo quando a rejeitaram quando eram estudantes. (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011). Também, a rotina das escolas, devido a necessidade de cumprir o programa, leva o professor a uma metodologia expositiva. Até mesmo possíveis dúvidas que poderiam surgir não são interessantes, pois não há tempo para reflexão ou significação sobre o conteúdo, só espaço para a memorização (VASCONCELLOS, 2004).

Marandino, Rodrigues e Souza (2014) trazem um exemplo de uma formação inicial de professores com a perspectiva do uso de coleções didáticas. Nos cursos

de Pedagogia e Ciências Biológicas na USP há disciplinas que abordam a utilização dessa metodologia. Identifica-se um pouco de dificuldade dos futuros professores em planejarem usos didáticos para as coleções explorando conceitos científicos e em aplicarem as atividades propostas, mas percebe-se que são desafios que indicam um grande potencial para a alfabetização científica deles. Conclui-se que envolver futuros professores na produção de estratégias é relevante para o ensino de Ciências. Esse tipo de experiência já durante o curso, remete a importância do professor saber programar atividades que possam ser encaradas numa perspectiva construtivista, onde elas possam fazer os alunos construir seus conhecimentos e habilidades. E, também, de saber dirigir o trabalho dos alunos, agindo como um orientador da atividade, apresentando adequadamente as propostas e produzindo o interesse dos estudantes pelo exercício a ser realizado. Claro que essas tarefas demandam mais tempo de preparo dos docentes e são sempre passíveis de um trabalho constante de aprimoramento de acordo com as experiências nas aplicações das atividades, mas esse exercício é um dos requisitos essenciais para uma atuação eficaz e satisfatória por parte dos professores (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

Apesar do trabalho desenvolvido na USP, citado acima, se referir ao ensino com coleções didáticas, ele é voltado para a formação de professores. Houve uma dificuldade em encontrar literatura sobre essa utilização no ensino básico. Um problema que foi evidenciado, também, dentro dos trabalhos que compõem o *corpus* analisado. Durante a graduação de Ciências Biológicas da UFPR fazemos pelo menos duas disciplinas em que temos contato ou é necessário montar uma coleção biológica, mas não há um enfoque voltado para a aplicação no ensino básico. Normalmente eram estudos que utilizavam dos modelos de animais ou plantas para um ensino descritivo e expositivo e apesar dos alunos estarem diante do material de estudo, não é suficiente para um ensino construtivo.

Esse exemplo pessoal mostra que, mesmo no ensino superior, o uso de coleções didáticas não é feito de uma forma em que o aluno consegue construir seu conhecimento. E, com a análise feita neste trabalho, foi possível perceber que no ensino básico ou essa metodologia não é trabalhada ou é usada da mesma forma. O que os trabalhos analisados mostraram, é que existem alternativas para se trabalhar com coleções didáticas numa perspectiva construtivista.

Loureiro e Dal-Farra (2015) nos mostram que é possível atrelar ao uso de coleções didáticas com a Educação Ambiental, trabalhando com uma temática botânica. Barbosa e Souza (2017) vincula com utilização da ilustração científica e com conteúdos relacionados a ecologia. Albuquerque et al. (2011) em um cenário ensino em uma escola agrícola e desenvolvendo um minicurso, conseguiram ligar a alfabetização científica com conceitos da entomologia e a relação dos insetos com os seres humanos. Maia, Silva e Garcia (2011) demonstraram como o Ensino por Investigação pode ser ligado às coleções didáticas, apresentando a possibilidade de desenvolvimento uma integração com vários conteúdos da Biologia como: dieta, habitat, adaptações morfo e fisiológicas, nicho ecológico, relações ecológicas, ecossistemas, modo de vida, modo de locomoção, desmatamento, poluição, conservação do meio ambiente origem e evolução, processos evolutivos e teorias, classificação e até mesmo saúde (vetores de transmissão de doenças, epidemias, acidentes com animais peçonhentos, doenças causadas por vermes, higiene e saneamento básico.

É pertinente considerar também que a baixa representatividade dos trabalhos encontrados pode ser devido ao receio dos professores de Biologia/Ciências ao lidar com atividades práticas ligadas diretamente aos seres vivos na Educação Básica. Nesse sentido, como bem argumenta Bizzo (2012), ao falar de aulas práticas envolvendo os seres vivos há muita desinformação em função do receio dos professores de contrariar as normas em vigor. “Nos cursos de Biologia há muita dúvida sobre esse importante recurso pedagógico, bem como restrições legais, morais e éticas que devem ser observadas, sem, contudo, retroceder às trevas da Idade Média” (BIZZO, 2012, p.108). O que, de certa forma, pode levar a pouca propositura de aulas práticas em escolas da Educação Básica, envolvendo também as coleções biológicas.

Além disso, é relevante salientar que, apesar de encontrados trabalhos que tratem apenas de coleções botânicas e zoológicas, há mais possibilidades para a criação de coleções didáticas, como as paleontológicas, as microbiológicas, as liquenotecas e até mesmo os laminários de histologia ou embriologia (SANTORI; SANTOS, 2015; SOUZA; SEGECIN, 2017).

Talvez, se esta pesquisa abrangesse mais bancos de dados, os resultados poderiam ter sido incrementados. Ou, se a pesquisa envolvesse, até mesmo, as

práticas feitas no Ensino Superior, as informações poderiam ter sido amplificadas. Contudo, é importante deixar claro que, segundo Sant'Anna e Sant'Anna (2004), os procedimentos usando os recursos didáticos precisam se adequar à faixa etária e nível de desenvolvimento dos alunos para assegurarem condições de aprendizagem. Por assim dizer, o foco deste estudo se restringiu a Educação Básica, mas não impede que trabalhos posteriores sejam analisados também o Ensino Superior.

Um último ponto a ser discutido é a relação do termo “coleção didática” com livros didáticos. Durante a pesquisa para estabelecer o *corpus* de análise, foram encontrados mais trabalhos que não tinham relação com coleções biológicas, mas sim com os livros usados no dia a dia da escola. Percebeu-se que há um estudo de análise muito maior acerca desse tema do que sobre a temática de coleção didática abordada neste trabalho. Dessa forma, é vista uma necessidade de mais publicações e pesquisas a respeito, para enriquecer a literatura e para que haja mais informações a respeito do uso de coleções biológicas com fins didáticos dentro de propostas de atividades desenvolvidas no processo de ensino-aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos dias de hoje, a falta de interesse dos alunos com os conteúdos de Biologia e de Ciências a serem desenvolvidos durante as aulas é um grande desafio. Como os estudantes não vêm sentido nos assuntos a serem trabalhados, é muito difícil gerar um comprometimento e motivação da parte deles. O uso das coleções biológicas como um recurso didático pode melhorar essa relação, já que pode estimular a curiosidade e proporcionar uma aprendizagem significativa com uma visão crítica e um pensamento consciente e reflexivo a respeito do conhecimento que os alunos constroem.

Percebeu-se que há poucos trabalhos na literatura que abordam a inclusão e o uso de coleções didáticas na Educação Básica, como evidenciado por este trabalho e pelo que foi discutido nos trabalhos que compõem o *corpus* analisado. O termo “coleção didática” é usado muito mais para se referir a coleções de livros didáticos do que propriamente para a temática deste trabalho. Dessa forma, a falta de discussão deste tema dificulta a divulgação do conhecimento sobre possíveis implementações de alternativas que usem coleções durante as aulas. Mas foi mostrado pelos artigos encontrados, que há possibilidades para o seu uso em aulas práticas com a Educação Ambiental, a Alfabetização Científica e, também, no Ensino por Investigação, juntamente com uma interdisciplinaridade e relacionando com assuntos do cotidiano do aluno.

Outro ponto é a falta de preparo dos professores acerca da utilização das coleções em aulas práticas. Muitas vezes os professores usam uma metodologia expositiva e/ou descritiva. Como, durante a formação dos professores, não é comum que os futuros docentes tenham um contato com a possibilidade de encarar a coleção didática de uma forma construtivista e, também, pelas experiências que tiveram quando eram alunos, acabam se voltando à metodologia expositiva que é tão naturalmente inserida dentro da escola, que é empregada de forma inconsciente, mesmo que exista uma certa rejeição a ela. É importante que os docentes tenham contato, já em sua formação, mas não reduzida a essa etapa, com o saber programar atividades que tenham uma perspectiva construtivista e que desenvolvam a habilidade de dirigir os alunos durante estes exercícios, para que sua atuação seja eficaz.

Por fim, este trabalho mostra que é possível incluir coleções didáticas dentro das práticas em sala de aula na educação básica, bem como a partir da utilização das coleções refletir sobre a concepção de ciência que pode ser mobilizada na Educação em Ciências. Claro que existem dificuldades nesse caminho, porém se elas forem bem estudadas e analisadas poderão ser superadas, sobretudo, para que a inserção das coleções didáticas seja contextualizada e articulada ao ensino de Biologia e Ciências de uma forma instigante e não sirvam como mais uma forma de apenas expor o conteúdo.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, F. P; MILLÉO, J; BARBOLA, I. F; ROCHA, D. C. Entomologia no ensino médio técnico agrícola: uma proposta de trabalho. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8, 2011, Campinas. **Anais...** Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/listaresumos.htm>. Acesso em: novembro 2020.

ARROYO, A. Ensino de Ciências da Natureza para uma Sociedade Contemporânea. In: CARVALHO, A. M. P de (Org.). **Formação de Professores**: múltiplos enfoques. São Paulo: Editora Sarandi, 2013. p. 165-180.

BACHELARD, G. A noção do obstáculo epistemológico: plano da obra. In: _____. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996. p. 17- 28.

BARBOSA, R. de A; SOUZA, A. P. de. O uso da caixa entomológica e da ilustração científica como ferramentas complementares para o ensino em ciências e biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 11, 2017, Florianópolis. **Anais...** Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/listaresumos.htm>>. Acesso em: novembro 2020.

BIZZO, N. **Metodologia do ensino de biologia e estágio supervisionado**. São Paulo: Ática, 2012.

BRASIL, Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

CAMARGO, A. J. A de; OLIVEIRA, C. M de; FRIZZAS, M. R; SONODA, K. C; CORRÊA, D. C. V. **Coleções entomológicas**: legislação brasileira, coleta, curadoria e taxonomia para as principais ordens. 1 ed. Brasília: Embrapa, 2015.

CARDOSO, N. de S; FRANÇA-CARVALHO, A. D. (Org.). **Ensino e pesquisa em ciências biológicas na educação básica**. Teresina: EDUFPI, 2014.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. 10 ed. São Paulo: Cortez. 2011.

DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A; PERNAMBUCO, M. M. Desafio para o ensino de ciências. In: _____. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2018.

DUSO, L; CLEMENT, L; PEREIRA, P. B; FILHO, J de P. A. Modelização: uma possibilidade didática no ensino biologia. Revista Ensaio. V. 15, n. 2, p. 29-44. 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 51 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

GIL, A; C. Delineamento da Pesquisa. In: _____. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6 ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2010. p. 49-51.

HOERNIG, A. M; PEREIRA, A. B. As aulas de ciências iniciando pela prática: o que pensam os alunos. **Revista brasileira de pesquisa em educação em ciências**, v. 4, n. 3, p. 19-28. 2011.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. rev. e ampl., 3 reimpr. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: edUERJ, 1999.

LOUREIRO, J.O; DAL-FARRA R. A. O ensino de botânica nos primeiros anos do ensino fundamental utilizando desenhos e herbários. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10, 2015, Águas de Lindoia. **Anais...** Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/listaresumos.htm>>. Acesso em: novembro 2020.

MAIA, L. L; SILVA, J. F; GARCIA, J. F. M. O uso de coleções zoológicas a partir da abordagem do ensino por investigação - possibilidades de integração de conteúdos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8, 2011, Campinas. **Anais...** Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viii/enpec/listaresumos.htm>. Acesso em: novembro 2020.

MALHEIROS, B. T; Métodos de Ensino. In: _____. **Didática geral**. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

MARANDINO, M; RODRIGUES, J; SOUZA, M. P. C de. Coleções como estratégia didática para a formação de professores na pedagogia e na licenciatura de ciências biológicas. In: **Entrelaçando histórias, memórias e currículo no Ensino de Biologia** (V Enebio e II Erebio Regional 1). Niterói: Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBIO),2014.

MARANDINO, M; SELLES, M. E; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. M; Pesquisa bibliográfica e resumos. In: _____. **Fundamentos da Metodologia Científica**. 8 ed. São Paulo: Editora Atlas, 2017. p. 33-39.

MARTINS, U. A. Coleção taxonômica. In: PAPAVERO, N. (Org.). **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica: coleções, bibliografia, nomenclatura**. 2 ed. São Paulo: UNESP-FAPESP.1994.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. 11 ed. Campinas: Pontes Editores. 2013.

ORLANDI, E. P. **A linguagem e seu funcionamento**: as formas do discurso. 4 ed. Pontes. 2006.

PINHEIRO, M. dos S; SCOPEL, J. M; BORDIN, J. Confecção de uma coleção didática para o ensino de Zoologia: Conhecer para preservar o Litoral Norte do Rio Grande do Sul. **Scientia Cum Industria**. v. 5, n. 3, p. 156-160. 2017.

PINHEIRO, M. dos S; SCOPEL, J. M; BORDIN, J.A importância de uma coleção didática de Zoologia para a sensibilização ambiental dos ecossistemas costeiros. **Scientia Cum Industria**. v. 8, n. 1, p. 7-11. 2020.

POZO, J. I; CRESPO, M. A. G. Porque os alunos não aprendem a ciência que lhes é ensinada? In: **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANT'ANNA, I. M; SANT'ANNA V. M. **Recursos educacionais para o ensino**: quando e por quê? Petrópolis: Vozes. 2004.

SANTORI, R. T; SANTOS, M. G. (Org). **Ensino de Ciências e Biologia**: um manual para elaboração de coleções didáticas. 1 ed. Rio de Janeiro: Interciência. 2015.

SCARPA, D. L; CAMPOS, N. F. Potencialidade do ensino de Biologia por Investigação. **Estudos avançados**, v. 32, n. 94, p. 25-41. 2018.

SCHWANKE, C; DORVILLÉ, L. F. M; GAMON, M. R; SANTOS, M. C. F; PICHIN, J. H. G; Organização Interativa de Coleções Didáticas em Biologia. **Interagir: pensando a extensão**, n. 1, p. 49-52, 2001.

SOUSA, A de; SARMENTO, E. da C; VERAS, D. S. O uso de coleções didáticas como metodologia alternativa de aprendizagem de botânica, fotografando a flora no ambiente escolar. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3., 2016, Natal. **Anais...** Revista CONEDU, Realize, 2016.

SOUZA, T. B. R; SEGECIN, S. Elaboração de coleções didáticas de líquens. In: ENCONTRO CONVERSANDO SOBRE EXTENSÃO NA UEPG, 15., 2017, Ponta Grossa. **Anais...** Disponível em: <https://sites.uepg.br/conex/anais/anais_2017/>. Acesso em: novembro 2020.

SOUZA, I. A. de; RESENDE, T. R. P. S. Jogos como Recurso Didático-Pedagógico para o Ensino de Biologia. **Scientia Cum Industria**, v.4, n. 4, p.181-183.2016.

TONINI, L. SARMENTO-SOARES, L. M; ROLDI, M. M. C; LOPES, M. M. A coleção didática de peixes no Instituto Nacional da Mata atlântica (INMA, Santa Teresa, Espírito Santo, Brasil: subsídios para o ensino de zoologia. **Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão**. v. 38, n. 4, p. 347-362. 2016.

VALENTE, M. E. **A Educação em Museu**: o público de hoje no museu de ontem. 1995. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação, PUC-Rio, Rio de Janeiro (RJ). 1995.

VASCONCELLOS, C. dos S. Crítica à metodologia expositiva. In: _____. **Construção do conhecimento em sala de aula**. 15 ed. São Paulo: Libertad, 2004.

VASCONCELOS, S. D; SOUTO, E. O livro didático de ciências no Ensino Fundamental- Proposta de critérios para análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v.9, n. 1, p. 94-104. 2003.

APÊNDICE

Resultado da pesquisa preliminar nas atas dos ENPEC de 2011 a 2019 e a relação dos trabalhos encontrados com o termo “coleção didática” o qual este TCC se refere (tabelas 1 a 5).

TABELA 1- VIII ENPEC, 2011 (50 trabalhos)

(continua)

AUTORES	TÍTULO	PALAVRAS CHAVE	RELAÇÃO
ABIB, M. L. V. S; BLASBALG, M. H; CAMPOS, A; MAIA, J. O; MEDINA, D.	SUPERVISÃO COLABORATIVA DE ESTÁGIO: UMA ALTERNATIVA PARA A FORMAÇÃO DE FUTUROS PROFESSORES DE QUÍMICA E MATEMÁTICA	Supervisão de Estágio, Formação de Professores de Ciências, Grupo Colaborativo, Experimentação, Modelagem	NÃO
ABIB, M. L. V. S; TESTONI, L. A; CUNHA, A. M.	ATIVIDADES DE EXPERIMENTAÇÃO E MODELAGEM EM ESTÁGIO INVESTIGATIVO E O DESENVOLVIMENTO DE CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS DO CONTEÚDO	Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, Estágio Supervisionado, Formação de Professores	NÃO
AGUIAR, C. D; COSTA, G. C; KIILL, K. B; CORDEIRO, M. R.	MODELO DE REPRESENTAÇÃO DO CONCEITO DE SOLUÇÃO: ADAPTADO AOS ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS	Repesentação, Solução, Necessidades Educacionais Especiais	NÃO
ALBUQUERQUE, F. P; MILLÉO, J; BARBOLA, I. F; ROCHA, D. C.	ENTOMOLOGIA NO ENSINO MÉDIO TÉCNICO AGRÍCOLA: UMA PROPOSTA DE TRABALHO	Aula Prática, Chave de Identificação, Ensino Básico, Insetos	SIM
ALMEIDA, M. A. V; BASTOS, H. F. B. N.	ANÁLISE DA SALA DE AULA DE UM PROFESSOR DE QUÍMICA APÓS VIVENCIAR IMPLANTAÇÃO DA REFORMA DO ENSINO MÉDIO	Análise Sala de Aula, Modelo de Ensino, Ensino por Pesquisa	NÃO
ALQUINO, L. V; LIMA, M. A. E. I; PESSÔA, D. M. M.	O ALUNO COM NECESSIDADES ESPECÍFICAS E SUA INCLUSÃO NA ESCOLA: UMA CONTRIBUIÇÃO DA BIOLOGIA	Modelos 3D, Material Reciclado, Estudantes Cegos, Educação Especial	NÃO
ASSIS, S. S; PIMENTA, D. N; SCHALL, V. T.	ANÁLISE DA TEMÁTICA DENGUE NAS COLEÇÕES DIDÁTICAS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA INDICADAS PELO PNLD (2008 E 2011) E PNLEM (2009)	Dengue, Educação em Saúde, Ensino de Ciências e Biologia, Livro Didático	NÃO
AZEVEDO, R; MOTOKANE, M.	A EVOLUÇÃO NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO FUNDAMENTAL APROVADOS PELO MEC: UMA REFLEXÃO A PARTIR DA ANÁLISE DE DUAS COLEÇÕES	Ensino de Biologia, Evolução, Livros Didáticos	NÃO
BATISTA, I. L; SALVI, R. F; LUCAS, L. B.	MODELOS CIENTÍFICOS E SUAS RELAÇÕES COM A EPISTEMOLOGIA DA CIÊNCIA E A EDUCAÇÃO CIENTÍFICA	Educação Científica, Epistemologia da Ciência, Modelos Científicos, Teorias Científicas	NÃO
CAMPOS, L. S; ARAÚJO, M. S. T.	ARTICULAÇÃO ENTRE O ENSINO DE MATEMÁTICA E DE FÍSICA: UMA APROXIMAÇÃO ENTRE A MODELAGEM MATEMÁTICA E AS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS	Modelagem Matemática, Ensino de física, Atividades Experimentais, Método Científico	NÃO
CARVALHO G. S; GONÇALVES A.	EFEITO DA ESCOLARIZAÇÃO NA CONVERGÊNCIA DE MODELOS E DE COMPORTAMENTOS DE SAÚDE EM JOVENS ESTUDANTES PORTUGUESES DE MEIO RURAL E MEIO URBANO	Jovens, Meio rural, Meio Urbano, Saúde, Comportamentos	NÃO

TABELA 1- VIII ENPEC, 2011 (50 trabalhos)

(continua)

CHAVES, L; SANTOS, W; CARNEIRO, M. H.	CONCEPÇÕES DE CIÊNCIA REVELADAS NOS CONTEÚDOS SOBRE MODELOS ATÔMICOS DE LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA	História da Ciência, História da Ciência e ensino de Ciências, Livro Didático de Química, Modelos Atômicos, Programa Nacional do Livro Didático	NÃO
CHAVES, R. S; MORAES, S. S; LIRA-DA-SILVA, R. M.	CONFECÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS DE PLANTAS EXTINTAS: ARTE APLICADA À PALEONTOLOGIA NO ENSINO DA CONQUISTA DO AMBIENTE TERRESTRE PELAS PLANTAS	Modelos didáticos, Paleoreconstituição, Paleontologia, Paleobotânica, Plantas Primitivas	NÃO
EL-HANI, C. N; ALMEIDA, M. C; REIS, V. P. G; MUNIZ, C. R. R; CARNEIRO, M. C. L; TELES JUNIOR, J. B; SEPULVEDA, C.	A NATUREZA DA PESQUISA DOCENTE: A EXPERIÊNCIA DE UM GRUPO COLABORATIVO DE PESQUISA	Professor-Pesquisador, Pesquisa Colaborativa, Inovação Educacional, Modelos de Produção de Conhecimento	NÃO
FERREIRA, C. J; CHISPINO, A.	AVALIAÇÃO DA CONCEPÇÃO DE PROFESSORES E ALUNOS SOBRE MODELOS CIENTÍFICOS	Modelo Científico, Ensino de Ciências, CTS, PIEARCTS	NÃO
GUIMARÃES, E. M; BRITO, A. G; LIRA JUNIOR, L. A; SILVA, D. R. S.	JARDIM ZOOLOGICO E O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM OLHAR A PARTIR DE PIAGET	Ensino de Ciências, Jardim Zoológico, Raciocínio Científico, Teoria Piagetiana	NÃO
JOGLAR C. C; QUINTANILLA G. M; RAVANAL M. E; BRUNSTEIN J. KRELLING A. G.	EL DESARROLLO HISTÓRICO DEL MODELO CIENTÍFICO DE MEMBRANA PLASMÁTICA: PERSPECTIVAS DIDÁCTICAS	Membrana Celular, Modelo Científico Escolar, Historia de la Ciencia	NÃO
LARA, I. C. M; BORGES, R. M. R.	MAPEAMENTO DE DISSERTAÇÕES E TESES SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE PRODUZIDAS NO BRASIL NO SÉCULO XXI	Interdisciplinaridade, Transdisciplinaridade, Educação em Ciências, Modelagem matemática, Etnomatemática	NÃO
LIMA, E. B; FORSBERG, M. C. S.	O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.	Formação de Professores, Tecnologias da Informação e Comunicação, Auto-Estudo, Modelação, Desenvolvimento Sustentável	NÃO
LOZADA, C. O. L; ARAÚJO, M. S. T	O ESSENCIAL INVISÍVEL AOS OLHOS: UMA VIAGEM PELA ESTRUTURA DA MATÉRIA ATRAVÉS DE UMA SEQUÊNCIA ENSINO-APRENDIZAGEM PARA A INTRODUÇÃO DE FÍSICA DE PARTÍCULAS ELEMENTARES NO ENSINO FUNDAMENTAL	Ensino de Física, Física Moderna e Contemporânea, Física de Partículas Elementares, Modelo Padrão, Ensino Fundamental	NÃO
MAIA, L. L; SILVA, J. F; GARCIA, J. F. M.	O USO DE COLEÇÕES ZOOLOGICAS A PARTIR DA ABORDAGEM DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO - POSSIBILIDADES DE INTEGRAÇÃO DE CONTEÚDOS	Aulas práticas, Coleções zoológicas, Ensino por investigação, Integração de Conteúdos	SIM

TABELA 1- VIII ENPEC, 2011 (50 trabalhos)

(continua)

MAIA, P. F; JUSTI, R.	HABILIDADES COGNITIVAS NO DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO PARA A COLA	Habilidades Cognitivas, Habilidades Investigativas, Modelagem	NÃO
MIANUTTI, J. BASTOS, F.	A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA NO ENSINO MÉDIO: ANÁLISE DE UMA COLEÇÃO DIDÁTICA A PARTIR DOS ESTUDOS SOBRE A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO DIDÁTICO	Livro Didático, Ensino de Biologia, Evolução, Trabalho Didático	NÃO
MOREIRA, W. A; TRETIN, P. H; FERNANDEZ, C.	O EXPERIMENTO DA VELA ENCAPSULADA E A ARGUMENTAÇÃO: UMA INVESTIGAÇÃO COM BASE NO MODELO ARGUMENTATIVO DE TOULMIN (MAT)	Modelo Argumentativo de Toulmin, Argumentação, Ensino Investigativo	NÃO
NAGEM, R. L; TEIXEIRA, R. C. C; SILVA, V. C; FERREIRA, E. B. M.	O USO SISTEMÁTICO DE ANALOGIAS E MODELOS NA EDUCAÇÃO AFETIVO-SEXUAL: UM INSTRUMENTO PARA AUXILIAR O PROFESSOR NO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DE APRENDIZAGENS SIGNIFICATIVAS	Analogia, Modelo, Sexualidade, Aprendizagens Significativa	NÃO
NASCIMENTO, D. V; PENA, G. B. O.	(RE)SIGNIFICANDO CONCEPÇÕES DE CIÊNCIAS DE FUTUROS PROFESSORES DE QUÍMICA	Concepções de Ciências, Ensino de Química, Epistemologia do Conhecimento Científico, Formação Docente, Modelos	NÃO
NASCIMENTO, L. M. M; BOMFIM, G. C; SANTOS, V. C; EL-HANI, C. N.	COMO ENSINAR A ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E CIÊNCIAS DA SAÚDE SOBRE A CRISE DO CONCEITO DE GENE?	Sequência Didática, Conceito de Gene, Modelos, Ensino de Biologia Celular e Molecular, Abordagem Contextual	NÃO
NOVAIS, R. M; SIQUEIRA, C. T; MARCONDES, M. E. R.	MODELOS DIDÁTICOS: UM REFERENCIAL PARA REFLEXÃO SOBRE AS CRENÇAS DIDÁTICAS DE PROFESSORES	Crenças didáticas, Modelos Didáticos, Formação de Professores	NÃO
NUNES, P. S; SILVA, P. R; CAVASSAN, O; CALDEIRA, A. M. A.	EDUCAÇÃO SEXUAL: AS RELAÇÕES ENTRE CONHECIMENTOS, VALORES E PRÁTICAS SOCIAIS DE PREVENÇÃO DA DISSEMINAÇÃO DO VÍRUS HIV	Educação Sexual, AIDS/HIV, Modelo KVP, Escala de Likert	NÃO
OLIVEIRA, D. B.G; BOCCARDO, L; SOUZA, M. L; LUZ, C. F. S; SOUZA, A. L. S; BITENCOURT, I. M; SANTOS, M. C.	O ENSINO DE ZOOLOGIA NUMA PERSPECTIVA EVOLUTIVA: ANÁLISE DE UMA AÇÃO EDUCATIVA DESENVOLVIDA COM UMA TURMA DO ENSINO FUNDAMENTAL	Ensino de Zoologia, Intervenção, Invertebrados, Filogenia	NÃO
OLIVEIRA, D. K. B. S; PAGANINI, P; JUSTI, R.; MUNFORD, D.	UMA REVISÃO DA LITERATURA SOBRE ARTIGOS QUE UTILIZAM ATIVIDADES DE MODELAGEM COMO FERRAMENTAS PARA A CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO	Artigo de Revisão, Modelagem, Modelo	NÃO
PAGANINI, P; JUSTI, R; MOZZER, N.	O PROCESSO DE CO-CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO NO CONTEXTO DE ATIVIDADES DE MODELAGEM E A PRODUÇÃO DE ARGUMENTOS POR ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO	Co-construção de Conhecimentos, Argumentação, Ensino Fundamentado em Modelagem	NÃO
PEREIRA, A. P; OSTERMANN, F.	MUDANÇA CONCEITUAL OU ESCOLAS CONCORRENTES? RUMO A UM MODELO DE "DISTRIBUIÇÃO CONCEITUAL"	Mudança Conceitual, Concepções, Distribuição Conceitual, Perspectiva Sociocultural	NÃO

TABELA 1- VIII ENPEC, 2011 (50 trabalhos)

(continua)

PEREIRA, L. G. A; LUCENA, J. M. M; AZEVEDO, R. O. M.	ENSINO DE BIOLOGIA: SILOGISMO E FILME DOCUMENTADO NAS REPRESENTAÇÕES IMAGÍSTICAS DOS ALUNOS	Ensino de Biologia, Filme Documentado, Silogismo, Modelos Mentais	NÃO
PIZZATO, M. C; MOREIRA, M. A.	A PERSPECTIVA EPISTEMOLÓGICA DE HUMBERTO MATURANA E SUAS CONTRIBUIÇÕES PARA A DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS	Modelo Didático, Epistemologia, Sistema Autopoiético, Formação de Professores de Ciências	NÃO
PUCCI, M. B; MILLÉO, J; BARBOLA, I. F; ROCHA, D. C.	USO DE MODELOS DIDÁTICOS PARA AUXILIAR NO ENSINO DE ZOOLOGIA DE INVERTEBRADOS	Artrópodes, Ensino Fundamental, Recurso Didático	NÃO
QUADROS, L; NOVAES, T; LOMBARDI, D; RABBI, M. A; FERRACIOLI, L.	CONSTRUÇÃO DE TABELA PERIÓDICA E MODELO FÍSICO DO ÁTOMO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	Portadores de Necessidades Visuais, Ensino de Química, Inclusão Educacional	NÃO
RAMOS, A. F; ANDRADE NETO, A. S.	UMA REVISÃO DE LITERATURA RELATIVA AO USO DE SOFTWARES DE MODELAGEM MOLECULAR NA EDUCAÇÃO QUÍMICA	Ensino de Química, Modelagem Molecular, Química Computacional, Revisão de Literatura	NÃO
RAZUCK, R. C. S. R; GUIMARÃES, L. B; ROTTA, J. C.	O ENSINO DE MODELOS ATÔMICOS A DEFICIENTES VISUAIS	Ensino de Química, Inclusão, Modelos Atômicos	NÃO
RIBEIRO, J. A. G; CAVASSAN, O.	MEIO AMBIENTE: MODELOS E REPRESENTAÇÕES MENTAIS EM ALUNOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS.	Ecologia, Educação Ambiental, Modelos Conceituais, Imagens	NÃO
RODRIGUES, R. C. B; FURTADO, W. W.	JOGOS TEATRAIS NO ENSINO DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA: TRABALHANDO COM MODELOS ATÔMICOS EM TURMAS DO ÚLTIMO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	Jogos teatrais, História da Ciência, Modelos Atômicos	NÃO
RODRIGUES, R; FERRACIOLI, L.	O ESTUDO DO MOVIMENTO RETILÍNEO DE TRÊS MÓVEIS A PARTIR DE UMA ATIVIDADE DE MODELAGEM COMPUTACIONAL EXPLORATÓRIA: UMA APLICAÇÃO NO ENSINO MÉDIO A PARTIR DE MÓDULOS EDUCACIONAIS	Modelagem Computacional, Módulo Educacional, Física	NÃO
SANTOS, D. B; INFANTE-MALACHIAS, M. E.	MODELO DIDÁTICO ANALÓGICO (MDA) NA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NO ENSINO SUPERIOR: UMA PROPOSTA METACOGNITIVA	Metacognição, Modelo Didático Analógico, Educação em Ciências, Ensino superior	NÃO
SANTOS, F. P. P; MATTOS, C. R.	RUMO À CONSTRUÇÃO DE UM MODELO DIALÉTICO-COMPLEXO PARA O ENSINO-APRENDIZAGEM HUMANO	Complexidade, Formação de Conceitos, Psicologia Sócio-histórico-cultural, Teoria da Atividade, Vigotski	NÃO
SANTOS, M. D. S; LIRA-DA-SILVA, R. M.	REDE DE ZOOLOGIA INTERATIVA: É POSSÍVEL UMA MUDANÇA NO PERFIL CONCEITUAL DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE OS ANIMAIS PEÇONHENTOS?	Mudança Conceitual, Animais Peçonhentos, Ensino de Zoologia	NÃO
SILVA, D. F; ALMEIDA, R; RÊGO, F. S; SILVA, F. A.	DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E INSTRUMENTOS CIÉNTÍFICOS EM MUSEUS	Instrumentos Científicos, Pedagogia, Modelos e Modelagens, Museu de Ciência	NÃO
SILVA, J. F. M.	ANÁLISE DOS MODELOS DIDÁTICOS DE UM GRUPO DE PROFESSORES DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO	Concepções Didáticas, Formação de Professores, Modelos Didáticos, Porlán	NÃO

TABELA 1- VIII ENPEC, 2011 (50 trabalhos)

			(final)
SILVEIRA, D. I; LORENCINI JUNIOR, A.	ESTUDO SOBRE A TEMÁTICA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS URBANOS NA COLEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS: PROJETO ARARIBÁ DE GEOGRAFIA.	Educação Ambiental, Geografia, Impactos Ambientais, Livro Didático	NÃO
WOLFF, J. F. S; SERRANO, A.	O SIGNIFICADO DA MODELAGEM UTILIZADA NO ENSINO DE FÍSICA CONFORME LIDO A PARTIR DE REFERENCIAIS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.	Física, Matemática, Ensino, Modelagem	NÃO

Fonte: a autora (2020).

TABELA 2 - IX ENPEC, 2013 (88 trabalhos)

(continua)

AUTORES	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE	RELAÇÃO
ALBUQUERQUE, J. L. de; COSTA GOMES, M; SILVA, A. da; ALBUQUERQUE AGUIAR, J; SILVA, A. M; ALCANTARA, D. S. P.	DISCUTINDO SOBRE ASPECTOS DA NATUREZA DA CIÊNCIA COM EDUCANDOS DO ENSINO MÉDIO	Natureza da Ciência, Ensino Médio, Situações Didáticas, História e Filosofia da Ciência	NÃO
ALMEIDA, E. F; ALMEIDA, S. A.	AS FOTOGRAFIAS DIZEM POR SI SÓ? UMA REFLEXÃO SEMIOLÓGICA DOS LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS POR MEIO DAS FOTOGRAFIAS NO CONTEXTO DA ZOOLOGIA NO ENSINO MÉDIO	Ensino Médio, Fotografias, Livros Didáticos, Zoologia	NÃO
ALVES CASCAIS, M. G; FACHÍN TERÁN, A.	SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NAS AULAS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL: POSSIBILIDADE PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	Sequência Didática, Alfabetização Científica, Ensino-Aprendizagem	NÃO
AMORIM, A.M; FREITAS, L.	QUE TEMAS SOBRE SEXUALIDADE MAIS INTERESSAM AOS JOVENS E ADULTOS? ANÁLISE EM UMA ESCOLA PARCEIRA DO PIBID/UFPA	EJA, Sexualidade, PIBID, Sequência Didática	NÃO
ARAUJO, C. M. M; STARLING, G; BRITO, A. Z. P; PEREIRA, A; MACIEL, V. F. A.	ARTE NO ENSINO DA CITOLOGIA	Citologia, Arte, Ensino, Modelagem	NÃO
ARCANJO, J, G; JÓFILI, Z; CARNEIRO-LEÃO, A. M. dos A.	SÍNTESE DE PROTEÍNA: UM ESTUDO SOBRE A FORMAÇÃO DE CONCEITOS E AS DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM	Dificuldade de Aprendizagem, Formação de Conceitos, Síntese de Proteína, Sequência Didática, Visão Sistêmica	NÃO
PANIAGUA, S. K. A; SILVA, A. P. R da; MACHADO, M. A. D.	ENERGIA NUCLEAR NO ENSINO MÉDIO: DESENVOLVENDO ATIVIDADES DIDÁTICAS COM ENFOQUE CTSA - UMA POSSIBILIDADE PARA A FORMAÇÃO DA CIDADANIA	Relação CTSA, Educação para a Cidadania, Ensino Médio	NÃO

TABELA 2 - IX ENPEC, 2013 (88 trabalhos)

(continua)

BALLESTEROS, A. C; RODRIGUEZ, T. F; ALBARRACIN, L. M. M; ACERO, A. M. B.	MODELOS Y EXPLICACIONES EN ENSEÑANZA DEL CONCEPTO ORBITAL ATÓMICO.	Orbital Atómico, Modelo Atómico, Mundo Microscópico, Mundo Macroscópico, Explicaciones	NÃO
BARRETO, U. R; BEJARANO, N. R. R.	O ESTADO DA ARTE SOBRE MODELOS A PARTIR DA FILOSOFIA DA CIÊNCIA E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO DE QUÍMICA	Ensino, Modelos, Filosofia da Ciência	NÃO
BASTOS VIEIRA, R. M. de; SANTOS, E. I. dos; CARVALHO PIASSI, L. P. de; GASPAR, A.	FORMAÇÃO CONTINUADA: AVALIAÇÃO FORMATIVA E A PRODUÇÃO DIDÁTICA COLETIVA	Avaliação Formativa, Formação Continuada, Teoria Sócio-Histórica	NÃO
BELTRAN, M. H. R.	O TETRAEDRO DE VAN' T HOFF: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE O PAPEL DOS MODELOS NA HISTÓRIA DA QUÍMICA E NO ENSINO	História da Ciência, História da Ciência e Ensino, Modelos na História da Química, Modelos no Ensino de Química, Tetraedro de Van'tHoff	NÃO
BENETTI, B; FRANÇA RAMOS, E. M. de.	ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO NÍVEL FUNDAMENTAL: PERSPECTIVAS DE PROFESSORAS DOS ANOS INICIAIS	Ensino de ciências, Experimentação didática, Formação de professores, Ensino Fundamental – Anos Iniciais	NÃO
BERNARDO, F. L; MANNRICH, J. P; BATISTA, A.	A MODELIZAÇÃO EM UM PROJETO TEMÁTICO DE FÍSICA À LUZ DE MARIO BUNGE	Ensino de Física, Formação Inicial de Professores, Mario Bunge, Modelização	NÃO
CABRAL, S. A; MACIEL, M. D.	ENSINO E APRENDIZAGEM DA NATUREZA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA (EANCYT) EM SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO BIOLÓGICA	Classificação, Didática, Natureza da Ciência	NÃO
CALDAS, C. B. S.; LONDERO, L.	UM ESTUDO SOBRE O USO DE HISTÓRIA EM QUADRINHOS EM COLEÇÕES DIDÁTICAS DE FÍSICA	Histórias em Quadrinhos, Coleções Didáticas, Ensino de Física	NÃO
CAMPOS, A; RICARDO, A. C.	O PROCESSO DE CONCEITUALIZAÇÃO DO PRINCÍPIO DE CONSERVAÇÃO DA ENERGIA MECÂNICA	Aprendizagem de Conceitos, Teoria dos Campos Conceituais, Concepções Espontâneas, Modelo de Mudança Conceitual, História da Ciência	NÃO
CARMO, M. P; MARCONDES, M. E. R.	UM ESTUDO DOS MODELOS MENTAIS SOBRE A ESTRUTURA DA MATÉRIA APRESENTADOS POR ESTUDANTES NA EXPLICAÇÃO DE FENÔMENOS QUÍMICOS	Estrutura, Explicações, Matéria, Modelos, Submicroscópicos	NÃO
CORREIA, D; MÜNCHEN, S; RODRIGUES, C; SCHMIDT SAUERWEIN, I. P.	ANÁLISE DE UMA PROPOSTA DIDÁTICA SOBRE O TEMA XAMPU EM AULAS DE QUÍMICA NO ENSINO MÉDIO	Ensino de Química, Ensino Médio, Xampu	NÃO
CORTELA, B. S. C. C; NARDI, R.	A FORMAÇÃO EM SERVIÇO DE DOCENTES UNIVERSITÁRIOS: REFLEXÕES SOBRE UM MODELO FORMATIVO	Formação Inicial de Professores de Física, Formação em Serviço de Docentes Universitários, Análise de Discurso	NÃO

TABELA 2 - IX ENPEC, 2013 (88 trabalhos)

(continua)

DIAS, P. V. P; LIMA, A. A.	UM ESTUDO DOS SABERES ACERCA DA MODELAGEM NO ENSINO DE CIÊNCIAS UTILIZANDO GRUPO FOCAL	Analogias, Grupo Focal, Modelagem, Modelo	NÃO
TANAKA, A. L. D; RAMOS, R. A; ANIC, C.C.	EDUCAÇÃO EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	Proposta, Espaços não Formais, Ensino-Aprendizagem, Ensino de Ciências	NÃO
EL-HANI, C. N; MACHADO, R; LAGO CARNEIRO, M. C; GARCIA, V. P; SERRA E SEPILVEDA, C. de A.;	O JOGO CLIPSITACÍDEOS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE EVOLUÇÃO: EFICÁCIA E IMPACTO NA PRÁTICA DOCENTE	Jogos Educativos, Ensino de Evolução, Inovações Educacionais	NÃO
FERREIRA, O. M. F; MENESES, A. dos S; NASCIMENTO, L. M. M.	AVALIAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE CÉLULAS PARA O ENSINO FUNDAMENTAL	Células, Ensino de Ciências, Lacuna Pesquisa - Prática, Sequência didática	NÃO
FERREIRA, J. C; ALMEIDA, S. A.	O PENSAR E O FAZER MODELOS DIDÁTICOS POR ALUNOS DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA	Alunos de licenciatura, Biologia, Produção de Modelo Didático	NÃO
FERREIRA, J. M. H; OLIVEIRA, W. C. de	INVESTIGANDO OBSTÁCULOS À TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DA HFC EM OFICINA DE FORMAÇÃO DOCENTE	HFC no Ensino, Obstáculos, Formação Docente	NÃO
FIGUEROA, A. M. S; MARANDINO, M.	OS MODELOS PEDAGÓGICOS NA APRENDIZAGEM EM MUSEUS DE CIÊNCIAS	Aprendizagem, Ensino de Ciências, Modelos Pedagógicos, Museus de Ciências	NÃO
FORTI, R; ZIMMERMANN, N.	RELAÇÕES ENTRE ASTRONOMIA E TECNOLOGIA: CONTRIBUIÇÕES DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PERCEPÇÃO DA CIDADANIA CÓSMICA POR ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL	Sequência Didática, Ensino de Ciências, Astronomia, Tecnologia, Cidadania Cósmica	NÃO
FRANZOLIN, F; VECENZO BIZZO, N. M.	CONHECIMENTOS BÁSICOS DE GENÉTICA NOS LIVROS DIDÁTICOS E NA LITERATURA DE REFERÊNCIA: APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS	Ensino de Genética, Livros Didáticos, Transposição Didática	NÃO
GATTI, F; MARINELI, F; SILVA LIMA, G. da.	UM ESTUDO SOBRE TRANSPOSIÇÃO MUSEOGRÁFICA EM UM MUSEU DE CIÊNCIAS ATRAVÉS DE MAPAS CONCEITUAIS	Museu de Ciências, Transposição Didática, Mapas Conceituais	NÃO
GUIMARÃES, Y.A.F; GIORDAN, M.	ELEMENTOS PARA VALIDAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS	Design Research, Processo EAR, Sequência Didática, TLS, Validação	NÃO
GURGEL, I; BAGDONAS, A; VELÁSQUEZ, F; FABRICIO, V; NORONHA, A.	O ENSINO SOBRE A NATUREZA DA CIÊNCIA ATRAVÉS DE TÓPICOS DE COSMOLOGIA: ANÁLISE DE UMA PROPOSTA DIDÁTICA UTILIZANDO JOGOS.	Cosmologia, Jogos, Natureza da Ciência	NÃO

TABELA 2 - IX ENPEC, 2013 (88 trabalhos)

(continua)

HEERDT, B; BATISTA, I. L; CORRÊA, M. L; SALVI, R. F; BASTOS, V. C.	MODELOS CIENTÍFICOS E SUAS RELAÇÕES: NOÇÕES DE PROFESSORES DA ÁREA DE BIOCIÊNCIAS	Natureza da Ciência, Modelos Científicos, Formação de Professores	NÃO
JESUS, L. R. de; ALMEIDA PACCA, J. L. de.	A CONSTRUÇÃO DO SISTEMA CIRCULATÓRIO NA HISTÓRIA E NA SALA DE AULA	Ensino de Ciências, História da Ciência, Sequência Didática	NÃO
KISTLER VIDAL, F. L; COIMBRA REZENDE FILHO, L. A; CASARIEGO, F.	RECURSOS AUDIOVISUAIS E EXPERIMENTAÇÃO DIDÁTICA: PRÁTICAS CONCORRENTES E/OU DESAFIOS CONVERGENTES	Formação de Professores, Experimentação Didática, Prática Docente, Recursos Audiovisuais, Dualidade	NÃO
LABARCE, E. C; BASTOS, F; PEDRO, A; TAKAHASHI, B. T.	PROFESSORES E A DISCUSSÃO SOBRE RELAÇÕES ENTRE FATOS E MODELOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS	Ensino de Ciências, Formação de Professores, Modelos, Relações Entre Fatos e Modelos, Simulações	NÃO
LUZ, W. M. da; HIGA, I.	AS PESQUISAS EM ENSINO DE FÍSICA MODERNA E O PAPEL DO PROFESSOR NA CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTOS	Física Moderna, Papel do Professor, Propostas Didáticas	NÃO
SILVA, G. M; GUIMARÃES ERROBIDART, N. C.	O CONTEÚDO DE ÓTICA EM LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA: UM ESTUDO DA SOBREVIVÊNCIA DOS SABERES	Transposição Didática, Livro Didático, Ótica	NÃO
LIMA, J. M. M de; LORENCINI JÚNIOR, A.	ESTUDO DO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DE UMA UNIDADE DIDÁTICA SOBRE POLUIÇÃO	CTS, Sequência de Ensino, Unidade Didática	NÃO
MEDEIROS, L. L; MEDEIROS, G. H; RAMALHO NETO, O. E.	A CONSTRUÇÃO DOS MODELOS ATÔMICOS EM UMA ABORDAGEM HISTÓRICA À LUZ DA NATUREZA DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO: UMA EXPERIÊNCIA DO PIBID- QUÍMICA DA UFRN	Modelos Atômicos, Natureza do Conhecimento Científico, Pibid	NÃO
MONTENEGRO, L. A; PETROVICH, A. C. I; ARAÚJO, M. F. F.	MODELOS BIOLÓGICOS NO ESTUDO DE VERTEBRADOS: UTILIZAÇÃO E IMPORTÂNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL À DISTÂNCIA DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA	Modelos Didáticos, Bioética, Ensino de Ciências	NÃO
MORO, L; PEREIRA, R. R; MORTIMER, E, F; QUADROS, A. L; SILVA, A. C. A; SÁ, E. F; SANTOS, E. P; SILVA, P. S; MARTINS, R. F; AZEVEDO, L. L.	GESTOS ANCORADOS EM UM TERCEIRO MODO SEMIÓTICO: COMO AUXILIAM NA CRIAÇÃO DE MODELOS TRIDIMENSIONAIS	Gestos, Ensino Superior, Multimodalidade	NÃO
MOURA, C. B; GUERRA, A.	MODELOS ATÔMICOS EM LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA DO PNLEM 2012: UMA ANÁLISE QUALITATIVA À LUZ DA HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA	Ensino de Química, História e Filosofia da Ciência, Livros Didáticos, Natureza da Ciência, PNLEM 2012	NÃO

TABELA 2 - IX ENPEC, 2013 (88 trabalhos)

(continua)

SILVA, P. do N; SOUZA, L. de O; CUSTÓDIO, A. C; SILVA, F.C. V da; SIMÕES NETO, J. E.	ANÁLISE DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA PARA O CONTEÚDO DE REAÇÕES ORGÂNICAS: PRIMEIRAS IMPRESSÕES	Transposição Didática, Reações Orgânicas, Livro Didático	NÃO
NICOLAU JUNIOR, J. L.; GURGEL, I; PIETROCOLA, M.	ESTRUTURA BASEADA EM FLUXO: SEQUÊNCIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM SOBRE RELATIVIDADE DO TEMPO	Estrutura Didática, Design, Relatividade, Física Moderna, Ensino Médio	NÃO
OLIVEIRA, A. B; MACIAS, L; RODRIGUEZ, R. C. M. C.	A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DA FRUTIFICAÇÃO UTILIZANDO COMO RECURSO MODELOS TRIDIMENSIONAIS CONSTRUÍDOS COM A TECNOLOGIA DA REALIDADE AUMENTADA	Ensino Fundamental, Aprendizagem Significativa, Realidade Aumentada	NÃO
OLIVEIRA, D. A. de; GHEDIN, E; SOUZA, J. M. de.	O JOGO DE PERGUNTAS E RESPOSTAS COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO NO DESENVOLVIMENTO DO RACIOCÍNIO LÓGICO ENQUANTO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS DO OITAVO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	Aprendizagem Significativa, Didática, Ensino de Ciências, Raciocínio Lógico	NÃO
OLIVEIRA, M. E. S; BRABO, J. C; MUNIZ, A. A.	MODELOS ATÔMICOS DE FUTUROS PROFESSORES DE QUÍMICA: TEORIAS CIENTÍFICAS OU REPRESENTAÇÕES SOCIAIS?	Teoria Atômica, Representações Sociais, Professores de Química, Ensino de Química	NÃO
ONÓRIO, H. A; OLIVEIRA, L. B. de; KAWASAKI, C. S.	A SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO INSTRUMENTO DE ENSINO E DE PESQUISA NA INVESTIGAÇÃO DAS CONCEPÇÕES DE BIODIVERSIDADE EM ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL II	Biodiversidade, Concepções, Ensino de Ciências, Sequência Didática	NÃO
ORMOND de GOUVÊA, S. M; GUIMARÃES ERROBIDART, N. C.	ESTUDO DO CALOR - ASPECTOS DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA MATERIALIZADO EM LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA	Estudo do Calor, Livros Didáticos, Transposição Didática	NÃO
OTERO, M. J. R; GONZALEZ, J. C.	MODELOS EXPLICATIVOS DE ESTUDIANTES DE 2DO MEDIO ACERCA DE LAS INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL, MÁS ALLÁ DE LO BIOLÓGICO	Modelos Explicativos, Intervención Didáctica, Infección de Transmisión Sexual, Educación Sexual, Enseñanza Secundaria	NÃO
PASTORIO, D. P; ALVES, J; SAUERWEIN, R. A.	UMA ANÁLISE DOS ARTIGOS DA RBEF DE 2000 A 2010, A LUZ DO USO DOS COMPUTADORES EM ATIVIDADES DIDÁTICAS	Computador, Ensino de Física, Revisão Bibliográfica, Sala de Aula	NÃO
PEREIRA, C. A; PITOLLI, A. M.	CÓRREGO MARIA MENDES E CIDADANIA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS	Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos, Sequência Didática, Cidadania, Educação Ambiental	NÃO
PEREIRA, S. P. A; CARNEIRO, M. H. S.	O PAPEL DAS IMAGENS EM MOVIMENTO NO ENSINO DE BIOLOGIA NA EDUCAÇÃO DE ADULTOS	Ensino de Ciências, Educação de Adultos, Entomologia	NÃO

TABELA 2 - IX ENPEC, 2013 (88 trabalhos)

(continua)

PIN, J. R. O; CANIÇALI, M. A. F; ALMEIDA, R. C; MATTOS, L; AMORIM JUNIOR, I. A; CAMPOS, C. R.P.	ANÁLISE DA ABORDAGEM DO CONTEÚDO DE EVOLUÇÃO HUMANA SOB ASPECTOS BIOLÓGICO, SOCIAL E CULTURAL EM TRÊS COLEÇÕES DE LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL	Evolução Biológica, Evolução Cultural, Evolução Social, Livro Didático	NÃO
PINHEIRO, S. A; COSTA, I. A. S. da; SILVA, M. F. da.	APLICAÇÃO E TESTE DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE SISTEMA SANGUÍNEO ABO NO ENSINO MÉDIO DE BIOLOGIA	Jogo Didático, Sequência Didática, Sistema Sanguíneo ABO, Situação-Problema	NÃO
RAMOS de OLIVEIRA, M. C; MARQUES SALAZAR, D.	EXPERIMENTAÇÃO DIDÁTICA NO ENSINO DE QUÍMICA NUMA PERSPECTIVA DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA	Ensino médio, Química, Experimentação Didática, Pedagogia Histórico-Crítica	NÃO
RAMOS, A. F; ANDRADE NETO, A. S.	COMO SÃO INTERNALIZADAS AS COMPETÊNCIAS ADQUIRIDAS QUANDO UM ESTUDANTE UTILIZA COMPUTADORES? UM EXEMPLO DE MEDIAÇÃO COGNITIVA EM REDE DURANTE A UTILIZAÇÃO DE SOFTWARE DE MODELAGEM MOLECULAR	Modelagem Molecular, Cognição Extrecerebral, Ensino de Química, Aprendizagem Mediada por Computador	NÃO
REIS, I. A; NASCIMENTO, G. S. V; GUIMARÃES, D. M; BEZERRA, G. L. S; NASCIMENTO, S. B. M; ALENCAR, I. C. C; AMADO, M. V.	O ENSINO DE BIOLOGIA SOB UMA PERSPECTIVA CTSA: ANÁLISE DE UMA PROPOSTA PEDAGÓGICA DE USO DE MODELOS DIDÁTICOS DA DIVISÃO CELULAR	Biologia Celular, Divisão Celular, Estratégias de Ensino-Aprendizagem, Modelos Didáticos, CTSA	NÃO
REIS, M. R; SANTOS, R. P.	A TEORIA DOS MODELOS MENTAIS E A APRENDIZAGEM DA FÍSICA QUÂNTICA	Modelos Mentais, Física Quântica, Ensino de Física	NÃO
RIBEIRO, N. A; MUNFORD, D.	LEITURA EM UMA SALA DE AULA DE CIÊNCIAS: A CONSTRUÇÃO SOCIAL DE CONEXÕES INTERTEXTUAIS EM UMA UNIDADE DIDÁTICA DE ECOLOGIA	Leitura, Textos Escritos, Letramento, Ensino-Aprendizagem de Ciências	NÃO
ROCHA, A. L. F; DUSO, L; MAESTRELLI, S. R. P.	CONTRIBUIÇÕES DA FILOGENÉTICA PARA UM ENSINO CRÍTICO DA ZOOLOGIA	Filogenética, Ensino de Zoologia, Pedagogia Crítica, CTS Ampliada	NÃO
ROCHA, M. A; SALVI, R. F; BATISTA, I. L; LIMA, D. R. S.	PROFESSORES DA ÁREA DE HUMANAS E SUAS NOÇÕES ACERCA DE MODELOS CIENTÍFICOS	Formação de Professores, Interdisciplinaridade, Natureza da Ciência, Teorias e Modelos Científicos	NÃO
RODRIGUES E SILVA, F. A; FREITAS SANTOS, V. M. de; ALMEIDA, S. A. de.	O ESTUDO DOS SABERES DOCENTES MOBILIZADOS NO PROCESSO DE ESCOLHAS DE ATIVIDADES PARA AS AULAS DE CIÊNCIAS	Saberes Docentes, Atividades Didáticas, Conteúdo de Aprendizagem, Pluralismo Metodológico	NÃO
RODRIGUES, R. C. B; FURTADO, W. W.	JOGOS TEATRAIS NO ESTUDO DA CONSTRUÇÃO HISTÓRICA DO CONHECIMENTO SOBRE MODELOS ATÔMICOS NO ENSINO FUNDAMENTAL	Jogos Teatrais, História da Ciência, Ensino de Modelos Atômicos	NÃO

TABELA 2 - IX ENPEC, 2013 (88 trabalhos)

(continua)

ROSA, R. dos S; DORNELES, P. F. T; SILVEIRA, F. L. da;	OPINIÃO DOS ALUNOS USUÁRIOS DE UMA UNIDADE DIDÁTICA SOBRE A RELAÇÃO NEWTONIANA ENTRE FORÇA E MOVIMENTO	Atividade Experimental, Dinâmica, Ensino de Física, Simulação Computacional	NÃO
SANTOS, E. dos; SCHMIEDECKE, W. G; FORATO, T. C. de M.	A HISTÓRIA DA CIÊNCIA NACIONAL E SEU POTENCIAL DIDÁTICO PARA A ESCOLA BÁSICA	Ciência Nacional, História da Ciência, Transposição Didática	NÃO
SANTOS, R. P. dos; DAL-FARRA, R. A.	A SAGA DA FÍSICA: UM RPG COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE HISTÓRIA DA FÍSICA	Ensino de física, História da Física, RPG, Role-Playing Game, Estratégia Didática	NÃO
SETÚVAL, F. A. R; BEJARANO, N. R. R.	ARGUMENTOS EPISTEMOLÓGICOS, SOCIAIS E DE APRENDIZAGEM COMO FUNDAMENTOS PARA A PROMOÇÃO DE MODELAGEM COM O CONTEÚDO EXPRESSÃO GÊNICA (TRANSCRIÇÃO E TRADUÇÃO DO DNA)	Modelagem, Tradução, Transcrição, Ensino de Ciências e Biologia, Formação Docente	NÃO
OLIVEIRA, M. S. L de; NASCIMENTO, V. B.	ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE ELETROMAGNETISMO	Eletromagnetismo, Ensino de Ciências por Investigação, Sequência Didática	NÃO
SILVA LIMA, G. da; GIORDAN, M.	PROPÓSITOS DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA EM SALA DE AULA: ESTUDOS PRELIMINARES SOBRE SUA PRESENÇA NO PLANEJAMENTO DE ENSINO	Divulgação Científica, Sequência Didática, Propósito de Ensino	NÃO
NUNES, T. de S; MOYOKANE, M. T.	PRÁTICAS EPISTÊMICAS PRESENTES EM SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE ECOLOGIA	Práticas Epistêmicas, Alfabetização Científica, Ecologia, Sequência Didática	NÃO
SILVA PIROVANI, F. E. da; CASARO ERTHAL, J. P; CAMPOS, R.G.	INVESTIGAÇÃO SOBRE A COMPREENSÃO DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE O QUARTO ESTADO DA MATÉRIA	Alfabetização Científica, Ensino de Física, Investigação, o Quarto Estado da Matéria, Proposta Didática	NÃO
SILVA, B. H. da; RIBEIRO do AMARAL, E. M.	PERSPECTIVA CTS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA: UMA ANÁLISE DO PLANEJAMENTO PARA A AÇÃO DOCENTE	Perspectiva CTS, Formação de Professores, Atividades e Estratégias Didáticas	NÃO
SILVA, E. J. da; SILVA LIMA, G. da.	SEXUALIDADE NA ADOLESCÊNCIA: CONCEPÇÕES DOS ALUNOS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	Adolescência, Sexualidade, Concepções, Sequência Didática.	NÃO
SILVA, N. R; SÁ, T. S; MUNIZ, C. R. R; SARMENTO, A. C. H. EL-HANI, C. N; ALMEIDA, R. O.	INTRODUZINDO O PENSAMENTO FILOGENÉTICO NO ENSINO DE ZOOLOGIA ATRAVÉS DE UMA DINÂMICA DE CLASSIFICAÇÃO DE INVERTEBRADOS	Dinâmica, Ensino de Zoologia, Invertebrados, Filogenia	NÃO
SILVA, P. F. Z. O; SILVEIRA, R. M. C. F; NEVES, M. C. D; SILVA, S. C. R.	CONCEPÇÕES DE DOCENTES DO ENSINO MÉDIO SOBRE O ENFOQUE CIÊNCIA TECNOLOGIA E SOCIEDADE C-T-S: SINAIS DO MODELO TECNOCRÁTICO NA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA.	Ciência Tecnologia e Sociedade, C-T-S, Ensino Médio, Formação de Professores	NÃO

TABELA 2 - IX ENPEC, 2013 (88 trabalhos)

			(final)
SILVA, S. M. da; BARRETO. C. L.	WIKIS COMO FERRAMENTAS DIDÁTICAS PARA APRENDIZAGEM EM FÍSICA	Aprendizagem Colaborativa, Expansão Térmica, Ferramentas, Wikis	NÃO
SILVA, P. R. S; SOMMER, C. G; GONÇALVES, N. C; AMARAL, K. D; BONTEMPO, G.C.	A UTILIZAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO ATIVIDADE ALTERNATIVA PARA A EDUCAÇÃO SEXUAL	Sexualidade, Sequência Didática, Educação Sexual, Atividade Alternativa	NÃO
SOARES AGUIAR, V; SIMONI, J. de A.	UTILIZAÇÃO DE EXPERIMENTOS DE CUSTO REDUZIDO NO ENSINO DE QUÍMICA ANALÍTICA PARA ENGENHARIA QUÍMICA	Ensino de Química, Química Analítica, Atividades Didáticas Experimentais, Educação Química	NÃO
SOARES NETO, F. F; PEREIRA, P. B; SOUZA, C. A.	CONCEITOS CIENTÍFICOS NAS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS PARA UM PROCESSO DE TEXTUALIZAÇÃO	Histórias em Quadrinhos, Linguagem, Ensino de Física, Transposição Didática	NÃO
LIMA, M. V. de S; SILVA, S. A. da	O QUE OS LICENCIANDOS (AS) EM QUÍMICA PENSAM SOBRE A ESTRATÉGIA DIDÁTICA DE RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES- PROBLEMA	Estratégia Didática, Formação Inicial, Situação- Problema	NÃO
PAIVA, A. de S; ALMEIDA, R. O. de.	ASPECTOS DE CONHECIMENTOS TRADICIONAIS SOBRE PLANTAS COMO REFERÊNCIA PARA DESENVOLVIMENTO DE ABORDAGEM DIDÁTICA MULTICULTURAL	Conhecimentos Tradicionais, Multiculturalismo Crítico, Ensino de Ciências, Reprodução Vegetal.	NÃO
SILVA, P. das D S; SÁ, E. F; QUADROS, A. L; TALIM S. L; MORTIMER, E. F.	PLANEJAMENTO E USO DE ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS EM AULAS DA GRADUAÇÃO	Formação de Professor, Estratégias Pedagógicas, Planejamento de Ensino	NÃO
SOUZA, V. C. A; AGUIAR JUNIOR, O. G.	MEDIAÇÃO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO EM SALA DE AULA E CONSTRUÇÃO SOCIAL DE MODELOS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL DOS PROFESSORES DE QUÍMICA	Mediação do Conhecimento Científico, Construção Social de Modelos, Formação Inicial de Professores, Modelos e Modelagem	NÃO
SOUZA, V. M; SILVA, A. M. M; RAMOS, M. G.	A VIVÊNCIA NO MUSEU DE CIÊNCIAS SOB A PERSPECTIVA DO MODELO CONTEXTUAL DE APRENDIZAGEM: UM ESTUDO DE CASO	Aprendizagem em Museus, Modelo Contextual de Aprendizagem, Museu e Ciências	NÃO
BARROSO, M. T; KHANFOUR- ARMALÉ, R.	ANÁLISE DIDÁTICA DE AULAS SOBRE A TRANSFORMAÇÃO NÃO TOTAL DE UM SISTEMA QUÍMICO.	Equilíbrio Químico, Prática de Ensino de Química, Reação Química	NÃO
WECKERLIN, E. R; MACHADO, V. M. de.	A TEORIA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA: UMA ANÁLISE DE PERIÓDICOS CAPES NA ÁREA DO ENSINO DE CIÊNCIAS	Transposição Didática, Periódicos on-line, Yves Chevallard	NÃO
ZANDOMÊNICO, J. M; CAMILETTI, G. G; SILVA, S.	UMA AVALIAÇÃO SOBRE A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E MOTIVAÇÃO DE ALUNOS DE ENSINO MÉDIO EM UMA FEIRA CIENTÍFICA DE FÍSICA	Feira Científica, Transposição Didática, Motivação dos Alunos	NÃO

Fonte: a autora (2020).

TABELA 3 - X ENPEC, 2015 (103 trabalhos)

(continua)

AUTORES	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE	RELAÇÃO
ABREU L.; FORASTIERI, V.	O PAPEL DAS SEQUÊNCIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL I	Ensino Fundamental I, Sequências Didáticas, Formação de Professores	NÃO
AGUIAR, JOANA G; CORREIA, P. R. M.	POR QUE OS FOGOS DE ARTIFÍCIOS TÊM CORES? UM ESTUDO SOBRE O USO DE MAPAS CONCEITUAIS PARA POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM DE CONCEITOS QUÍMICOS.	Aprendizagem Científica, Dicas Gráficas, Ensino de Química, Mapas Conceituais, Modelos Atômicos	NÃO
ALBERTI, T.R.R.	INSERÇÃO DE TÓPICO DE FÍSICA MODERNA E CONTEMPORÂNEA NO ENSINO DA FÍSICA: ELABORAÇÃO DE UMA UNIDADE DIDÁTICA COM FOCO EM NANOCIÊNCIA E NANOTECNOLOGIA.	Física Moderna e Contemporânea, Nanociência, Nanotecnologia	NÃO
ANTUNES-SOUZA, T.; SCHNETZLER, R. P.	MODOS DE MEDIAÇÃO NA PRÁTICA DOCENTE EM QUÍMICA: ANÁLISE DE UM PROCESSO DE ENSINO SOBRE TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	Mediação Didática, Ensino de Química, Elaboração Conceitual	NÃO
AQUINO, L. B; SILVA, L. H. A; UCHÔA-FERNANDES, M. A.	ANÁLISE DO CONTEÚDO SOBRE ARTRÓPODES EM LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO	Problemas Conceituais, Entomologia, Referencial Teórico	NÃO
ARAÚJO, F.G.; KILLNER, G.I.	O CONCEITO DE LUZ NO ENSINO MÉDIO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	Revisão Bibliográfica, Sequência Didática, Física Moderna, Conceito de Luz	NÃO
ARAÚJO, T.D.; ANDRADE, G.M.P.C.; RODRIGUES E SILVA, F.A.; COUTINHO, F.A.	A MOBILIZAÇÃO DE DIFERENTES ACTANTES EM UMA EXPLICAÇÃO DE UM EXPERIMENTO SOBRE O CONTEÚDO "EQUILÍBRIO QUÍMICO"	Teoria Ator-Rede, Equilíbrio Químico, Sequência Didática	NÃO
AZEVEDO, M.; SELLES, S.	O PAPEL DA EXPERIMENTAÇÃO DIDÁTICA NA REFORMA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NORTE-AMERICANO NAS DÉCADAS DE 1950 E 1960	Currículo, Manual Pedagógico, Reforma do Ensino de Ciências, BSCS, Experimentação Didática	NÃO
BARROS, T. G. E; QUEIRÓS, W. P.	ESTADO DA ARTE SOBRE AS PESQUISAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Modelos de Formação de Professores, Estado da Arte, Educação Ambiental	NÃO
BASTOS, F.; LABARCE, E. C.; PEDRO, A.; TAKAHASHI, B. T.	CONHECIMENTOS EM DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Didática das Ciências, Formação Continuada de Professores, Saberes Docentes	NÃO
BENETTI, B.; RAMOS, E.M. de F.	PROFESSORAS E ENSINO DE CIÊNCIAS: DESAFIOS E INOVAÇÃO PARA OS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	Educação, Ensino de Ciências, Formação de professores, Conhecimentos Tácitos e Explícitos, Perspectivas Didáticas	NÃO

TABELA 3 - X ENPEC, 2015 (103 trabalhos)

(continua)

BEZERRA, E.J.; JUNIOR, A.S.S.; MELO, S.W.; SILVA, D. G.; NEVES, R.F;	CONCEPÇÕES E MODELOS MENTAIS DE CÉLULA COM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO	Conceito de Célula, Modelos Mentais, Concepções dos Estudantes	NÃO
BORTOLAI, M.M.S.; AGUILAR, M.R.B.; NOVAIS, L.G.B.; REZENDE, D.B.	ANÁLISE DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O EM	Seqüências de Ensino e Aprendizagem, Ferramentas Pedagógicas, Aulas de Ciências	NÃO
BUFFON, A. D.; MARTINS, M.R.; CARVALHO, B. C.de.; TEMPESTA, A.M.	PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA E ENSINO DE FÍSICA: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA	Leis de Newton, Pedagogia Histórico-Crítica, Sequência Didática	NÃO
CAMPELO, F.; FERREIRA, M.	O ENSINO DE CIÊNCIAS NO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA PROPOSIÇÃO DE DESFRAGMENTAÇÃO DO CURRÍCULO	Currículo, Desfragmentação e Contextualização, Ensino de Ciências, Unidades Didáticas	NÃO
CARINE, B.; MESSEDER, H.; MORADILLO, E.; MOREIRA, L.	O USO DE ASPECTOS HISTÓRICOS DAS REAÇÕES QUÍMICAS COMO BASE PARA A PROPOSIÇÃO DE ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS	Reações Químicas, Ensino de Química, História da Química	NÃO
CARVALHO, Í.; NUNES-NETO, N; CONRADO, D; EL-HANI, C.	PROJETOS DE LEI NO ENSINO DE CIÊNCIAS: POSSIBILIDADES PARA MODELAGEM DE QUESTÕES SOCIO-CIENTÍFICAS	Ação sociopolítica, Projetos de Lei, Questões Sócio-científicas	NÃO
CESCHIM, B.; BENETTI, T.O.; CALDEIRA, A.M.A.	UMA ANÁLISE DOS CONCEITOS EVOLUTIVOS INSERIDOS EM NARRATIVAS TELEOLÓGICAS ELABORADAS POR ALUNOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: CONTRIBUIÇÕES EPISTEMOLÓGICAS E DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE EVOLUÇÃO	Adaptação, Ensino de Evolução, Teleologia	NÃO
COUTINHO, L.C.S.	A MÚSICA COMO FERRAMENTA POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVA NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS CONCEITOS DE ELETROQUÍMICA	Aprendizagem Significativa, Música, Sequencia Didática, Mapas Conceituais	NÃO
CRUZ, M. E. B.; SIMÕES NETO, J. E.; BATINGA, V. T. S.	ANÁLISE DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE PERFUMES E ESSÊNCIAS A PARTIR DE ASPECTOS DA TEORIA DA ATIVIDADE DE LEONTIEV	Sequência Didática, Perfumes e Essências, Atividades	NÃO
DUARTE, A.C.S.; NASCIMENTO, T.A.	O USO DE ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO FUNDAMENTAL I	Estratégias didáticas, Ensino de ciências, Ensino aprendizagem	NÃO
ECHALAR, J.D; QUEIRÓS, W. P; FIGUEIREDO-ECHALAR, A.D.L.	UM PANORAMA DAS PUBLICAÇÕES SOBRE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TIC) NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Levantamento Bibliográfico, Ensino de Ciências, Tecnologias Digitais, Modelos Formativos de Professores	NÃO
FAVRETTO, T.; SANTOS, P.J.S. dos.; TEIXEIRA, L.C.T.	CARACTERÍSTICAS DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA, SOBRE LUZ E CORES, A PARTIR DAS PREFERÊNCIAS DE ALUNOS DO QUARTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL.	Luz e cores, Ensino de Física, Séries iniciais	NÃO

TABELA 3 - X ENPEC, 2015 (103 trabalhos)

(continua)

FERNANDES, C. G.; CRUZ, J. A. F.; SANTOS, V. F.; LAGE, F. F.; MONTEIRO, B. A. P.; SOUZA, J. A.	O USO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICA	Estratégia didática, História em Quadrinhos, Química Orgânica, Química do Amor	NÃO
FIGUEIREDO, P.S. de.; RIBAS, M.B.; FREITAS, M.S.; GUIMARÃES, A.P.M.	PROCESSO COLABORATIVO DE CONSTRUÇÃO E APLICAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM ABORDAGEM SOCIAL E BIOLÓGICA ACERCA DAS BACTÉRIAS	Colaboração, Princípios de Planejamento, Microrganismos	NÃO
FREIRE, C.C.; MOTOKANE, M.T.	MOVIMENTOS DISCURSIVOS NA ARGUMENTAÇÃO DE PROFESSORES DURANTE UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA	Ensino de Ecologia, Práticas Discursivas, Sequência Didática	NÃO
FREITAS, F. V; NAGEM, R. L; BONTEMPO, G. C.	CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DE UM MODELO ANÁLOGO AO MICROSCÓPIO ÓPTICO BASEADO EM SMARTPHONE PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	Ensino de Ciências, Microscopia, Modelos, Trabalho Prático	NÃO
FREITAS, J.C.; MORTIMER, E.F.; SILVA, A.S.F.; SANTOS, F.C.; OLIVEIRA, L.A.; SCANFERLA, W.H.	TIPOS DE AULAS, RECURSOS E ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS EM AULAS DO ENSINO SUPERIOR	Ensino Superior, Estratégias de Ensino e Aprendizagem, Recursos Didáticos	NÃO
FREITAS, J.C.R. de.	ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO: PROBLEMATIZANDO A TEMÁTICA SEXUALIDADE ATRAVÉS DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA	Sequência Didática Interativa, Sexualidade, Ensino de Ciências por Investigação	NÃO
GEROLIN, E. C; TRIVELATO; S. L. F.	ENSINO E APRENDIZAGEM POR MODELAGEM: UMA REFLEXÃO SOBRE A LITERATURA RECENTE	Revisão da Literatura, Modelagem, Ensino e Aprendizagem	NÃO
GHENO, E. M; ROSEMBERG, D. B; SOUZA, D. O; CALABRÓ, L.	PRODUÇÃO E IMPACTO CIENTÍFICO DA UTILIZAÇÃO DO ZEBRAFISH COMO UM MODELO ALTERNATIVO DE PESQUISA NO BRASIL	Cienciometria, Bibliometria, Comunicação Científica, Zebrafish	NÃO
GOLDBACH, T.; PEREIRA, W.A.; OLIVEIRA, T.C.; NICOLINI, L.B.	DESAFIOS RELATIVOS A CONSTRUÇÃO DE ABORDAGENS INTEGRADORAS E ATUALIZADORAS PARA A GENÉTICA ESCOLAR	Ensino de Genética, Livros Didáticos, Transposição Didática	NÃO
ILHA, G. C; MUENCHEN, C.	A PROBLEMATIZAÇÃO DAS RELAÇÕES ENTRE EDUCAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E SUSTENTABILIDADE A PARTIR DE UM OLHAR PARA O PROJETO PEDAGÓGICO DE UM CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA	Cursos Superiores de Tecnologia, Educação Geral, Modelos de Desenvolvimento, Sustentabilidade, PLACTS	NÃO
JONIS, M.A; TRAZZI, P.S.S; SANTOS, J.A.	A CONSTRUÇÃO DE MODELOS NO ENSINO DE BIOLOGIA: UMA EXPERIÊNCIA NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	Ensino de Biologia, Modelos, Formação de Professores	NÃO
LEAL, C.A.; RÔÇAS G.; BARBOSA, J.V.	A GENÉTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	Currículo Mínimo, Didática, Legislação, Rio de Janeiro	NÃO
LIMA, G.; GIORDAN, M.	VALIDADE DE CATEGORIAS E ANÁLISES NA PESQUISA SOBRE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS	Metodologia de Pesquisa, Validação de Categorias, Validação de Análises	NÃO

TABELA 3 - X ENPEC, 2015 (103 trabalhos)

(continua)

LIMA, M.M; SANTOS, E.S; SILVA, J.L.P.B.	MODELO ATÔMICO QUÂNTICO EM COLEÇÕES DE QUÍMICA APROVADAS NO PNLD 2015. PARTE II: INDETERMINAÇÃO DE TRAJETÓRIAS E ORBITAIS.	Modelo Atômico Quântico, Princípio da Incerteza, Orbital, Livros Didáticos de Química, Ensino de Química	NÃO
LIMA, M.S.; ASSIS, P.C.; MOREIRA, J. C.S.; QUEIROZ, G.R.P.C.; TESTA BRAZ DA SILVA, A.M.	LUZ: UM DIÁLOGO INTERDISCIPLINAR	Interdisciplinaridade, Intervenção Didática, Luz, OBEDUC	NÃO
LISBOA, A.L; HONHENFELD, D.P.; LAPA, J.M.; BEJARANO, N.R.R.	UM ENCONTRO COOPERATIVO ENTRE DISCIPLINAS DE UM CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA	Interdisciplinaridade, Licenciatura em Física, Sequência Didática	NÃO
LOUREIRO, J.O; DAL-FARRA R. A.	O ENSINO DE BOTÂNICA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL UTILIZANDO DESENHOS E HERBÁRIOS	Ensino Fundamental, Botânica, Herbário, Ensino de Ciências, Educação Ambiental	SIM
MACHADO, V.M.	CONTRIBUIÇÕES DOS MOMENTOS DE ESTUDO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA SEGUNDO A TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO	Ensino de Ciências/Biologia, Momentos de Estudo, Organização Praxeológica, Problematização, Situação Didática	NÃO
MANZONI-DE- ALMEIDA, D.; TRIVELATO, S.L.F.	ELABORAÇÃO DE UMA ATIVIDADE DE ENSINO POR INVESTIGAÇÃO SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE LINFÓCITOS B	Ensino de Biologia, Ensino de Imunologia, Sequência Didática, Ensino por Investigação	NÃO
MARCHAN, G.S; CUNHA, P. P. N.	REESTRUTURAÇÕES CURRICULARES E NOVOS PROJETOS PEDAGÓGICOS: OS MECANISMOS QUE DIRECIONAM O PROCESSO DA FORMAÇÃO INICIAL DOCENTE MODELANDO NOVAS IDENTIDADES PROFISSIONAIS	Formação Inicial de Professores de Ciências, Diretrizes Nacionais Curriculares, Políticas Curriculares	NÃO
MARTIN, M.G.M.B.; FRAGA, S.K.; RAULINO, F.	MAPAS CONCEITUAIS COMO FORMA DE VERIFICAR A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE QUÍMICA	Ensino de Química, Aprendizagem Significativa, Avaliação de Aprendizagem, Mapa Conceitual	NÃO
MARTORANO, S; SANTANA, E; PRADO, D; GAMA, T.	PIBID QUÍMICA: A ATIVIDADE LÚDICA NAS AULAS DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO	PIBID, Atividade Lúdica, Modelos Científicos	NÃO
MATTOS, G.G.; FERREIRA, M.	ENSINO DE QUÍMICA E SABERES POPULARES: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA EM UMA ESCOLA DA ZONA RURAL.	Currículo, Ensino de Química, Saberes populares	NÃO
MELZER, E.E.M.; TAVARES, A.K.; LOPEZ, C.V.G.; DAHMER, G.W.	REFLEXÕES SOBRE O USO DAS ILHAS DE RACIONALIDADE COMO ALTERNATIVA PARA DESENVOLVER A EDUCAÇÃO DE CIÊNCIAS ALIADA A AGROECOLOGIA	Educação do Campo, Agroecologia, Didática das Ciências, Ilhas de Racionalidade, Formação de Professores	NÃO
MENDES, A. M. V.; SILVA, M. H. M.; GOMES, R. L.; BATINGA, V. T. S.	ANÁLISE DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE SAIS A PARTIR DE ALGUNS ASPECTOS DA TEORIA DA ATIVIDADE DE LEONTIEV	Atividades, Sais, Sequência Didática	NÃO

TABELA 3 - X ENPEC, 2015 (103 trabalhos)

(continua)

MIANUTTI, C.	O ENSINO DAS TEORIAS EVOLUTIVAS DE CHARLES DARWIN NO ENSINO MÉDIO: ANÁLISE DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INSPIRADA NA EPISTEMOLOGIA DE HUMBERTO MATURANA	Ensino de Evolução, Epistemologia, Maturana, Trabalho Didático	NÃO
MOREIRA, J. C. dos S.; CATARINO, G.F. de C.; BARBOSA-LIMA, M. da C.	PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE UMA AULA INCLUSIVA DE FÍSICA SOBRE O TEMA ENERGIA	Ensino de Física, Inclusão Social, Sequência Didática	NÃO
MOTA, G.P.R.; OLIVEIRA, J.R.S.	ATIVIDADES DIDÁTICAS PARA ABORDAGEM DA NATUREZA DA CIÊNCIA EM SALA DE AULA: UMA REVISÃO	Natureza da ciência, Atividades didáticas, Revisão Bibliográfica	NÃO
NOGUEIRA, L. V.; FREITAS, K. C. de	ANÁLISE DE ASPECTOS DA NATUREZA DA CIÊNCIA (NDC) E MOTIVACIONAIS EM ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO MEDIADA POR SEQUÊNCIA DIDÁTICA CENTRADA NA REPLICAÇÃO DE EXPERIMENTOS HISTÓRICOS DARWINIANOS	Natureza da Ciência, Charles Darwin, Motivação, Sequência didática, História da Biologia	NÃO
NUNES, T.S.; MOTOKANE, M.T.	CARACTERÍSTICAS DAS HIPÓTESES EM SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS INVESTIGATIVAS	Levantamento de hipótese, Sequência didática, Ecologia	NÃO
OLIVEIRA, M. de F. A.de.; OLIVEIRA, D.F de.; MEIRELLES, R.M.S.	O MUNDO MACRO E MICRO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA UNIDADE DIDÁTICA EM TORNO DO FILME SOBRE O DESENVOLVIMENTO DO MOSQUITO AEDES AEGYPTI	Ensino de Ciências, Dengue, Unidade Didática, Filme	NÃO
OLIVEIRA, S.M.L.; ALMEIDA, R. O. de.	ENSINO DE CIÊNCIAS: A UTILIZAÇÃO DA LITERATURA DE CORDEL COMO INSTRUMENTO MEDIADOR NA APRENDIZAGEM SOBRE AQUECIMENTO GLOBAL.	Instrumentos Mediadores, Literatura de Cordel, Sequência Didática, Vigotski	NÃO
OLIVEIRA, T.B.; CALDEIRA, A.M.A.; CESCHIM, B.	APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E A NATUREZA INTEGRADA DA BIOLOGIA: UMA PROPOSTA DIDÁTICA SOBRE A EVOLUÇÃO BIOLÓGICA PARA FORMAÇÃO INICIAL	Formação Inicial, Aprendizagem Baseada em Problemas, Evolução Biológica	NÃO
ORTIZ, E.; SILVA, M. R.	O USO DE PSEUDO-HISTÓRIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: O CASO DA PARTICIPAÇÃO DA ROSALIND FRANKLIN NA CONSTRUÇÃO DO MODELO HELICOIDAL DO DNA	Pseudo-história, Ensino de Ciências, Rosalind Franklin, História da Ciência	NÃO
ORTIZ; A.J.; BATISTA, I.L.	PERCEPÇÕES DE DOCENTES FORMADORES QUANTO AO CONHECIMENTO PEDAGÓGICO DO CONTEÚDO EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA ABORDAGENS METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE RELATIVIDADE COM ENFOQUE HISTÓRICO	Conhecimento Pedagógico do Conteúdo, Formação de professores de Física, Ensino de Relatividade	NÃO
PAIVA, A. de S.; GUIMARÃES, A. P. M.; ALMEIDA, R. O. de.	BIOLOGIA CELULAR: UMA REVISÃO DE EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS NO ENSINO MÉDIO ENTRE 2004 E 2014	Biologia Celular, Ensino de Biologia, Revisão Bibliográfica	NÃO
PASSOS, B. S; MOZZER, N.B.	ANALISANDO AS IDEIAS DOS ALUNOS SOBRE NATUREZA DA CIÊNCIA INFLUENCIADAS PELO JOGO "SAGA CIENTÍFICA"	Jogo educativo, Natureza da Ciência, Modelo "Science Eye"	NÃO

TABELA 3 - X ENPEC, 2015 (103 trabalhos)

(continua)

PEIXOTO, M.A.N.; AUGUSTO, F.T.; BARBOSA, I.	APRENDIZAGEM EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS: DIDÁTICA, APRENDIZAGEM E EPISTEMOLOGIA	Aprendizagem Significativa, Didática, Espaço Não Formal, Epistemologia, Organizadores Prévios	NÃO
PIEPER, Q; SANGIOGO, F. A.	ELABORAÇÕES CONCEITUAIS SOBRE RELAÇÕES ENTRE MODELO, REPRESENTAÇÃO E REALIDADE EM AULAS DA GRADUAÇÃO EM QUÍMICA	Elaboração Conceitual, Epistemologia e Ensino, Modelos e Representações, Natureza da Ciência	NÃO
RAMOS, F.Z; SILVA, L.H.A; LORENCINI JÚNIOR, Á.	CONTRIBUIÇÕES DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO MODELO DE REFERÊNCIA PEDAGÓGICA PARA FORMAÇÃO PRÁTICA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS/BIOLOGIA	Formação Docente em Ciências/Biologia, Imitação, Sequência Didática	NÃO
RAMOS, L. C; SILVA, J. C; SILVA, J. L. P. B.	MODELO ATÔMICO QUÂNTICO EM COLEÇÕES DE QUÍMICA APROVADAS NO PNLD 2015. PARTE I: QUANTUM DE ENERGIA, DUALIDADE ONDA-PARTÍCULA E NÚMEROS QUÂNTICOS	Dualidade Onda-Partícula, Ensino de Química, Modelo Atômico Quântico, Números Quânticos, Quantum de Energia	NÃO
RAMOS, T. C; MOZZER, N. B.	ANÁLISE DO MODELO "TEACHING WITH ANALOGIES" NO CONTEXTO DO ENSINO DE QUÍMICA	Analogias, Ensino de Química, Teaching With Analogies	NÃO
RATZ, S.V.S.	OS ASPECTOS EPISTÊMICOS DA CONSTRUÇÃO DE ARGUMENTOS EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA EM ECOLOGIA	Movimentos Epistêmicos, Práticas Epistêmicas, Argumentação	NÃO
REBEQUE, P; OSTERMANN, F.	REFLEXÕES SOBRE O MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA (MNPEF)	Mestrado Profissional em Ensino, Modelo de Treinamento, Formação Continuada de Professores	NÃO
REIS, J. M. C; KIOURANIS, N. M. M; SILVEIRA, M. P.	CONCEITO DE ÁTOMO: OBSTÁCULOS EPISTEMOLÓGICOS E O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	Bachelard, Ensino de Química, Epistemologia, Modelos Atômicos	NÃO
REIS, Y.; SIQUEIRA, M.; BATISTA, C. A.	ACELERADORES E DETECTORES DE PARTÍCULAS SOB O OLHAR DA TRANSPosição DIDÁTICA	Inovação Curricular, Transposição Didática, Aceleradores e Detectores de Partículas	NÃO
RIOS, K.B.O; SEPULVEDA, C.A.S.E; OLIVEIRA, S. V; REIS, V.P.G; AMARANTE, A.L.A.P.C; MEIRELES, J.R.C.	INVESTIGAÇÃO DE PRINCÍPIOS DE DESIGN PARA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE OS MECANISMOS DE TRANSMISSÃO DE CARACTERÍSTICAS HEREDITÁRIAS MONOGÊNICAS AUTOSSÔMICAS.	Ensino de Genética, Sequência Didática, Monoibridismo, Design Research, <i>Drosophila Melanogaster</i>	NÃO
RODRIGUES, S. C.; FONSECA, A.C M.; LAGE, F.F.; CARVALHO, A.C. de.; SOUZA, J.A.; MONTEIRO, B.A.P.	CONSTRUINDO O CONHECIMENTO SOBRE FUNÇÕES ORGÂNICAS POR MEIO DA EXPERIMENTAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO DE UMA UNIDADE DIDÁTICA	Atividade Experimental, Questionário, Funções Orgânicas, Perfume	NÃO

TABELA 3 - X ENPEC, 2015 (103 trabalhos)

(continua)

SÁ, R.G.B. de; ALBUQUERQUE, T.C.C.; JÓFILI, Z.M.S.; CARNEIRO- LEÃO, A.M. dos A.; LOPES, F.M.B.	SEQUÊNCIA DIDÁTICA INTERATIVA NO ESTUDO DO CONCEITO DE RESPIRAÇÃO.	Sequência Didática Interativa, Respiração, Concepções Alternativas, Formação de Conceitos, Formação Inicial	NÃO
SABINO, J.D.; AMARAL, E. M. R.	ZONAS DO PERFIL CONCEITUAL DE SUBSTÂNCIA QUE EMERGEM NA FALA DE ALUNOS QUANDO ENVOLVIDOS EM DIFERENTES ATIVIDADES DIDÁTICAS	Perfil Conceitual, Sequências Didáticas, Substância, Conceitualização	NÃO
SANTOS, J.N. dos. GEBARA, M.J.F.	FRAGMENTOS FÍLMICOS COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS	Ensino de Ciências, Fragmentos fílmicos, Sequência didática, Recurso didático	NÃO
SANTOS, S. M. dos.; LEAL, C.A.; LIMA, C.F.A.; BARBOSA, J. V.	ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA ABORDAGEM DA ENTEROBIOSE NA EDUCAÇÃO BÁSICA	Educação em Saúde, Ensino Fundamental, <i>Enterobius Vermicularis</i>	NÃO
SARMENTO, A. C. H; MUNIZ, C. R. R; SILVA, N. R; PEREIRA, V. A; SÁ, T. S; SEPULVEDA, C.A.S.	COMO ENSINAR CITOLOGIA PARA ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO E PROMOVER UMA VISÃO INFORMADA SOBRE CARACTERÍSTICAS DA CIÊNCIA	Ensino de Ciências, História e Filosofia da Ciência, Design Research, Modelos Científicos, Membrana Plasmática	NÃO
SCARPA, D.L.; MENNA, V.B.C.; VILARRUBIA, A.C.; AZEVEDO, N.H.; XAVIER, J.V.S.; CAMPOS, N.F.	AÇÕES E PRINCÍPIOS PARA O PLANEJAMENTO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ARGUMENTATIVAS	Sequência Didática Argumentativa, Losango Didático, Ações de Professores e Alunos, Padrão do Argumento de Toulmin, Sequência Didática de Ecologia	NÃO
SECCO, D; REBEQUE, P.	UMA REVISÃO DA LITERATURA SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE FÍSICA	Formação de Professores, Modelo de Formação, Professores de Física	NÃO
SILVA JÚNIOR, A.J; PRADO, J.V.	A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE QUÍMICA E BIOLOGIA E A EDUCAÇÃO COMO ESCOLHA (OU NÃO) PARA OS BOLSISTAS DO PIBID-UESB CAMPUS DE ITAPETINGA- BA.	Formação de Professores, PIBID, Atuação Profissional	NÃO
SILVA, A.L. da.; TEIXEIRA, O. P. B.	DO PODER DISCIPLINAR AO CONTROLE SOBRE OS ALUNOS: DESENVOLVIMENTO DAS ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS DE UMA LICENCIANDA DURANTE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO	Poder Disciplinar, Estágio Supervisionado, Formação Inicial de Professores, Análise de Discurso	NÃO
SILVA, E, de S.	UMA ANÁLISE DAS PROPOSTAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE FÍSICA ORIENTADAS POR ABORDAGENS HISTÓRICO- FILOSÓFICAS	Abordagem histórico- filosófica, Ensino de Física, Transposição didática	NÃO
SILVA, E.A.O; BAPTISTA, G.C.S.	ELABORAÇÃO DE UM MODELO DIDÁTICO SOBRE FUNGOS A PARTIR DAS CONCEPÇÕES PRÉVIAS DE ESTUDANTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DA BAHIA	Fungos, Ensino de Biologia, Conhecimentos Prévios, Modelo Didático	indisponível

TABELA 3 - X ENPEC, 2015 (103 trabalhos)

(continua)

SILVA, F.N da.; BASTOS, V.A.A.; SIQUEIRA, B.I.; COELHO, P.P.B.; ROSA, L.M.R.; MONTEIRO, B.A.P.	INVESTIGAÇÃO REFLEXIVA SOBRE O DESENVOLVIMENTO DE UMA UNIDADE DIDÁTICA NO PROCESSO DE FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	Formação Inicial, Análise Textual Reflexiva, Ensino de Química	NÃO
SILVA, G. M; SILVA, R. L. F.	PROBLEMATIZANDO O ENSINO DE ZOOLOGIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA A PARTIR DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PRODUZIDAS POR LICENCIANDOS	Sequências Didáticas, Alfabetização Científica, Zoologia, Educação Ambiental, Evolução	NÃO
SILVA, G.M.; ERROBIDART, N.C.G.	O CONTEÚDO DE INSTRUMENTOS ÓPTICOS MATERIALIZADO NOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA	Transposição Didática, Documentos Oficiais, Instrumentos Ópticos, Livros Didáticos	NÃO
SILVA, I. S; SILVA, J. T; CASTRO, P. M.	CONSTRUÇÃO DE MODELOS DIDÁTICOS: UMA ALTERNATIVA PARA O ENSINO DE CITOLOGIA	Estratégias de Ensino, Ensino de Citologia, Modelos Didáticos	NÃO
SILVA, J. C. S.; AMARAL, E. M. R.	ANALISANDO ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE EQUILÍBRIO QUÍMICO: O PREDOMÍNIO DA AULA EXPOSITIVA	Estratégia Didática, Aula Expositiva, Equilíbrio Químico	NÃO
SILVA, J. H. P; ZANCUL, M. C. S.	O CURRÍCULO PRESCRITO E O CURRÍCULO MODELADO PELOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS: OS CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS	Modelo Atômico Quântico, Princípio da Incerteza, Orbital, Livros Didáticos de Química, Ensino de Química	NÃO
SILVA, J. H. P; ZANCUL, M. C. S.	O CURRÍCULO PRESCRITO E O CURRÍCULO MODELADO PELOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS: OS CONTEÚDOS DE CIÊNCIAS	Currículo, Ensino de Ciências, Anos Iniciais do Ensino Fundamental, PCN-Ciências, Modelação Docente	NÃO
SILVA, J. L. P. B; PEREIRA, L. S.	PREENCHENDO A LACUNA ENTRE OS MODELOS ATÔMICOS DE DALTON E THOMSON NOS LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA	Modelos Atômicos, Ensino de Química, História da Química	NÃO
SILVA, M. C; SILVEIRA, T. M; TEIXEIRA, E.S; RIBEIRO, A. A.N.	CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTOS PARA ACESSAR A ATITUDE PARA CIÊNCIA DE ESTUDANTES DO PROGRAMA CIÊNCIA ITINERANTE DO IF BAIANO CATU-BA	Modelo Psicométrico, Variáveis Latentes, Análise Fatorial	NÃO
SILVA, M.G.; AMARAL, E.M.R. do	ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS UTILIZADAS NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA: UM ESTUDO A PARTIR DA PRODUÇÃO ACADÊMICA NA ÁREA	Ensino de Biologia, Pesquisa em Ensino de Ciências, Recursos Didáticos, Produção Acadêmica	NÃO
SILVA, N. J.; NASCIMENTO JUNIOR, B. B.; OLIVEIRA NETO, M. de.	UMA AVALIAÇÃO SOBRE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS DESENVOLVIDAS NO ENSINO DE QUÍMICA	Ensino de Química, Sequência Didática, Validação	NÃO
SILVA, P. N; SILVA, F. C. V; SIMÕES NETO, J. E.	A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA DO CONTEÚDO DE CINÉTICA QUÍMICA: DO SABER CIENTÍFICO AO SABER ENSINADO	Transposição Didática, Cinética Química, Ensino de Química	NÃO
SILVA, T. A; MOZZER, N. B.	CONJUGANDO MODELAGEM E ANALOGIA NO ENSINO DE EQUILÍBRIO QUÍMICO	Analogia, Modelagem, Equilíbrio Químico	NÃO

TABELA 3 - X ENPEC, 2015 (103 trabalhos)

			(final)
SILVA, T. P. da.	MUDANÇAS NAS CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO ACERCA DO CÉU E DO UNIVERSO POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA.	Ensino de Astronomia, Sequência Didática, Educação em Astronomia, Céu, Universo	NÃO
SILVA; SANTOS	A REMODELAGEM DE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA DE QUÍMICA SEGUNDO A TEORIA SOCIOLÓGICA DE BASIL BERNSTEIN	Prática Pedagógica, Ensino de Química, Interações Comunicativas, Teoria Social	NÃO
SOUZA, S. S; PAGAN, A. A.	MATRIZ DE REFERÊNCIA PARA DESEMPENHO ESCOLAR BASEADO NO MODELO DE PERFIS CONCEITUAIS	Avaliações Externas, Matriz de Referência, Diversidade de Conhecimento, Ensino de Ciências	NÃO
SOUZA, V.M; SILVA, A.M.M; RAMOS, M. G.	A COMPREENSÃO DE UMA EXPERIÊNCIA MUSEAL A PARTIR DA RECUPERAÇÃO DAS MEMÓRIAS DOS VISITANTES	Museus de Ciências, Recuperação de Memória, Aprendizagem em Museus, Modelo Contextual de Aprendizagem	NÃO
TEIXEIRA, P.	UM MODELO DE ESPAÇO DE BUSCA PARA O ENSINO DE EVOLUÇÃO.	Crenças Religiosas, Ensino de Biologia, Ensino de Evolução, Modelo de Espaço de Busca	NÃO
TONIDANDEL, S.M.R.; TRIVELATO, S.L.F.; KATON, G.F.	ARQUITETURA DA SEQUÊNCIA DE ENSINO EM BIOLOGIA BASEADA EM INVESTIGAÇÃO (SEBBI): CONSTRUÇÃO DOS EIXOS ESTRUTURANTES PARA SUPERAÇÃO DOS OBSTÁCULOS CONCEITUAIS E METODOLÓGICOS NA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	Argumentação, Sequência Didática, Ensino e Aprendizagem de Biologia, Ensino por Investigação, Evidências da Seleção Natural	NÃO
VACHESKI, G.M.O.; LORENCINI JÚNIOR, A.	O PLANEJAMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA: RELAÇÕES ENTRE O ENSINO CLÁSSICO E O ENSINO CTS	Formação de Professores de Química, Sequência Didática, Ensino CTS	NÃO

Fonte: a autora (2020).

TABELA 4 - XI ENPEC, 2017 (92 trabalhos)

(continua)

AUTORES	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE	RELAÇÃO
ABREU, J.B.; FERREIRA, D.T.; FREITAS, N. M. da S.	OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS COMO POSSIBILIDADE PARA INOVAÇÃO DIDÁTICA	Três Momentos Pedagógicos, Inovação Didática, Ensino de Ciências	NÃO
ALMEIDA, J.S.; BATISTIM, R.M.F.; SILVA, L.; PIPERS, T.B.; MACHADO, C.O.; ENDRINGER, D.C.	HORTA COMO FERRAMENTA FACILITADORA DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NUM CONTEXTO INTERDISCIPLINAR	Sequência Didática, Horta, Ensino de Ciências, Plantas Medicinais, Experimentação	NÃO
ALVES, J.A.P.; PFLANZER, R.	CONTRIBUIÇÕES NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA DE UMA PROPOSTA DIDÁTICA SOBRE O TEMA SOCIAL VIDA SAUDÁVEL	Alfabetização científica, Ensino de Biologia, Vida Saudável	NÃO

TABELA 4 - XI ENPEC, 2017 (92 trabalhos)

(continua)

ANDRADE, G.M.P.C; MOZZER, N.B.	PROPOSTA DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE O USO DE PESTICIDAS FUNDAMENTADA NA MODELAGEM ANALÓGICA	Ensino de Química, Contextualização, Modelagem Analógica, Pesticidas	NÃO
ANDRÉ, W.D.S.; COUTO, J. A; SÁ, R. G. B; CARNEIRO-LEÃO, A. M. A; ARAÚJO, R. V. S; AQUINO, R. S.	CONSTRUÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: ENSINANDO BIOQUÍMICA NA PERSPECTIVA DO PARADIGMA EMERGENTE	Ensino de Bioquímica, Formação de Professores, Paradigma Emergente, Sequência Didática	NÃO
ARAÚJO, B.O.P.; NEVES, B.P.; CORREIA, A.F.G.; CAMPOS, C.R.P.	UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA APRENDER EVOLUÇÃO HUMANA: CONHECENDO ORIGENS E SUPERANDO PRECONCEITOS	Evolução Humana, Sequência Didática, Ensino de Ciências	NÃO
ARAÚJO, L.; AMORIM, M.	ANÁLISE DAS ABORDAGENS HISTÓRICAS PRESENTES EM APOSTILAS DIDÁTICAS DE BIOLOGIA UTILIZADAS POR ESCOLAS PARTICULARES NO INTERIOR DO CEARÁ	História da Ciência, Análise de Conteúdo, Ensino de Biologia	NÃO
AVILEZ, L. R; GONZÁLEZ, J. C; JARA, R.	CAMBIO DEL MODELO DIDÁCTICO EN PROFESORES PRINCIPIANTES DE QUÍMICA: VIVENCIAS DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL	Formación Inicial Docente, Modelo Didáctico, Profesor Principiante de Química, Vivencias de la Práctica Profesional	NÃO
BARBOSA, R. A; SOUZA, A. P.	O USO DA CAIXA ENTOMOLÓGICA E DA ILUSTRAÇÃO CIENTIFICA COMO FERRAMENTAS COMPLEMENTARES PARA O ENSINO EM CIÊNCIAS E BIOLOGIA	Ensino de Ciências, Entomologia, Ilustração Científica	SIM
BASTOS, F; LABARCE, E. C; PEDRO, A; TAKAHASHI, B. T.	MODELAGEM DIDÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O TRABALHO COM ATIVIDADES PRÁTICAS DE CIÊNCIAS	Atividades práticas, Ensino de Ciências, Formação de professores, Modelagem didática, Trabalho em aula com representações	NÃO
BASTOS, M.R.; SILVA-PIRES, F.E.S.; FREITAS, C.A.V.; TRAJANO, V.S.	A UTILIZAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS EM BIOLOGIA: REVISÃO DE ARTIGOS PUBLICADOS DE 2000 A 2016.	Sequência Didática, Revisão Integrativa, Biologia	NÃO
BATISTA, K.R.; AZEVEDO, R.O.M.; LOPES, H.C.; GONÇALVES, K.M.	ENSINO DAS PROPRIEDADES DA LUZ E SUA NATUREZA NO ENSINO FUNDAMENTAL POR MEIO DA INVESTIGAÇÃO	Sequência Didática, Investigação, Ensino Fundamental	NÃO
BETTINI, E; PEREIRA, W; CARDOSO, B.	PROJETO FÍSICARTE: A PRESENÇA DE OBRAS DE ARTES VISUAIS NAS COLEÇÕES DIDÁTICAS DE FÍSICA	Interdisciplinaridade, Ensino de Ciência, Ensino de Física, Coleções Didáticas, Física e Arte	NÃO
BRICCIA, V; PEREIRA, L; SANTOS, R; SEDANO, L.	CULTURA CIENTÍFICA E ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: TECENDO RELAÇÕES	Ensino por Investigação, Cultura Científica, Inserção didática na Cultura científica	NÃO
CAMARGO, G.H.; MOTOKANE, M.T.; CASTRO, R.	A RELAÇÃO ENTRE OS MOVIMENTOS EPISTÊMICOS DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL E OS ELEMENTOS DOS ARGUMENTOS CONSTRUÍDOS PELOS ALUNOS EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA SOBRE BIODIVERSIDADE	Movimentos Epistêmicos, Argumentação, Argumento, Sequência Didática Investigativa, Biodiversidade	NÃO

TABELA 4 - XI ENPEC, 2017 (92 trabalhos)

(continua)

CARDOSO, D.C.; TAKAHASHI, E.K.	CONTRIBUIÇÕES DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM USO DE UM EXPERIMENTO REMOTO PARA O ENSINO DE FÍSICA	Experimentação Remota, Sequência Didática, Eletromagnetismo	NÃO
CARNEIRO, R.; LIMA, B.; WIRZIBICK, S.	MOTIVAÇÃO EM SALA DE AULA: QUAIS FATORES INTERFEREM NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM?	Motivação, Estratégias Didáticas, Ensino, Aprendizagem	NÃO
CARVALHO NETO, R.A.; PESSOA JR, O.; MORENO, R.R.	RESULTADOS DE UMA PROPOSTA DIDÁTICA SOBRE A TEORIA QUÂNTICA DO PROCESSO DA MEDIÇÃO	Interpretação da Complementaridade, Marco Teórico de Vygotsky, Proposta Didática, Teoria Quântica do Processo de Medida	NÃO
CARVALHO, P.S.; CUNHA, M.B.	TEXTOS COMPLEMENTARES EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS: UM OLHAR PELO VIÉS DA TEORIA DA TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA	Alfabetização científica, PNLD, saberes	NÃO
CASTRO, R.G.; MOTOKANE, M.T.	A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA E O ENSINO POR INVESTIGAÇÃO COMO PRESSUPOSTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS PARA A ELABORAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA SOBRE BIODIVERSIDADE	Sequência didática investigativa, Biodiversidade, Alfabetização científica	NÃO
COLLARES, C; DORNELES, P. F. T.	O PROCESSO DE MODELAGEM CIENTÍFICA NO LABORATÓRIO DIDÁTICO DE FÍSICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA	Modelagem Científica, Estudos Relacionados, Ensino de Física	NÃO
COSTA, P.M.; GOBATO, M.M.; GEBARA, M.J.F.	INTERDISCIPLINARIDADE NA FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	Formação Continuada, Interdisciplinaridade, Sequência Didática	NÃO
CRUZ, M.E.B.; BATINGA, V.T. S	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO MÉDIO: ANÁLISE DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA A PARTIR DE ASPECTOS DA TEORIA DA ATIVIDADE DE LEONTIEV	Resolução de Problemas, Teoria da Atividade, Química, Ensino Médio	NÃO
CRUZ, M; AMANTES, A; SALES, E.	CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UM INSTRUMENTO PARA ACESSAR A PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES SOBRE O "PROGRAMA CIÊNCIA ITINERANTE"	Modelo Psicométrico, Variáveis Latentes, Análise Fatorial	NÃO
DEL-CORSO, T.M.; TRIVELATO, S.L.F.; SILVA, M. B.	INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA EM RELATÓRIOS ESCRITOS NO CONTEXTO DE UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVO	Alfabetização Científica, Indicadores de Alfabetização Científica, Ensino de Biologia, Sequências Didáticas, Ensino por Investigação	NÃO
DIAS, D. W. S; LIRA, M. R.	MODELOS DE ENSINO DE CIÊNCIAS: IMPLICAÇÕES NA PRÁTICA E NA FORMAÇÃO DOCENTE	Ensino de Ciências, Modelos de Ensino, Ensino por Descoberta, Ensino Expositivo	NÃO
DUARTE, T.S.; BATISTA, D.M.; JESUS, A.K.S.; MEDEIROS, M.H.F.; OKADA, Y.; IKETANI, G.	ROLETA DA EVOLUÇÃO: UMA FERRAMENTA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA NO ENSINO MÉDIO	Evolução, Roleta, Jogo, Biologia	NÃO

TABELA 4 - XI ENPEC, 2017 (92 trabalhos)

(continua)

FADIGAS, M.D.	RACISMO CIENTÍFICO COMO PLATAFORMA PARA COMPREENSÃO CRÍTICA DAS RELAÇÕES CTS: UM ESTUDO DO DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	Design Research, Educação CTS, Racismo Científico	NÃO
FALCOMER, V.A.S.; GUIMARÃES, E.M.; SILVA, D.K.S.	O DESENVOLVIMENTO DE CONTEÚDOS PROCEDIMENTAIS E ATITUDINAIS POR MEIO DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO EM UMA UNIDADE DIDÁTICA SOBRE DENSIDADE	Ensino por Investigação, Conteúdos Procedimentais, Conteúdos Atitudinais	NÃO
FERNANDES, G.; ALBUQUERQUE, R.A.A.C.; MOREIRA, M.C.A.; PRALON, L.H.	A EXPERIMENTAÇÃO DIDÁTICA NA ÁREA DA EDUCAÇÃO E DO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	Educação, Ensino de Ciências, Ensino Fundamental, Experimentação	NÃO
FIGUEROA, A. M. S; MARANDINO, M.	O MODELO DE CÉLULA GIGANTE: UM ESTUDO DA TRANSPOSIÇÃO MUSEOGRÁFICA NOS MUSEUS DE CIÊNCIAS	Transposição Museográfica, Museus de Ciências, Ensino de Ciências e Biologia	NÃO
FRANCO-PATROCINIO, S; FERNANDES, J; FREITAS-REIS, I.	UM MODELO TÁTIL DA TABELA PERIÓDICA: O ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS CEGOS NUM CONTEXTO INCLUSIVO	Inclusão, Cegos, Materiais Táteis, Ensino de Química	NÃO
FREITAS, W. P. S; QUEIRÓS, W. P.	O ESTADO DA ARTE SOBRE PESQUISAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA PROGRESSISTA	Análise Textual Discursiva, Formação de Professores, Modelos Formativos, Perspectivas Progressistas	NÃO
GALIETA, T.; DORVILLÉ, L.F.M.	ANÁLISE DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS PRODUZIDAS POR LICENCIANDOS NO CONTEXTO DE UMA DISCIPLINA “CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE”	Sequências Didáticas, Formação de Professores, CTS	NÃO
GIRALDEZ, M; FIGUEIREDO, G; PORTRONIERI, F; RAMOS, P; CANINÉ, S; ORRILLO, Y.	MODELO DE AVALIAÇÃO PARTICIPATIVA NA EDUCAÇÃO SUPERIOR EM SAÚDE: ESTUDO DE CASO DA REFORMA CURRICULAR NA NUTRIÇÃO.	Avaliação participativa, Educação superior, Reforma curricular, Educação em saúde, Modelo	NÃO
GONÇALVES, W.W; DOS SANTOS, C. G; SILVA, F.A.R.	ELABORAÇÃO DE UM CADERNO TEMÁTICO EXPERIMENTAL COMO PROPOSTA DE FORMAÇÃO DOCENTE: UMA FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA ENSINO E APRENDIZAGEM DE TEMAS AMBIENTAIS TRATADOS NA “COLEÇÃO VIVER, APRENDER”.	Formação Docente, EJA, Atividades Experimentais, Caderno Temático	NÃO
GUIMARÃES, B.; REZENDE FILHO, L.A.C.	ENSINANDO GENÉTICA COM O FILME X-MEN PRIMEIRA CLASSE: REENDEREÇAMENTOS EM UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA O PROFESSOR DE BIOLOGIA	Filmes de Ficção Científica, Ensino de Genética, Reendereçoamento	NÃO
HOFFERT, L.; QUARESMA, F.	ATIVIDADES PEDAGÓGICAS PARA CONSCIENTIZAÇÃO E PREVENÇÃO DO ABUSO AGUDO DE ÁLCOOL POR ALUNOS DO ENSINO MÉDIO.	Binge Drinking, Educação em Saúde, Prevenção ao Uso de Álcool, Sequência Didática	NÃO
JESUS, R. F; COPETTI, J.	ABORDAGENS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS DO ENSINO: UMA ANÁLISE SOBRE O TEMA SAÚDE EM UMA COLEÇÃO DE LIVRO DIDÁTICO DE BIOLOGIA	Ensino de Ciências, Livro Didático, Processo de Ensino e Aprendizagem, Abordagem Didático-Pedagógica	NÃO

TABELA 4 - XI ENPEC, 2017 (92 trabalhos)

(continua)

L. LAMPE, SANTOS, ALINE J. R. WOHLMUTH ALVES DOS; SANGIOGO, FÁBIO ANDRÉ	ELEMENTOS DA TABELA PERIÓDICA E MODELO DE BOHR COM BASE NA ABORDAGEM DOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS	Ensino de Química, Oficina, Três Momentos Pedagógicos	NÃO
LIMA, J.M.M.; ARRUDA, S.M.; PASSOS, M.M.	A MATRIZ 3X3 E OS FOCOS DA APRENDIZAGEM CIENTÍFICA COMO FERRAMENTA DE VALIDAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS	Ensino de Ciências, Sequência Didática, FAC	NÃO
LIMA, M.I.S.; SILVA, F.C.V.; SIMÕES NETO, J.E.; MELZER, E.E.M.	ANÁLISE DO SABER RELACIONADO AO CONTEÚDO DE LIGAÇÕES IÔNICAS EM LIVROS DIDÁTICOS BRASILEIROS (1936-2013)	Transposição Didática, Envelhecimento Biológico, Ligações Iônicas	NÃO
LIMA, M.R.; TEIXEIRA, P.M.M.	ENFOQUE CTS E O ENSINO DE EVOLUÇÃO: ANÁLISE DA ARTICULAÇÃO DA TRIÁDE CTS EM UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA	Teoria da Evolução, Ensino-Aprendizagem, Licenciatura, Movimento CTS	NÃO
LOPES, J.G.S.; SILVA JUNIOR, L.A.; SANTOS JUNIOR, J.B.; MARCONDES, M.E.R.	MODELOS DIDÁTICOS COMO ESTRATÉGIA PARA REFLETIR SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Análise da literatura, Formação de professores, Modelos didáticos	NÃO
MACHADO, C.R.S.; FRAIHA-MARTINS, F.	SÍNTESE DE PROTEÍNAS: SIGNIFICADOS PRODUZIDOS POR MEIO DO ENSINO UTILIZANDO TECNOLOGIAS DIGITAIS E METODOLOGIA ATIVA	Ensino de Biologia, Metodologia Ativa, Sequência Didática	NÃO
MANTOVANI, S.R.	SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO INSTRUMENTO PARA A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA DO EFEITO FOTOELÉTRICO	Sequência didática, Efeito fotoelétrico, Tecnologias da informação	NÃO
MARINHO, E.B.; SANTOS, M.C.F.; SANTOS, M.G.	DO PÓLEN DAS FLORES AO MEL DAS ABELHAS: UMA ESTRATÉGIA DIDÁTICA PARA A ABORDAGEM DOS TEMAS POLINIZAÇÃO E REPRODUÇÃO VEGETAL NO ENSINO FUNDAMENTAL	Ensino de Ciências, Metodologia de Ensino, Palinologia	NÃO
MARTINS, G.A.; SOUZA, P.O.; PAULOS, G.S.; BRANDO, F.S.; BONZANINI, T.K. MELZER, E.E.M.	INDICADORES DE INTERDISCIPLINARIDADE EM UM GRUPO DE ESTUDOS: UMA REFLEXÃO AO ENSINO DE TEMAS AMBIENTAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES	Educação Ambiental, Interdisciplinaridade, Proposta didática	NÃO
MOMETTI, C.; SAUCEDO, K.R.R.; PIETROCOLA, M.	O EXPERIMENTO DE RUTHERFORD EM LIVROS DE QUÍMICA DESTINADOS AO ENSINO SUPERIOR: TRANSPOSIÇÃO E ESTILOS DE PENSAMENTO	Livro Didático, Transposição Didática, Estilos de Pensamento	NÃO
MOURA-SILVA, G; SILVA, R. L. F.	INTERDISCIPLINARIDADE: CAMINHOS PARA A TRANSFORMAÇÃO DA PRÁTICA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS	Formação de Professores, Metodologias de Ensino, IIR	NÃO
NILSON, L.L.; BOER, N.; FUZER, C.	A CONCEPÇÃO E FORMALIZAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS NO ENSINO DE ZOOLOGIA: UMA VISÃO CRÍTICA DO PROCESSO DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Formação Inicial, Sequências Didáticas, Zoologia	NÃO
NILSON, L.L.; BOER, N.; FUZER, C.	SELEÇÃO NATURAL E ADAPTAÇÃO NA OBRA A CHAVE DO TAMANHO DE MONTEIRO LOBATO: UMA POSSIBILIDADE PARA O ENSINO EM CIÊNCIAS NATURAIS	Natureza, Ciências da Natureza, Sequência Didática	NÃO

TABELA 4 - XI ENPEC, 2017 (92 trabalhos)

(continua)

NOGUEIRA, L.V.; FREITAS, K.C.; CUNHA, F.	ARGUMENTAÇÃO NA SALA DE AULA: CONSTRUINDO DISCURSOS CIENTÍFICOS	Argumentação, Sequência Didática, Discurso do Sujeito Coletivo, Natureza das Ciências	NÃO
ODORCICK, R.G.; WIRZICKI, S.M.	AS ABORDAGENS DE BOTÂNICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO: UM OLHAR PARA AS MODALIDADES DIDÁTICAS	Ensino, Livros, Recursos Didáticos	NÃO
OLIVEIRA, C. A. M; BONATTO, M. P. O.	VÍRUS E MODELAGEM PARA A EDUCAÇÃO EM SAÚDE: UMA INVESTIGAÇÃO NO PARQUE DA CIÊNCIA/MUSEU DA VIDA/FIOCRUZ	Divulgação/Popularização da Ciência, Educação em Saúde, Modelagem em Educação, Vírus	NÃO
OLIVEIRA, T; MOZZER, N. B.	CONHECIMENTOS PROFISSIONAIS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS EM FORMAÇÃO: UM MODELO CENTRADO NA ARTICULAÇÃO ENTRE TEORIA E PRÁTICA	Articulação entre Teoria e Prática, Conhecimentos Profissionais de Professor, Formação Inicial, Reflexão	NÃO
PAIVA, P.N.; GUIDOTTI, C.S.	PLANEJAMENTO COLABORATIVO: UMA PROPOSTA DE ENSINO DA FÍSICA NOS ANOS INICIAIS ATRAVÉS DE DISCUSSÕES E ELABORAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS	Planejamento Colaborativo, Sequência Didática, Educadoras, Análise Textual Discursiva	NÃO
PALCHA, L.	A LÍNGUA IMAGINÁRIA E A LÍNGUA FLUIDA DA BIOLOGIA NA PRÁTICA DE DOCÊNCIA	Formação de Professores, Linguagem, Mediação Didática	NÃO
PEDRO, A; BASTOS, F; LABARCE, E.C.	AS ATIVIDADES PRÁTICAS COMO SITUAÇÕES DE MODELAGEM DIDÁTICA E CONSTRUÇÃO DE SABERES DOCENTES NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS	Atividades Práticas, Formação de Professores, Modelagem Didática, Saberes Docentes	NÃO
PEIXOTO, B. G; PEDROSA, G. O; BONATTO, M. P. O; GOMES, C. B.	MODELANDO A VIDA: PESQUISA PARA A CONSTRUÇÃO DE OFICINA DE MODELAGEM DE CÉLULAS NO PARQUE DA CIÊNCIA/MUSEU DA VIDA/ FIOCRUZ.	Modelagem em Museus de Ciências, Educação em Saúde, Parque da Ciência/Museu da Vida	NÃO
PEIXOTO, M.; BARBOSA, I	A LÓGICA DA ENGENHARIA REVERSA APLICADA AO ENSINO DAS CIÊNCIAS	Didática, Engenharia Reversa, Ensino, Metodologia do Ensino, Epistemologia	NÃO
PEREIRA, C.M.; KIILL, K.B.	EQUILÍBRIO QUÍMICO NA ABORDAGEM CTS: A CONSTRUÇÃO DE UMA PROPOSTA DE ENSINO	Ensino de Química, CTS, Sequência Didática, Concepções CTS	NÃO
PESSANHA, M.	A PRÁTICA BASEADA EM DESIGN: UM MODELO DE AÇÃO REFLEXIVA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS	Ensino de Ciências, Formação de Professores, Saberes Docentes, Prática Baseada em Design, Sequências de Ensino-Aprendizagem	NÃO
PISTOIA, R.P.; ELLAWANGER, A.L.; FAGAN, S. B.	O ENSINO DE NANOCIÊNCIAS VIA HIDROFOBICIDADE POR MEIO DE MÓDULO DIDÁTICO PEDAGÓGICO	Ensino de Nanociências, Módulo Didático, Hidrofobicidade, Transposição Didática	NÃO
PIVARO, G. F; KLEINKE, M. U.	UMA ANÁLISE DE MODELOS CIENTÍFICOS E ALTERNATIVOS EM UMA EXPOSIÇÃO DE CIÊNCIAS	Concepção Alternativa, Exposição de Ciências, Modelo Mental, Óptica	NÃO

TABELA 4 - XI ENPEC, 2017 (92 trabalhos)

(continua)

PUGLIESE, G. O; FERNANDES, R. C. A.	IDENTIFICAÇÃO DE MODELOS PEDAGÓGICOS PRESENTES NAS CONCEPÇÕES SOBRE ENSINO DE CIÊNCIAS DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	Modelos Pedagógicos, Ensino de Ciências, Metodologia de Pesquisa, Instrumentos de Pesquisa em Educação, Concepções de Professores	NÃO
REIS, V.P.G.S; SEPULVEDA, C.A.S; EL-HANI, C. N.	UM MODELO DE PERFIL CONCEITUAL DE HERANÇA BIOLÓGICA	Perfil Conceitual, Herança Biológica, Ensino de Genética	NÃO
RIGOLON, R.G.; NARDI, R.	ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS E FIGURAS DE RETÓRICA UTILIZADAS POR LICENCIANDOS DE FÍSICA E BIOLOGIA PARA O ENSINO DE MACRO E MICROMEDIDAS	Medidas, Grandezas, Ensino de Ciências, Estratégias Didáticas	NÃO
ROSA, M. D; MEGID NETO, J.	AS COLEÇÕES DE CIÊNCIAS DE 6º A 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ANÁLISE DOS CONTEÚDOS NO GUIA DE LIVROS DIDÁTICOS DE 2014	Ensino de Ciências, Ensino Fundamental, Livro Didático de Ciências, Programa Nacional do Livro Didático	NÃO
ROSSIERI, R.A.; GOYA, A.	MOTIVAÇÃO, APRENDIZAGEM E AVALIAÇÕES ACADÊMICAS A PARTIR DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	Aprendizagem, Ensino de Química, Motivação, Sequência Didática	NÃO
RUA, M. B; SILVA, L. L; BOMFIM, A. M.	BIOMAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ABORDAGEM ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA E MODELO DE INVESTIGAÇÃO NA ESCOLA	Biomass, Educação Ambiental Crítica, Ensino de Ciências, Meio Ambiente e Ensino	NÃO
SÁ, E. F. de.; FONSECA, M.A.; PEREIRA, B.F.M.	PRÁTICA DE PROFESSORES COM O USO DE LONGA-METRAGEM ENQUANTO ESTRATÉGIA DIDÁTICA	Ciências e Cinema, Formação de Professores, Estratégia Didática	NÃO
SANA, T. C. V; LOCATELLI, W. S; REZENDE, D. B; ARROIO, A.	PRODUÇÃO DE DIFERENTES MÍDIAS NA INVESTIGAÇÃO DE MODELOS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO	Ensino de Química, Imagem, Modelo, Submicroscópico	NÃO
SANTOS, J.M. dos.; TEIXEIRA, E.S.	A QUALIDADE DOS ARGUMENTOS DOS ALUNOS EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA QUE USA A HISTÓRIA DA CIÊNCIA E A ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE FÍSICA.	História da Ciência, Argumentação, Gravitação	NÃO
SANTOS, L.M; PINHEIRO, B.C.S; BELLAS, R.R.D.	MODELOS EM QUÍMICA: O ENSINO DE LIGAÇÃO QUÍMICA	Ensino de Química, Ligações Químicas, Modelos Científicos	NÃO
SCHNEIDER, E.M; CARVALHO, G.S; CORAZZA, M.J.	CONCEPÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO SUPERIOR ACERCA DA EUGENIA	Movimento eugênico, história da ciência, ensino superior, modelo KVP	NÃO
SGARBOSA, E. C; BEGO, A. M; GIORDAN, M.	PLANEJAMENTO DE ENSINO E MULTIMODALIDADE NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE QUÍMICA	Planejamento de Ensino, Multimodalidade, Ensino de química, Modelo Topológico de Ensino, Sequência Didática	NÃO
SILVA, R.S.	COMO AS CRIANÇAS PENSAM SOBRE CADEIA ALIMENTAR? ESTUDO DO PROCESSO DE SIGNIFICAÇÃO POR MEIO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA	Cadeia Alimentar, Significação, Trabalho em Grupo, Diversidade dos Recursos Didáticos	NÃO
SILVA, E.A. da.; AUTH, M.A.	A CONTEXTUALIZAÇÃO E A INTERDISCIPLINARIDADE NO DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO MÉDIO	Contextualização, Ensino de Ciências, Foguetes Artesanais, Interdisciplinaridade	NÃO

TABELA 4 - XI ENPEC, 2017 (92 trabalhos)

			(final)
SILVA, L.P.; MACIEL, M.D.	DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA COM ENFOQUE EM NDC&T/CTS PARA O ENSINO DE CONTEÚDOS DE MICROBIOLOGIA EM AULAS DE BIOLOGIA.	Aulas de Biologia, Enfoque NdC&T/CTS, Ensino de Microbiologia, Sequência Didática	NÃO
SILVA, P.N.; SILVA, F.C.V.; SIMÕES NETO, J.E.	TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E A ABORDAGEM DO CONTEÚDO EQUILÍBRIO QUÍMICO MOLECULAR NA SALA DE AULA	Transposição Didática, Equilíbrio Químico Molecular, Novo Texto do Saber	NÃO
SILVA, R. N. M; MOUL, R. A. T. M; SÁ, R. G. B;COUTO, J. A; CARNEIRO- LEÃO, A. M. A.	ARTICULANDO CONCEITOS BIOQUÍMICOS ATRAVÉS DO MODELO DAS MÚLTIPLAS PERSPECTIVAS - PERNAMBUCO – MOMUP-PE	MoMuP-PE, Conceitos, Significados, Bioquímica	NÃO
SILVA, S.A.O. da.; LAMBACH, M.	SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE BOTÂNICA UTILIZANDO PLANTAS MEDICINAIS	Plantas Medicinais, Sequencia Didática, Contextualização, Saberes Populares	NÃO
SOUZA, A. M.; SILLES, B. S.; CARDOSO, M.J.C.; SCARPA, D.L.	ELEMENTOS DO ENSINO POR INVESTIGAÇÃO EM SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ELABORADAS POR LICENCIANDOS DE BIOLOGIA	Ensino de Ciências por Investigação, Ensino de Biologia, Formação Inicial de Professores	NÃO
SOUZA, E. M; MESSSEDER, J.C.	CITOLOGIA EM SALA DE AULA: UM MODELO CELULAR PENSADO PARA TODOS	Ensino de Ciências, Modelo, Citologia	NÃO
SOUZA, P.V.; HERNANDES, J.L.; LABURÚ, C.E.; ANDRADE, M.A.B.S.	MULTIMODOS E MÚLTIPLAS REPRESENTAÇÕES COMO PROPOSTA DIDÁTICA EMBASADA NO CONCEITO DE REDE	Ensino tradicional, Conhecimento, Rede, Multimodos, Múltiplas representações	NÃO
UARISON, N.	MODELOS MEDIADORES EM LIGAÇÃO QUÍMICA	Modelos Mediadores, Filosofia da Ciência, Filosofia da Química, Ensino de química	NÃO
URAGUE, C.C.; CRUZ, L.G.	A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO ESCOLAR: UMA PROPOSTA DIDÁTICA À LUZ DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA	Ambiente, Conteúdos Disciplinares, Escola	NÃO
VICENTITNI, T; LIMA, V; PEREZ, M; LARA, I.	MUSEU DE CIÊNCIAS E CONTEXTUALIZAÇÃO: UM POSSÍVEL CAMINHO PARA A ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA	Desastre Ambiental, Interdisciplinaridade, Museu Interativo, Modelagem na Educação	NÃO
VINHOLI JUNIOR, A. J; GOBARA, S. T.	MODELOS CONCRETOS E MAPEAMENTO CONCEITUAL: AVALIANDO A COMPREENSÃO DE ESTUDANTES SOBRE CÉLULA	Ensino De Biologia Celular, Mapas Conceituais, Aprendizagem Significativa	NÃO
VRIES, M. G; ARROIO, A.	A RELEVÂNCIA DE VÍDEOS DE EXPERIMENTOS EM ATIVIDADES DE MODELAGEM SOBRE A ESTRUTURA E TRANSFORMAÇÃO DA MATÉRIA	Modelagem, Estrutura e transformação da matéria, Mediadores	NÃO
XAVIER, M.F.; SILVA, B.Y.D.; RODRIGUES, P.A.A.	ENSINO DE CIÊNCIAS INCLUSIVO PARA ALUNOS COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA E O USO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS.	Autismo, Inclusão, Sequências Didáticas, Transtorno do Espectro Autista	NÃO
YOSHIDA, M.N; MOTOKANE, M. T.	EXPLICAÇÃO E ARGUMENTAÇÃO EM UMA AULA DE MODELAGEM PARA O ENSINO FUNDAMENTAL	Argumentação, Explicação, Modelagem	NÃO

Fonte: a autora (2020).

TABELA 5 - XII ENPEC, 2019 (75 trabalhos)

(continua)

AUTORES	TÍTULO	PALAVRAS-CHAVE	RELAÇÃO
ALENCAR, S. O. T de; LEONEL, A. A.	HISTÓRIA E FILOSOFIA DA CIÊNCIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE FÍSICA: POTENCIALIDADES E LIMITES DA CONSTRUÇÃO DE PROPOSTAS DIDÁTICAS	Formação Docente, Ensino de Física, História e Filosofia da Ciência, Planejamento, Estágio Supervisionado	NÃO
ALTHOFF, B. B; OLIVEIRA, S. V de; EL-HANI, C. N; SEPULVEDA, C.	VALIDAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE HERANÇA EPIGENÉTICA DA OBESIDADE PARA A PROMOÇÃO DO LETRAMENTO CIENTÍFICO CRÍTICO	Epigenética, Herança Biológica, Letramento Científico Crítico, Obesidade, Questão Sociocientífica	NÃO
ALVES, K dos S. K. G; DEL PINO, J. C.	A DIDÁTICA DAS CIÊNCIAS E A COLABORAÇÃO ACADÊMICA NO CAMPO CIENTÍFICO DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	Didática das Ciências, Educação em Ciências, Colaboração Acadêmica	NÃO
ARAUJO C.; JARDIM M. I. de A.; GONÇALVES A. M.; ALVES D.; BORGES K.; SANTOS A. C.	O USO DE UM “APARATO PESSOAL DE INTERAÇÃO DIGITAL” COMO FERRAMENTA DIDÁTICA EM AULAS DE FÍSICA	Ensino de Física, Tecnologias Digitais de Informação e com Interatividade	NÃO
ARCANJO, J. R. L.; SÁ, L. P.	INTEGRAÇÃO ENTRE ENSINO DE CIÊNCIAS E FILOSOFIA NO CONTEXTO DA ESTAÇÃO DOS SABERES	Formação Continuada, Inovação Didática, Interdisciplinar	NÃO
BARBOSA, R. A.; BOZZATO, C. V.; SILVA, D. P.; FENNER, R. S.; ROBAINA, J. V. L.	ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO (ENCI): DESAFIOS, LIMITAÇÕES E UMA PROPOSTA DE SEI SOBRE A TEMÁTICA COLÓIDES	Formação de Professores, Proposta Didática, Sequência de Ensino por Investigação, Ensino de Ciências por Investigação	NÃO
BARCELLOS, L. S; COELHO, G. R.	ANÁLISE DOS MODELOS EXPLICATIVOS ESTRUTURADOS POR ESTUDANTES DOS ANOS INICIAIS PARA A FORMAÇÃO DO CÂNCER DE PELE	Educação em Ciências, Ensino de Ciências nos Anos Iniciais, Ensino por Investigação, Modelos Explicativos Sobre Câncer de Pele	NÃO
BARROS, E. F. de; CAMARGO, T. S. de; SOUZA, D. O. G de; CALABRÓ, L.	A SAÚDE PLANETÁRIA COMO FERRAMENTA DIDÁTICA PARA A EDUCAÇÃO MÉDICA	Saúde Planetária, Educação, Atenção Primária à Saúde, Meio Ambiente	NÃO
BEGO, A; MORAIS, R. P; FERRARINI, F. O. C.	PROPOSIÇÃO DE CATEGORIAS ANALÍTICAS PARA IDENTIFICAÇÃO DE CONCEPÇÕES SOBRE O PLANEJAMENTO DE ENSINO	Planejamento de Ensino, Modelos de Racionalidade, Formação de Professores	NÃO
BIGHETTI, R. C; MAGALHÃES, P. P; ZULIANI, S. R. Q. A.	ATIVIDADES DE MODELAGEM E O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES COGNITIVAS DE ALTA ORDEM EM ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA.	Ensino de Química, Habilidades Cognitivas de Alta Ordem, Modelos	NÃO
BRITO L.O. de; FIREMAN E.C.	ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO ENQUANTO ABORDAGEM DIDÁTICA: APONTAMENTOS TEÓRICOS	Ensino de Ciências por Investigação, Fundamentos Teóricos, Metodologia	NÃO
CECATTO, A. J.; VOGT, C. F. G.; CUNHA, M. B.	ATIVIDADES PROPOSTAS POR PROFESSORES DE QUÍMICA: ENSINO POR INVESTIGAÇÃO E FOTOGRAFIA	Abordagem Didática, Recursos Didáticos, Oficinas	NÃO
CINHA, J. O. S; VASCONCELOS, F. C. G.	ANÁLISE DESCRITIVA A PARTIR DE TIRAS CÔMICAS EM UMA COLEÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DE QUÍMICA	Ensino de Química, Livro Didático, Quadrinhos	NÃO

TABELA 5 - XII ENPEC, 2019 (75 trabalhos)

(continua)

CONRADO, D. M.; NUNES-NETO, N; EL-HANI, C.	PESQUISA DE DESIGN EDUCACIONAL PARA INVESTIGAR INOVAÇÕES NO ENSINO BASEADO EM QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS.	Educação CTSA, Pesquisa em Educação, Ensino de Ciências, Princípios de Design, Modelos Teóricos de Ensino	NÃO
CRUZ, M. E. de B; BATINGA, V. T. S	O USO DE PROBLEMAS NO DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE FÁRMACOS ANSIOLÍTICOS NO ENSINO DE QUÍMICA	Problemas, Sequência Didática, Fármacos Ansiolíticos, Química, Ensino Médio	NÃO
DEL CORSO; T. M; TRIVELATO, S. L. F	ILUSTRAÇÃO CIENTÍFICA COMO PRÁTICA EPISTÊMICA EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O COMBATE A CEGUEIRA BOTÂNICA	Alfabetização Científica, Cegueira Botânica, Práticas Epistêmicas, Ilustração Científica, Formação Professores	NÃO
DIONOR, G. A.; CONRADO, D. M.; MARTINS, L.; NUNES-NETO, N. EVANGELISTA, L. M.	CARACTERIZANDO PROPOSTAS DE ENSINO BASEADO EM QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS	Educação científica, Educação CTSA, Propostas Didáticas	NÃO
	MODELO CELULAR COMO ATIVIDADE LÚDICA: UMA PROPOSTA PARA O ESTUDO DA CÉLULA	Célula, Ciências, Lúdico	NÃO
FIGUEIREDO, J. M.; SIMÕES NETO, J. E.; SANTOS, P. N.	A INTERFACE ARTE, CIÊNCIA E GÊNERO COMO ESTRATÉGIA TEÓRICO-METODOLÓGICA PARA A ELABORAÇÃO DE UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM SOBRE MULHERES NAS CIÊNCIAS	Gênero, Sequências Didáticas, Ensino de Ciências	NÃO
FREITAS, S. A; ANDRADE NETO, A. S.	A IMPORTÂNCIA DOS DIFERENTES NÍVEIS DE MEDIAÇÕES PARA O ENSINO DO MODELO DO ÁTOMO DE BOHR COM ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL	Átomo de Bohr, Ensino de Física, Ensino Fundamental, UEPS, TMC	NÃO
GOMES, G. S.; SANTOS, M. G.	INTERAÇÕES DISCURSIVAS EM SALA DE AULA PARA ANALISAR O PAPEL DO PROBLEMA SOCIOCIENTÍFICO NO ENSINO DE QUÍMICA	Contexto e Continuidade, Interações Discursivas, Problemas Sociocientíficos, Sequências Didáticas	NÃO
GONÇALVES JUNIOR W. P.; AMANTES A.	PROGRAMANDO SIMULAÇÕES SOBRE FORÇA: CONSTRUÇÃO E VALIDAÇÃO DE UMA ABORDAGEM DIDÁTICA	Simulação, Ensino de Física, Validação	NÃO
SILVA, J. P. da; AMADO, M. V. A; SILVA, W.	A UTILIZAÇÃO DA ROBÓTICA EDUCACIONAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE ÁGUA E LIXO	Ensino de Ciências, Interdisciplinaridade, Robótica Educacional, Sequência Didática	NÃO
JESUS, M. T; FIGUEIRA, M. M T; BARTELMBS, R. C; PANDINI, C. A; KITZBERGER, D. O.	ESTUDO SOBRE AS CONCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS ACERCA DO CONTEÚDO DE ASTRONOMIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA	Método Clínico Crítico, Ensino de Astronomia, Modelos de Significação, Concepções Epistemológicas	NÃO
FEIO, J. da S; CARVALHO, F. B; BELTRÃO, G. G. B.	NEURODIDÁTICA E DIDÁTICA HISTÓRICO-CRÍTICA: UMA POSSIBILIDADE DE APRENDER CRITICAMENTE O CONHECIMENTO CIENTÍFICO	Neurodidática, Didática histórico-crítica, Processo Ensino e Aprendizagem, Conhecimento científico	NÃO

TABELA 5 - XII ENPEC, 2019 (75 trabalhos)

(continua)

LAVARDA, T. C. F. S.; PEREIRA, P. B.	MULHERES NA CIÊNCIA: CONSTRUÇÃO DE SENTIDOS SOBRE A IGUALDADE DE GÊNERO NO ENSINO MÉDIO	Igualdade de Gênero, Construção de sentidos, ECTS, Sequência didática	NÃO
LIMA J. R. T de; FERREIRA, H. S.	ROBÓTICA NO ENSINO DE FÍSICA: ESTUDO SOBRE A VIVÊNCIA DE UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO ESTRUTURADA A PARTIR DE ELEMENTOS DA ENGENHARIA DIDÁTICA	Ensino de Física, Engenharia Didática, Robótica Educacional	NÃO
LIMA, M. I. dos S; SILVA, F. C. V da; SIMÕES NETO, J. E.	A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA INTERNA PARA LIGAÇÃO IÔNICA NO SERTÃO PERNAMBUCANO	Transposição Didática, Ensino Médio, Ligação Iônica	NÃO
LOMAS, T C. C; DICKMAN, A. G; ARAÚJO, J. da S.	SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA ONDULATÓRIA PARA ESTUDANTES CEGOS	Ensino de física, Estudantes Cegos, Física ondulatória, Sequência didática	NÃO
LOPES, L. A; KLAUS, M;	CONTEXTUALIZANDO A MATEMÁTICA, BIOLOGIA E SAÚDE: UMA PROPOSTA DIDÁTICA	Ensino de Ciências e Matemática, Interdisciplinaridade, Educação em Saúde, Consumo	NÃO
MACÊDO L. C. A. de; MELLO D. A. T.; NEVES M. C. D.; SILVA S. de C. R. da	UMA PROPOSTA DIDÁTICA METODOLÓGICA PARA SE TRABALHAR CTS E COMPLEXIDADE DE MORIN	Ensino de ciências, CTS, Complexidade	NÃO
MACENO N. G.; GIORDAN M.	MAPEAMENTO DE EPISÓDIOS DE ENSINO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA DE QUÍMICA E A ANÁLISE DE ATIVIDADES AVALIATIVAS NA INTERAÇÃO	Avaliação, Episódio de Ensino, Interação, Química	NÃO
MARTINS, I. K. M. O.; PARANHOS, R. D.; GUIMARÃES, S. S. M.	HISTÓRIA E A FILOSOFIA DA CIÊNCIA PARA APROPRIAÇÃO DOS CONCEITOS CIENTÍFICOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA	Ensino de Ciências, História e Filosofia Da Ciências, Intervenção Didática, Revisão Sistemática	NÃO
MARTINS, L; DIONOR, G. A; CONRADO, D. M; NUNES-NETO, N.	ENSINO BASEADO EM QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE PROPOSTAS DIDÁTICAS	Educação científica, Educação CTSA, Propostas de Ensino	NÃO
MELO, M. E.; SCHMITT, M. D.; DUSO, L.; SILVÉRIO, L. E. R.	PARA ALÉM DO LIVRO DIDÁTICOS E DO QUADRO: O QUE DIZEM ESTUDANTES E DOCENTES SOBRE A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS DIDÁTICOS ALTERNATIVOS NAS AULAS DE BIOLOGIA	Ensino de Biologia, Ferramentas Didáticas, Ensino-aprendizagem	NÃO
MONTANHA, L. F; SIQUEIRA, M. R. P.	O MODELO DE TRIÂNGULO DIDÁTICO NO DESENVOLVIMENTO DE UMA TEACHING LEARNING SEQUENCE DE MECÂNICA QUÂNTICA	Física Moderna e Contemporânea, Mecânica Quântica, Teaching Learning Sequence, Triângulo Didático	NÃO
MORAIS, L. M. O de; CYPRIANO, P. A; ZEQUI, J. A. C.	A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO: UMA PROPOSTA BASEADA NO ESTUDO DE OVOS DE AEDES AEGYPTI	Sequência Didática, Microtomografia Computadorizada, Percepção, Imagens Táteis Tridimensionais	NÃO

TABELA 5 - XII ENPEC, 2019 (75 trabalhos)

(continua)

NASCIMENTO, L. M. M; SEPULVEDA, C. de A. S; EL-HANI, C. N; ARTEAGA, J. M. S.	PRINCÍPIOS DE PLANEJAMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE A RACIALIZAÇÃO DA ANEMIA FALCIFORME	Anemia falciforme, Educação das Relações Étnico-Raciais, Princípios de Planejamento, Racismo Científico, Sequência didática	NÃO
OLIVEIRA L.; RIBEIRO A.	ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS PARA O ENSINO DE SEXUALIDADE	Sexualidade, Estratégias, Ensino	NÃO
OLIVEIRA, J. de P.	PESQUISAS SOBRE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE DOS CONHECIMENTOS DO GT DIDÁTICA DA ANPED ENTRE 2010 - 2017	Prática Docente, Didática, Formação Docente	NÃO
PALMIERI, L.; SILVEIRA, C.	OS ASPECTOS PEDAGÓGICOS DE UMA ATIVIDADE MUSEAL ENVOLVENDO CONHECIMENTOS QUÍMICOS	Didática Museal, Ensino de Química, Museus de Ciências	NÃO
PANDINI, C. A; KITZBERGER, D. O; TEGON, M. F; JESUS, M. T; BARTELMÉBS, R.C.	ELABORAÇÃO DE UM PROTOCOLO PILOTO PARA IDENTIFICAÇÃO DOS MODELOS DE SIGNIFICAÇÃO SOBRE CONTEÚDOS DE ASTRONOMIA	Ensino de Astronomia, Método Clínico, Modelo de Significação	NÃO
PARMEJANE, F. B.; SCARPA, D. L.	RELAÇÕES ENTRE OS OBJETIVOS E CONTEÚDOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM PROPOSTOS EM PLANEJAMENTOS DE PROFESSORES DE BIOLOGIA EM FORMAÇÃO INICIAL	Conteúdo de Ensino e Aprendizagem, Objetivos de Aprendizagem, Formação Inicial de Professores de Bio, Sequências Didáticas Investigativas	NÃO
QUEIROZ, H. J. N.; TAVARES, M. L.	O ESTUDO DO CORPO HUMANO NUMA PERSPECTIVA MULTIMODAL EM UMA TURMA DO 8º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	Corpo Humano, Multimodalidade, Sequência Didática	NÃO
RAMOS, E. de F; BRAGA, J G.; BENETTI, B.	PROFESSORES EXPERIMENTADORES: PERSPECTIVAS DE DOCENTES DE FÍSICA SOBRE SUA FORMAÇÃO E O USO DE EXPERIMENTOS NO ENSINO	Professores Experimentadores, Experimento Didático, Formação de Professores, Saberes Docentes	NÃO
RAMOS, R. A.	A CONTEXTUALIZAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS A PARTIR DE CONCEPÇÕES DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO	Formação de Professores, Modalidades Didáticas, Prática Docente	NÃO
RODRIGUES, A. P. de N; CRUZ, L. G.	A PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA PARA AUXILIAR NO DESENVOLVIMENTO DO TEMA "SER HUMANO E SAÚDE"	Ensino de Ciências, Pedagogia Histórico-Crítica, Ser Humano e Saúde, Sexualidade,	NÃO
RODRIGUES, L. S; CALDEIRA, P. J. Z. P. M.	COMUNICAÇÃO EDUCATIVA: ANÁLISE DE VIDEOAULAS NAS PERSPECTIVAS DOS MODELOS DA TEORIA COGNITIVA DA APRENDIZAGEM MULTIMÍDIA E DO MODELO DE ELEMENTOS DA ANÁLISE DO DISCURSO	Avaliação de Videoaulas, Modelo Elementos Análise do Discurso, Teoria Cognitiva Aprendizagem Multimídia, Videoaulas	NÃO
ROSA, I. S. C; ALMEIDA, R. O de.	O DIÁLOGO INTERCULTURAL NO CONTEXTO DO ENSINO DE GENÉTICA: UMA REVISÃO DAS EXPERIÊNCIAS DIDÁTICAS PUBLICADAS NO ENPEC	Diálogo Intercultural, Genética, Didática, Revisão Sistemática, ENPEC	NÃO

TABELA 5 - XII ENPEC, 2019 (75 trabalhos)

(continua)

ROSA, L. F. M; PEREIRA, A. P.	ARGUMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA ANÁLISE BASEADA EM UMA ADAPTAÇÃO DO PADRÃO DE TOULMIN	Argumentação, Modelo de McNeill, Ensino de ciências	NÃO
SANGIOGO, F. A; NUNES, J. S; ABIB, P. B.	A ATIVIDADE DA TORRE DE LÍQUIDOS SOB O OLHAR DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL	Modelagem, Ensino De Química, Formação Docente	NÃO
SANTOS, D. L; FERNANDES, G. W. R.	UMA ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DE ALUNOS, ESTRATÉGIAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS NO ENSINO DO MODELO ATÔMICO DE J. J. THOMSON	Analogia, Estratégias, Livro- Texto, Modelo atômico, Thomson	NÃO
SANTOS, E. G.; ARAÚJO, M. C. P.	EDUCAÇÃO EM SAÚDE MEDIADA POR FILMES COMERCIAIS, NUM PROCESSO FORMATIVO DE PROFESSORES	Formação de professores inicial e contin, Estratégia didática, Interações	NÃO
SANTOS, M; PIMENTA, L; JUSTI, R.	CONTRIBUIÇÕES DO ENSINO FUNDAMENTADO EM MODELAGEM ENVOLVENDO UM CONTEXTO SOCIOCIENTÍFICO PARA A APRENDIZAGEM DE ESTUDANTES	Ensino de Ciências, Modelos e Modelagem, Questões Sociocientíficas, Aprendizagem	NÃO
SARMENTO, A. C; MUNIZ, C. R; GUIMARÃES, A. P. M; NUNES-NETO, N de F.	PRINCÍPIOS DE PLANEJAMENTO PARA UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE AQUECIMENTO GLOBAL CONTEXTUALIZADA POR HFC E CTSA	CTSA, História e Filosofia da Ciência, Princípios de planejamento	NÃO
SILVA, A. V; SOUSA, J. C; PECHLIYE, M. M.	A RELAÇÃO CÉLULA-MEMBRANA NO ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR: INTERPRETAÇÕES DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO FRENTE A MODELOS EXPLICATIVOS DISTINTOS	Autopoiese, Célula, Complexidade, Ensino de Biologia, Membrana Plasmática	NÃO
SILVA, D. G; SILVA, D. G; FERREIRA, H. S; NEVES, R. F.	CONCEPÇÕES DE DISCENTES DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE O CONCEITO DE CÉLULA: ETAPA 2 DO MODELO DE RECONSTRUÇÃO EDUCACIONAL (MRE)	Conceito de Célula, Ensino de Biologia, Modelo de Ensino	NÃO
SILVA, G. M.; MOREIRA, C. A.; GOMES, H. B.; FAUSTINO, M. T.; BOTELHO, M. C.; DOMINGOS, N. B.; SILVA, N. F.; MATSUO, P. M.; SILVA, R. L. F.	CRIAÇÃO, INVESTIGAÇÃO E VALIDAÇÃO COLETIVA DE UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA EM BIODIVERSIDADE	Biodiversidade, Formação Continuada, Estratégias Didáticas	NÃO
SILVA, P. do N; SIMÕES NETO, J. E; LIMA, A. P de A. B.	UMA REVISÃO SOBRE A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA E A TEORIA ANTROPOLÓGICA DO DIDÁTICO NO ENSINO DAS CIÊNCIAS	Cienciometria, Transposição Didática, Teoria Antropológica do Didático	NÃO
SILVA, T. R; DUTRA-PEREIRA, F. K; SANTOS, M.B.H.	DESENHOS CIENTÍFICOS NO ENSINO DE QUÍMICA: AS CONCEPÇÕES PRÉVIAS DOS ALUNOS DO ENSINO MÉDIO SOBRE OS ÁTOMOS	Conhecimentos Prévios, Desenhos, Modelos Atômicos	NÃO
SILVEIRA, B. D; MOZZER, N. B.	ESTUDO DOS ELEMENTOS DO PROCESSO DIALÓGICO NO DESENVOLVIMENTO DE UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA SOBRE PESTICIDAS FUNDAMENTADA NA MODELAGEM ANALÓGICA	Processo Dialógico, Questão Sociocientífica, Modelagem Analógica, Conceitualização	NÃO

TABELA 5 - XII ENPEC, 2019 (75 trabalhos)

(continua)

SOUZA, E; ESPIRITO SANTO, A.	UM OLHAR SOBRE A TEORIA DA MODELAGEM NO ENSINO DE FÍSICA	Ensino de Física, Instrução por Modelagem, Teoria da Modelagem	NÃO
SOUZA, L. O de; SIMÕES NETO, J. E; LIMA, A. P. de A. B	O CONTRATO DIDÁTICO NA TRANSIÇÃO DO SABER SITUAÇÃO-PROBLEMA PARA ESTRATÉGIA DIDÁTICA	Contrato Didático, Situação- Problema, Calorimetria	NÃO
SOUZA, P. V. T; SALLES, P; GAUCHE, R.	O USO DE MODELOS QUALITATIVOS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS	Ensino de Ciências, Materiais de Ensino, Modelos Qualitativos	NÃO
SOUZA, R. S.; SILVA, I. L.; TEIXEIRA, E. S.	REVISÃO SOBRE O ENSINO DE MECÂNICA QUÂNTICA NA LICENCIATURA EM FÍSICA	Mecânica Quântica, Proposta didática, Ensino de Física	NÃO
SUZART E. M. L.; BAPTISTA G. C. S.; COSTA NETO M. E.	O USO DO JOGO COMO UMA PROPOSIÇÃO DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DO DIÁLOGO INTERCULTURAL NO ENSINO DE BIOLOGIA	Jogo, Diálogo intercultural, Ensino de Biologia.	NÃO
TEDESCHI, F; ZOMPERO, A. de F.	ANÁLISE DE INDICADORES DE ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA EM UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA INVESTIGATIVA SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Anos Iniciais, Ensino de Ciências, Indicadores de Alfabetização Científica, Metodologia Investigativa	NÃO
TONON, S. R; PAIXÃO, F. J da; MEGID NETO, J.	PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA DESENVOLVIDA NO ENSINO FUNDAMENTAL SOBRE O TEMA DENGUE.	Dengue, Ensino Fundamental, Sequência Didática	NÃO
TOREZIN, A. F.; DOBRANSKI, V. G.; LORENZETTI, L.; KAICK, T. S. V.	A VERMICOMPOSTAGEM NA PERSPECTIVA DA ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO FUNDAMENTAL	Alfabetização Científica, Sequência Didática, Vermicompostagem	NÃO
LOPES, L. H; HENRIQUE, P. S. C; PINTO, J. S; BONTATTO, M. P. O; COLONESE, P.H.	MUNDO UNICELULAR: DESCOBRINDO A MODELAGEM PARA ABORDAR PROPORÇÕES MICROSCÓPICAS E SAÚDE NO MUSEU DA VIDA/FIOCRUZ	Ensino de Ciências, Células, Modelagem, Educação Não Formal, Vírus	NÃO
MARTINS, D. M; MOZZER, N. B; CAETANO, M. S.	A COMPREENSÃO DO PROCESSO DE INTERAÇÃO FÁRMACO-ENZIMA NA CRÍTICA E ELABORAÇÃO DE ANALOGIAS DURANTE UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO FUNDAMENTADA NA MODELAGEM	Interação Fármaco-Enzima, Analogias, Modelagem, Entendimento Conceitual	NÃO
PORTUGAL, M. L. B; BOCCARDO, L; PIROPO, V. F.	ARTICULAÇÃO ENTRE O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS SABERES ETNOZOOLOGÍCOS DE ESTUDANTES DE UMA COMUNIDADE QUILOMBOLA EM JAGUAQUARA - BAHIA - BRASIL	Ensino de Ciências, Ensino de Zoologia, Etnozoologia, Conservação da Biodiversidade	NÃO
SILVA, T. S; TEIXEIRA, F. M; LIMA, K. E. C.	ATIVIDADES EXPERIMENTAIS PROPOSTAS NA COLEÇÃO DE LIVROS BSCS (BIOLOGICAL SCIENCES CURRICULUM STUDY)-VERSÃO AZUL: DE QUAIS EXPERIMENTOS ESTAMOS FALANDO?	BSCS, Ensino de Ciências, Experimentação	NÃO

TABELA 5 - XII ENPEC, 2019 (75 trabalhos)

			(final)
VALE, W. K. M do; BATINGA, V. T. dos S.	ANÁLISE DOS ARGUMENTOS DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS SOBRE ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS QUE FAVORECEM A ABORDAGEM DE QUESTÕES SOCIOCIENTÍFICAS NO ENSINO DAS CIÊNCIAS	Questões Sociocientíficas, Estratégias Didáticas, Argumentação	NÃO
VINHOLI JUNIOR, A.J; GOBARA, S. T.	ENSINO EM MODELOS: FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA NO CONTEXTO DA DEFICIÊNCIA VISUAL	Modelos Concretos, Biologia Celular, Deficiência Visual	NÃO

Fonte: a autora (2020).