

## ARTIGO

## SITUAÇÃO DE ESTUDO: O QUE VEM SENDO PUBLICADO EM EVENTOS E PERIÓDICOS DA ÁREA DE ENSINO DE CIÊNCIAS?

LORENA BRITO GÓES VIEIRA <sup>1\*</sup><https://orcid.org/0000-0002-8460-886X>GERALDO WELLINGTON ROCHA FERNANDES <sup>2\*\*</sup><https://orcid.org/0000-0002-1337-1236>OTAVIO ALOISIO MALDANER <sup>3\*\*\*\*</sup><https://orcid.org/0000-0002-3952-5176>ELISA PRESTES MASSENA <sup>1\*\*\*\*</sup><https://orcid.org/0000-0002-7670-0201>

**RESUMO:** No âmbito do ensino de Ciências, a Situação de Estudo (SE) apresenta-se como proposição curricular, construída em parceria e no interior da tríade formada pelo docente universitário, o professor da escola e o licenciando. Por esses sujeitos, são elaboradas atividades estruturadas de forma contextualizada e interdisciplinar, priorizando a significação dos conceitos científicos com vistas a um novo entendimento, de maior generalidade, do contexto em estudo. Neste texto, apresenta-se um levantamento bibliográfico, do período de 2000 a 2015, tendo como fonte de dados 57 trabalhos sobre a SE e que estão publicados nos principais eventos e periódicos da área de ensino de Ciências. Os textos publicados foram analisados por meio da Análise Textual Discursiva (ATD) e constatou-se a implementação de SEs, em espaços de interação coletiva formados pelos sujeitos envolvidos na composição triádica, bem como o uso da SE como proposta de inovação curricular. Os resultados apontam para a SE como uma possibilidade para se pensar reconfiguração curricular das Ciências da Natureza segundo recomendações de documentos oficiais e de pesquisas educacionais e, por conseguinte, uma via para se repensar a formação de professores.

**Palavras-chave:** Situação de Estudo; Ensino de Ciências; Formação de professores.

## SITUACIÓN DE ESTUDIO: ¿QUÉ SE ESTAN PUBLICANDO EN EVENTOS Y REVISTAS DEL ÁREA DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS?

**RESUMEN:** En el contexto de la enseñanza de las Ciencias, la Situación de Estudio (SE) se presenta como propuesta curricular, construida en asociación y al interior de la tríada formada por

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Santa Cruz, Barreiras, BA, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, RS, Brasil.

\* Mestre em Educação em Ciências pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Professora da Faculdade Regional Brasileira, Unidade Regional Brasileira (UNIRB) e integrante do Grupo de Pesquisa em Currículo e Formação de Professores em Ensino de Ciências (GPeCFEC) (UESC). Barreiras, BA - Brasil. E-mail: <lbgvieira@hotmail.com >

\*\* Doutor em Ciências da Educação pela Universidade de Lisboa (ULISBOA). Lisboa - Portugal. Professor do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Diamantina, MG - Brasil. E-mail: <geraldo.fernandes.ufvjm@gmail.com >

\*\*\* Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor colaborador do Programa de Pós-Graduação de Educação nas Ciências da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI). Ijuí, RS - Brasil. E-mail: <maldaner@unijui.edu.br >

\*\*\*\* Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Coordenadora do Grupo de Pesquisa em Currículo e Formação de Professores em Ensino de Ciências (GPeCFEC) (UESC). Ilhéus, BA - Brasil. E-mail: <elisapmassena@gmail.com >

el profesor universitario, el profesor de la escuela y el *licenciando*. Por esos componentes, son elaboradas actividades estructuradas de forma contextualizada e interdisciplinaria, priorizando a la significación de los conceptos científicos apuntando hacia un nuevo entendimiento, de más generalidad, del contexto en estudio. En este texto se presenta un levantamiento bibliográfico del periodo de 2000 a 2015, teniendo como fuente de datos 57 trabajos sobre SE, los cuales fueron publicados en los principales eventos y periódicos del área de enseñanza de las Ciencias. Los textos publicados fueron analizados por medio del Análisis Textual Discursivo (ATD) y se verificó la implementación de SEs, en los espacios de interacción colectiva formados por los sujetos de la composición triádica, así como el uso de SE como propuesta de innovación curricular. Los resultados indican a la SE como una posibilidad para pensar sobre la reconfiguración curricular de las Ciencias Naturales según recomendaciones de documentos oficiales y de investigaciones educacionales y, por consiguiente, una vía para repensar la formación de profesores.

**Palabras clave:** Situación de estudio; Enseñanza de las Ciencias; Formación docente.

#### THE STUDY SITUATION: WHAT HAS BEEN PUBLISHED IN EVENTS AND JOURNALS ON THE SCIENCE TEACHING FIELD?

**ABSTRACT:** In Science teaching field, the Study Situation (SS) presents itself as a curriculum proposal, built in partnership and within the triad formed by the university professor, the school teacher and the pre-service teacher. Collaboratively, these individuals are in charge for developing contextualized and interdisciplinary structured activities, prioritizing scientific concepts' meanings and aiming to a new generalist understanding of the studied context. This paper presents a bibliographical survey from 2000 to 2015, having as data source 57 studies about SS that were published in main events and magazines in Science teaching field. The published texts were analyzed through Discursive Textual Analysis (DTA) and it was verified the implementation of SSs in collective interaction spaces formed by the people composing the triad, as well as the use of SS as a proposal for curricular innovation. The results point to the SS as a possibility to think about the Natural Sciences curricular reconfiguration according to recommendations of official documents and educational researches and, therefore, a way to rethink teacher training.

**Keywords:** Study Situation; Science Teaching; Teacher training.

## INTRODUÇÃO

O ensino de Ciências é uma área de estudos em que há uma diversidade de publicações, dentre as quais, podem ser citadas propostas de novas metodologias (SILVA *et al.*, 2012), discussão de aspectos relacionados à formação de docentes da área (SILVA; FERREIRA, 2007) e também da organização curricular de conteúdos que são trabalhados na Educação Básica (MALDANER *et al.*, 2007). Esses estudos são, na maioria das vezes, pautados nas experiências dos educadores que atuam no campo da formação de professores de Ciências, ou mesmo de pesquisadores que contribuem para a melhoria do ensino de Ciências nas escolas.

Defende-se a ideia de que é necessário o desenvolvimento de novas propostas de ensino, buscando um elo entre a interdisciplinaridade e a contextualização dos conceitos que são a base das disciplinas de Ciências, ao mesmo tempo em que se pensa em uma renovação no processo de formação de professores de Ciências que atuarão na Educação Básica e que são formados no ensino superior (PEREIRA; MALDANER, 2010). Nesse sentido, à medida que se investiga o ensino de Ciências nas escolas, percebe-se que ainda existem tendências de um ensino baseado numa exposição de conteúdos programáticos, de forma fragmentada e descontextualizada (FERREIRA; HARTWIG; OLIVEIRA, 2010), no qual os alunos são considerados, em muitos casos, meros ouvintes e suas impressões sobre o conteúdo abordado em sala de aula não são valorizadas (GUIMARÃES, 2009). Nesse contexto, o professor expõe os conceitos científicos aos seus estudantes, não levando em consideração suas ideias prévias (DRIVER *et al.*, 1999) e, principalmente, não estando atento de como elas afetam o seu curso de aprendizagem. O processo de aprendizagem de conceitos científicos pode tornar-se limitado quando acompanhado dos conteúdos disciplinares utilizados de forma linear e que, muitas das vezes, são considerados mais adequados para serem trabalhados durante o período letivo escolar, caracterizando o problema de aprendizagem (MALDANER *et al.*, 2007).

Considerando o exposto anteriormente e como forma de solucionar parte dos problemas que dificultam o ensino e aprendizagem de Ciências, uma das propostas sinalizadas tem sido a reorganização curricular dos conteúdos de Ciências (MALDANER; ZANON, 2001). Para a efetivação desta organização curricular, faz-se necessário que o professor elabore e desenvolva diferentes estratégias de ensino de modo a auxiliá-lo a ressignificar o ensino tradicional (FREITAS FILHO, 2010), proporcionando aos estudantes, sempre que possível, um aprendizado contínuo que os impulse a um novo nível de desenvolvimento intelectual. Deste modo, podem ser mencionadas a utilização de jogos didáticos e atividades lúdicas (SOARES, 2004), as atividades experimentais investigativas (FERREIRA; HARTWIG; OLIVEIRA, 2010), a abordagem temática no contexto de resolução de problemas e Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS) (WATANABE-CARAMELLO; STRIEDER; GEHLEN, 2012), dentre outras. Todas estas buscam apresentar uma relação entre o planejamento de ensino realizado pelo professor e o que será implementado no contexto de sala de aula, com o propósito de possibilitar uma educação em Ciências que contemple os aspectos sociais, interdisciplinares e contextualizados.

Portanto, é necessário desenvolver propostas que aproveitem a capacidade de aprendizagem dos estudantes, bem como o interesse destes pelo conteúdo a ser ensinado. Desta forma, uma das possíveis propostas seria o uso da Situação de Estudo (SE) que possibilita o resgate de uma situação real, rica em contextos vivenciados dentro e fora do ambiente escolar, no qual os estudantes passam a desenvolver um pensamento próprio acerca do que está sendo trabalhado (MALDANER; ZANON, 2001). É possível trabalhar mediante a Situação de Estudo o conteúdo programado de maneira específica, contextualizada e interdisciplinar (HALMENSCHLAGER; STUANI; SOUZA, 2009). No que concerne à forma contextualizada, o professor da Educação Básica tem a possibilidade de atuar como pesquisador, colaborando para a sua formação e para o desenvolvimento de sua prática educacional. No que tange à interdisciplinaridade, as Situações de Estudo possibilitam a articulação de conteúdos com outras áreas de ensino, como, por exemplo, os componentes curriculares da Matemática, Geografia, Biologia, ou até mesmo, as disciplinas de finalidades mais distintas, como a Filosofia e a Sociologia (FRISON *et al.*, 2007).

O presente artigo tem o objetivo de identificar e investigar as principais tendências dos trabalhos sobre SE que foram produzidos e publicados em eventos nacionais e periódicos da área de ensino de Ciências. Tendo em vista que os estudos sobre a SE começaram a ser desenvolvidos no final dos anos 1990, foi feito um recorte temporal entre o período de 2000 a 2015. Ressalta-se que este trabalho é oriundo de uma pesquisa mais abrangente em que se buscou compreender as contribuições da SE na formação de professores durante o curso de Licenciatura em Química de uma universidade pública (TEXEIRA; FERNANDES; MASSENA, 2013; TEXEIRA *et al.*, 2014, PIMENTA; VIEIRA; MASSENA, 2015; OLIVEIRA *et al.*, 2015). Assim, a finalidade desta pesquisa é de aprofundar o entendimento sobre a reorganização curricular dos conteúdos de Ciências por meio dos trabalhos publicados no Brasil.

## Características da Situação de Estudo

A SE pode representar para o ensino de Ciências uma nova forma de organização curricular, ou seja, o professor, ao fazer uso das SEs em sua proposta pedagógica, pode romper com a linearidade e a fragmentação dos conteúdos desenvolvidos em sala de aula (MALDANER; ZANON, 2001; MALDANER *et al.*, 2007), introduzindo-os, na medida do necessário, para o entendimento, em novo nível, da situação em estudo.

O estudo e desenvolvimento das SEs têm sua origem no Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências (GIPEC), vinculado à Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Essa proposta está fundamentada na abordagem histórico-cultural com base em Vigotski (MALDANER; ZANON, 2001; MALDANER, 2007), e tem em vista desencadear um processo contínuo de aprendizado e de desenvolvimento intelectual na Educação Básica. Evidencia-se que as mudanças que ocorrem entre o fim da adolescência e o começo da juventude constituem um momento específico na construção do conhecimento, que é quando o indivíduo forma uma

consciência crítica de seus próprios pensamentos e atitudes (VIGOTSKI, 1998). Nessa fase, a escola possui a responsabilidade de oferecer a esse indivíduo um ensino de qualidade que possa auxiliá-lo em seu crescimento humano, intelectual e profissional (VIGOTSKI, 1998; MALDANER, 2007).

As SEs possibilitam a reinvenção do ensino de Ciências que algumas vezes ocorre de forma descontextualizada, fragmentado e linear (MALDANER *et al.*, 2007). Por meio de uma reestruturação curricular, fundamentada em consecutivas SEs, isto é, uma sequência de situações que se utiliza de temas distintos durante o período letivo, o GIPEC propõe a articulação entre as componentes curriculares da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias e o exercício de situações reais ou do real vivido, em que os estudantes poderão aprender os conceitos de maneira viável, desfragmentada e permanente (PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007). Essa articulação, que apresenta características interdisciplinares, pode propiciar entre os professores das diferentes disciplinas um diálogo constante a cerca dos conceitos e conhecimentos que vão sendo incorporados e elaborados na SE. Na medida em que estes vão sendo apresentados, nos momentos de aula, podem então favorecer o aumento do envolvimento dos estudantes nas discussões ocorridas pelas situações em estudo (PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007). Assim, a SE se apresenta como uma proposta curricular aberta que proporciona um ensino contextualizado e orientado ao benefício dos estudantes e professores de acordo com a situação real em que estão envolvidos (AUTH; MALDANER; WUNDER, 2006).

Portanto, ao pensar nos benefícios que a implementação de uma SE proporciona, torna-se fundamental compreendê-la como uma proposta de organização curricular que favorece a articulação de determinadas áreas como a Biologia, a Física e a Química no contexto do ensino de Ciências voltadas para a Educação Básica (SILVA; FERREIRA, 2007). Desta forma, como salientam Maldaner *et al.* (2007, p. 248), a SE pode ser entendida como “[...] uma situação concreta, da vivência dos estudantes, rica conceitualmente para diversos campos da ciência, de forma a permitir a análise interdisciplinar e estabelecer interlocuções transdisciplinares”.

Quanto à sua estrutura, a SE pode ser elaborada com base em quatro etapas, a saber: 1) a elaboração da SE no coletivo, ou seja, pelo docente universitário, professores regentes das disciplinas de Ciências e licenciandos nas mesmas; 2) implementação da SE com estudantes da Educação Básica; 3) análise da SE; e 4) reelaboração do material pelas três categorias de sujeitos, por meio das contribuições adquiridas após a implementação da SE (PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007; SANGIOGO; HALMENSCHLAGER; HUNSCHKE, 2013). É a partir do diálogo entre os sujeitos envolvidos que surgem as primeiras ideias que são empregadas na elaboração da SE (AUTH; MALDANER; WUNDER, 2006).

Partindo, então, das principais características sinalizadas pela proposta SE, pode-se repensar novas perspectivas curriculares para o ensino de Ciências possibilitando o desenvolvimento intelectual pela constituição e desenvolvimento das funções mentais nos níveis hoje necessários para uma ação participativa responsável em contexto sociocultural diversificado.

## PERCURSO METODOLÓGICO

Este estudo, de cunho qualitativo (LUDKE; ANDRÉ, 1986), buscou realizar um levantamento bibliográfico de trabalhos publicados (em formato eletrônico e/ou impresso) em eventos e periódicos da área de ensino de Ciências relativos à Situação de Estudo. Desta maneira, foi feito um recorte temporal no período de dezesseis anos de 2000 a 2015. O levantamento destes trabalhos teve como foco a análise das produções concernentes à reconfiguração curricular SE no contexto do ensino de Ciências, utilizando o estudo do tipo “Estado da arte” para detalhar, sistematizar e avaliar as principais tendências das pesquisas que abordam a referida temática.

Para tal, realizou-se uma pesquisa em quatro eventos nacionais e dez periódicos relacionados ao ensino de Ciências. Procurou-se abranger trabalhos que versassem sobre o ensino de Ciências no ensino fundamental e sobre o ensino de Biologia, Física e Química no ensino médio e superior. Em relação aos eventos, foram investigados os principais da área de Ciências da Natureza, tais como: o *Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências* (ENPEC), *Encontro de Pesquisa em Ensino de Física* (EPEF), *Encontro Nacional de Ensino de Química* (ENEQ) e o *Encontro Nacional de Ensino de Biologia* (ENEBio). Esses eventos ocorrem a cada dois anos e os trabalhos podem ser apresentados em forma de pôster ou em texto de trabalho completo. É importante ressaltar que, independentemente da forma como os trabalhos são apresentados, todos publicados no ENPEC e no EPEF são submetidos em forma de trabalho completo, contendo um maior número de informações dos textos e configurando-se em trabalho de pesquisa científica, conforme o modelo de documento disponibilizado pelos eventos. Cada um desses eventos segue um formato de apresentação de trabalho, no caso do ENPEC, a partir da edição de 2017, a comissão organizadora decidiu unificar a forma de apresentação dos trabalhos por meio de sessão oral de pôsteres. Em relação ao EPEF, as formas de apresentação dos trabalhos podem ser em pôster, comunicação oral ou em sessão coordenada. Ambos os eventos disponibilizam em seus *sites* o *template* dos trabalhos a serem submetidos. Em relação ao ENEQ, podem ser submetidos resumos para apresentação em pôster e texto completo para a apresentação oral que pode ser trabalho de pesquisa ou relato de experiência. E, finalmente, em relação ao ENEBio os trabalhos são submetidos como textos completos.

Em relação ao levantamento bibliográfico, foi realizada uma busca dos trabalhos nas atas disponibilizadas eletronicamente dos eventos citados conforme explicita o Quadro 1, a seguir.

**Quadro 1.** Anos investigados dos respectivos eventos da área de ensino de Ciências.

Eventos	Edições das Atas
ENPEC	2001, 2003, 2005, 2007, 2009, 2011, 2013 e 2015.
EPEF	2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2011, 2012 e 2014.
ENEQ	2006, 2008, 2010, 2012 e 2014.
ENEBio	2005, 2007, 2010, 2012 e 2014.

Fonte: Vieira (2017, p.27).

Os periódicos pesquisados atenderam aos seguintes critérios: a) os que se apresentavam na classificação do Quadriênio 2013-2016 realizada pela CAPES, referente ao Ensino com Qualis de A<sub>1</sub>/A<sub>2</sub> e B<sub>1</sub>/B<sub>2</sub> e b) periódicos em que a comunidade de pesquisadores do ensino de ciências, que trabalhassem com a Situação de Estudo, majoritariamente publicasse. Assim, os periódicos selecionados foram os seguintes: *Revista Química Nova na Escola*, *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, *Revista Ciência & Educação*, *Alexandria Revista de Educação em Ciências e Tecnologia*, *Revista Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências*, *Revista Eletrônica de Enseñanza de las Ciencias*, *Revista de Ensino de Biología* e *Revista Contexto & Educação*. Outras revistas de ensino de ciências estão incluídas no extrato Qualis de ensino A<sub>1</sub>/B<sub>2</sub>, porém estas não foram consideradas nesta pesquisa porque, ao ser realizado o levantamento nestes periódicos, não foram identificados trabalhos referentes à temática Situação de Estudo, a exemplo dos periódicos: *Revista Brasileira de Ensino de Física*, *Ciência & Ensino*, *Revista Brasileira de Ensino de Química*, *Ciência & Cognição*, *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, entre outras.

Assim, a pesquisa inicial foi efetuada pela busca dos trabalhos pertinentes à temática SE em eventos e periódicos selecionados por intermédio do reconhecimento do título e das palavras-chave. Para a identificação e seleção dos trabalhos, utilizamos os termos de busca “Situação de Estudo, Reconfiguração curricular, Formação de professores e Ensino de ciências”. Para um primeiro recorte, foram lidos os resumos de todos os trabalhos, tendo como base as características da SE, tais como “situação de alta vivência; caráter interdisciplinar; formação inicial e continuada; evolução da compreensão conceitual; compreensão da relação entre conhecimento científico; visão de mundo globalizante” (PANSERA-DE-ARAÚJO; AUTH; MALDANER, 2007).

Consideramos como *corpus* de análise os resumos, tanto dos textos publicados em eventos, bem como em periódicos. Em alguns casos, no entanto, foi necessária a leitura completa do texto. Ressalta-se que para os trabalhos divulgados em eventos, foram consultados os anais disponíveis, lidos os textos dos trabalhos em formato de pôster e de trabalhos completos. Com relação ao ENEBio foram encontrados apenas as atas na versão *on-line* das edições de 2012 e 2014, as demais edições foram localizadas nas atas registradas na versão em CD-Room.

Desta forma, com os trabalhos selecionados, procedeu-se à leitura dos textos considerando-se alguns aspectos, tais como a identificação dos trabalhos do ensino de Ciências relacionados a SE, a organização dos elementos bibliográficos e complementares e, posteriormente, a construção das categorias em conformidade com as características estabelecidas no *corpus* da análise textual (MORAES; GALIAZZI, 2011) e, finalmente, a sistematização das ideias centrais da pesquisa bem como o diagnóstico das principais tendências analisadas nos escritos. Em continuidade ao procedimento de verificação nos escritos, tal como realizado por Sá e Queiroz (2011), analisou-se também nos trabalhos investigados sobre a SE os seguintes enfoques: *produção ao longo do tempo* e *contribuições nas regiões brasileiras* para auxiliar o procedimento de análise dos trabalhos investigados.

Após o levantamento bibliográfico e a leitura dos textos, os dados foram construídos utilizando-se a Análise Textual Discursiva (ATD) (MORAES;

GALIAZZI, 2011). Estes autores consideram a categorização como “[...] um processo de comparação constante entre as unidades definidas no processo inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes [...]” (MORAES; GALIAZZI, 2011, p. 25). A escolha da ATD deu-se pelo fato de a mesma valorizar o detalhamento das informações que aparecem durante a pesquisa, no intuito de produzir novos significados existentes por meio do *corpus* da análise textual. Assim, de posse desta ferramenta e conforme a evolução da análise tem-se a possibilidade do surgimento de outras categorias ou subcategorias.

Com a primeira leitura dos trabalhos identificados, percebeu-se uma tendência de caracterizar a SE como forma de organização curricular. Todavia, após uma segunda leitura e análise mais detalhada dos trabalhos, realizou-se a desfragmentação do *corpus*, isto é, a unitarização da produção textual dos trabalhos publicados em eventos e periódicos, originando-se, então, as unidades de sentido. Estas unidades de sentido foram agrupadas por ordem de semelhança sendo possível organizá-las em duas categorias *a priori*: a) *Implementação de uma SE*: compreende os trabalhos que apresentam dados oriundos da elaboração e do desenvolvimento da proposta de reconfiguração curricular; e b) *Inovação curricular*: abrange os trabalhos que apresentam características relevantes da SE, tais como: formato da SE e suas potencialidades como proposta curricular.

Mediante as categorias a) e b), descritas anteriormente, emergiram quatro subcategorias que propiciam de forma mais específica uma análise mais detalhada dos dados. Assim, os dados serão discutidos considerando essas quatro subcategorias: a.1) Elaboração e desenvolvimento de SEs no contexto de formação de professores e da educação básica; e b.1) Proposta, b.2) Experiências e b.3) (Re) configuração curricular.

No tópico que se segue, os trabalhos serão classificados por seus respectivos números, que são apresentados nas Tabelas exibidas a seguir, afim de que sejam identificadas as informações obtidas mediante o *corpus* analisado nesta pesquisa.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados neste texto serão apresentados em duas etapas. A primeira etapa apresenta o levantamento bibliográfico dos trabalhos publicados em relação à proposição de reconfiguração curricular no ensino de Ciências e a segunda etapa apresenta a análise dos trabalhos evidenciados ao longo dos anos investigados a fim de se identificar o que tem sido realizado acerca da temática em nível nacional.

### Levantamento Bibliográfico dos trabalhos em relação à Situação de Estudo

As discussões referentes à SE ainda são recentes no ensino de Ciências, possivelmente por se tratar de uma proposta curricular parcialmente nova e devido à pouca discussão na literatura se olharmos para o recorte temporal durante os dezesseis anos investigados. Com base nos critérios de escolha dos eventos e periódicos, a Tabela 1 apresenta a organização dos trabalhos encontrados, bem como o período pesquisado em cada um deles, com a quantidade das obras encontradas a respeito do tema.



Tabela 1. Número de trabalhos identificados em eventos e periódicos de ensino de Ciências

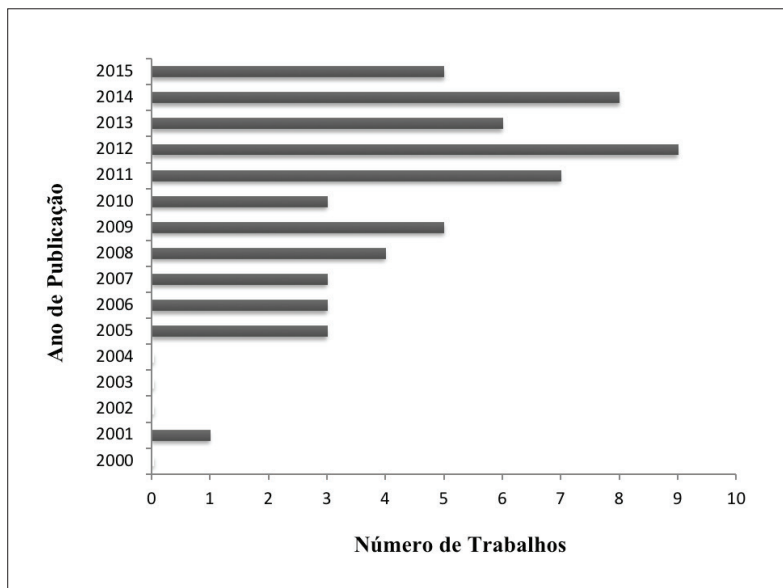
FONTE DE PESQUISA	PERÍODO	Nº DE TRABALHOS
<b>EVENTOS</b>		
Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências	2001 – 2015	24
Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Física	2000 – 2014	01
Encontro Nacional de Ensino de Química	2006 – 2014	16
Encontro Nacional de Ensino de Biologia	2005 – 2014	02
<b>Total em Eventos</b>		<b>43</b>
<b>PERIÓDICOS</b>		
Revista Química Nova na Escola	2000 – 2015	01
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	2001 – 2015	01
Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	2008 – 2015	01
Revista Investigação em Ensino de Ciências	2000 – 2015	02
Revista Ciência & Educação	2000 – 2015	02
Alexandria Revista de Educação em Ciências e Tecnologia	2008 – 2015	02
Revista Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciências	2000 – 2015	01
Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	2003 – 2015	01
Revista de Ensino de Biologia - SBEnBIO	2005 – 2015	01
Revista Contexto & Educação	2000 – 2015	02
<b>Total em Periódicos</b>		<b>14</b>
<b>Total em eventos e periódicos</b>		<b>57</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

Verifica-se, na Tabela 1, um total de 57 trabalhos sobre a SE. Os principais trabalhos estão mais presentes nos eventos e menos em periódicos, com uma média de um a dois artigos por periódico. Esse fato pode ser justificado, levando-se em consideração que os trabalhos de pesquisa em relação à SE são bastante recentes. As publicações em eventos abrangem um público mais amplo de pesquisadores emergentes, bem como professores de escola, professores de cursos de Licenciatura e sujeitos que não necessariamente atuam em programas de Pós-Graduação na área do ensino de Ciências, de forma que essa pode ser uma explicação para esse baixo número de trabalhos em periódicos ainda.

Na Figura 1, observa-se a periodicidade dos trabalhos divulgados em referência à Situação de Estudo nas fontes pesquisadas ao longo dos dezesseis anos, evidenciando o número de trabalhos produzidos por ano.

**Figura 1.** Quantidade de trabalhos acerca da SE por ano de publicação.



Fonte: Vieira (2017, p. 36).

Nos primeiros anos analisados, como se observa na Figura 1, as pesquisas voltadas para a SE no ensino de Ciências são menos significativas na literatura, estavam mais restritas ao grupo de pesquisa que a propõe inicialmente, o GIPEC. Com o passar dos anos, na medida em que novos grupos começam a voltar sua atenção para a SE, observa-se então uma maior expressão de trabalhos de SE no ensino de Ciências. Isso acontece nos últimos cinco anos de análise. Um dos argumentos que justificam esse fato é a amplitude de um dos eventos, o ENPEC, que abrange pesquisadores de diversas áreas afins ao ensino de Ciências, propiciando a disseminação das pesquisas no contexto nacional.

Nesse sentido, Marcelo Garcia (1998, p. 51) ressalta que [...] “cada vez mais, a pesquisa sobre a formação de professores seja percebida como necessidade indiscutível”. Sendo assim, faz-se necessário a disseminação das pesquisas sobre SE para que os professores possam utilizar-se de novos recursos para a construção de um currículo inovador no ensino de Ciências a fim de se repensar o ensino disciplinar, descontextualizado e distante da realidade do estudante.

Tendo como base as categorias *a priori* (Implementação de uma SE e Inovação curricular) emergiram destas algumas subcategorias que se estabeleceram por meio da análise do *corpus* de pesquisa, os resumos e/ou textos completos lidos. A Tabela 2 apresenta as categorias, seguido das subcategorias e suas definições.

**Tabela 2. Categorias *a priori* e subcategorias.**

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	DEFINIÇÃO	NÚMERO DE TRABALHOS
Implementação de uma SE	1) Elaboração e desenvolvimento de SEs no contexto de formação de professores e da educação básica	Nesta subcategoria, apresentam-se trabalhos que evidenciam a elaboração e desenvolvimento da SE em contextos distintos, ainda que se respeitando a tríade (licenciando-formador de professor-professor da escola)	32
Inovação curricular	1) Proposta 2) Experiências 3) (Re) configuração curricular	Estas subcategorias exibem os trabalhos que apresentam resultados oriundos da prática curricular da SE.	25

Fonte: Elaborada pelos autores.

Conforme se observa na Tabela 2, os trabalhos passam a ser identificados de acordo com as subcategorias apresentadas. Nesse sentido, buscamos entender a relevância desses trabalhos no processo de implementação ou de inovação do currículo para o ensino das Ciências da Natureza.

Partindo dessa análise, quando nos referimos às categorias *a priori*, a categoria a), *Implementação de uma SE*, trata dos trabalhos que apresentam uma análise dos resultados provenientes da construção e do desenvolvimento da proposta SE, considerando as inter-relações que ocorrem entre o coletivo de sujeitos que atuam nos diferentes espaços de formação. Na categoria b) *Inovação curricular*, estão compreendidos os trabalhos que apresentam características relevantes da SE identificando as suas possibilidades enquanto reconfiguração curricular.

Nas Tabelas 3 e 4, são mostrados os trabalhos sobre Situação de Estudo localizados nos periódicos nas referidas categorias, seguidos por seus correspondentes autores, títulos, bem como a região brasileira da qual os pesquisadores fazem parte.

**Tabela 3.** Artigos de periódicos enquadrados na categoria a) Implementação de uma SE.

Número do trabalho	Autor e Título	Região Brasileira	Publicação
1	SOUZA, M. V. J. de; DANTAS, V. A.; FILHO, J. R. de F.; ALMEIDA, M. A. V. de. Utilização de Situação de Estudo como forma alternativa para o Ensino de Física.	Nordeste	Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, v. 11, n.1, p. 84-96, junho. 2009.
2	FILHO, J. R. F. Utilização de diferentes Estratégias de Ensino a partir de Situação de Estudo.	Nordeste	Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia, v. 03, n.2, 2010.
3	BOFF, E. T. O.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C. A significação do conceito Energia no contexto da Situação de Estudo Alimentos: produção e consumo.	Sul	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, v.11, p. 145-164, 2011.
4	HALMENSCHLAGER, K. R.; STUANI, G. M.; SOUZA, C. A. Formação Docente no Contexto Escolar: contribuições da reconstrução curricular via Abordagem Temática.	Sul	ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia. v.4, n.2, p.83-107, 2011.
5	MALDANER, O. A.; COSTA-BEBER, L. B.; MACHADO, A. R. Desenvolvimento e Aprendizagem de Conceitos Biofísicoquímicos em uma Situação de Estudo: mapa conceitual e metaconceitual como instrumentos de investigação.	Sul	ALEXANDRIA Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.5, n.1, p.85-111, maio. 2012.
6	ZANON, L. B.; HAMES, C.; SANGIOGO, F. A. Interações em espaços de Formação Docente Inicial na perspectiva da (re)construção do currículo escolar na modalidade de Situação de Estudo.	Sul	Investigações em Ensino de Ciências, v.17, n.1, p. 21-35, 2012.
7	TEIXEIRA, D. M. et al. Situação de Estudo em Curso Técnico: Buscando Alternativas para a Iniciação à Docência na Interação Interinstitucional.	Nordeste	Química Nova na Escola, v. 36, n. 1, p. 51-60, 2014.
8	MADKE, P.; FRISON, M. D. Conhecimentos cotidianos e escolares em Situações de Estudo e de aprendizagem: implicações no ensino escolar.	Sul	Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio, n.7, p. 6043-6054, 2014.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Situação de estudo: o que vem sendo publicado em eventos e periódicos da área de Ensino de Ciências?

**Tabela 4.** Artigos de periódicos enquadrados na categoria b) *Inovação curricular*.

Número do trabalho	Autor e Título	Região Brasileira	Publicação
9	PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A. Autoria Compartilhada na Elaboração de um Currículo Inovador em Ciências no Ensino Médio	Sul/Sudeste	Contexto & Educação, n, 77, p. 241-262, 2007.
10	GEHLEN, S. T.; AUTH, M. A.; AULER, D. Contribuições de Freire e Vygotsky no contexto de propostas curriculares para a Educação em Ciências.	Sul	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias v. 7, n.1, p. 63-85, 2008.
11	BOFF, E. T. de O.; ROSIN, C. K.; DEL PINO, J. C. Situação De Estudo: Aproximações com as Orientações Curriculares Nacionais e o Livro Didático	Sul	Contexto & Educação, n, 87, p. 166-185, 2012.
12	HALMENSCHLAGER, K. R.; SOUZA, C. A. Abordagem temática: uma análise dos aspectos que orientam a escolha de temas na situação de estudo.	Sul	Investigações em Ensino de Ciências, v.17, n.2, p. 367-384, 2012.
13	GEHLEN, S. T.; MALDANER, O. A.; DELIZOICOV, D. Momentos pedagógicos e as etapas da situação de estudo: complementaridades e contribuições para a Educação em Ciências.	Nordeste/Sul	Revista Ciências e Educação (Bauru), v.18, n.1, 2012.
14	SANGIOGO, F. A.; HALMENSCHLAGER, K. R.; HUNSCHE, S.; MALDANER, O. A. Pressupostos epistemológicos que balizam a situação de estudo: algumas implicações ao processo de ensino e à formação docente.	Sul	Ciências & Educação, v.19, n.1, p.35-54, 2013.

Fonte: Elaborada pelos autores.

Em ordem cronológica, encontram-se, nas Tabelas 5 e 6, os trabalhos publicados nos eventos mencionados na Tabela 1, bem como os seus títulos correspondentes e regiões brasileiras.

**Tabela 5.** Trabalhos publicados em eventos enquadrados na categoria a) *Implementação de uma SE.*

Número do trabalho	Eventos Nacionais	Região Brasileira
<b>XIII Encontro Nacional de Ensino de Química, 2006</b>		
15	FILHO, J. R. F.A Química biológica nos cursos de graduação da UAG/UFPRPE: abordagem sob a forma de Situação de Estudo.	Nordeste
<b>XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008</b>		
16	LOTTERMANN, C. L.; BOFF, E. T. de O.; FRISON, M. D. Estudantes participam ativamente da Situação de Estudo "Conhecendo o Câncer – Um Caminho para a Vida".	Sul
17	SOUZA, A. K. de. <i>et al.</i> Situação de Estudo: rio Pirangy como proposta desafiadora para o ensino de Química.	Nordeste
<b>XV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2010</b>		
18	VIANNA, J.; MALDANER, O. A. Distribuição do tempo e peculiaridades discursivas em aula de química com base em Situação de Estudo.	Sul
<b>XVI Encontro Nacional de Ensino de Química, 2012</b>		
19	RIBAS, F. K.; VIANA, J.; MALDANER, O. A. Interações discursivas em aulas de Química: especificidades do professor no desenvolvimento de Situações de Estudo.	Sul
20	TEIXEIRA, D. M. <i>et al.</i> PIBID Química/UESC: Uma perspectiva de ensino e aprendizagem por meio da Situação de Estudo "Nutrição Consciente".	Nordeste
<b>XVII Encontro Nacional de Ensino de Química, 2014</b>		
21	Ribeiro, E. R. <i>et al.</i> Estratégias motivadoras para o ensino de química: propostas do PIBID para a resignificação de conceitos.	Sul
22	VALE, A. A. do <i>et al.</i> Flormina: Projeto Interdisciplinar entre Português e Química.	Centro-Oeste
23	SAVADA, F. Y. <i>et al.</i> "Com ou Sem Química?" – Uma Situação de Estudo do Subprojeto do PIBID/Química da UEL.	Sul/Sudeste
24	RIBEIRO, J. de O. <i>et al.</i> Uma proposta de Situação de Estudo para o ensino de ácidos e bases.	Sul/Sudeste
<b>V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005</b>		
25	GEHLEN, S. T.; AUTH, M. A. Contextualização e significação no ensino de Ciências Naturais.	Sul
<b>VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007</b>		
26	LAUXEN, M. T. C.; WIRZBICKI, S. M.; ZANON, L. B.O desenvolvimento de currículo de ciências naturais no Ensino Médio numa abordagem contextual e interdisciplinar.	Sul

Situação de estudo: o que vem sendo publicado em eventos e periódicos da área de Ensino de Ciências?

<b>VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009</b>		
27	AUTH, M. A. <i>et al.</i> Currículo por área de conhecimento no Ensino Médio: possibilidades criadas com Situações de Estudo nas Ciências da Natureza.	Sul/Sudeste
<b>VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011</b>		
28	VIANNA, J.; RIBAS, F. K.; MALDANER, O. Especificidade no desenvolvimento de situação de estudo: perguntas do professor.	Sul
<b>IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013</b>		
29	PINTO, J. G. R. <i>et al.</i> Automedicação: Um mal necessário? Uma Situação de Estudo realizada pelo PIBID/Química- UESC.	Nordeste
30	AMARAL, G. da S. <i>et al.</i> PIBID/Química UESC - Ensinando concentração através de uma Situação de Estudo no curso técnico de Biotecnologia.	Nordeste
<b>IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015</b>		
31	OLIVEIRA, A. J. de; FERNANDES, F. G.; SIQUEIRA, M.; MASSENA, E. P. A Situação de Estudo no processo formativo de licenciados em Química: algumas contribuições.	Nordeste
32	PIMENTA, S. S.; VIEIRA, L. B. G.; MASSENA, E. P. Contribuições da Situação de Estudo ao processo formativo de futuros professores de Química.	Nordeste
33	SANTOS, J. P. dos <i>et al.</i> Concepções de estudantes do ensino médio sobre Radioatividade.	Nordeste
34	MARTINS, R. A.; <i>et al.</i> O Ensino-aprendizagem em Ciências com base no tema gerador combustível fóssil x biocombustível.	Sudeste
35	RITTER, J.; MALDANER, O. A. Processos de recontextualização de políticas públicas em práticas educacionais: necessidades de mediação-formação.	Sudeste
<b>XIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, 2011</b>		
36	HALMENSCHLAGER, K. R. Reconstrução Curricular: espaço para a formação permanente de professores de Física.	Sul
<b>IV Encontro Nacional de Ensino de Biologia, 2012</b>		
37	WALHBRINCK, M. F.; PERIPOLLI, F.; ARAUJO, M. C. P. de. Abordagens interdisciplinares aplicadas em Situações de Estudo no Ensino Médio.	Sul
38	BOCK, K. C.; SZYNWELSKI, B. E.; ARAÚJO, M. C. P. de. Os conceitos unificadores - transformações e energia nas Situações de Estudo "água e vida" e "de alguma forma tudo se move".	Sul

Fonte: Elaborada pelos autores.

**Tabela 6. Trabalhos publicados em eventos enquadrados na categoria b) Inovação curricular.**

Número do trabalho	Eventos Nacionais	Região Brasileira
<b>XIII Encontro Nacional de Ensino de Química, 2006</b>		
39	MALDANER, O. A.; BAZZAN, A. C.; LAUXEN, M. T. C. Reorganização dos Conteúdos de Química no Ensino Médio a partir do Desenvolvimento do Currículo por Sucessivas Situações de Estudo.	Sul
40	ARAÚJO NETO, W.; GIORDAN, M. Situações de Estudo em Ensino Superior para o campo conceitual da representação estrutural.	Sudeste
<b>XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2008</b>		
41	LAUXEN, M. T. C.; BINSFED, S. C.; ZANON, L. B. A Experimentação no Desenvolvimento da Situação de Estudo Aquecimento Global do Planeta em uma Escola de Ensino Médio.	Sul
<b>XV Encontro Nacional de Ensino de Química, 2010</b>		
42	PEREIRA, J. R.; MALDANER, O. A. Situação de Estudo: Proposta pedagógica que se aproxima de expectativas do novo ENEM.	Sul
<b>XVII Encontro Nacional de Ensino de Química, 2014</b>		
43	SILVEIRA, L. B. de B. da <i>et al</i> Ideias sobre ciência de estudantes das séries iniciais do ensino fundamental.	Sul/Sudeste
44	DESSIMONE, M. L. <i>et al</i> Memórias: um instrumento de coleta de dados no grupo PIBID.	Sul/Sudeste
<b>III Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2001</b>		
45	MALDANER, O. A. <i>et al</i> Situação de Estudo como possibilidade concreta de ações coletivas interdisciplinares no Ensino Médio - Ar Atmosférico.	Sul
<b>V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005</b>		
46	PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A. Identificação das características de inovação curricular em Ciências Naturais e suas tecnologias através de Situações de Estudo.	Sul
47	BOFF, E. T. de O.; FRISON, M. D.; ARAÚJO, M. C. P. de. Significação dos conceitos de Ciências Naturais e suas tecnologias numa perspectiva interdisciplinar: análise de uma Situação de Estudo.	Sul



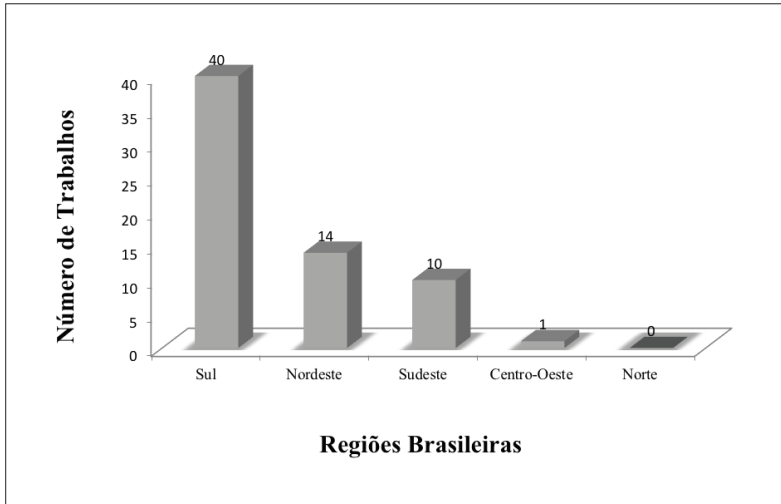
Situação de estudo: o que vem sendo publicado em eventos e periódicos da área de Ensino de Ciências?

<b>VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007</b>		
48	BOFF, E. T. de O, <i>et al</i> Situação de Estudo: uma possibilidade de reconstrução de teorias e práticas docentes.	Sul
<b>VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009</b>		
49	HALMENSCHLAGER, K. R.; STUANI, G. M.; SOUZA, C. A. A Situação de Estudo e a investigação temática como possibilidades de formação continuada.	Sul
50	FRISON, M. D. <i>et al</i> . Ações de estagiárias da licenciatura em Química em proposta de inovação curricular.	Sul
51	MALDANER, O. A.; COSTA-BEBER, L. B. Recontextualização de conteúdos científicos escolares por meio de Situações de Estudo: Mapa Conceitual.	Sul
<b>VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011</b>		
52	MARIANO, I. A.; ANDRADE, J. de J. de. MERINO, S. A Condições de produção do conhecimento escolar: uma situação de estudo em foco.	Sudeste
53	MACHADO, A. R.; ZANON, L. B.; SANGIOGO, F. A. Problematização na Produção da Situação de Estudo "Aquecimento Global" numa Escola de Ensino Médio.	Sul
54	HALMENSCHLAGER, K. R. Problematização no ensino de Ciências: uma análise da Situação de Estudo.	Sul
<b>IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013</b>		
55	SAWITZKI, M. C.; PEREIRA, A. P. de. A construção de um território como recurso à interdisciplinaridade no Ensino de Ciências: uma proposta fundamentada nos momentos pedagógicos e na Situação de Estudo.	Sul
56	TEIXEIRA, D. M.; FERNANDES, G. W. R.; MASSENA, E. P. Análise das principais tendências em trabalhos no Ensino Ciências sobre a Situação de Estudo.	Nordeste
57	KOLLAS, F.; BOFF, E. T. de O. A pesquisa como instrumento metodológico no processo ensino e aprendizagem.	Sul

Fonte: Elaborada pelos autores.

A Figura 2 apresenta a classificação dos trabalhos de acordo com as produções dos referidos artigos por região geográfica brasileira. Cumpre ressaltar que a quantidade de produções referida a cada região ultrapassa os 57 trabalhos pesquisados, posto que alguns desses trabalhos sejam provenientes de colaborações entre professores pesquisadores de instituições pertencentes às distintas regiões.

**Figura 2.** Produção de acordo com as regiões geográficas.



Fonte: Vieira (2017, p. 38).

Como podemos notar na Figura 2, é da região Sul que se origina uma maior quantidade de trabalhos discutidos e divulgados na literatura referente a SE na área de ensino de Ciências, comprovando a grande contribuição das pesquisas em SE por parte dos pesquisadores dessa região. A razão para este resultado deve-se à existência de professores-pesquisadores integrantes do GIPEC, grupo em que se iniciaram as discussões voltadas a investigação de produções curriculares no campo das Ciências da Natureza e suas Tecnologias para legitimação de novas abordagens curriculares (MALDANER, 2000; AUTH *et al.*, 2006). Entretanto, as regiões Nordeste e Sudeste apresentam um crescimento significativo de trabalhos nos últimos anos. Os trabalhos dos estados da Bahia e de Pernambuco, na região Nordeste, são provenientes de produções concernentes ao tema se assemelhando aos resultados de Francisco e Queiroz (2008), evidenciando que nestes estados já existe certa preocupação por parte dos pesquisadores quando se trata de pesquisas considerando o potencial da SE de inovação curricular. A região Sudeste, mesmo sendo composta por grande quantidade de Instituições de Ensino Superior e estas conhecidas tradicionalmente pela realização de pesquisas significativas em ensino de Ciências (FRANCISCO; QUEIROZ, 2008), ainda apresenta poucas produções concernentes à temática, destacando-se os estados de São Paulo e Minas Gerais. Quanto à região Centro-Oeste, observa-se na Figura 2 uma contribuição pouco significativa ao tratar da SE, ao mesmo tempo em que não se verificam trabalhos advindos da região Norte.

Neste aspecto, entende-se que as produções concernentes à proposta curricular SE, nas regiões citadas anteriormente, têm sido disseminadas por intermédio das iniciativas dos formadores de professores das distintas universidades do país, como também pelas parcerias interinstitucionais de pesquisa.

Desta forma, corroboramos com as pesquisas de Megid Neto (1999) que ressalta a intenção de se ampliar o número de programas em Educação em Ciências

criando-se nas instituições grupos de pesquisas voltados para essa área de estudo. Segundo esse autor, esses grupos são agentes potencializadores de pesquisas relacionadas ao acesso dos professores a novos recursos para a elaboração de um currículo inovador no ensino de Ciências, buscando o distanciamento de um ensino disciplinar, descontextualizado e distante da realidade do estudante.

Tendo como base os trabalhos sobre SE identificados em anais de eventos e em periódicos, são apresentados, de agora em diante, alguns textos que se inserem nas subcategorias expostas na Tabela 2, considerando-se os mesmos critérios de seleção descritos no percurso metodológico. Optou-se pela exemplificação de alguns trabalhos devido ao limite de espaço. Como mencionado anteriormente estas produções serão referenciadas por seus respectivos números e autores.

### **Análise da categoria “Implementação de uma SE” e sua subcategoria: a.1) *Elaboração e desenvolvimento de SEs no contexto de formação de professores e da educação básica***

Entre as produções encontradas, verificou-se que a maioria dos trabalhos analisados em eventos e periódicos foi classificada nessa categoria (32 trabalhos), que por meio da análise das unidades de significado possibilitou a identificação de aspectos relativos à implementação de uma SE. Ao realizar-se uma leitura mais cuidadosa foi possível identificar que a subcategoria a.1 apresenta como *locus* de elaboração e desenvolvimento da SE as aulas de disciplinas em cursos de Licenciatura, os espaços de grupos de pesquisa e também em ambientes da educação básica.

No que diz respeito à subcategoria *Elaboração e desenvolvimento de SEs no contexto de formação de professores e da educação básica*, a SE pode ser evidenciada tendo a sua implementação com estudantes de graduação dos cursos de licenciatura. Neste contexto, resgatamos o trabalho 2 de Freitas Filho (2010) que apresentou a análise de uma SE, cujo objetivo era o estudo dos conceitos de Química Orgânica por meio do uso de diferentes estratégias de ensino, tais como o estudo de textos e oficinas temáticas. A SE foi implementada em uma turma de estudantes de graduação da Unidade Acadêmica de Garanhuns/UFRPE, no qual se investigou a sua interferência positiva na correlação dos conteúdos programáticos de Química e o cotidiano dos estudantes. O fragmento a seguir representa essa ideia.

Com a vivência de diferentes estratégias de ensino a partir de situação de estudo foi possível apresentar aos estudantes algo concreto, contextualizado, o que facilitou os trabalhos iniciais de aproximação e discussão dos diferentes conceitos na resolução da situação de estudo: “Bacia Leiteira do agreste Meridional”. As intervenções didáticas foram realizadas utilizando diferentes estratégias de ensino, a saber: estudo do meio, painel integrado, experimentação, estudo de textos e oficinas temáticas. [...] o uso de estratégias de ensino não convencionais, como as vivências implementadas, proporcionam a assimilação melhor do conteúdo programático, fato este observado pelo tipo de respostas emitidas pelos estudantes nos relatórios e síntese de textos (FREITAS FILHO, 2010, p. 71).

Outro trabalho a ser citado é o de número 31 de Oliveira *et al.* (2015). Os autores buscaram investigar contribuições em torno do processo formativo de licenciandos de Química, que participaram de atividades com a proposta de

Situação de Estudo durante as disciplinas de Estágio Supervisionado em Química. No decorrer das disciplinas os licenciandos em Química analisaram os referenciais da SE, além de produzirem e desenvolverem a proposta de reconfiguração curricular, para posteriormente implementá-la na Educação Básica. Por meio das entrevistas realizadas com os sujeitos que participaram das atividades, os autores consideraram que o trabalho coletivo e a compreensão da SE por esses professores em formação inicial trouxeram contribuições em ações futuras para prática docente, tal como proposto no fragmento a seguir.

[...] o licenciado traz em sua fala que ao ler os textos durante a sua formação acreditava que não era possível reproduzir aquelas propostas que a literatura trazia, mas que durante o momento em que estava desenvolvendo a SE na universidade começou a perceber que tais propostas eram passíveis de serem feitas no contexto em que estava inserido. Neste caso, evidencia-se a importância de experiências práticas na formação inicial docente (OLIVEIRA, *et al.*; 2015, p. 6).

O processo de estudo, construção e desenvolvimento da SE ocorrido com os licenciandos se caracteriza pela relação estabelecida com o formador de professores, constituindo-se como um aspecto importante para a compreensão da proposta e sua real implementação.

Ainda considerando a implementação da SE sob o olhar de interação coletiva no contexto de grupos de pesquisa, foram identificados trabalhos com experiências de SE no Ensino Fundamental e Médio, como, por exemplo, o trabalho 25 de Gehlen e Auth (2005) que apresenta o desdobramento de uma SE realizada com estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental, sendo a proposta da SE desenvolvida durante as aulas com a participação de três professores da escola escolhida para a implementação da SE. Nesta pesquisa, os autores tiveram o intuito de averiguar o método de ensino e aprendizagem articulado ao processo de formação conceitual de Física. As atividades desenvolvidas na Educação Básica contaram com a participação de um coletivo composto por um pós-graduando, licenciandos de Biologia, Física e Química, um professor formador e três professores da escola, a fim de se realizar, no ambiente escolar, encontros para discussões, planejamentos e reflexões dos conteúdos do ensino de Ciências Naturais. O trabalho realizado buscou contemplar alguns conceitos representativos da Biologia, Física, Matemática e da Química para a compreensão da proposta SE e a significação desses conceitos, caracterizando o trabalho coletivo e a interdisciplinaridade nessas atividades.

Além da implementação da SE, os autores buscaram investigar o entendimento que os professores participantes possuíam sobre o termo “significação dos conceitos de Ciências”, como apresentado pelos autores abaixo.

O professor como mediador é responsável por dirigir os significados criados nas interações sociais, aspecto que o coloca numa posição assimétrica em relação aos estudantes, ou seja, para que ocorra a aprendizagem os sujeitos devem apresentar uma assimetria, para que sejam proporcionados novos níveis de desenvolvimento mentais. [...] nas atividades realizadas a aprendizagem de um conceito não ocorre num único momento, e sim se constrói a partir

da retomada dos mesmos e que reproduz novas significações conceituais o que torna as próprias SEs mais significativas para os alunos (GEHLEN; AUTH, 2005, p.10).

Outro exemplo é o trabalho 26 de Lauxen, Wirzbicki e Zanon (2007) que apresenta resultados de uma pesquisa em que foram produzidas e desenvolvidas SEs no ensino de Biologia, Física e Química do Ensino Médio numa perspectiva interdisciplinar a partir de situações contextualizadas. Para isso, os autores analisaram a proposta da SE em aulas de Ciências da Natureza no Ensino Médio, a fim de desenvolver a reconfiguração do currículo mediante a significação conceitual o que possibilitou práticas de experimentação e abordagens contextuais do cotidiano. Tal pesquisa se direcionou na perspectiva de desenvolver métodos de significação de conhecimento com os estudantes dentro das salas de aula, objetivando a reconstrução curricular. Assim os autores descrevem que:

[...] a organização do ensino escolar em forma de SE faz parte de pesquisas que acenam para um currículo redimensionado, capaz de mediar processos de produção de significados conceituais, pelos estudantes, diante de situações reais, num currículo em ação. Contudo, são mudanças que não podem ser articuladas de forma imediatista. Requerem constante zelo em planejamentos e reavaliações de práticas coletivamente construídas (LAUXEN; WIRBICKI; ZANON, 2007, p. 9).

Nesse aspecto, o trabalho de número 19 de Ribas, Viana e Maldaner (2012) busca verificar a potencialidade da SE para o processo de ensino e aprendizagem no ensino de Ciências, bem como analisar as interações argumentativas no intuito de perceber as significações conceituais dos estudantes a partir das indagações do professor, como consta no fragmento citado a seguir:

Para explicar o conteúdo aos alunos, o professor deveria introduzir o conceito das ligações intermoleculares para que a significação pudesse ser iniciada. As ligações intermoleculares são ligações químicas formadas pela atração entre moléculas ou partículas do gênero, e estas ligações determinam propriedades físicas da matéria e contribuem para explicar as diferenças entre as substâncias ao nosso redor, como, por exemplo, o fato de evaporarem com maior ou menor facilidade. Porém, para entender este conceito, é necessário ainda falar das ligações intramoleculares e como ocorrem. Inicialmente, acreditamos que o professor faz a pergunta inicial querendo conhecer o que seus alunos sabem sobre o conteúdo que está sendo estudado e que através dessa ideia inicial possa desenvolver os conceitos científicos citados, visando oportunizar a aprendizagem do educando (RIBAS; VIANA; MALDANER, 2012, p. 5).

Dos 32 trabalhos analisados sobre a “implementação de uma SE”, existe um grupo de trabalhos que se refere ao cenário de onde ocorre a implementação de SEs. Tentou-se responder à seguinte pergunta: De que maneira a SE vem sendo implementada nas escolas e universidades? Pode-se então utilizar como resposta o trabalho 3 de Boff e Pansera-de-Araújo (2011), desenvolvido em um curso de Licenciatura na disciplina de Química Biológica II. Neste trabalho, as autoras analisam a SE como processo de reorganização curricular com o intuito de colaborar para o desenvolvimento da Educação Básica a partir da articulação

entre a formação inicial e continuada com o seu desenvolvimento em sala de aula na licenciatura e na escola. Para isto, desenvolveram o tema “Alimentos: produção e consumo”, no qual se empregou a leitura de textos, atividades experimentais e levantamento bibliográfico por parte dos estudantes do curso de Licenciatura Plena/Habilitação em Ciências e Biologia ou Química. É importante destacar que tais estudantes são importantes na estruturação de uma SE quando o docente, professor da escola e licenciandos forem avaliar o trabalho desenvolvido. Segundo o referencial teórico utilizado nesse trabalho, a SE é formulada por três sujeitos iniciais e, posteriormente, após implementação em sala de aula, é reformulada por meio dos conhecimentos acrescentados pelos estudantes da Educação Básica.

Outros trabalhos, que retratam a SE, apresentam, em suas pesquisas, análises da proposta de construção curricular, envolvendo como objeto de análise a formação inicial e continuada de professores. Estes trabalhos visam à qualidade da educação científica por meio dos resultados oriundos de SEs. Neste contexto, podemos citar respectivamente os trabalhos 4, 21 e 31 (HALMENSCHLAGER; STUANI; SOUZA, 2011; RIBEIRO *et al.*, 2014; OLIVEIRA *et al.*; 2015).

### **Análise da categoria “Inovação curricular” e das subcategorias: b.1) Proposta, b.2) Experiência e b.3) (Re)configuração curricular**

Na análise dos trabalhos selecionados e com a fragmentação do *corpus*, as unidades de significado puderam ser agrupadas na categoria b) *Inovação curricular*. Nesta categoria estão alocados os trabalhos iniciais publicados pelo GIPEC, além de textos que divulgam a SE como proposta de organização curricular. Sendo assim, esta categoria tem por finalidade demonstrar os aspectos, características ou um estudo acerca da SE.

Conforme disposto nas Tabelas 4 e 6, foram agrupados nesta categoria (25 trabalhos), tendo em vista os trabalhos que retratam a SE em suas potencialidades, bem como apresentam propostas de temas e referenciais teóricos importantes. Considerando esse número, posteriormente, os trabalhos foram alocados em três subcategorias: b.1) Proposta; b.2) Experiências e b.3) (Re) configuração curricular. Estas subcategorias emergiram na organização dos dados e permitiram sua melhor discussão, uma vez que os textos apresentam abordagens distintas sobre o mesmo assunto.

Em relação à subcategoria b.1) *Proposta*, encontram-se os trabalhos de número (9, 10, 12, 41, 44, 48, 50, 51, 52 e 55) que apresentam propostas temáticas e metodológicas de SEs, como é o caso do trabalho de número 10 de Gehlen, Auth e Auler (2008) que se utiliza de duas propostas curriculares no sentido de obter novas potencializações na organização curricular para o ensino em Ciências. O trabalho 41 apresenta a ideia de inovação curricular para o ensino de Ciências em uma proposta de SE em que os autores apontam que:

O processo coletivo está permitindo sistematizar a elaboração escrita da SE Aquecimento Global do Planeta, na perspectiva de ela vir a ser publicada como material didático a ser usado na escola ou por outros professores de EM. Em sua organização, a SE abrange

um conjunto de atividades diversificadas, incluindo leitura e discussão de textos, busca de informações junto à comunidade, entrevistas com posterior discussão de depoimentos, palestras com especialistas, abordagem de conceitos disciplinares e interdisciplinares, construção de maquetes representativas de efeitos ambientais, e outras. A análise da SE mostrou que ela inclui, também, diversas atividades experimentais, por exemplo, experimentos sobre degelo, pressão atmosférica e arterial, temperatura, calor, escalas de temperatura e de pressão, entre outros (LAUXEN; BINSFED; ZANON, 2008, p. 6).

Outro trabalho a ser analisado é o de número 55 de Sawitzki e Pereira (2013), em que os autores utilizam uma estratégia de ensino por meio da construção de um terrário a fim de desenvolver uma proposta didática fundamentada em SEs e nos Três Momentos Pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1992). Conforme os autores do trabalho, as atividades desenvolvidas possibilitaram o estabelecimento da contextualização dos conhecimentos em uma abordagem de ensino em ambiente interdisciplinar.

A segunda subcategoria, denominada b.2) *Experiências*, agrupa aqueles trabalhos que divulgam a SE, bem como descrevem experiências e exemplos práticos de desenvolvimento da SE. Nessa subcategoria, temos os trabalhos de número (11, 42, 43, 47, 53, 54 e 57). Entre esses, citamos o trabalho de número 42 que foi produzido com o objetivo de caracterizar a SE como proposta pedagógica com potencial para proporcionar o desenvolvimento de habilidades apontadas nos eixos cognitivos do ENEM/2009. Porém, o que caracterizou esse trabalho foi o fato de os autores utilizarem os resultados da implementação de outras Situações de Estudo “elaboradas para desenvolver conceitos de Química Orgânica no Ensino Médio” (PEREIRA; MALDANER, 2010, p. 1). Assim, todos os trabalhos relacionados a essa subcategoria apresentam textos que revelam a SE, evidenciando relatos de sua experiência, sendo que o enfoque não está nos resultados obtidos, mas sim na divulgação da SE.

Outro trabalho presente nesta categoria é o de número 57. Nele, as autoras Kollas e Boff (2013) abordam momentos no processo reflexivo de uma estagiária no decorrer do Estágio Supervisionado junto a uma turma do Ensino Médio. Tal trabalho teve como objetivo principal refletir e analisar sobre as possíveis contribuições da proposta de organização curricular SE, como também analisar suas implicações no processo de ensino e aprendizagem no Ensino Médio, como é demonstrado a seguir.

Durante as aulas de Biologia desenvolvidas no EM no período do estágio, pode-se acompanhar diversas atividades experimentais mediadas pela pesquisa e com foco na SE “Alimentos como forma de manutenção da vida”. O desenvolvimento de uma SE exige um constante fazer e refazer na medida em que as dificuldades dos estudantes são identificadas no processo de aprendizagem. Algumas aulas foram ministradas com o auxílio de material audiovisual, atividades práticas, realização de entrevistas e pesquisas bibliográficas com a intenção de envolver os alunos no processo de aprendizagem (KOLLAS; BOFF, 2013, p. 4).

A terceira subcategoria, b.3) *(Re)configuração curricular*, apresenta os trabalhos (13, 14, 39, 40, 45, 46, 49 e 56) que divulgam a SE por meio da (re)configuração

curricular. Assim, pode-se mencionar o trabalho 49 de Halmenschlager, Stuari e Souza (2009, p. 09), que buscou “identificar as compreensões dos professores a respeito da (re)construção do currículo por meio de Situações de Estudo e da Abordagem Temática [...]”, explorando as potencialidades da SE como forma de organização curricular a partir da abordagem de temas e mediada por princípios e pressupostos advindos da abordagem histórico-cultural. O trabalho 13 é outro exemplo, pois buscou apresentar uma análise sobre as ideias de Freire e Vygotsky por meio da Abordagem Temática e da Situação de Estudo. No trabalho desses autores, são apresentadas as etapas da SE e destacadas as contribuições da mesma no contexto dos Momentos Pedagógicos (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1992), por meio da organização do conhecimento, segundo etapas da significação conceitual (VIGOTSKI, 1998).

Ao analisarmos a categoria b) *Inovação Curricular*, percebe-se que ainda existem poucos trabalhos que discutem a caracterização da implementação da SE, conforme caracteriza o trabalho 46 de Pansera-de-Araújo, Auth e Maldaner (2005). Os autores buscam apontar características inovadoras a partir dos dados alcançados nas análises das Situações de Estudo, tendo em vista que a própria estrutura teórica dessas está em contínuo processo de reelaboração curricular a fim de se desenvolver distintas SEs, afastando-se da linearidade e fragmentação que se observa no ensino de Ciências. As pesquisas classificadas nesta categoria evidenciam que os pesquisadores apresentam alternativas que possam contribuir com a proposta de um currículo inovador. Com isso, a SE como proposta de reconfiguração curricular permite ampliar as relações entre os sujeitos estabelecendo a aproximação do conhecimento científico, a fim de estabelecer novas alternativas de ensino e aprendizagem.

Quanto à escolha do tema abordado para os trabalhos investigados que discutem a proposta SE surge o seguinte questionamento: “De que maneira estes autores vêm trabalhando a proposição curricular em seus respectivos espaços de formação?” Apresentamos o trabalho de número 32 de Pimenta, Vieira e Massena (2015) que aborda as contribuições da SE durante o processo formativo de licenciandos de Química durante as disciplinas de Estágio Supervisionado. Dentre as atividades realizadas, os licenciandos buscaram estudar o perfil das turmas em que iriam realizar o estágio, a fim de definir a escolha do tema da SE a ser implementada. Podemos citar também o trabalho de número 6 de Zanon, Hames e Sangiogo (2012), que apresenta uma proposta de interação envolvendo a tríade constituída de professores da educação básica, licenciandos e formadores de professores, com o objetivo de problematizar as abordagens interdisciplinares, utilizando-se de exemplificações de situações do cotidiano para o entendimento dos conteúdos científicos. Conforme esses autores,

“A SE extrapola a visão de temas amplos de estudo (como saúde, meio ambiente, energia), na medida em que situações vivenciais são tomadas como objeto de estudo à luz das ciências. Nela, os temas de relevância social são estudados articuladamente às abordagens dos conteúdos/conceitos das disciplinas da área, com visibilidade sobre as redes de relações de saberes diversificados que constituem o conhecimento escolar” (ZANON, HAMES; SANGIOGO, 2012, p. 24).



Assim, como estes dois trabalhos apresentados, podemos inferir que, apesar da SE ser uma proposta de reconfiguração do currículo de Ciências, os autores utilizam de diferentes maneiras para a escolha do tema. No trabalho 32, as autoras apresentaram como um dos fatores utilizados para o desenvolvimento da proposta de SE, um olhar sobre o perfil da turma, em seguida a escolha do tema, para depois o trabalhado com os conteúdos científicos. Já no trabalho 6, os autores apresentam a abordagem temática da SE à luz do conhecimento científico envolvendo a realidade do cotidiano, como citamos a seguir.

Licenciandos demonstravam interesse em discutir como conteúdos específicos são inseridos numa SE e trabalhados nas aulas, se a SE era trabalhada fora do horário regular, em detrimento de ser uma matriz organizadora do currículo escolar. [...] No currículo organizado na modalidade de SE, nas interações intersubjetivas, conceitos são expressos e (re)significados. As abordagens abrangem movimentos de 'ir e vir' entre conhecimentos, em que o uso recorrente das 'palavras da escola' permite que a significação conceitual evolua, atingindo níveis de abstração em acordo com as ciências. Por isso, uma SE só é possível por meio do engajamento ativo dos sujeitos participantes, numa permanente mobilização de conhecimentos sobre a realidade em estudo (ZANON, HAMES; SANGIOGO, 2012, p. 27 e 28).

No que tange às características fundamentais para a significação conceitual, a Situação de Estudo se direciona para uma nova estruturação curricular das disciplinas como espaço do conhecimento científico. As produções de SEs conduzem a algumas características inovadoras, desde a formação inicial e continuada à compreensão do conteúdo científico a partir de situações da realidade. Assim, todos os trabalhos que caracterizam as subcategorias analisadas são descritos por seus autores a partir da proposta curricular da SE apresentando como resultado da reconfiguração curricular, as características do trabalho coletivo e do desenvolvimento interdisciplinar no ensino de Ciências que possibilita as inter-relações entre os sujeitos (licenciando-formador de professor-professor da escola) nos diferentes espaços de formação para a prática de um ensino inovador.

Em relação às limitações evidenciadas nos diferentes trabalhos, podemos destacar que o tempo e espaço para a reorganização curricular constitui um dos desafios a ser enfrentado na elaboração e desenvolvimento de uma SE (SANGIOGO *et al.*, 2013), a outra limitação refere-se à formação de professores, principalmente quando se desenvolve uma SE baseada na interdisciplinaridade (ZANON *et al.*, 2012; SANGIOGO *et al.*, 2013). Outra dificuldade refere-se ao envolvimento de professores da educação básica durante o desenvolvimento e elaboração da SE (RIBAS; VIANA; MALDANER, 2012).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados produzidos no levantamento de trabalhos que tratam da SE evidenciaram dados discrepantes quanto ao número de produções por pesquisadores nas diferentes regiões geográficas dentro desta proposta curricular ao longo dos últimos dezesseis anos. Na Região Sul, produziu-se o maior número de publicações que discorrem sobre o tema em foco. Destaca-se, também, um

número mais significativo nas regiões Nordeste e Sudeste. Para as demais regiões, Norte e Centro-Oeste, constatou-se uma ínfima produção de trabalhos que versem sobre a temática investigada.

Em relação aos trabalhos publicados nos principais eventos e periódicos da área de ensino de Ciências, observa-se que a SE vem apresentando textos voltados para a implementação (no contexto dos cursos de Licenciaturas e de grupos de pesquisa) e inovação curricular, apresentando abordagens diferenciadas quanto à escolha e abordagem do tema a ser trabalhado. Visto que a SE é uma forma de organização do currículo recente e em constante construção, percebe-se um número reduzido de trabalhos que apresentam resultados de sua implementação. Isso também foi observado nos trabalhos de inovação, sendo que os mesmos apresentam abordagens distintas sobre a SE. O que pode ser uma indicação de que a definição da proposta ainda está em evolução e que não há um significado suficientemente estabilizado que possa direcionar melhor as características necessárias que estabeleçam um único caminho para a escolha do tema em uma SE e, conseqüentemente, também uma abordagem padronizada desses temas. O que se percebe nos trabalhos lidos é que a SE pode ser caracterizada na Educação Superior por meio do trabalho coletivo que abrange as licenciaturas e os grupos de pesquisa, vinculados aos distintos componentes curriculares da área de ensino de Ciências e, em parceria com a Educação Básica a partir da formação continuada, a SE possibilita aos estudantes a compreensão da significação conceitual para uma melhor aprendizagem dos conteúdos disciplinares.

A proposta de sucessivas SEs busca uma maneira de organizar o currículo na perspectiva da interdisciplinaridade e da contextualização dos conteúdos, com potencial para proporcionar melhor diálogo entre os professores de Ciências e estudantes, pois se trata de situações de vivência de ambos, contribuindo para o aperfeiçoamento na formação de todos. Partindo da tendência da proposta de reconfiguração curricular, entende-se que a SE está em constante estudo, proporcionando o uso de diversas estratégias de ensino em sua organização, o que justifica o fato de não se observar uma linearidade para a mesma. Os trabalhos analisados sinalizam a importância de a SE ser trabalhada durante o processo formativo, considerando o planejamento coletivo e os espaços de formação que articulam as diferentes áreas do conhecimento.

A possibilidade de se utilizar a SE como modelo curricular é latente, uma vez que a mesma proporciona aos estudantes uma situação real, em que os conteúdos de Ciências são apresentados de forma relacionada com o cotidiano. Neste sentido, recomendamos que se aprofunde o estudo de um maior número de trabalhos implementados e publicados, para que se avalie melhor os resultados sobre a elaboração, desenvolvimento, limites e possibilidades de distintas SEs para que os futuros professores (licenciandos em formação) e os em exercício possam sentir-se motivados a utilizar esta nova perspectiva curricular no contexto do ensino de Ciências. Para isto, constitui-se de fundamental importância que os sujeitos envolvidos no processo de construção curricular no formato da SE estabeleçam um diálogo que possibilite a construção do conhecimento interligando as diferentes áreas de formação, a fim de permitir que o conhecimento científico extrapole a abordagem disciplinar e fragmentada.

## REFERÊNCIAS

- AUTH, M. A.; MALDANER, O. A.; WUNDER, D. A. Situação de Estudo na área de Ciências do Ensino Médio: rompendo fronteiras disciplinares. In: MORAES, R.; MANCUSO, R. (org.). **Educação em Ciências**: produção de currículos e formação de professores. Ijuí: Ed. Unijuí, p. 304, 2006.
- BOFF, E. T. O.; ARAUJO, M. C. P. A significação do conceito Energia no contexto da Situação de Estudo Alimentos: produção e sistemas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.11, p. 145-164, 2011.
- DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J. A. **Física**. São Paulo: Cortez. 1992.
- DRIVER, R.; ASOKO, H.; LEACH, J.; MORTIMER, E. F. e SCOTT, P. Construindo o conhecimento científico em sala de aula. **Química Nova na Escola**, n. 9, p. 31-40, 1999.
- FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R.; OLIVEIRA, R. C. de. Ensino Experimental de Química: Uma abordagem investigativa contextualizada. **Química Nova na Escola**, v.32, p. 101-106, 2010.
- FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. A produção sobre o ensino de Química nas Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química: uma revisão. **Química Nova**, v. 31, n. 8, p. 2100-2110, 2008.
- FREITAS FILHO, J. R. Utilização de diferentes Estratégias de Ensino a partir de Situação de Estudo. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.3, n.2, p. 66-75, 2010.
- FRISON, M. D. *et al.* Conhecendo o Câncer, um caminho para a vida: uma Situação de Estudo como possibilidade de mudança no fazer cotidiano escolar. In: GALIAZZI, M. C.; AUTH, M.; MORAES, R.; MANCUSO, R. (org.). **Construção curricular em rede na Educação em Ciências**: uma aposta de pesquisa na sala de aula. Ijuí, Ed. Unijuí, p. 337-355, 2007.
- GUIMARÃES, C. C. Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.
- HALMENSCHLAGER, K. R.; SOUZA, C. A. Abordagem temática: uma análise dos aspectos que orientam a escolha de temas na situação de estudo. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.17, n.2, p. 367-384, 2012.
- HALMENSCHLAGER, K. R.; STUANI, G. M.; SOUZA, C. A. A Situação de Estudo e a investigação temática como possibilidades de formação continuada. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 7, 2009, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis, p. 1-12, 2009.
- LUDKE, M.; ANDRE, M. E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: E. P. U., 1986.
- MACHADO, A. R.; ZANON, L. B.; SANGIOGO, F. A. Problematização na Produção da Situação de Estudo “Aquecimento Global” numa Escola de Ensino Médio. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas. **Anais...** Campinas, p. 1-11, 2011.
- MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de Química**: professores pesquisadores. Ijuí: Unijuí, 2000.
- MALDANER, O. A.; ZANON, L. B. Situação de Estudo: uma organização de ensino que extrapola a formação disciplinar em Ciências. **Espaços da Escola**. n. 41, p.45-60, 2001.

MALDANER, O. A. Situações de estudo no ensino médio: nova compreensão de educação básica. In: NARDI, R. (org.). **A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil**: alguns recortes. São Paulo: Escrituras Editora, 2007, p. 239-254.

MALDANER, O. A.; ZANON, L. B.; BAZZAN, A. C.; DRIEMEYER, P. R.; PRADO, M. C.; LAUXEN, M. T. C. Currículo contextualizado na área de Ciências da natureza e suas tecnologias: a Situação de Estudo. In: ZANON, L. B.; MALDANER, O. A. (org.) **Fundamentos e propostas de ensino de Química para a educação básica no Brasil**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007, p. 109-138.

MARCELO, C. Pesquisa sobre a formação de professores: o conhecimento sobre aprender a ensinar. **Revista Brasileira de Educação**, n. 9, p. 51-75, 1998.

MEGID NETO, J. O que sabemos sobre a pesquisa em ensino de ciências no nível fundamental: tendências de teses e dissertações defendidas entre 1972 e 1995. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 2., 1999, Valinhos. **Anais...** Valinhos, p. 1-13, 1999.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: UNIJUI, 2011.

OLIVEIRA, A. J. de; FERNANDES, F. G.; SIQUEIRA, M.; MASSENA, E. P. A Situação de Estudo no processo formativo de licenciandos em Química: algumas contribuições. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia. **Anais...** Águas de Lindóia, p. 1-8, 2015.

PANSERA-DE-ARAÚJO, M. C.; AUTH, M. A.; MALDANER, O. A. Situações de Estudo como forma de inovação curricular em Ciências naturais. In: GALIAZZI, M. C. *et al.*(org.) **Construção curricular em rede na educação em ciências**: uma aposta de pesquisa na sala de aula. Ijuí: Ed. Unijuí, p. 408, 2007.

PEREIRA, J. R.; MALDANER, O. A. Situação de Estudo: Proposta pedagógica que se aproxima de expectativas do novo ENEM. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15, 2010, Brasília. **Anais...** Brasília, p. 1-11, 2010.

PIMENTA, S. S.; VIEIRA, L. B. G.; MASSENA, E. P. Contribuições da Situação de Estudo ao processo formativo de futuro professores de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10, 2015, Águas de Lindóia. **Anais... Águas de Lindóia**, p. 1-8, 2015.

SÁ, L. P.; QUEIROZ, S. L. Argumentação no ensino de ciências: contexto brasileiro. **Revista Ensaio**, v. 13, n. 2, p. 13-30, 2011.

SILVA, J. L. da; SILVA, D. A. da; MARTINI, C.; DOMINGOS, D. C. A.; LEAL, P. G.; FILHO, E. B.; FIORUCCI, A. R. A utilização de vídeos didáticos nas aulas de Química do Ensino Médio para abordagem histórica e contextualizada do tema Vidros. **Química Nova na Escola**, v. 34, p. 189-200, 2012.

SILVA, R. M. G.; FERREIRA, T.; Formação inicial de professores de química: identificando as necessidades formativas. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2007, Uberlândia. **Anais...** Uberlândia, 2007.

SOARES, M. H. F. B. **O lúdico em Química**: Jogos e atividades lúdicas aplicados ao Ensino de Química. 2004. 203f. Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Química da UFSCar. São Carlos: UFSCar, 2004.

TEIXEIRA, D. M.; FERNANDES, G. W. R.; MASSENA, E. P. Análise das principais tendências em trabalhos no Ensino Ciências sobre a Situação de Estudo. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 9, Águas de Lindóia. **Anais... Águas de Lindóia**, p. 1-8, 2013.

TEXEIRA, D. M.; PINTO, J. G. R.; RODRIGUES, L. L.; SANTOS, I. M. dos; BOFF, E. T. de O.; PANSERA-DE ARAÚJO, M. C.; MASSENA, E. P. Situação de Estudo em Curso Técnico: buscando alternativas para a iniciação à docência na interação interinstitucional. **Revista Química Nova na escola**, v. 36, n. 1, p. 51-60, 2014.

VIEIRA, L. B. G. **Situação de Estudo**: compreensões de formadores de professores do ensino de Ciências. 2017. 121f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, 2017.

VIGOTSKI, L. S. **Formação social da mente**. 6ª Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

WATANABE-CARMELLO, G.; STRIEDER, R. B.; GEHLEN, S. T. Desafios e possibilidades para a abordagem de temas ambientais em aulas de Física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 12, n.1, p. 205-222, 2012.

**Submetido em 16/04/2017**

**Aprovado em 04/01/2018**

**Contato:**

*Lorena Brito Góes Vieira*

Av. Clériston Andrade, 3057 Br 242 – Vila Nova

CEP 47.803-550 - Barreiras, BA - Brasil

Email: <lbgvieira@hotmail.com >