

Tendências dos trabalhos apresentados no ENPEC e ESERA, entre os anos de 2005 e 2010

RESUMO

Carlos Eduardo Gonçalves
goncalves@uenp.edu.br
orcid.org/0000-0001-7752-3895
Universidade Estadual Paulista
"Júlio de Mesquita Filho" (UNESP),
Bauru, São Paulo, Brasil

Definir o tema de uma dissertação ou tese é o primeiro desafio para o pós-graduando. Mas por onde começar? Uma opção bastante pertinente são os trabalhos que tem como foco as pesquisas do tipo "estado da arte". Esses trabalhos buscam mapear as principais tendências na pesquisa em diferentes áreas do conhecimento, baseando-se em teses, dissertações, revistas e anais de congressos. Logo, o presente artigo tem por objetivo apresentar as principais tendências em dois eventos significativos para a área de Educação em Ciências, o ENPEC e ESERA, entre os anos de 2005 e 2010. Para a análise foram consideradas as pesquisas relacionadas ao Ensino de Biologia, desenvolvidas no ensino médio e superior, assim como, no ensino fundamental. Para a classificação e análise dos trabalhos foram utilizadas as treze áreas temáticas estabelecidas pela organização do VI ENPEC. Os trabalhos foram classificados nessas categorias com base em seus títulos, resumos e palavras-chave.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino - Ciências. Ensino - Biologia. Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

Uma das perguntas mais temidas pelos pós-graduandos é “Qual o tema de sua pesquisa?”. O desejo é que o tema escolhido seja algo inovador, relevante para a área de Educação em Ciências. Mas por onde começar? Onde encontrar a resposta para a pergunta que os orientadores insistem em fazer?

Ao indagar seus colegas, esse aluno irá escutar que o melhor a fazer é procurar nas revistas e eventos significativos da área, para observar as tendências das pesquisas. Mas olhar trabalho por trabalho, de centenas que são publicados?

Uma opção bastante pertinente são os trabalhos que tem como foco as pesquisas do tipo “estado da arte”. Esses trabalhos buscam mapear as principais tendências na pesquisa em diferentes áreas do conhecimento, baseando-se em teses, dissertações, revistas e anais de congressos.

Pensando nesses pontos levantados, o presente artigo tem por objetivo apresentar as principais tendências em dois eventos significativos para a área de Educação em Ciências, o Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC) e o Congresso realizado pela *European Science Education Research Association* (ESERA).

POR QUE ESTADO DA ARTE?

As pesquisas do tipo “estado da arte” vêm ganhando espaço no meio acadêmico como um modo de mapear as principais tendências nas pesquisas de qualquer área do conhecimento que se tenha o foco.

O interesse por pesquisas que abordam “estado da arte” deriva da abrangência desses estudos para apontar caminhos que vêm sendo tomados e aspectos que são abordados em detrimento de outros. A realização destes balanços possibilita contribuir com a organização e análise na definição de um campo, uma área, além de indicar possíveis contribuições da pesquisa para com as rupturas sociais. A análise do campo investigativo é fundamental neste tempo de intensas mudanças associadas aos avanços crescentes da ciência e da tecnologia. (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 38-39).

Elas se tornam necessárias, pois como destacado por Silverman (2009, p.17), ao se propor realizar uma pesquisa, seja ela para a dissertação de mestrado ou tese de doutorado, uma série de perguntas precisam ser feitas, entre elas “Até que ponto o tema e seus achados (de sua pesquisa) se relacionam a outra pesquisa? Você já leu a literatura relevante sobre o assunto ou está correndo o risco de ‘reinventar a roda’?”.

Além desse autor, Deslandes (1994, p.37), ao descrever os elementos constitutivos de um projeto de pesquisa, ressalta a importância de definir o tema da pesquisa, que irá indicar a área de interesse a ser investigada. Apesar de ser uma delimitação ampla “ao formularmos perguntas ao tema e ao assunto proposto, estaremos construindo sua problematização”.

Nesse ponto a pesquisa do tipo estado da arte contribui por revelar quais são os temas mais discutidos e quais temas necessitam de um número maior de pesquisas.

De acordo com Romanowski e Ens (2006, p.39; p.41):

Estados da arte podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada.

[...]

Esses estudos são justificados por possibilitarem uma visão geral do que vem sendo produzido na área e uma ordenação que permite aos interessados perceberem a evolução das pesquisas na área, bem como suas características e foco, além de identificar as lacunas ainda existentes.

Como o objetivo do presente artigo é apresentar um mapeamento de modo a compreender as tendências das temáticas dos trabalhos nas pesquisas em Ensino de Biologia nas publicações dos eventos da área de Ensino de Ciências, a pesquisa do tipo “estado da arte” foi a metodologia mais adequada.

METODOLOGIA

O levantamento foi realizado nos anais de dois eventos significativos para a área de Ensino de Ciências, o Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências (ENPEC) e o Congresso realizado pela *European Science Education Research Association* (ESERA).

O ENPEC é realizado pela Associação Brasileira de Pesquisa e Educação em Ciências (ABRAPEC), a cada dois anos. Esse evento foi escolhido para que fosse possível dar continuidade e até mesmo para uma comparação com o trabalho de Soares *et al.* (2007). Para tanto, foram analisados os anais do ENPEC de 2007 e 2009, pois os anais de 2005 já foram analisados pelo autor citado.

O ESERA é um congresso organizado pela *European Science Education Research Association*, também de acontecimento bianual. O evento foi escolhido para que fosse possível um panorama entre um evento nacional e um evento internacional, de modo a comparar as tendências em pesquisas nacional e internacional. O ESERA recebe trabalhos do mundo todo, incluindo países como Brasil, China, Estado Unidos e Austrália. Os anais analisados foram dos eventos dos anos de 2005, 2007 e 2009.

Todos os anais analisados estão disponíveis em sites das associações ligadas aos eventos.

Consideraram-se as pesquisas relacionadas ao Ensino de Biologia desenvolvidas no ensino médio e superior, assim como, no ensino fundamental através da disciplina de Ciências, ministradas desde o sexto até o nono ano (antigas 5ª e 8ª série). Para a classificação e análise dos trabalhos foram utilizadas as treze áreas temáticas estabelecidas pela organização do VI ENPEC, pois foi elaborada por um comitê científico pertencente a um evento específico de pesquisa na área de Ensino de Ciências, contemplando todas as áreas as quais as diversas pesquisas pertencem. Entretanto, no VII ENPEC, essas categorias foram modificadas, inclusive aumentando em mais uma. Porém, para que se possa dar continuidade ao trabalho de Soares *et al.* (2007), as treze categorias foram mantidas, sendo elas:

1. Aprendizagem de conceitos científicos;

2. Formação de professores de Ciências;
3. História, filosofia e sociologia da Ciência no ensino de Ciências;
4. Educação em espaços não-formais e divulgação científica;
5. Tecnologia da informação e comunicação e ensino de Ciências;
6. Educação ambiental e ensino de Ciências;
7. Linguagem, cognição e ensino de Ciências;
8. Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS e ensino de Ciências;
9. Currículos e políticas educacionais no ensino de Ciências;
10. Modelos e modelagem na educação em Ciência;
11. Avaliação na educação em Ciências;
12. Diversidade, multiculturalismo e educação em Ciências;
13. Ensino por investigação, experimentação e aprendizagem de habilidades

Os trabalhos foram classificados nessas categorias com base em seus títulos, resumos e palavras-chave. Se não fosse possível a classificação baseada nesses itens, o trabalho era lido como um todo. Foi o caso dos trabalhos que constam nos anais do evento ESERA-2005, pois esses trabalhos não contam com resumos e palavras-chaves e, na maioria dos casos, os títulos eram ambíguos, não sendo possível distinguir se o trabalho tinha como foco o Ensino de Biologia.

Após a análise dos artigos, os dados foram compilados em tabelas no programa *Microsoft Office Excel 2007*. A seguir, esses dados serão apresentados em conjunto com a análise dos resultados obtidos.

RESULTADOS

Para uma melhor visualização, primeiro serão apresentados os dados do ENPEC de 2007 e 2009, depois os dados do ESERA 2005, 2007 e 2009 e por último uma tabela comparativa entre esses eventos. Nas tabelas foram separados os trabalhos com foco em assuntos abordados em aulas de Ciências de assuntos abordados em aulas de Biologia, para visualizar se o Ensino Fundamental e o Ensino Médio recebem a mesma atenção dos pesquisadores.

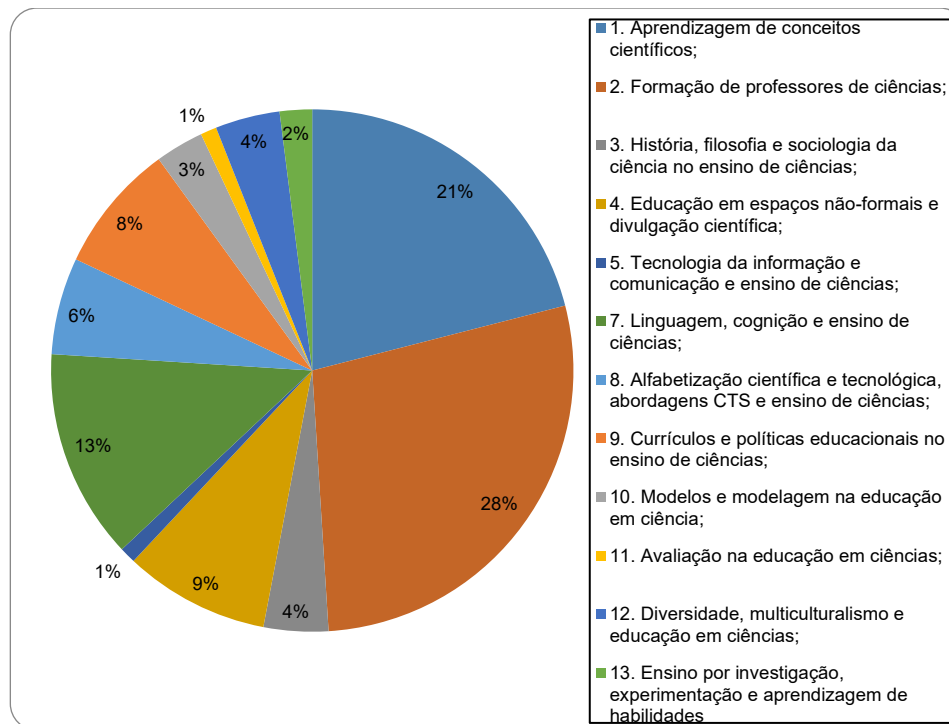
Sendo um dos objetivos desse artigo dar continuidade ao trabalho de Soares *et al.* (2007), abaixo serão apresentados os dados levantados por esses autores:

Tabela 1 - Quantidade absoluta e relativa de trabalhos na área de Ensino de Biologia nos ENPECs analisados.

Evento	Ano	Nº total de trabalhos apresentados	Nº de trabalhos sobre ensino de Biologia	% de trabalhos sobre ensino de Biologia
III ENPEC	2001	233	59	25
IV ENPEC	2003	451	121	26
V ENPEC	2005	824	116	14
Total		1508	296	19

Fonte: Soares et al. (2007).

Figura 1 - Distribuição das pesquisas sobre ensino de Biologia nos eventos e periódicos analisados.



Fonte: Modificado de Soares et al. (2007, p.7).

O levantamento de Soares *et al.* (2007), demonstra que os assuntos mais abordados pelos trabalhos publicados nos ENPECs foram a Formação de Professores de Ciências (28%) e a Aprendizagem de Conceitos Científicos (21%), seguidos pela Linguagem, Cognição e Ensino de Ciências (13%). Todas as outras categorias tiveram uma percentagem próxima, demonstrando quais áreas, nesses eventos, não receberam tanta atenção quanto a de Formação de Professores.

Destaca-se que os trabalhos referentes à categoria 6 – Educação Ambiental e Ensino de Ciências não foram contabilizados pelos autores, diferente da análise feita pelo presente artigo.

Nos analis do ENPEC de 2007, considerando somente os trabalhos que abordaram a temática Ensino de Biologia, novamente a categoria Formação de Professores de Ciências é a que apresenta o maior número de trabalhos publicados, sendo 19% dos trabalhos publicados (57 artigos) (Tabela 2), seguida pela categoria Modelos e modelagem na educação em ciência, 15% (45 artigos), e Educação Ambiental e ensino de Ciências, com cerca de 14% dos trabalhos publicados (41 artigos).

Já no ENPEC de 2009 (Tabela 3), novamente considerando somente os trabalhos que abordaram a temática Ensino de Biologia, a categoria Formação de Professores de Ciências continua sendo a temática preferencial, com cerca de 21% dos trabalhos apresentados no evento (40 artigos), porém, há uma mudança em relação às outras categorias, sendo que nesse ano, as categorias que ocupam o segundo e terceiro lugar em número de trabalhos são Educação Ambiental e

ensino de Ciências (cerca de 17%, representando 32 artigos) e Aprendizagem de conceitos científicos e Linguagem, cognição e ensino de Ciências, empatadas com cerca de 12% dos trabalhos apresentados no evento (23 artigos).

Tabela 2 - Quantidade de trabalhos que abordaram a temática Ensino de Biologia publicados nos anais do ENPEC 2007 divididos nas 13 áreas do ENPEC.

Áreas Temáticas	Ciências	Biologia	Total
1. Aprendizagem de conceitos científicos;	5	15	20
2. Formação de professores de Ciências;	42	15	57
3. História, filosofia e sociologia da ciência no ensino de Ciências;	18	2	20
4. Educação em espaços não-formais e divulgação científica;	17	4	21
5. Tecnologia da informação e comunicação e ensino de Ciências;	1	1	2
6. Educação ambiental e ensino de Ciências;	41	0	41
7. Linguagem, cognição e ensino de Ciências;	15	8	23
8. Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS e ensino de Ciências;	18	0	18
9. Currículos e políticas educacionais no ensino de Ciências;	15	6	21
10. Modelos e modelagem na educação em ciência;	31	14	45
11. Avaliação na educação em Ciências;	2	0	2
12. Diversidade, multiculturalismo e educação em Ciências;	15	8	23
13. Ensino por investigação, experimentação e aprendizagem de habilidades	5	2	7
Total	225	75	300

Fonte: Autoria própria (2017).

Quando comparados aos eventos anteriores, os ENPECs de 2007 e 2009 apresentaram um aumento no percentual de trabalhos sobre o Ensino de Biologia, apesar desses eventos terem apresentado um número total de trabalhos apresentados menor do que nos anos anteriores.

Tabela 3 - Quantidade de trabalhos que abordaram a temática Ensino de Biologia publicados nos anais do ENPEC 2009 divididos nas 13 áreas do ENPEC.

Áreas Temáticas	Ciências	Biologia	Total
1. Aprendizagem de conceitos científicos;	11	12	23
2. Formação de professores de Ciências;	29	11	40
3. História, filosofia e sociologia da ciência no ensino de Ciências;	3	7	10
4. Educação em espaços não-formais e divulgação científica;	2	3	5
5. Tecnologia da informação e comunicação e ensino de Ciências;	4	2	6
6. Educação ambiental e ensino de Ciências;	32	0	32
7. Linguagem, cognição e ensino de Ciências;	19	4	23

8. Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS e ensino de Ciências;	9	3	12
9. Currículos e políticas educacionais no ensino de Ciências;	10	2	12
10. Modelos e modelagem na educação em ciência;	4	1	5
11. Avaliação na educação em Ciências;	3	3	6
12. Diversidade, multiculturalismo e educação em Ciências;	5	1	6
13. Ensino por investigação, experimentação e aprendizagem de habilidades	2	4	6
Total	133	53	186

Tabela 4 - Quantidade absoluta e relativa de trabalhos na área de Ensino de Biologia nos ENPECs analisados por Soares *et al* (2007) e no presente artigo.

Evento	Ano	Nº total de trabalhos apresentados	Nº de trabalhos sobre ensino de Biologia	% de trabalhos sobre ensino de Biologia
III ENPEC	2001	233	59	25
IV ENPEC	2003	451	121	26
V ENPEC	2005	824	116	14
VI ENPEC	2007	667	300	45
VII ENPEC	2009	426	186	44
Total		2601	782	30

Confirmando a tendência apresentada no ENPEC de 2005 (Tabela 5), os trabalhos representativos da área de Ensino de Biologia no ESERA de 2005, também apresentam como maioria os trabalhos da categoria Formação de Professores de Ciências, 82 artigos, Linguagem, cognição e ensino de Ciências, 32 artigos, e Aprendizagem de conceitos científicos, 31 artigos.

No ESERA 2007 (Tabela 6), novamente a categoria Formação de Professores de Ciências apresenta o maior número de trabalhos que abordam a temática Ensino de Biologia, contando com 13 artigos, sendo que a categoria Aprendizagem de conceitos científicos, 08 artigos, se manteve entre 2005 e 2007, porém nesse ano o destaque é para Educação ambiental e ensino de Ciências, 07 artigos, e não mais para Linguagem. Em relação ao ENPEC-2007, o ESERA apresentou como diferente a categoria Aprendizagem de conceitos científicos, já que nesse ano, além da categoria Formação de Professores e Educação ambiental, a categoria com mais trabalhos no ENPEC foi a de Modelos e Modelagem.

Tabela 5 - Quantidade de trabalhos que abordaram a temática Ensino de Biologia publicados nos anais do ESERA 2005 divididos nas 13 áreas do ENPEC.

Áreas Temáticas	Ciências	Biologia	Total
1. Aprendizagem de conceitos científicos;	31	0	31
2. Formação de professores de Ciências;	80	2	82
3. História, filosofia e sociologia da ciência no ensino de Ciências;	5	0	5
4. Educação em espaços não-formais e divulgação científica;	20	0	20

5. Tecnologia da informação e comunicação e ensino de Ciências;	5	0	5
6. Educação ambiental e ensino de Ciências;	13	0	13
7. Linguagem, cognição e ensino de Ciências;	29	3	32
8. Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS e ensino de Ciências;	22	0	22
9. Currículos e políticas educacionais no ensino de Ciências;	15	0	15
10. Modelos e modelagem na educação em ciência;	9	0	9
11. Avaliação na educação em Ciências;	7	0	7
12. Diversidade, multiculturalismo e educação em Ciências;	4	0	4
13. Ensino por investigação, experimentação e aprendizagem de habilidades	15	0	15
Total	255	5	260

Tabela 6 - Quantidade de trabalhos que abordaram a temática Ensino de Biologia publicados nos anais do ESERA 2007 divididos nas 13 áreas do ENPEC.

Áreas Temáticas	Ciências	Biologia	Total
1. Aprendizagem de conceitos científicos;	6	2	8
2. Formação de professores de Ciências;	12	1	13
3. História, filosofia e sociologia da ciência no ensino de Ciências;	0	0	0
4. Educação em espaços não-formais e divulgação científica;	0	0	0
5. Tecnologia da informação e comunicação e ensino de Ciências;	0	0	0
6. Educação ambiental e ensino de Ciências;	7	0	7
7. Linguagem, cognição e ensino de Ciências;	4	0	4
8. Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS e ensino de Ciências;	6	0	6
9. Currículos e políticas educacionais no ensino de Ciências;	6	0	6
10. Modelos e modelagem na educação em ciência;	0	0	0
11. Avaliação na educação em Ciências;	0	0	0
12. Diversidade, multiculturalismo e educação em Ciências;	0	0	0
13. Ensino por investigação, experimentação e aprendizagem de habilidades	3	0	3
Total	44	3	47

Para finalizar a apresentação dos dados de evento internacional, o ESERA de 2009 (Tabela 7) manteve a tendência da categoria Formação de Professores de Ciências em ter o maior número de trabalhos, com 39 artigos, sendo que nesse ano o destaque foi também para as categorias Aprendizagem de conceitos científicos, 30 artigos, e Linguagem, cognição e ensino de Ciências, com 19 artigos, as mesmas categorias que tiveram destaque no ENPEC 2009.

Tabela 7 - Quantidade de trabalhos que abordaram a temática Ensino de Biologia publicados nos anais do ESERA 2009 divididos nas 13 áreas do ENPEC.

Áreas Temáticas	Ciências	Biologia	Total
1. Aprendizagem de conceitos científicos;	24	6	30
2. Formação de professores de Ciências;	28	11	39
3. História, filosofia e sociologia da ciência no ensino de Ciências;	11	1	12
4. Educação em espaços não-formais e divulgação científica;	7	1	8

5. Tecnologia da informação e comunicação e ensino de Ciências;	5	1	6
6. Educação ambiental e ensino de Ciências;	14	0	14
7. Linguagem, cognição e ensino de Ciências;	15	4	19
8. Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS e ensino de Ciências;	3	0	3
9. Currículos e políticas educacionais no ensino de Ciências;	11	0	11
10. Modelos e modelagem na educação em ciência;	3	0	3
11. Avaliação na educação em Ciências;	15	2	17
12. Diversidade, multiculturalismo e educação em Ciências;	4	0	4
13. Ensino por investigação, experimentação e aprendizagem de habilidades	2	0	2
Total	142	26	168

Quando se compara a quantidade absoluta e relativa dos trabalhos apresentados nos ENPEC e ESERA, de 2005 a 2010, observa-se que o evento nacional apresenta um número maior de trabalhos apresentados, entretanto, quando o item analisado é a porcentagem de trabalhos sobre o Ensino de Biologia, o evento internacional apresenta um percentual maior (Tabela 8).

Tabela 8 - Quantidade absoluta e relativa de trabalhos na área de Ensino de Biologia nos ENPECs e ESERA analisados.

Evento	Ano	Nº total de trabalhos apresentados	Nº de trabalhos sobre ensino de Biologia	% de trabalhos sobre ensino de Biologia
ESERA	2005	403	260	64,5
ESERA	2007	68	47	69,1
ESERA	2009	279	168	60,2
VI ENPEC	2007	667	300	45
VII ENPEC	2009	426	186	44

Em relação se o Ensino Fundamental e o Ensino Médio recebem a mesma atenção dos pesquisadores, através da análise dos eventos observa-se que as aulas de Ciências são o foco principal, sendo que o Ensino Médio representa a minoria dos trabalhos (Tabela 9).

Tabela 9 - Quantidade absoluta e relativa de trabalhos na área de Ensino de Biologia, separados por trabalhos com foco em assuntos abordados em aulas de Ciências e trabalhos com foco em assuntos abordados em aulas de Biologia.

Evento	Ano	Nº total de trabalhos apresentados sobre Ensino de Biologia	Nº de trabalhos sobre assuntos abordados em aulas de Ciências	Nº de trabalhos sobre assuntos abordados em aulas de Biologia
ESERA	2005	260	255	05
ESERA	2007	47	44	03
ESERA	2009	168	142	26
VI ENPEC	2007	300	225	75
VII ENPEC	2009	186	133	53

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Os dados apresentados neste artigo são apenas um recorte do que acontece em eventos nacionais e internacionais relacionados ao Ensino de Ciências. Não se pode afirmar que as tendências aqui apresentadas são significativas para a pesquisa no Ensino de Ciências, pois não foram analisadas dissertações e teses, e nem sempre esses trabalhos conseguem ser apresentados nos eventos analisados.

Entretanto, o objetivo a que este artigo se propôs, de mapear as tendências em dois eventos representativos da área de Ensino de Ciências, foi alcançado, ao demonstrar que a categoria Formação de Professores de Ciências é a grande tendência seguida nos últimos cinco anos nos eventos nacionais e internacionais, apontando o quanto a formação do professor é um assunto que atrai as atenções de diversos pesquisadores. Essa constatação levanta alguns questionamentos, que não poderão ser respondidos neste artigo, pois necessitam de uma pesquisa mais aprofundada: A formação de professores de Ciências foi/é tão deficitária a ponto de necessitar de tantas pesquisas? Ou os pesquisadores da área de Ensino de Ciências não se sentem confortáveis para discutir outros assuntos, como por exemplo, a Avaliação na educação em Ciências?

Para aquele estudante de pós-graduação que não sabe responder à pergunta “Qual o tema de sua pesquisa?”, fica a sugestão de “aventurar-se” por essas categorias menos exploradas nos eventos analisados acima.

Tendencies of articles presented in ENPEC and ESERA, between the years 2005 and 2010

ABSTRACT

Set the subject of a dissertation or thesis is the first challenge for postgraduate students. But where to start? One option is articles that focus on the research of the "state of the art". These studies seek to map out the main trends in research in different areas of knowledge, based on thesis, dissertations, magazines and conference proceedings. Therefore, this article aims is presenting the main trends in two significant events for the area of Science Education, ENPEC and ESERA, between the years 2005 and 2010. For the analysis was considered the research on the Teaching of Biology, developed in high school and college, as well as in elementary school. For classification and analysis of the work was used the thirteen thematic areas, established by the organization of VI ENPEC. The studies were classified into these categories based on their titles, abstracts and keywords.

KEYWORDS: Science Education. Biology Education. Environmental Education.

REFERÊNCIAS

- CONGRESSO EUROPEAN SCIENCE EDUCATION RESEARCH ASSOCIATION (ESERA). 2005. Disponível em: <http://na-serv.did.gu.se/ESERA05/cd/esera.htm>.
- CONGRESSO EUROPEAN SCIENCE EDUCATION RESEARCH ASSOCIATION (ESERA). 2007. Disponível em: <http://na-serv.did.gu.se/ESERA2007/intext2.htm>.
- CONGRESSO EUROPEAN SCIENCE EDUCATION RESEARCH ASSOCIATION (ESERA). 2009. Disponível em: <http://www.naturfagsenteret.no/esera/conference.html>.
- DESLANDES, Suely Ferreira. A construção do projeto de pesquisa. In: MINAYO, Maria Cecília de Sousa (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. p. 31-50.
- ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC). 2007. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/>
- ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC). 2008. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/7enpec/index.html>
- ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional**, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.
- SILVERMAN, David. **Interpretação de dados qualitativos: métodos para análise de entrevistas, textos e interações**. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- SOARES, Moisés Nascimento *et al.* Perspectivas atuais da pesquisa em ensino de Biologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – ENPEC, 6., 2007, Florianópolis. **[Anais eletrônico...]**. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/viempec/>. Acesso em: maio 2018.

Recebido: 25 maio 2018.

Aprovado: 29 abril 2020.

DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/etr.v4n1.7514>.

Como citar:

GONÇALVES, Carlos Eduardo. Aprendizagem no Ensino de Eletricidade desenvolvida por uma proposta de Educação por Projetos. **Ens. Technol. R.**, Londrina, v. 4, n. 1, p. 36-47, jan./jun. 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/7514>>. Acesso em: XXX.

Correspondência:

Carlos Eduardo Gonçalves

Universidade Estadual do Norte do Paraná - Campus de Jacarezinho. Alameda Padre Magno, n° 841 - Nova Jacarezinho, 86400-000, Jacarezinho, Paraná, Brasil.

Direito autoral:

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

