

Mapeamento das pesquisas sobre o tema da motivação e do interesse no aprender química

Mapping of research on the topic of motivation and interest in learning chemistry

Priscilany Cavalcante dos Santos

Universidade Federal do Pará – PPGE/CM/IEMCI
priscilanysantos@yahoo.com.br

Andrela Garibaldi Loureiro Parente

Universidade Federal do Pará – PPGE/CM/IEMCI
andrela@ufpa.br

Resumo

Apresentamos uma revisão da literatura sobre o interesse e a motivação na aprendizagem objetivando compreender de que forma esses temas são discutidos na área de ensino de química. Levantamos a produção científica em dois eventos nacionais da área de Educação em Ciências (Química), o Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ) e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), e no portal SciELO. Mapeamos os estudos e selecionamos 20, sendo 4 do ENEQ, 6 do ENPEC e 10 do SciELO. Por meio da análise descritiva construímos sínteses e argumentamos sobre o interesse e motivação na aprendizagem em química. Indicamos a necessidade de novos estudos sobre o tema na área de educação em ciências de modo especial, que considere a subjetividade no processo de aprender química.

Palavras chave: interesse, motivação, aprendizagem em química.

Abstract

We present a literature review on the interest and motivation in learning in order to understand how these themes are discussed in the field of teaching chemistry. We surveyed the scientific production in two national events in the field of Science Education (Chemistry), the National Meeting on Chemistry Education (ENEQ) and the National Meeting of Research in Science Education (ENPEC), and in the SciELO portal. We mapped the studies and selected 20, 4 from ENEQ, 6 from ENPEC and 10 from SciELO. Through descriptive analysis we build summaries and argue about the interest and motivation in learning chemistry. We indicate the need for further studies on the subject in the area of science education in a special way, which considers subjectivity in the process of learning chemistry.

Key words: interest, motivation, learning in chemistry.

Introdução

O interesse e a motivação integram o aprender química. A motivação é foco de algumas pesquisas (OLIVEIRA *et al.*, 2014, GARCÊS; KASSEBOEHMER, 2017) e o interesse aparece como uma expressão no âmbito de estudos, em geral, atribuindo ao que não se aprende à falta de interesse dos estudantes. Compreender como as pesquisas têm tratado esses temas é fundamental para novos avanços teóricos e contribuições no âmbito das práticas pedagógicas.

Moraes e Varela (2007) diferenciam interesse de motivação. Para os autores, interesse significa manter a atenção na direção de um valor que deseja. Motivação significa ter energia suficiente para vencer as resistências que dificultam a execução do ato. O interesse e a motivação, em geral, são construtos teóricos que explicam o fenômeno da aprendizagem quando esta é compreendida como um processo construtivo (POZO; CRESPO, 2009).

Para González Rey a motivação é “a principal característica do sistema subjetivo que é sempre um sistema motivado” (GONZALEZ-REY, F; MITJANS MARTINEZ, 2017, p.11), assim ela participa do processo de aprendizagem, de maneira que o indivíduo produz sentidos subjetivos que se articulam a outros sentidos subjetivos gerados em diferentes esferas da vida e se desenvolve tendo um caráter motivador. Para o autor a motivação é uma configuração subjetiva (GONZÁLEZ REY, 2014). “A compreensão da configuração subjetiva em seu caráter motivacional a define como um conceito integrador essencial da subjetividade humana” (GONZALEZ-REY, F; MITJANS MARTINEZ, 2017, p.11).

Garcês e Kasseboehmer (2017) realizaram um levantamento bibliográfico nas Atas dos ENPECs de 2005 a 2015, disponíveis no endereço virtual da Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – ABRAPEC. No levantamento utilizaram as palavras "motivação" e/ou "motivações" e/ou "motivar", presente no título, palavras-chave e resumos dos trabalhos nos anais dos eventos. Os autores analisaram os trabalhos publicados no ENPEC nos últimos 10 anos em relação à motivação e às teorias motivacionais. Argumentaram que existem poucos trabalhos publicados na área com o tema motivação e defendem o tratamento do tema com mais atenção, estudando as teorias de maneira que proporcione melhorias na educação brasileira.

Visamos mapear o tema interesse e motivação nas pesquisas na área de ensino de química. Buscamos tais pesquisas em dois eventos nacionais, o Encontro Nacional de Ensino de Química – ENEQ e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC, e na plataforma SciELO (*Scientific Electronic Library Online*). Para Vosgerau e Romanowski (2014, p. 174) “as revisões de mapeamento têm como finalidade central levantar indicadores que fornecem caminhos ou referências teóricas para novas pesquisas”. Esse tipo de revisão objetiva responder questões que vem sendo enfatizadas em diferentes períodos e lugares, apontando perspectivas presentes nas publicações de periódicos, comunicações em anais de congressos e de seminários para identificar lacunas existentes (FERREIRA, 2002).

Metodologia

A revisão da produção científica, no ENEQ, correspondeu ao período de 2010 a 2018, no ENPEC, ao período de 2011 a 2019 e, no portal SciELO, ao período de 2010 a 2020.

Usamos os termos interesse, desinteresse e interessante para o levantamento das pesquisas publicadas nos eventos ENEQ e ENPEC. Inicialmente, realizamos a busca pelo título dos trabalhos do ENEQ e ENPEC na linha temática ensino e aprendizagem (ENEQ) e ensino e aprendizagem de conceitos científicos (ENPEC), mas ampliamos para todas as outras linhas temáticas presentes nos anais dos eventos. Completamos a busca checando as palavras-chave e o resumo para identificar se o estudo tinha como foco os estudantes da educação básica e o

contexto era o ensino de química. Para esse estudo priorizamos os trabalhos completos publicados nos eventos.

Depois realizamos 3 buscas na plataforma SciELO. Na primeira busca utilizamos os descritores aprendizagem, química e ensino médio. Na segunda, aprendizagem, química e interesse. Na terceira, aprendizagem, química e motivação. Nas três buscas observamos e avaliamos o título e resumo para selecionar somente estudos com estudantes do ensino médio.

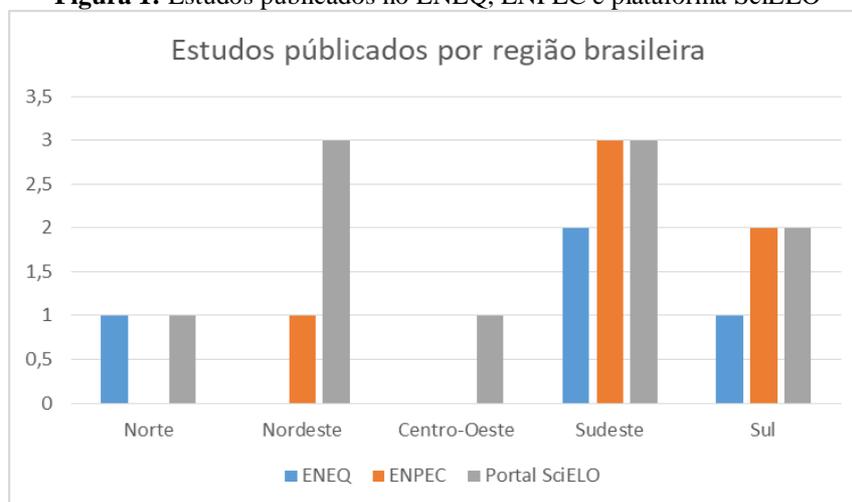
Organizamos o quantitativo das pesquisas levantadas tanto nos eventos quanto na plataforma SciELO em tabelas, priorizando informações sobre o ano, os autores, os títulos, as palavras chaves e, no caso dos artigos presentes no portal, incluímos o *qualis* periódico. Com essas informações foi possível mapear os estudos.

Selecionamos 20 estudos para análise descritiva. A análise descritiva consiste em descrever a produção acadêmica e científica de um determinado tema, à luz de categorias que caracterizam cada estudo e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno é analisado (FERREIRA, 2002). No âmbito da análise realizada nesse estudo, a análise descritiva foi feita para compreender a produção acadêmica sobre o tema interesse e motivação e suas contribuições para o ensino de química no Brasil. Assim fizemos leituras dos estudos identificados e construímos sínteses. A partir de tais sínteses tornou-se possível tecer considerações em relação ao tema do interesse e da motivação no aprender química na educação básica.

Resultados e Discussão

O tema do interesse e da motivação no aprender química aparecem, ao longo dos últimos 10 anos, tanto nos dois eventos, ENEQ e ENPEC, quanto nos artigos publicados em periódicos. Identificamos que a maioria dos estudos publicados no ENEQ, ENPEC e plataforma SciELO são da região Sudeste, como demonstrado na figura 1.

Figura 1: Estudos publicados no ENEQ, ENPEC e plataforma SciELO



Fonte: Própria autora

Em relação aos dois eventos nacionais, o tema interesse e desinteresse na aprendizagem em química aparece com mais frequência nos trabalhos das linhas temáticas Ensino e aprendizagem (ENEQ) e Ensino e aprendizagem de conceitos científicos (ENPEC). Porém, encontramos trabalhos com pouca frequência em outras linhas.

No ENEQ, por exemplo, encontramos trabalhos com o tema interesse, desinteresse e interessante na linha Materiais Didáticos, Currículo e Avaliação na Educação Química, Tecnologias da Informação e Comunicação, Educação em espaços não-formais e divulgação

Científica. No ENPEC, encontramos nas linhas temáticas Currículos e Educação em Ciências, Formação de Professores de Ciências, Linguagem e ensino de ciências, Tecnologias da Informação e Comunicação. Ver Tabela 1.

Tabela 1: Trabalhos sobre o interesse e desinteresse identificados no ENEQ e ENPEC

Eventos	Anais	Trabalho completo ou Resumo	Números de Trabalhos identificados	Ensino e aprendizagem (ENEQ)/ Ensino e aprendizagem de conceitos científicos (ENPEC)	Interesse/ Desinteresse em química na educação básica
ENEQ	2010	Trabalho completo / Resumo	568	158	1– (Roos; Costa, 2010 - MD)
	2012	Trabalho completo / Resumo	889	236	1– (Siqueira; Cunha, 2012 - CA)
	2014	Trabalho completo / Resumo	1007	251	1– (Sousa <i>et al.</i> , 2014 - EAP)
	2016	Trabalho completo / Resumo	1486	429	6– (Paulain; Farias, 2016 - EAP; Chacon <i>et al.</i> , 2016 - EAP; Silva <i>et al.</i> , 2016 - EAP; Moreira; Gianotto, 2016- TIC, Soares <i>et al.</i> , 2016 – MD; Terci; Rossi, 2016 - EFD)
	2018	Trabalho completo / Resumo	352	98	1– (Santos <i>et al.</i> , 2018 - EAP)
	TOTAL			4302	1172
ENPEC	2011	Trabalho completo	1187	184	1– (Aguilar <i>et al.</i> , 2011 - LC)
	2013	Trabalho completo	921	136	2– (Ribeiro; Ramos, 2013 - FP; Neves; Talim, 2013-CE)
	2015	Trabalho completo	1116	204	3– (Firme; Amaral; Neto, 2015 – EAC; Oliveira; Silva; Sá, 2015 - EAC, Resende; Neves; Tavares, 2015-TIC)
	2017	Trabalho completo	1343	216	0
	2019	Trabalho completo	1115	225	0
	TOTAL			5682	965

MD - Materiais Didáticos; CA - Currículo e Avaliação na Educação Química; EAP - Ensino e aprendizagem; TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação; EFD – Educação em espaços não-formais e divulgação Científica. LC - Linguagem e ensino de ciências; FP - Formação de Professores de Ciências; CE - Currículos e Educação em Ciências; EAC - Ensino e Aprendizagem de Conceitos Científicos.

Fonte: própria autora.

No ENEQ, no período de 2010 a 2018, identificamos 4302 estudos, incluindo trabalhos completos e resumos, sendo que 1172 desses trabalhos trataram do ensino e/ou aprendizagem. No universo de 4302 trabalhos, somente 10 mencionaram o interesse/desinteresse no aprender química na educação básica. Sendo que 5 pertenciam a linha ensino e aprendizagem e 5 pertenciam a outras linhas temáticas.

No ENPEC, no período de 2011 a 2019, identificamos 5682 trabalhos completos, 965 desses trabalhos situaram-se na linha ensino e aprendizagem de conceitos científicos. No universo de

5682 trabalhos, 6 mencionaram o interesse/desinteresse pelo aprender química de estudantes da educação básica, sendo 2 estudos pertencentes a linha ensino e aprendizagem de conceitos científicos e 4 estudos pertencentes a outras linhas temáticas. Não encontramos estudos sobre interesse/desinteresse no ENPEC 2017 e ENPEC 2019.

Avaliamos que o principal argumento utilizado pelos autores desse trabalho para aumentar o interesse dos estudantes são as temáticas e metodologias utilizadas em aulas. Paulain e Farias (2016, p. 3) destacaram que “a escolha da temática que o docente levará para a sala de aula e as estratégias que utilizará para ajudar no processo de assimilação de novos conhecimentos, terão influência direta no interesse dos alunos para a aprendizagem”. Terci e Rossi (2016, p. 9), enfatizaram que a “potencialidade de ações de divulgação científica, que, articulando situações interativas e contextualizadas, podem despertar o interesse dos estudantes, estimulando sua participação em oportunidades futuras”.

Nos trabalhos dos eventos que citam autores da área das ciências humanas, não encontramos reflexão sobre o conceito interesse, por exemplo, Terci e Rossi (2016), ao citar a psicóloga Laurence Bardin para justificar o tipo de análise de conteúdo feito a partir do uso de questionário, não realiza discussão teórica sobre o tema interesse. Oliveira; Silva; Sá (2015) que apesar de defenderem a interação por meio do uso de temas geradores de Paulo Freire, também não apresentam discussão teórica aprofundada sobre o tema interesse.

Esses resultados aproximam-se dos estudos de Garcês; Kasseboehmer (2017). Os autores identificaram que o termo "motivação" é tratado de forma trivial e simplista. Para eles as teorias motivacionais são complexas e precisam ser investigado utilizando instrumentos adequados. Os autores identificaram que os estudos utilizam mais a Teoria da Subjetividade e a teoria da motivação intrínseca e extrínseca. Sobre a teoria da subjetividade, os autores fazem uma crítica com relação a quantidade de participantes. Nos estudos também são utilizados a teoria da motivação intrínseca e extrínseca. Sobre essa teoria, os autores destacam que muitos trabalhos utilizaram análises qualitativas e quantitativas e vários instrumentos de coleta de dados.

No ENPEC, encontramos somente dois estudos, de Neves; Talim (2013) e Resende; Neves; Tavares (2015). Nesse estudos, o interesse é discutido com base no referencial teórico da teoria da autodeterminação, tomando como base a perspectiva da motivação intrínseca e extrínseca.

Em relação aos estudos encontrados na plataforma SciELO. Encontramos no total 38 artigos, porém na identificação 9 artigos eram repetidos, resultando em 29 estudos para análise. Consideramos somente os artigos no período de 2010 a 2020, assim dos 29 estudos, 2 eram do ano 2008 e 1 pertencia ao ano de 2009, restando 26 artigos no total. Na Tabela 2 a seguir sistematizamos os resultados do levantamento.

Tabela 2: Quantitativos de estudos sobre motivação e interesse obtidos da plataforma SciELO

	Descritores	Busca	Período (2010-2020)	Quantidade	Revista/ Qualis periódico
SciELO	Aprendizagem, química e ensino médio	Por Título	2012	1	Revista electrónica de investigación en ciencias/ A2
			2013	1	Educación química /B4
			2018	1	Ciência & Educação (Bauru)/ A2
	Por resumo	2012	1	Ensaio: pesquisa em educação em ciências (Belo horizonte)/ A2	
		2013	1	Ciência & Educação (Bauru)/ A2	

			2015	1	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos/A1
			2016	1	Ciência & Educação (Bauru)/A2
			2019	1	Ciência & Educação (Bauru)/A2
			2020	1	Revista iberoamericana de tecnologia en educación y educación en tecnología/ A4
	Aprendizagem, química, interesse	Por Título	_____	0	_____
		Por resumo	_____	0	_____
	Aprendizagem, química, motivação	Por Título	_____	0	_____
		Por resumo	2014	1	Ciência & Educação (Bauru)/A2
			Total	10	

Fonte: própria autora.

Na plataforma SciELO encontramos 3 artigos utilizando o tema interesse e motivação. Lima; Leite (2012, p.72) destacam nos objetivos do estudo “identificar as causas do baixo nível de aprendizado e o pouco interesse dos alunos pela Química”. Oliveira *et al.* (2014, p. 227) buscou “analisar as visitas dos estudantes ao museu quanto à aprendizagem, motivação e ganhos afetivos”. E, Santos; Janke; Stracke (2020 p. 78) visaram “melhorar o interesse e a aprendizagem significativa dos alunos com o uso de objetos virtuais, abordando o conteúdo a ser compreendido”. Nesses 3 estudos as palavras motivação e interesse são mencionadas, mas avaliamos que não há uma preocupação teórica quanto ao tema, apesar de fazerem parte dos objetivos dos estudos percebemos que essas temáticas não foram discutidas buscando articular teoricamente com a aprendizagem dos estudantes.

Alguns estudos argumentam que é necessário partir do interesse, curiosidades e dúvida dos estudantes para que possam aprender e construir conhecimentos, como enfatizado por Silva *et al.* (2016), Neves; Talim (2013) ou que um indivíduo motivado se envolve, se dedica e se esforça pela própria aprendizagem (PAULAIN; FARIAS, 2016).

Os fatores de desinteresse apresentados pelos estudos estão relacionados à formação de professores, ao ensino transmissivo desvinculado da realidade dos estudantes (LIMA; LEITE, 2012), ao ensino descontextualizado (SIQUEIRA; CUNHA, 2012, TERCI; ROSSI, 2016, RIBEIRO; RAMOS, 2013) e ao uso de uma única estratégia didática (PAULAIN; FARIAS, 2016). Os estudos defendem que o conhecimento químico deve ter aplicações práticas no cotidiano (SIQUEIRA; CUNHA, 2012), com atividades interativas e a utilização de experimentos (TERCI; ROSSI, 2016).

Nas análises percebemos que tanto a motivação quanto o interesse são considerados como algo externo ao indivíduo, por exemplo, quando a motivação é favorecida a partir de intervenção didática ou utilizam sequências de ensino buscando compreender o nível de interesse dos estudantes ou o engajamento deles pela ciência química, como os trabalhos de Oliveira *et al.* (2014), Terceiro; Rossi (2016), Paulain; Farias (2016), Firme; Amaral; Neto (2015), dentre outros. Refletimos que, deste modo o interesse e a motivação estão vinculados à prática, o qual poderá favorecer a aprendizagem em química dos estudantes. Nossa compreensão sobre essa temática é que a motivação é subjetivamente configurada. Os estudantes produzem sentidos subjetivos como resposta de um processo singular, no qual participam influências de outros contextos. Em uma prática pedagógica o estudante produzirá sentidos subjetivos no curso da ação de

aprender. Sua motivação será a configuração subjetiva de sua ação que não é determinada pela prática, mas esta exerce influência no seu processo de aprende química.

Considerações finais

Os resultados dessa revisão indicam que existem poucas investigações em que o foco principal seja o interesse e motivação dos estudantes. Defendemos a necessidade de novos estudos sobre o tema na área de educação em ciências de modo especial, no aprender química. Pois, o tema interesse e motivação implicam na aprendizagem, os quais podem ser consideradas um fenômeno de ordem da subjetividade do aprendiz.

Agradecimentos e apoios

Ao Grupo SAPENCI e ao Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas pelos momentos de troca e aprendizagens ao longo dos anos.

Referências

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas "estado da arte". **Educação e Sociedade**, 23(79): 257-272. 2002.

FIRME, R. N. AMARAL, E. M. R. NETO, A. L. G. C. Atividades de sala de aula como parte de um sistema mais amplo de atividades: analisando o interesse e engajamento dos alunos. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC**, Águas de Lindóia, SP, 2015.

GARCÊS, B. P. KASSEBOEHMER, A. C. Levantamento e Análise dos trabalhos sobre Motivação no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC**, Florianópolis, SC, 2017.

GONZÁLEZ REY, F. Human motivation in question: discussing emotions, motives and subjectivity from a cultural-historical standpoint. **Journal for the Theory of Social Behaviour**. doi: 10.1111/jtsb.12073, 2014.

GONZALEZ-REY, F. MITJANS MARTINEZ, A. El desarrollo de la subjetividad: una alternativa frente a las teorías del desarrollo psíquico. **Papeles de Trabajo sobre Cultura, Educación y Desarrollo Humano**, [S.l.], v 13, n 2, p. 3-20, jun. 2017. Disponível em: https://www.fernandogonzalezrey.com/images/PDFs/producao_biblio/fernando/artigos/teoria_da_subjetividade/Desarrollo-de-la-Subjetividad.pdf. Acesso em: 11 de março de 2021.

LIMA, J. O. G. LEITE, L.R. O processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Química: o caso das escolas do ensino médio de Crateús/Ceará/Brasil. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias - REIEC**. V. 7, 2012.

MORAES, C. R. VARELA, S. Motivação do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem. **Revista Eletrônica de Educação**. Ano I, n. 01, ago./ dez. 2007.

NEVES, M. L. R. C. TALIM, S. L. O interesse por temas curriculares de ciências no ensino fundamental: um estudo transversal. **Anais do IX ENPEC**, Águas de Lindóia, SP, 2013.

OLIVEIRA, G.C. G. TURCI, C.C. TEIXEIRA, B.M. SILVA, E.M.A GARRIDO, I. S. MORAES, R. S. Visitas guiadas ao museu nacional: Interações e impressões de estudantes Da

educação básica. **Ciência& Educação**, Bauru, v. 20, n. 1, p. 227-242, 2014.

OLIVEIRA, L. C. C. A. SILVA, E. SÁ, M. B. Z. Uma Pesquisa de interesse orientando a elaboração e aplicação de oficinas de ensino. **Atas do X ENPEC**, Águas de Lindóia, SP, 2015.

PAULAIN, J. B. S. J. FARIAS, S. A. Abordagem temática sobre “Energia Nuclear” a partir da utilização de vídeos: despertando interesse e promovendo aprendizagem. **Anais do XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química – XVIII ENEQ**. Florianópolis, SC, 2016.

POZO, J. I. CRESPO, M. A. G. **Aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. 5. ed. Porto alegre: Artmed, 2009. 296p.

RESENDE, S. G. S. NEVES, M.L.R.C.; TAVARES, M. L. O interesse dos alunos do ensino médio por tópicos de Química mediados pela produção de vídeos. **Anais do X ENPEC**, Águas de Lindóia, SP, 2015.

RIBEIRO, M. E. M. RAMOS, M. G. O interesse dos alunos em aulas de Química no contexto de uma comunidade de prática de professores: um estudo de caso. **Anais do IX ENPEC**, Águas de Lindóia, SP, 2013.

SANTOS, A. V. JANKE, L. C. STRACKE, M. P. A utilização combinada do aplicativo Quiz Tabela Periódica com o software Hot Potatoes no estudo da classificação periódica dos elementos químicos. **Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología**. n°25, 2020. p. 78-85.

SILVA, C. M. GALLE, L. A. V. PAULETTI, F. RAMOS, M. G. Os interesses manifestados nas perguntas de estudantes da Educação Básica numa pesquisa em sala de aula. **Anais do XVIII ENEQ – Florianópolis, SC, 2016**.

SIQUEIRA, R. M. CUNHA, L. A. Interesse em Química e sua construção de conhecimentos e desenvolvimento de competências e habilidades para a inserção/atuação social: um olhar dos alunos. **Anais do XVI ENEQ – Salvador, BA, 2012**.

TERCI, D. B. L. ROSSI, A. V. Química é interessante, pode ser motivadora e prazerosa, segundo alguns estudantes do ensino fundamental. **Anais do XVIII ENEQ – Florianópolis, SC, 2016**.

VOSGERAU, D. S. R.; ROMANOWSKI, J. P. Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas. **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, PR, v. 14, n. 41, 2014. p. 165-189.