

Análise em anais do ENPEC sobre a temática Avaliação em Química

RESUMO

Na presente pesquisa apresentamos os resultados de uma análise realizada em trabalhos completos, publicados nos anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), de todas as edições do evento (1997-2015), que abordam sobre Avaliação em Química. A investigação pretende analisar o que discutem pesquisadores e educadores a respeito dessa temática, buscando compreendê-la e caracterizá-la, de modo a responder o que tem sido publicado por pesquisadores e educadores a respeito da Avaliação em Química? Visando cumprir os objetivos propostos, como metodologia de análise e coleta dos dados, utilizou-se os pressupostos da análise de conteúdo assumindo categorias a priori. Para a sistematização das informações foram destacados os objetivos apresentados nos trabalhos. Como resultados foram identificados 19 artigos que abordam sobre o tema e estes foram classificados em 4 categorias (Uso de instrumentos avaliativos, Análise de questões e/ou programas de avaliação, Avaliação e a formação de professores, Levantamento bibliográfico) com os quais foi possível caracterizar, de modo amplo, o campo Avaliação no Ensino de Química. Por meio da análise, identificou-se que a maioria dos trabalhos tinha como objetivo investigar o uso de instrumentos avaliativos e analisar questões e/ou programas de avaliação. Poucos trabalhos apresentaram como foco de estudo realizar um levantamento bibliográfico sobre as experiências de avaliação. Neste estudo foi possível evidenciar que a temática ainda é recente nas pesquisas em Ensino de Química, por outro lado, têm ganhado espaço ao longo do tempo.

PALAVRAS-CHAVE: Avaliação. Ensino de Química. Anais ENPEC.

Andriele Coraiola de Souza

andriele_afc@yahoo.com.br

Universidade Estadual de Londrina (UEL),
Londrina, PR, Brasil

Fabiele Cristiane Dias Broietti

fabieledias@uel.br

Universidade Estadual de Londrina (UEL),
Londrina, PR, Brasil

INTRODUÇÃO

A avaliação é um termo amplo com várias definições e que desempenha diversas funções, mas no que se refere ao âmbito educacional, é motivo de discussões e reflexões constantes, pois a avaliação no contexto da sala de aula possui grande relevância no processo de ensino e aprendizagem.

De acordo com Broietti (2013, p. 10) a função da avaliação na escola é “fazer com que a aprendizagem seja analisada e, principalmente modificada, com o intuito de buscar maneiras de ensinar, as quais possam auxiliar os alunos quanto às suas aprendizagens”.

Desta forma, avaliar, segundo (BARLOW, 2006, p. 18), é “[...] interpretar os dados, fazer emergir sentido, revelar o qualitativo no quantitativo”; ou seja, trata-se de uma oportunidade de estabelecer direções ao processo do aprender, acompanhar a aprendizagem dos alunos, reorientar e melhorar as ações que compõem o trabalho pedagógico.

Neste contexto, para poder avaliar, o professor pode se valer de diversos instrumentos para aproximar-se dessa ação em sua essência, que permita saber o que se pretende avaliar, qual é a melhor maneira para fazê-la (HADJI, 2001), pois é mais “importante afirmar que o aluno aprendeu a fazer algo e propor avanços no estudo ou afirmar que não aprendeu algo e sugerir alternativas para superar as dificuldades desse aprender do que atestar que o aluno obteve uma nota” (RAMOS; MORAES, 2010, p. 325).

Assim sendo, temos a avaliação da aprendizagem como ferramenta para a reflexão e a tomada de decisão diante do resultado apresentado, com vistas à melhoria da qualidade de ensino, por meio de ações e recursos adequados para aquisição do conhecimento que se pretende alcançar.

Em uma pesquisa realizada por Broietti, Filho e Passos (2013a), mediante a análise de artigos publicados em periódicos da área de Ensino no período de 1986 a 2012, foram encontrados apenas 17 artigos de um total de 2338 artigos que discutiam a respeito da Avaliação em Química. Também no trabalho de Ferreira e Broietti (2015), um levantamento em anais das Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química (RASBQs) na seção Educação dos últimos 10 anos, foram encontrados 68 artigos sobre tal temática de um total de 1851, representando 3% dos trabalhos publicados.

Diante do exposto e considerando a importância em ampliar as discussões sobre o tema, o objetivo deste artigo está em investigar e analisar os trabalhos completos publicados nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), em todas as edições do evento (1997-2015), que abordam sobre a Avaliação em Química, a fim de averiguar o que discutem pesquisadores, educadores e professores a respeito dessa temática, buscando compreendê-la e caracterizá-la.

Adotamos como critério para a escolha do evento sua representatividade e importância para a área de pesquisa em Ensino de Ciências, sendo um evento nacional que acontece bianualmente e que é promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – ABRAPEC.

De acordo com os dados disponibilizados no próprio site da ABRAPEC¹, a primeira edição do ENPEC foi em 1997 e se constituiu em um espaço para a

reflexão sobre as atividades de pesquisa na área, para apresentação e discussão de trabalhos de pesquisa sobre temas de interesse da comunidade e para integrar pesquisadores das áreas de Ensino de Física, Química, Biologia, Geociências, Ambiente, Saúde e áreas afins, com a participação de educadores, alunos de pós-graduação e graduação.

O evento atualmente apresenta uma participação de aproximadamente 2.500 participantes e de 1.700 trabalhos completos submetidos, organizados tematicamente em 15 linhas²: 1) Ensino e aprendizagem de conceitos científicos; 2) Formação de professores de Ciências; 3) História, Filosofia e Sociologia da Ciência na Educação em Ciências; 4) Educação em espaços não-formais e divulgação científica; 5) Tecnologias da informação e comunicação na Educação em Ciências; 6) Educação Ambiental e Educação em Ciências; 7) Educação em Saúde e Educação em Ciências; 8) Linguagens, discurso e Educação em ciências; 9) Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS e CTSA e Educação de Ciências; 10) Currículos e Educação em Ciências; 11) Avaliação e Educação em Ciências; 12) Diversidade, multiculturalismo, interculturalidade e Educação em Ciências; 13) Processos e materiais educativos em Educação em Ciências; 14) Políticas educacionais e Educação em Ciências; 15) Questões teóricas e metodológicas da pesquisa em Educação em Ciências.

A seguir apresentamos os processos metodológicos assumidos para coleta de dados, o corpus encontrado, a descrição da análise realizada para alcançar tais objetivos de pesquisa e a discussão dos resultados.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Como metodologia de coleta dos dados e de pesquisa, fizemos o uso dos procedimentos e critérios estabelecidos pela Análise de Conteúdo (AC), à luz dos estudos de Bardin (2011). Utilizamos também, como inspiração, o artigo de Ferreira e Broietti (2015), que apresenta uma análise de resumos publicados em anais das Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química (RASBQs), investigando acerca da temática Avaliação em Química.

Conforme os procedimentos da AC, a análise teve início com a exploração e leitura do *corpus*. Os objetivos descritos nos artigos foram analisados procurando semelhanças entre as partes, que posteriormente foram agrupadas, constituindo as unidades de análise, em seguida, estas foram alocadas em categorias *a priori* e por fim os resultados foram descritos e interpretados. Nesta pesquisa, assumimos as categorias estabelecidas no trabalho de Broietti, Filho e Passos (2013a): uso de instrumentos avaliativos; análise de questões e/ou programas de avaliação; avaliação e a formação de professores.

Para a constituição do corpus a ser investigado, os trabalhos foram selecionados da página *online* de cada edição do evento, por meio de palavras associadas como: 'Avaliação', 'Ensino de Química' e 'Química'; descritas na ferramenta de busca online como forma de identificação dos trabalhos. Também foi realizada a leitura dos resumos e objetivos; e, quando necessário, em caso de dúvidas, a leitura do artigo completo.

Ressaltamos que consideramos apenas os trabalhos apresentados na seção oral e que apenas nas três últimas edições do evento foi disponibilizada a busca

por linhas temáticas, em que nos detivemos na linha da Avaliação e Educação em Ciências.

O acervo total constituiu-se por 4944 trabalhos completos publicados nas atas das dez edições bienais do evento disponibilizadas ao acesso público gratuito e digital, em um intervalo de 18 anos (1997-2015).

O Quadro 1 apresenta algumas informações sobre os trabalhos selecionados para a análise.

Quadro 1 - Dados dos trabalhos selecionados nas edições analisadas

Edição	Ano do evento	Trabalhos completos publicados nas atas	Trabalhos publicados na linha Avaliação e Educação em Ciências	Trabalhos selecionados
I ENPEC	1997	57	-	0
II ENPEC	1999	106	-	0
III ENPEC	2001	124	-	0
IV ENPEC	2003	192	-	0
V ENPEC	2005	378	-	1
VI ENPEC	2007	405	-	1
VII ENPEC	2009	382	-	3
VIII ENPEC	2011	1.009	23	4
IX ENPEC	2013	1.019	20	2
X ENPEC	2015	1.272	31	8
Total		4944	74	19

Fonte: ABRAPEC³ (2017).

Com o *corpus* delimitado, buscamos analisar as informações apresentadas nos trabalhos de modo que estas contribuíssem para caracterizarmos o campo Avaliação em Química. Mediante o agrupamento por semelhanças, leitura e interpretação dos objetivos descritos em cada artigo, conseguimos alocar os trabalhos nas categorias elaboradas por Broietti, Filho e Passos (2013a) que foram aqui assumidas como categorias *a priori* e serão descritas a seguir. Destacamos que elaboramos mais uma categoria e ampliamos a descrição da terceira categoria para acomodar alguns trabalhos encontrados nesta pesquisa, incluindo trabalhos que realizam análise de produções acadêmicas, e uso de instrumentos por professores para avaliar materiais didáticos e a aprendizagem de **professores**.

A primeira categoria – Uso de instrumentos avaliativos –, refere-se ao uso de instrumentos para avaliar a aprendizagem dos estudantes, como o uso de mapas conceituais, diagramas heurísticos, formulação de questões, leitura, etc.

A segunda categoria – **Análise de questões e/ou programas de avaliação –**, engloba artigos/produções que fazem a análise de questões de Ciências/Química em exames oficiais e/ou que investigam programas de avaliação, como por exemplo, ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), vestibular, olimpíadas científicas, desempenho dos candidatos nestas avaliações.

A terceira categoria – **Avaliação e a formação de professores** –, refere-se à associação da formação de professores com aspectos relativos à avaliação, como concepções de professores a respeito da avaliação, perspectivas de ensino e aprendizagem, processo de avaliação, discussão com licenciados acerca da avaliação de livros didáticos, entre outros (BROIETTI, FILHO e PASSOS, 2013a).

A quarta categoria – **Levantamento bibliográfico** –, incorpora a análise sobre a avaliação em Química em produções acadêmicas como dissertações, teses e publicações em periódicos e anais/atas de congressos.

Os trabalhos analisados foram codificados pelo número da edição, em algarismo romano, seguido pela palavra ENPEC e identificado pelo número atribuído a cada trabalho, referente à sequência que foi encontrado. Por exemplo, XENPEC1 corresponde ao primeiro trabalho selecionado na décima edição do evento.

A seguir, listamos os 19 trabalhos selecionados da área de Química, informando o título e autores, dispostos conforme o Quadro 2.

Quadro 2 – Informações sobre os trabalhos selecionados para a análise

Edição	Título	Autores	Código
V ENPEC	1.Critérios para avaliação de livros didáticos de Química para o Ensino Médio	SANTOS, S. M, de O.; MOL, G. de S	VENPEC1
VI ENPEC	1.Planilha para avaliação de livros didáticos de Química para o Ensino Médio: um instrumento de auxílio ao professor	SANTOS, S. M, de O.; MOL, G. de S.	VIIENPEC1
VII ENPEC	1.Avaliação da aprendizagem em Química: concepções de ensino-aprendizagem que fundamentam esta prática.	TACOSHI, M. M. A.; FERNANDEZ, C.	VIIENPEC1
	2.Avaliação do conhecimento, sobre periodicidade Química, em uma turma de Química geral	MEDEIROS, M. A.; MATOS, R. V.	VIIENPEC2
	3.O uso do <i>Role Playing Game</i> (RPG) como estratégia de avaliação da aprendizagem no Ensino de Química	OLIVEIRA, R. C. de; PIERSON, A. H. C.; ZUIN, V. G.	VIIENPEC3
VIII ENPEC	1.A percepção dos alunos do Ensino Médio sobre a interdisciplinaridade e a contextualização nas questões do ENEM	COSTA, D. A. S.; SILVA. D. C. da; SILVA, P. S.	VIIIENPEC1
	2.As questões de Química do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em um enfoque transversal e interdisciplinar	HIPÓLITO, A. F.; SILVEIRA, H. E. da	VIIIENPEC2
	3.Avaliação de Habilidades Argumentativas em um Problema Científico	IBRAIM, S. de S.; MENDONÇA, P. C.C.; JUSTI, R.	VIIIENPEC3
	4.Noções de contextualização associadas ao conhecimento	FERNANDES, C. dos S.; MARQUES, C. A.	VIIIENPEC4

Edição	Título	Autores	Código
	químico no Exame Nacional do Ensino Médio		
IX ENPEC	1.Avaliação em Química: um estudo em artigos de revistas da área de ensino no Brasil	BROIETTI, F. C. D.; FILHO, O. S.; PASSOS, M. M.	IXENPEC1
	2.Estudo e classificação de questões sobre Termodinâmica no Novo ENEM	SILAVA, M. R.; CAMELO, M. H.	IX ENPEC2
X ENPEC	1.Análise das questões sobre radioatividade no ENEM	FERNANDES, L. dos S.; CAMPOS, A. F.	XENPEC1
	2.Avaliação do processo do Ensino de Química Inclusivo na perspectiva da aprendizagem do aluno surdo em três escolas públicas de Boa Vista-RR	Não apresenta autores	XENPEC2 ⁴
	3.Avaliação em Ensino de Química utilizando uma atividade Lúdica: Jornal com temas químicos	Não apresenta autores	XENPEC3 ⁵
	4.Caracterizando as questões de Química do ENEM (2009-2010) na perspectiva da Alfabetização Científica	PEREIRA, R. E. de S.; MOREIRA, L. M	XENPEC4
	5. Os grupos de pesquisa em Educação Química no Brasil (1982-1995): diálogos acerca da avaliação	FANTINELLI, M.; FROZZA, E.; SANTOS, B. dos; CACCIAMANI, J. L. M.	XENPEC5 ⁶
	6.Mapas Conceituais como Forma de Verificar a Aprendizagem Significativa de uma Sequência Didática de Química	MARTIN, M. da G. M. B.; FRAGA, S. K.; RAULINO, F	XENPEC6
	7.O diagrama heurístico como instrumento avaliativo em Atividades Experimentais de Química	FERREIRA, L. N. de A.; PAZ, C. da C.	XENPEC7
	8.O processo avaliativo na perspectiva de professores em formação	MACENO, N. G.; LARA, M. da S.	XENPEC8

Fonte: Autoria própria (2017).

Após o processo de obtenção do acervo, constituição do *corpus*, da adoção de categorias *a priori* e da identificação das unidades de análise, algumas análises foram realizadas de modo a compreender e caracterizar o que tem sido publicado no ENPEC sobre tal temática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 1718 trabalhos publicados nas edições I, II, III, IV, V, VI, VII e daqueles publicados na linha Avaliação e Educação em Ciências, apresentados no Quadro 1, foram selecionados 19 trabalhos que apresentam aspectos relacionados à Avaliação em Química, representando 1,11% deste total. Se considerarmos o

acervo total dos anos analisados (4944 trabalhos) o *corpus* delimitado retrata apenas 0,38% desse total.

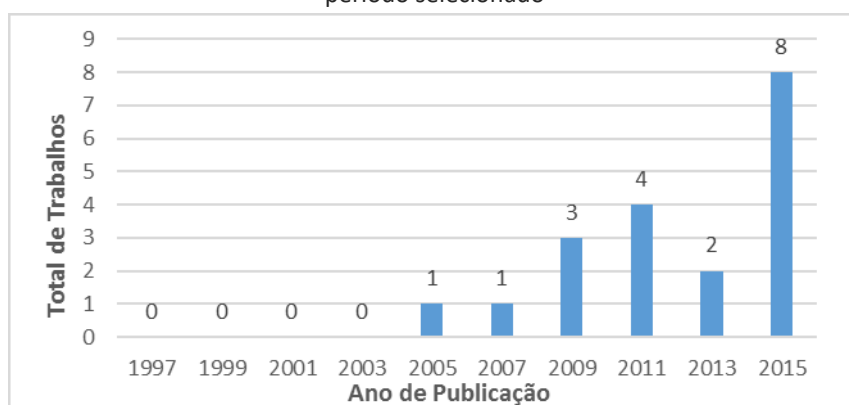
Em um estudo realizado por Broietti, Filho e Passos (2013a) os autores destacaram que o primeiro artigo publicado sobre tal temática foi apenas em 2002 dentre as revistas da área de Ensino analisadas, sendo que em um intervalo de 12 anos (2001-2012) foram encontrados apenas 17 artigos, simbolizando menos de 1% dos artigos publicados e dentre esses, 8 artigos foram publicados no período de 2010-2012. Também no estudo de Ferreira e Broietti (2015), foram encontrados 68 resumos que contemplavam a temática Avaliação em Química, publicados nos anais das Reuniões Anuais da Sociedade Brasileira de Química (RASBQs) nos últimos dez anos das reuniões, representando apenas 3,67% dos resumos publicados.

A pesquisa de Vieira e Sá (2015) mostra um levantamento bibliográfico em trabalhos que discutem a avaliação da aprendizagem em alguns periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências, em um intervalo de 18 anos (1996-2014), ao qual foram encontrados apenas 24 artigos que discutem assuntos relacionados à temática e destes 5 pertencem a área de Química.

Diante do exposto, ao comparar dados da literatura com os dados encontrados nesta pesquisa, observamos que a temática ainda é recente nas pesquisas em Ensino de Química, por outro lado, têm ganhado espaço ao longo do tempo, por se tratar de uma discussão importante em seus diversos âmbitos, conforme já discutido na presente pesquisa.

A Figura 1 apresenta a distribuição do número de trabalhos relacionados à temática Avaliação em Química, no período de 1997 até 2015, bienalmente.

Figura 1 – Número de trabalhos relacionados a temática Avaliação em Química no período selecionado



Fonte: Autoria própria (2017).

Observando o gráfico notamos que há uma oscilação no número de artigos relacionados à temática investigada, pois antes de 2011 ainda não era disponível a busca por linhas temáticas. Evidenciamos que no intervalo de 1997-2003 nenhum trabalho foi publicado relacionado à temática, aparecendo somente em 2005 a primeira publicação sobre Avaliação em Química. Outra observação é que cerca de 42% dos trabalhos selecionados encontram-se publicados no último ano do evento, evidenciando que a temática tem sido pauta de pesquisas recentes.

Deste modo, podemos ratificar a necessidade de investigações nesta área, haja vista que a avaliação se constitui um dos tripés do processo de ensino e aprendizagem em Química, sendo uma ação complexa e necessária.

De modo a possibilitar uma caracterização da área de Avaliação no Ensino de Química, classificamos os trabalhos encontrados sobre tal temática em três categorias previamente definidas pelos autores Broietti, Filho e Passos (2013a) e uma categoria estabelecida nesta pesquisa. Por meio de alguns agrupamentos por proximidade, semelhança de sentido e interpretação dos objetivos descritos nos artigos alocamos os 19 trabalhos nas 4 categorias.

No Quadro 3, apresentamos um resumo da nossa análise, trazemos as categorias assumidas e a distribuição dos artigos nas categorias.

Quadro 3 – Distribuição dos trabalhos selecionados nas categorias

Categorias	Trabalhos encontrados	Quantidade
Uso de instrumentos avaliativos (C1)	VIIENPEC2; VIIENPEC3; VIIIENPEC3, XENPEC3; XENPEC6; XENPEC7.	6
Análise de questões e/ou programas de avaliação (C2)	VIIIENPEC1; VIIIENPEC2; VIIIENPEC4; IXENPEC2; XENPEC1; XENPEC4.	6
Avaliação e a formação de professores (C3)	VENPEC1; VIENPEC1; VIIENPEC1; XENPEC2; XENPEC8.	5
Levantamento bibliográfico (C4)	IXENPEC1; XENPEC5	2
Total		19

Fonte: Autoria própria (2017).

No Quadro 4, apresentamos as descrições das categorias e exemplos de alguns objetivos apresentados nos trabalhos selecionados, destacando palavras/expressões que nos auxiliaram na classificação por categoria.

Quadro 4 – Categorias, descrição e exemplos de objetivos

Categorias	Descrição	Exemplos
C1	Trabalhos que propõem analisar indícios de aprendizagem fazendo o uso de algum instrumentos avaliativos	Apresentar o uso do <u>Role Playing Game (RPG)</u> como uma <u>ferramenta de avaliação</u> , que envolve a elaboração dos personagens, envolvimento, a construção de argumentos, e conclusões dos alunos durante a atividade proposta. (VIIENPEC3) Avaliar as <u>habilidades argumentativas</u> de estudantes do ensino médio e discutir a relação das mesmas com os conhecimentos prévios e tipo de ensino a que eram submetidos os estudantes de Química. (VIIIENPEC3) Oferecer uma <u>alternativa de avaliação</u> diferenciada dos métodos formais, através da criação de um <u>Jornal</u> com temas sobre Química. (XENPEC3)

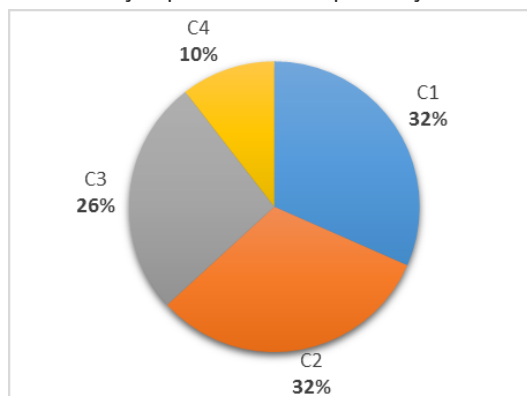
Categorias	Descrição	Exemplos
		<p>Buscar indícios de aprendizagem significativa aprendizagem de uma <u>sequência didática</u> de Química a partir de <u>mapas conceituais</u>. (XENPEC6)</p>
C2	<p>Trabalhos em que são analisadas questões relacionadas ao conhecimento químico, em exames de larga escala. Também inclui análise de programas/currículos.</p>	<p><u>Investigar se os conteúdos das questões</u> presentes no ENEM <u>favorecem</u> a interdisciplinaridade e a contextualização. (VIIIENPEC1)</p> <p>Apresentar e discutir dados relativos a uma pesquisa qualitativa e quantitativa de cunho documental, acerca das <u>questões</u> que necessitam de conhecimentos Químicos no <u>Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM)</u>. (VIIIENPEC2)</p> <p><u>Identificar nas questões do Enem</u> no período de 2009 a 2012, relativas ao tema Termodinâmica, as <u>relações</u> com as expectativas de aprendizagens apontadas pela matriz do Novo ENEM (Brasil, 2009) e pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (Resolução CEB/CNE 02/2012). (IX ENPEC2)</p> <p>Analisar as <u>questões de química</u> presentes nas provas do <u>ENEM</u> de 2009 e 2010, a fim de identificar e caracterizar em que medida a alfabetização científica (AC) é avaliada por este exame. (XENPEC4)</p>
C3	<p>Trabalhos que investigam aspectos relativos à avaliação em Química associados à formação de professores.</p>	<p>Desenvolver um <u>instrumento que auxilie o professor</u> na tarefa de avaliação e escolha de livro didático de Química. (VIENPEC1)</p> <p>Apresentar um panorama das <u>dificuldades encontradas</u> por professores de química relacionados à <u>avaliação do processo de aprendizagem</u> no ensino de alunos com surdez. (XENPEC2)</p> <p>Discutir como ocorre o <u>processo avaliativo na visão</u> de quinze <u>acadêmicos</u> de Licenciatura em Química. (XENPEC8)</p>
C4	<p>Trabalhos que analisam, em produções acadêmicas como dissertações, teses e publicações em periódicos e anais/atas de congressos, aspectos relacionados à Avaliação no Ensino de Química.</p>	<p>Analisar <u>artigos publicados</u> (entre os anos 1986 a 2012) em <u>periódicos da área de Ensino</u> que abordam sobre a Avaliação em Química, a fim de <u>investigar o que pensam</u> educadores e pesquisadores <u>a respeito dessa temática</u>. (IXENPEC1)</p> <p><u>Adensar as discussões sobre a avaliação</u>, analisando o que tem sido <u>produzido pelos grupos de pesquisa</u> em Educação Química no Brasil. (XENPEC5)</p>

Fonte: Autoria própria (2017).

A Figura 2 a seguir, mostra a distribuição percentual dos trabalhos publicados nas categorias investigadas. Percebe-se que as categorias Uso de instrumentos avaliativos e Análise de questões e/ou programas de avaliação apresentam percentuais de trabalhos iguais e que não há grandes diferenças entre as

categorias, com exceção da categoria C4, Levantamento bibliográfico que apresentou um menor percentual em relação aos demais, pois apenas 2 trabalhos foram acomodados nessa categoria.

Figura 2 – Distribuição percentual das publicações nas categorias.



Fonte: Autoria própria (2017).

Deste modo, com relação à primeira categoria – **Uso de instrumentos avaliativos** – encontramos subcategorias referentes aos tipos de instrumentos utilizados para avaliar, a partir da análise dos 6 (32%) trabalhos alocados nessa categoria. Na leitura dos trabalhos, identificamos os seguintes instrumentos: Softwares, Livros didáticos, Gráficos, Exercícios, Questionários, Argumentação, Jogos, Atividades lúdicas, Mapa conceitual e Diagrama heurístico. Cada subcategoria refere-se a um trabalho mostrando um equilíbrio entre elas.

Os instrumentos de avaliação devem ser meios de auxílio na aprendizagem e na identificação e reflexão dos conhecimentos adquiridos, sendo úteis em diversos momentos da aprendizagem. Deste modo, o instrumento é uma questão de ordem técnica que tem como alvo levantar informações sobre a atividade do estudante (HADJI, 1994).

Segundo Hadji (1994), para utilizar um instrumento pertinente que leve a tais objetivos é necessário ter um conjunto variado de instrumentos, que vão além da prova e principalmente saber utilizar cada instrumento de acordo com o objetivo pretendido e coletar informações que possam conhecer melhor o estudante, tomar decisões e de detectar o que foi aprendido e o que ainda precisa ser revisto.

Dessa forma, cada objetivo pretendido requer um instrumento avaliativo e estratégias de análise diferentes, que leve o aluno a refletir sobre sua aprendizagem e mobilizar ações para construção efetiva de conhecimentos significativos.

Como por exemplo, o trabalho que avaliou o conhecimento de estudantes de uma turma de Química geral, sobre periodicidade das propriedades dos elementos químicos (VIIENPEC2), utilizou-se de alguns instrumentos avaliativos, como a análise de livros didáticos; utilização de um software educativo para o ensino de tabela periódica; elaboração de gráficos; resolução de exercícios e questionários para avaliar o conhecimento prévio dos estudantes. Essa abordagem possibilitou evidenciar que os estudantes, apresentam dificuldades no conteúdo, principalmente com relação a alguns erros conceituais (MEDEIROS; MATOS, 2009).

O trabalho que fez uso da argumentação (VIIIENPEC3), cujo objetivo era avaliar as habilidades argumentativas de estudantes do ensino médio, há um destaque constatando que o tipo de ensino a que eram submetidos os estudantes de Química e os seus conhecimentos prévios influenciaram fortemente na argumentação dos alunos, no processo de aprendizagem, ao qual mostrou-se um

instrumento de investigação dos conhecimentos e habilidades desenvolvidas pelos estudantes durante suas etapas de escolarização (IBRAIM; MENDONÇA; JUSTI, 2011).

Já o uso de jogos (VIIENPEC3), como o RPG (*Role Playing Game*) também conhecido como jogo de cooperação, apresentou-se para os autores como uma ferramenta de avaliação de grande pertinência, uma vez que possibilitou promover uma visão global da explicitação de conhecimentos pelos alunos e a consequente mobilização destes. Os autores também destacam que este jogo em específico ainda é pouco explorado no Ensino de Química e que pode ser adaptado a qualquer área do conhecimento e conteúdo didático (OLIVEIRA; PIERSON; ZUIN, 2009).

Na pesquisa que se refere às atividades lúdicas (XENPEC3)⁵ é relatado que atividades como a criação de um Jornal com temas que abordem os conteúdos de Química podem ser utilizadas para diagnosticar obstáculos e dificuldades dos estudantes, bem como construir conhecimento a partir da mediação do professor e dos debates em grupos, oferecendo uma avaliação diferenciada dos métodos formais por meio do lúdico.

Quanto aos trabalhos que utilizam mapas conceituais (XENPEC6) e diagramas heurísticos (XENPEC7) para avaliar indícios de aprendizagem dos alunos, após uma sequência didática e uma atividade experimental, respectivamente, foi observado que ambos os instrumentos fornecem informações relevantes sobre as percepções dos alunos a respeito não apenas da aprendizagem conceitual, mas também sobre outros aspectos como: dificuldades na construção de relações entre os conteúdos; interpretação; organização das ideias; elaboração de conclusões, dentre outros (MARTIN; FRAGA; RAULINO, 2015; FERREIRA; PAZ, 2015).

Deste modo, acreditamos que avaliar é um modo de estabelecer direções ao processo do aprender e ensinar, e que os instrumentos e os procedimentos de avaliação têm o papel de contribuir para a construção deste processo (RAMOS; MORAES, 2010). Por isso, afirmamos que não há uma única e melhor maneira de avaliar, mas que podemos explorar os instrumentos avaliativos de modo que possam auxiliar no processo de construção da aprendizagem.

Na segunda categoria – Análise de questões e/ou programas de avaliação – identificamos uma maior abrangência de trabalhos que fazem menção ao ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), em que realizam a análise de questões desse exame relacionadas ao conhecimento químico, totalizando seis (32%) dos trabalhos selecionados (VIIIENPEC1; VIIIENPEC2; VIIIENPEC3; IXENPEC2; XENPEC1; XENPEC4).

Trata-se de uma avaliação em larga escala que ocorre no âmbito nacional criada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), cujo objetivo é avaliar o desempenho dos estudantes ao término do Ensino Básico por meio de habilidades e competências, além de, nos últimos anos, ser utilizado como uma forma de seleção nos processos seletivos das Universidades e certificar a conclusão do Ensino Médio (BROIETTI, 2013).

Dentre os oito trabalhos alocados nesta categoria, seis abordam a análise de questões de Química nas provas do Enem, cinco destes trabalhos, de modo geral, buscam analisar evidências de contextualização e interdisciplinaridade. Apenas um trabalho alocado nesta categoria analisou as questões do ENEM de modo a

identificar e caracterizar em que medida a alfabetização científica é avaliada por este exame.

Diante destes dados, fica evidente que não somente o ENEM, mas também outros programas de avaliação apresentam uma forte influência nos currículos escolares, pois as escolas visam preparar os alunos para tais exames, fato também discutido nos trabalhos analisados. Assim, observamos que as avaliações externas para mudança e intervenção na realidade escolar é algo desafiador e fundamental para que o ato de avaliar não perca sentido.

Assim, entendemos que as questões e resultados das avaliações externas, em específico àqueles relacionados à área de Química, devem ser conhecidos e concebidos como possibilidade de análise, reflexão e ação sobre a prática, pois possibilitam repensar sobre o processo de ensino e de aprendizagem nas escolas e sobre tais exames como parte de ações para as mudanças no ensino e na aprendizagem (BROIETTI, 2013).

Em relação à terceira categoria – Avaliação e a formação de professores – encontramos 5 trabalhos relacionados às concepções de ensino e aprendizagem, processos de ensino e aprendizagem, processos de avaliação e avaliação de livros didáticos.

A pesquisa que retratou sobre as concepções de ensino e aprendizagem (VIENPEC1) apresentou que as concepções e metodologia do processo avaliativo empregado por professores de Química, analisados na pesquisa, estão voltadas principalmente à transmissão tendo a avaliação um papel predominantemente certificativo, atributivo de nota (TACOSHI; FERNANDEZ, 2009).

O trabalho XENPEC24, refere-se a uma análise sobre avaliação do processo de ensino e aprendizagem em Química de alunos surdos, a fim de apresentar um diagnóstico acerca dos problemas relacionados ao processo de aprendizagem destes alunos, ao qual foi evidenciado a dificuldade que os professores possuem para efetivar o ensino de química inclusivo, seja na comunicação entre professor e aluno, em aulas mais dinâmicas, interativas e práticas e a falta de auxílio em sala de aula e de capacitação.

No trabalho XENPEC8, foram apresentados relatos de licenciandos em Química sobre o processo avaliativo, cujo objetivo era analisar a visão destes futuros professores sobre o processo avaliativo no Ensino de Química e qual os propósitos deste no Ensino de Química. Pode-se evidenciar, que os licenciandos possuem uma visão empobrecida sobre este processo, vista como um método de verificação e análise dos conteúdos e habilidades, um recurso de auxílio pedagógico e uma construção humana; e quanto ao propósito da avaliação, para os licenciandos tem o objetivo de observar, diagnosticar, revelar e analisar o nível de retenção de informações e o progresso dos alunos (MACENO; LARA, 2015).

Nas pesquisas que fazem avaliação de livros didáticos foi encontrado um trabalho (VIENPEC1) que propõe desenvolver planilhas como um instrumento que auxilie o professor na tarefa de avaliar e escolher, de forma mais consciente o livro didático de Química e a utiliza-la com suas turmas. Ao contrário dos demais esta pesquisa apresenta um objetivo de levar o professor a refletir sobre sua prática e a mobilizar ações que favoreçam a aprendizagem (SANTOS; MOL, 2007).

Quanto ao outro trabalho encontrado (VENPEC1), este apresenta um estudo sobre os critérios utilizados por professores para avaliar os livros didáticos. Dentre

os critérios apresentados pelos professores destacam a presença e a quantidade de exercícios, sendo o mais citado; a organização do conteúdo, a linguagem empregada, a contextualização do conteúdo e presença de atividades experimentais. Os autores constataam a necessidade de estabelecer critérios que orientem os professores no processo de escolha do livro e de capacitá-los, em sua formação, para suprirem as deficiências dos livros didáticos e para avaliar diferentes materiais didáticos aos quais tem acesso (SANTOS; MOL, 2005).

Mediante uma síntese das ideias contempladas nesta categoria, constatamos que os professores tendem a considerar que a função principal da avaliação é medir a capacidade e desempenho dos alunos. Contudo, para que a avaliação possa ser um instrumento efetivo é necessário que os professores compreendam os aspectos conceituais, procedimentais e atitudinais do processo avaliativo.

Carvalho e Gil-Pérez (2003), assim como outros autores, discutem a necessidade de desenvolver diversos saberes na formação de professores, o que permite vislumbrar uma perspectiva dos professores como profissionais produtores de saber e de saber fazer. Corroborando essa visão, Tardif (2002, p. 36) afirma que os saberes do professor consistem em um “saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”, ou seja, saberes que possibilitem o desenvolvimento da habilidade de questionar e rever a prática, relacionar os conteúdos estudados à realidade dos estudantes, dirigir o trabalho educacional em preparação da cidadania; possibilitar atividades transformadoras capazes de produzir uma aprendizagem significativa e saber avaliar.

Deste modo, percebemos que a avaliação é uma prática complexa, que requer a mobilização de diversos saberes e “nasce das teorias do professor sobre ensinar e aprender. Por isso, o entendimento de como o sujeito aprende dá a direção de como avaliar” e “[...] quando se transformam os entendimentos sobre ensinar e aprender também se transforma a avaliação” (RAMOS; MORAES, 2010, p. 319).

Na quarta categoria – Levantamento bibliográfico – encontramos 2 trabalhos que analisam a Avaliação em Química em produções acadêmicas.

Um trabalho (IXENPEC1) se refere a uma análise em artigos publicados em revistas nacionais da área ensino de Ciência e de Química, de modo a investigar sobre a Avaliação em Química; e o outro trabalho (XENPEC5) que traz indícios de análise em produções acadêmicas (anais, artigos e livros) produzidos por alguns grupos de pesquisa em Educação Química do Brasil (BROIETTI; FILHO; PASSOS, (2013a; FANTINELLI et al., 2015).

Essas pesquisas são de caráter bibliográfico, ditos como “estado da arte”, que segundo Francisco e Queiroz (2008) são pesquisas que têm sido realizadas no país visando o mapeamento e a discussão de uma determinada produção acadêmica, em diversos campos do conhecimento, ou seja, buscam investigar e caracterizar uma área do conhecimento.

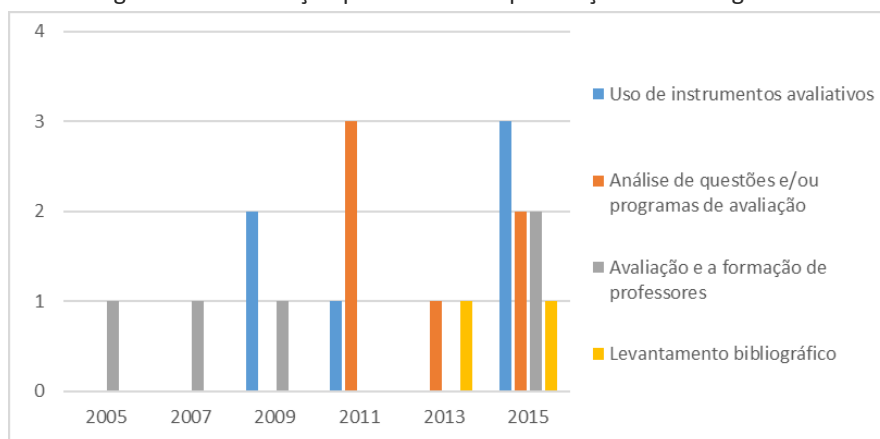
Segundo Franco e Bonamino (1999, p. 26) “o aprofundamento das discussões gerais sobre o papel da avaliação nas políticas educacionais deveria incluir a produção de pesquisas que examinassem detidamente experiências de avaliação”.

Pesquisas desse caráter permitem investigar temas, abordagens e resultados de pesquisas, de modo a possibilitar uma visão mais ampla sobre o campo de

pesquisa. Deste modo, podemos observar que as discussões sobre avaliação no Brasil, em específico em Química, são recentes, ainda em desenvolvimento e que o processo avaliativo vem sendo repensado, principalmente quanto a sua finalidade.

A Figura 3 mostra a distribuição dos trabalhos completos nas categorias em cada ano das edições analisadas.

Figura 3 – Distribuição percentual das publicações nas categorias.



Fonte: Autoria própria (2017).

Observando a Figura 3, percebe-se que a produção de trabalhos com enfoque no uso de instrumentos avaliativo predominou nos anos de 2009 e 2015, quando comparada às demais categorias para o mesmo ano, sendo que 50% dos trabalhos publicados nessa categoria estão no ano de 2015.

Quanto aos trabalhos cujo objetivo é analisar as questões em exames oficiais ou programas de avaliação predominou no ano de 2011, com uma representatividade de 50%. Também se nota que a categoria apareceu somente nas três últimas edições do ENPEC, o que pode ser explicado pelo fato de que no ano de 2009 ocorreu a reformulação do ENEM e o exame passou a ser utilizado como forma de ingresso nas universidades.

Já os trabalhos que visam investigar aspectos da avaliação relacionados com a formação de professores, apresentou maior incidência em 2015. Nessa categoria devemos levar em conta a importância do professor no processo de avaliação; por isso, a necessidade de preparar e incentivar os professores para assumir uma atitude reflexiva sobre o seu ensino, estando envolvidos num processo investigativo, com o propósito de melhorar aspectos de sua prática, construindo um saber efetivamente articulado. Assim, destacamos a necessidade de realizar pesquisas que visam discutir a avaliação na formação de professores.

Quanto aos trabalhos de levantamento bibliográfico acerca da avaliação no Ensino de Química, estes aparecem somente no ano de 2013 e 2015, com apenas dois trabalhos. Estes trabalhos apresentam uma caracterização da temática ao longo dos anos de produções acadêmicas, revelando que os estudos sobre tal temática são assuntos recentes e que vem ganhando espaço nas discussões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao buscar compreender o que discutem pesquisadores e educadores acerca da Avaliação em Química, optamos por analisar os objetivos apresentados nos trabalhos completos presentes nas atas das dez edições do ENPEC, em um período de 18 anos. Para tal, selecionamos 19 trabalhos relacionados à temática em questão. Por meio de uma análise mais interpretativa constatamos que o primeiro trabalho sobre o tema é datado de 2005, a partir da quinta edição do evento, não aparecendo nos anos de 1997, 1999, 2001 e 2003 e as produções encontram-se concentradas nas últimas 3 edições (2011, 2013 e 2015), o que pode apontar que a temática ainda é recente nas pesquisas em Ensino de Química, por outro lado, têm ganhado espaço ao longo do tempo.

Ao analisarmos os objetivos mencionados nos trabalhos conseguimos agrupá-los em 4 categorias, 3 delas estabelecidas a priori, a saber: uso de instrumentos avaliativos; análise de questões e/ou programas de avaliação e avaliação e a formação de professores. Porém, de posse dos trabalhos e mediante a análise acabamos por elaborar uma quarta categoria para acomodar outros artigos relacionados à temática investigada denominada levantamento bibliográfico, em que acomodamos os trabalhos que trazem uma análise de produções acadêmicas como dissertações, teses e publicações em periódicos ou anais/atas de congressos, a respeito da Avaliação em Química.

As categorias mais representativas neste estudo foram as categorias C1 - Uso de instrumentos avaliativos e C2 - Análise de questões e/ou programas de avaliação, ambas englobando 32% dos trabalhos analisados. Em seguida, acomodando 26% dos trabalhos temos a categoria C3 - Avaliação e a formação de professores que acomodou 26% dos trabalhos analisados e por fim, a categoria C4 - Levantamento bibliográfico, em que foram classificados apenas dois trabalhos.

Observando que as quantidades da primeira categoria e da segunda categoria foram equivalentes e que estas categorias estão presentes nos trabalhos das três últimas edições do ENPEC, nota-se que as propostas de pesquisas mais recentes tendem a investigar e discutir questões relativas ao ENEM e o uso variados de instrumentos para avaliar.

Ao pensar em uma tentativa de caracterizar a Avaliação em Química, a partir do recorte analisado, como campo de pesquisa, ressaltamos que as discussões tendem a ser sobre o uso de instrumentos avaliativos, análise de questões e/ou programas de avaliação, avaliação e a formação de professores e, por fim, em levantamentos bibliográficos acerca do tema.

Embora saibamos que esta temática pode estar presente em outras produções que não foram consideradas nesta investigação como em outros periódicos da área, anais de eventos, dissertações e teses, que porventura tenham algum registro acerca da Avaliação no Ensino de Química, destacamos que as análises aqui realizadas são significativas, pois revelam eixos de pesquisa sobre tal temática.

Analysis in annals of the ENPEC about Evaluation in Chemistry

ABSTRACT

In the present research we present the results of an analysis carried out in complete papers, published in the annals of the National Meeting of Research in Education in Sciences (ENPEC), of all the editions of the event (1997-2015), which deal about Evaluation in Chemistry. The research intends to analyze what researchers and educators discuss about this subject, trying to understand it and characterize it, in order to answer what has been published by researchers and educators regarding the Evaluation in Chemistry? In order to fulfill the proposed objectives, as methodology of analysis and data collection, the assumptions of the content analysis assuming a priori categories were used. For the systematization of the information the objectives presented in the works were highlighted. As results, 19 articles were identified that deal about the subject and these were classified in 4 categories (Use of evaluation instruments, Analysis of questions and/or evaluation programs, Evaluation and teacher training, Bibliographic survey) with which it was possible to characterize, in a broad way, the field Evaluation in the Teaching of Chemistry. Through the analysis, it was identified that the majority of the studies had as objective to investigate the use of evaluation instruments and to analyze evaluation questions and/or programs. Few papers presented as a focus of study to carry out a bibliographical survey about the evaluation experiences. In this study it was possible to show that the theme is still recent in the researches in Teaching Chemistry, on the other hand, have gained space over time.

KEYWORDS: Evaluation. Chemistry teaching. Annals ENPEC.

AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo financiamento e ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina.

NOTAS

1 Site do ABRAPEC <<http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt>>. Acesso em: 09 mai. 2017.

2 Linhas temática <<http://abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/txt/3>>. Acesso em: 09 mai. 2017.

3 Edições ENPEC <<http://abrapecnet.org.br/wordpress/pt/enpecs-anteriores/>>. Acesso em: 09 mai. 2017.

4 O trabalho XENPEC2 não apresenta o nome dos autores mas pode ser acessado no link: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R0848-1.PDF>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

5 O trabalho XENPEC3 não apresenta o nome dos autores mas pode ser acessado no link: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1096-1.PDF>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

6 Destacamos que o trabalho XENPEC5, apresenta dois títulos, um na listagem da área Avaliação e Educação em Ciências apresentado como ‘Concepções de avaliação e seus olhares na educação Química’ e outro presente no corpo do trabalho, ‘Os grupos de pesquisa em Educação Química no Brasil (1982-1995): diálogos acerca da avaliação’.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011. 279 p.

BARLOW, M. **Avaliação Escolar: mitos e realidades**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

BROIETTI, F. C. D. **O ENEM, o Vestibular e o Ensino de Química: o caso da Universidade Estadual de Londrina**. 2013. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, da Universidade Estadual de Maringá) – Universidade Estadual de Maringá.

_____; SANTIN FILHO, O.; PASSOS, M. M. Avaliação em Química: um estudo em artigos de revistas da área de ensino no Brasil. In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, IX ENPEC, Águas de Lindóia – SP. **Atas do IX ENPEC**. p.1-8, 2013a. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/ixenpec/atas/resumos/R0216-1.pdf>. Acesso em: 09 mai. 2017.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2003.

FANTINELLI, M.; FROZZA, E.; SANTOS, B. dos; CACCIAMANI, J. L. M. Os grupos de pesquisa em Educação Química no Brasil (1982-1995): diálogos acerca da avaliação. X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia – SP. **Atas do X ENPEC**. p.1-8, 2015. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1177-1.PDF>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

FERREIRA, A. C.; BROIETTI, F. C. D. Avaliação no Ensino de Química: uma revisão em anais da RASBQ. In: IV Congresso Paranaense de Educação Química, Curitiba-PR, **Anais...** p.331-338, 2015. Disponível em: <http://media.wix.com/ugd/3fbd54_ad2b06e6f6e9470cb4b2202d87a14c19.pdf> . Acesso em: 09 mai. 2017.

FERREIRA, L. N. de A.; PAZ, C. da C. O diagrama heurístico como instrumento avaliativo em Atividades Experimentais de Química. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia – SP. **Atas do X ENPEC**. p.1-8, 2015. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1491-1.PDF>> . Acesso em: 20 jun. 2017.

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. Disponível em: <http://quimicanova.sbq.org.br/imagebank/pdf/Vol31No8_2100_33-RV07545.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2017.

FRANCO, C.; BONAMINO, A. O ENEM no contexto das políticas para o Ensino Médio. **Química nova na escola**, n. 10, p. 26-31, 1999. Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc10/espaco.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

HADJI, C. **A avaliação, regras do jogo: das intenções aos instrumentos**. Portugal: Porto, 1994.

_____. **A avaliação desmistificada**. Porto Alegre: ArtMed, 2001.

IBRAIM, S. de S.; MENDONÇA, P. C.C.; JUSTI, R. Avaliação de Habilidades Argumentativas em um Problema Científico. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VIII ENPEC, Campinas – SP. **Atas do VIII ENPEC**. p.1-13, 2011. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0093-2.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2017.

MACENO, N. G.; LARA, M. da S. O processo avaliativo na perspectiva de professores em formação. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia – SP. **Atas do X ENPEC**. p.1-8, 2015. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R0213-1.PDF>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

MARTIN, M. da G. M. B.; FRAGA, S. K.; RAULINO, F. Mapas Conceituais como Forma de Verificar a Aprendizagem Significativa de uma Sequência Didática de Química. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia – SP. **Atas do X ENPEC**. p.1-8, 2015. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1564-1.PDF>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

MEDEIROS, M. A.; MATOS, R. V. Avaliação do conhecimento, sobre periodicidade Química, em uma turma de Química geral. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VII ENPEC, Florianópolis – SC. **Atas do VII ENPEC**. p.1-12, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/871.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

OLIVEIRA, R. C. de; PIERSON, A. H. C.; ZUIN, V. G. O uso do Role Playing Game (RPG) como estratégia de avaliação da aprendizagem no Ensino de Química. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VII ENPEC, Florianópolis – SC. **Atas do VII ENPEC**. p.1-11, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/961.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

RAMOS, M. G.; MORAES, R. A Avaliação em Química: Contribuição aos processos de mediações de aprendizagem e de melhoria do ensino. In: SANTOS, Wilson Luiz P. dos. **Ensino de Química em Foco**. Ijuí: E. Unijuí, 2010. p. 368.

SANTOS, S. M de O.; MÓL, G. de S. Critérios para avaliação de livros didáticos de Química para o Ensino Médio. In: V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, V ENPEC, Bauru – SP. **Atas do V ENPEC**. p.1-11, 2005. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/3/pdf/p398.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

_____. Planilha para avaliação de livros didáticos de Química para o Ensino Médio: um instrumento de auxílio ao professor. In: VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VI ENPEC, Florianópolis – SC. **Atas do VI ENPEC**. p.1-10, 2007. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/vienpec/CR2/p347.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2017.

TACOSHI, M. M. A.; FERNANDEZ, C. Avaliação da aprendizagem em Química: concepções de ensino-aprendizagem que fundamentam esta prática. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VII ENPEC, Florianópolis – SC. **Atas do VII ENPEC**. p.1-12, 2009. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/1140.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

VIEIRA, L. B. G.; SÁ, L; P. A avaliação da aprendizagem de acordo com as revistas brasileiras da área de Ensino de Ciências. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, X ENPEC, Águas de Lindóia – SP. **Atas do X ENPEC**. p.1-8, 2015. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R0686-1.PDF>>. Acesso em: 10 mai. 2017.

Recebido: 29 mai. 2017

Aprovado: 25 jul. 2017

DOI: 10.3895/actio.v2n1.6730

Como citar:

SOUZA, A. C.; BROIETTI, F. C. D. Análise em anais do ENPEC sobre a temática Avaliação em Química.

ACTIO, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 122-142, jan./jul. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>.

Acesso em: XXX.

Correspondência:

Andriele Coraiola de Souza

Rua Doutor Dimas de Barros, n. 155, apto. 1001, Guanabara Parque Boulevard, Londrina, Paraná, Brasil.

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

