

# A Química Verde em teses e dissertações: reflexos na compreensão e no ensino sobre sustentabilidade ambiental

Franciani Becker Roloff<sup>1\*</sup> (PG), Erica D. S. Dias<sup>1\*\*</sup> (PG), Carlos Alberto Marques<sup>1°</sup> (PQ).

<sup>1</sup>Universidade Federal de Santa Catarina, <sup>\*\*</sup>Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica, <sup>°</sup>Departamento de Metodologia de Ensino, 88040-910 - Florianópolis (SC), Brasil. [franroloff@gmail.com](mailto:franroloff@gmail.com)

Palavras Chave: Química Verde, Sustentabilidade Ambiental, Teses e Dissertações, Formação dos Químicos

## Introdução

Embora o conceito de Sustentabilidade Ambiental (SA) tenha emergido na década de 1970<sup>1</sup>, de lá para cá diversas definições tem sido elaboradas. Todavia, há quem a assuma como sendo hipotética, dado os peremptórios limites dos sistemas físicos (materiais e energéticos) do mundo real, acrescidos pelas consequências do atual modelo de desenvolvimento. Tais limites podem ser explicados por meio do Segundo Princípio da Termodinâmica<sup>2</sup>. Neste cenário de busca pela SA, a Química precisa reconhecer a necessidade do desenvolvimento de processos que reduzam/eliminem a degradação ambiental, considerando a prevenção dos danos causados ao ambiente, o que almeja-se possa ser alcançado por meio de práticas da Química Verde (QV). Foi considerando tais aspectos que buscamos identificar de que maneira pesquisas que apontam o uso da QV podem estar influenciando na produção do conhecimento e práticas em torno da QV e da Sustentabilidade Ambiental apontando como isso pode estar refletindo no ensino de Química.

## Resultados e Discussão

A pesquisa foi realizada em teses e dissertações de todos os Programas de Pós-graduação em Química, Educação e Educação Científica e Tecnológica, do Brasil, disponíveis no portal CAPES, no período de 2002 a 2012<sup>3</sup>, cuja identificação foi por palavras-chave, a saber: QV, Ensino de/da QV, *Green Chemistry (GC)*, *GC Education* e *GC Teaching*.

**Tabela 1.** Distribuição e foco das produções

MEIO	PRODUÇÕES	FOCO						
		ÁREAS DISCIPLINARES						CURRÍCULO FORMAÇÃO/ ENSINO
		ORG	INO	CAT	ANA	FIS	QMT	
MS	45	17	03	05	11	03	-	06
DR	20	06	02	-	06	03	01	02
TOTAL	65	23	05	05	17	06	01	08

**Nota:** Produções de PPG na forma de Dissertações (Ms) e Teses (DR). Siglas: ANA (Química Analítica); CAT (Catálise); FIS (Físico-Química); QMT (Química dos Materiais); INO (Química Inorgânica); ORG (Química Orgânica). PROF (Formação de Professores).

A Tabela 1 mostra o panorama geral das produções selecionadas, assim como as áreas curriculares as quais se destinam. A análise dos conteúdos das produções investigadas, seus problemas de pesquisa, referenciais teóricos utilizados e procedimentos metodológicos adotados, podem auxiliar na compreensão do uso e aplicação da QV, favorecendo a constituição de um olhar crítico sobre os limites ao alcance da SA, com reflexos em uma justa formação dos químicos e seus professores. Foi possível perceber que o número de pesquisas voltadas à QV aumentou a partir de 2008, comprovando que esta vem se constituindo em uma abordagem fundamental para o enfrentamento dos desafios aos cuidados com o ambiente. Pela análise da Tabela é evidente a proximidade da QV com a área da Orgânica e Analítica, talvez justificada pelo fato que a maior parte dos exemplos encontrados na literatura sobre sua aplicação origina-se da perspectiva das sínteses orgânicas, embora perceba-se que a inorgânica, catálise, físico-química e de materiais também apresentam oportunidades de tratamento e abordagem da QV. Ressalta-se que em cerca de 12% da amostra atribui-se importância a abordagem QV na formação de professores de Química.

## Conclusões

As publicações e a divulgação de tais pesquisas podem estar contribuindo com a circulação de saberes sobre a QV, fomentando a propagação de ideias e estudos sobre possibilidades e limites à SA, chamando ou não a atenção para relação existente entre os aspectos termodinâmicos e a SA. Analisar tais ideias será um valioso material para auxiliar a formação dos químicos (bacharéis e licenciados) para aperfeiçoar suas ideias e práticas de pesquisa e de ensino voltadas aos cuidados com o ambiente.

## Agradecimentos

Ao GIEQ/UFSC.

<sup>1</sup> Basiago, A. D. *Sustainable Development*. 1995, 3, 109-119.

<sup>2</sup> Marques, C. A.; Machado, A. *Found Chem*. DOI 10.1007/s10698-013-9189-x

<sup>3</sup> Parte de uma pesquisa em andamento – em nível de doutoramento. Identificação dos trabalhos realizada em 2012. Banco de teses da CAPES iniciou um processo de reformulação nos mecanismos de acesso à informações, desta maneira atualmente encontram-se disponíveis apenas os trabalhos defendidos nos anos de 2011 e 2012. <<http://bancodeteses.capes.gov.br/noticia/view/id/1>>