

# REDEQUIM

Revista Debates em Ensino de Química

## SIMPÓSIO MINEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA COMO POSSIBILIDADE DE INTEGRAR AÇÕES EM PROL DA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DOS PROFESSORES DE QUÍMICA

Mateus José dos Santos<sup>1</sup>, Vinícius Catão<sup>1</sup>, José Guilherme da Silva  
Lopes<sup>2</sup>, Ivoni de Freitas Reis<sup>2</sup>, Victor Gomes Limas Ferraz<sup>2</sup>

(mateus.j.santos@ufv.br)

1. Departamento de Química – Universidade Federal de Viçosa (DQ UFV)

2. Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)

# 07

### RESUMO

O presente artigo apresenta reflexões oriundas das três edições do Simpósios Mineiros de Educação Química (SMEQ), evento bianual realizado no estado de Minas Gerais a partir de 2011 com o propósito de contribuir para a formação inicial e continuada dos professores de Química. As edições do SMEQ têm buscado congregar pesquisadores da área do ensino de Ciências/Química e estabelecer ações integradas entre os diferentes grupos de pesquisa locais e dos demais estados. Esse propósito, por si só, já demonstra a relevância deste e de outros eventos que acontecem em todo o Brasil com o mesmo enfoque, buscando discutir os atuais desafios que perpassam a formação dos professores de Ciências/Química. Nesse sentido, tais encontros têm possibilitado a socialização de ações realizadas em espaços educativos formais e não formais, sobretudo por meio dos trabalhos oriundos das atividades de ensino e extensão, incluindo as contribuições do PIBID e das pesquisas que vêm sendo realizadas nos diferentes programas de pós-graduação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Simpósio Mineiro de Educação Química; Formação inicial e continuada de professores; Ensino de Química.

Mateus José dos Santos: licenciando em Química pela UFV, participou do PIBID e foi intercambista no Programa Ciência sem Fronteiras. Atualmente, coordena a ONG Rede CsF – Núcleo Viçosa e é professor de Ciências/Química em escolas de Viçosa e região.

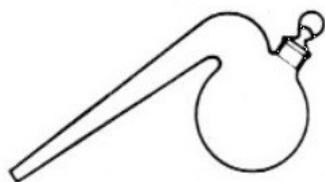
Vinícius Catão: mestre e doutor em Educação pela UFMG. É professor adjunto no Departamento de Química da UFV. Possui experiência na área de Ensino de Ciências, Educação e Cidadania, Metodologias de Ensino, Alfabetização Científica e Educação Inclusiva (Surdos).

José Guilherme da Silva Lopes: doutor em Química pela Universidade Federal de São Paulo, é professor adjunto no Departamento de Química da UFJF. Coordenou o PIBID entre os anos de 2010 a 2012. Tem experiência na área de Química, com ênfase no Ensino de Química.

Ivoni de Freitas Reis: doutora em História da Ciência pela PUC-SP, é professora adjunta no Departamento de Química da UFJF, onde coordena o PIBID. Tem experiência em formação de professores, no ensino de Ciências para surdos e História da Ciência.

Victor Gomes Limas Ferraz: graduado em Química e mestre em Ensino de Química pela UFJF. Atualmente é doutorando em Ensino de Química pela mesma instituição.





**REDEQUIM**

Revista Debates em Ensino de Química

## MINAS GERAIS CHEMISTRY EDUCATION SYMPOSIUM AS A POSSIBILITY TO INTEGRATE ACTIVITIES FOR THE INITIAL AND CONTINUOUS FORMATION OF CHEMISTRY TEACHERS

### ABSTRACT

This paper discusses some reflections related to the three editions of the Chemistry Education Symposiums in Minas Gerais (SMEQ), a biannual event which has been held in the state of Minas Gerais (Brazil) since 2011, in order to contribute to the initial and continuous formation of Chemistry teachers. The editions of the SMEQ have sought to bring together researchers in the field of Science and Chemistry teaching and establish actions among different researches groups in Minas Gerais and from other locations in Brazil. The purpose, by itself, demonstrates the relevance of such and other events taking place throughout Brazil with the same focus: seeking to discuss the current challenges that surpasses the formation of Science and Chemistry teachers. In this sense, these meetings have allowed the socialization of actions taken in formal and non-formal educational spaces, especially through the work developed from teaching and complementary activities, including the contributions of the Institutional Scholarship Program for Teaching Initiation (PIBID) and researches that have been carried out in programs for Chemistry teachers training in the postgraduate level.

**KEYWORDS:** Chemistry Education Symposium in Minas Gerais (Brazil), Initial and Continuous Formation, Chemistry Teacher, Chemistry Teaching.



## 1 INTRODUÇÃO

Os encontros científicos ocorridos no Brasil na área do Ensino de Ciências/Química têm fomentado relevantes debates para a formação inicial e continuada dos professores. Dentre esses eventos, destacam-se o Simpósio Brasileiro de Educação Química (promovido pela Associação Brasileira de Química – ABQ), Encontro Nacional de Ensino de Química (promovido com o apoio da Sociedade Brasileira de Química – SBQ), o Evento de Educação em Química (promovido pelo Instituto de Química da UNESP de Araraquara – SP), Encontro Paulista de Pesquisa em Ensino de Química, Congresso Paranaense de Educação Química, Escola de Verão em Educação Química, Encontro Centro-Oeste de Debates sobre Ensino de Química, Encontro da Rede Rio de Ensino de Química e o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, sendo este último promovido pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (ABRAPEC). Além desses eventos e das muitas semanas acadêmicas relacionadas aos cursos de licenciatura em Química, cabe ressaltar o pioneiro de todos eles, que foi o Encontro de Debates sobre Ensino de Química, que no ano de 2016 completou a sua 36ª edição. De acordo com Chassot (2012), a realização de vários encontros regionais e nacionais voltados ao ensino de Química:

[...] tem como catalisador o I Encontro de Debates sobre Ensino de Química – I EDEQ – realizado em 6 de dezembro de 1980 no Instituto de Química da Pontifícia Universidade Católica [em Porto Alegre], desencadeado pela então emergente regional gaúcha da Sociedade Brasileira de Química. Reuniu-se então uma centena de professores de Química, dos três graus de ensino, para discutir: “As inter-relações do ensino da Química nas diferentes etapas da escolarização, bem como as interações dos pesquisadores com o ensino”. Assim, em 1980, o Rio Grande do Sul, pioneiramente, iniciou os Encontros de Debates sobre Ensino de Química [...]. (CHASSOT, 2012, p. 193)

O professor Attico Chassot, que é um entusiasta da Educação Química, além de fomentar a realização do EDEQ até os dias de hoje, também difundiu suas ideias sobre o educar por meio da Química em várias obras e capítulos de livros que conduzem a importantes reflexões sobre os desafios do ensinar Ciências/Química. A ele é atribuído o primeiro livro brasileiro voltado ao ensino de Química, cuja publicação se deu em 1990: A Educação no ensino de Química.

Considerando que atualmente um dos principais focos para se ensinar Química é a formação de cidadãos conscientes e críticos, capazes de compreender e atuar no mundo a sua volta, no início da década de 1990 a referida obra do professor Chassot já advertia que “[...] o ensino da Química deve ser um facilitador da leitura do mundo. Ensina-se Química, então, para permitir que o cidadão possa interagir melhor com o mundo” (CHASSOT, 1990, p. 30).

Assim, na esteira dessas discussões que tem tomado corpo nos últimos anos, surgem os eventos regionais com o intuito de favorecer o acesso aos diferentes conhecimentos e práticas fomentadas por professores de Química em formação inicial e continuada. Dessa forma, será aqui discutido a proposta do Simpósio Mineiro de Educação Química (SMEQ), de modo a demonstrar a relevância desse evento na busca por adensar e qualificar as discussões que circundam a área de Educação Química no Brasil. Nesse sentido, o SMEQ e demais encontros científicos que ocorrem em nível nacional e internacional podem ser considerados espaços que buscam proporcionar aos profissionais da educação em Ciências/Química um olhar mais empreendedor para fomentar a formação pessoal e profissional no século XXI (ANDRADE et al., 2005; 2009).

Em relação ao histórico dos SMEQs, o primeiro deles aconteceu em Outubro de 2011 na Universidade Federal de Viçosa (UFV), representando a retomada de esforços da comunidade acadêmica no sentido de reunir, compartilhar experiências e integrar os professores da Educação Básica e Superior em ações formativas, além de discutir os rumos da educação em Química no estado de Minas Gerais e no Brasil. Neste evento, buscou-se resgatar as relevantes discussões já iniciadas nos Encontros Mineiros de Ensino de Química (EMEQs), que teve a sua terceira edição em 2003 na UFV. Esse encontro, que era bienal, não teve suas edições realizadas nos anos de 2005, 2007 e 2009, sendo resgatado em 2011 com uma proposta que buscava discutir a Educação Química e as novas perspectivas para a (re)construção dos saberes na contemporaneidade. Cabe destacar que a mudança do nome constituiu mera formalidade, que se justifica pela demarcação de uma nova fase para o evento, após uma interrupção de oito anos. Assim, é necessário destacar que a mudança no nome do evento buscou representar, de alguma forma, o que acontecia em um novo panorama educacional, social e político

no Brasil, sobretudo ao considerarmos que as discussões voltadas ao campo educacional se adensavam com políticas públicas que vinham sendo consolidadas naquela ocasião, tal como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência (PIBID) e o novo ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). Dessa forma, professores e pesquisadores de Minas Gerais com trabalhos voltados ao ensino de Ciências/Química foram consultados na ocasião, de modo que pudessem opinar sobre a referida alteração. Aqueles que retornaram em tempo hábil, demonstraram apoio à iniciativa, considerando-a relevante. Dessa forma, o EMEQ foi retomado com o mesmo propósito de antes, mas com um novo nome: Simpósio Mineiro de Educação Química. Na Tabela 1, segue o histórico das edições do Simpósio Mineiro de Educação Química realizado no Estado de Minas Gerais, tendo o seu foco nas discussões que perpassam a Educação em Química.

**Tabela 01: Histórico das edições do SMEQ realizado em Minas Gerais e projeções futuras.**

<b>EVENTO / ANO</b>	<b>INSTITUIÇÃO ORGANIZADORA</b>
I EMEQ / 1999	Fundação Educacional de Patos de Minas – FEPAM
II EMEQ / 2001	Fundação Educacional de Patos de Minas – FEPAM
III EMEQ / 2003	Universidade Federal de Viçosa
<b>2005 – 2009</b>	<b>Período sem realização do evento</b>
I SMEQ / 2011	Universidade Federal de Viçosa
II SMEQ / 2013	Universidade Federal de Lavras
III SMEQ / 2015	Universidade Federal de Juiz de Fora
<b>Projeções para as próximas edições do evento</b>	
IV SMEQ / 2017	Universidade Federal de Uberlândia
V SMEQ / 2019	Universidade Federal de São João Del Rei
VI SMEQ / 2021	Universidade Federal de Ouro Preto

**Fonte: Os autores (2017).**

Além disso, o ano de 2011 foi muito sugestivo para a retomada desse evento, pois se comemorou o Ano Internacional da Química, marcado pelo centenário do Prêmio Nobel de Química concedido a Marie Curie (1867-1934) em

reconhecimento aos estudos que conduziram a descoberta dos elementos Polônio (Po) e Rádium (Ra), além do isolamento deste último e o estudo da natureza dos compostos deste elemento. Essa data simbólica representou um momento oportuno para se colocar em discussão os importantes debates educacionais no campo da Química, de modo que, doravante, eles fossem um marco para o recomeço desse evento e a integração da comunidade que envolve os Educadores Químicos de Minas Gerais e do Brasil. O retorno do evento poderia trazer relevantes contribuições a todos os envolvidos com a docência na Educação Básica, Superior e com a formação de professores nos cursos de Graduação e Pós-graduação. Esse espaço de encontro seria um momento para o crescimento conjunto, além de fomentar projetos educativos com o potencial para contribuir, de forma relevante, na área de Educação Química tanto em Minas Gerais quanto em todo o Brasil.

Por isso, foi proposta a mudança do nome, crendo que essa alteração poderia significar o marco de um novo tempo de reflexões que perpassam as relações de ensino e aprendizagem dessa Ciência, presente nos diferentes âmbitos da sociedade moderna. Com ela, estabelecemos importantes (inter)relações com a construção dos saberes, de modo que os estudantes possam conceber não apenas o conteúdo químico por si só, mas compreender de modo elucidativo o real significado dessa Ciência e sua abrangência na esfera ética, social, política, ambiental, econômica, assumindo posturas críticas e reflexivas frente a sociedade e as tomadas de decisão que nos são exigidas diariamente.

Ainda sobre a cronologia das três edições do SMEQ, em setembro de 2013 a segunda edição foi realizada na Universidade Federal de Lavras (UFLA), com o tema Compartilhando saberes e ressignificando os espaços educativos. Já o III SMEQ, realizado em setembro de 2015, aconteceu na Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), com a proposta de discutir o tema A formação docente e a valorização do professor de Química. Os principais objetivos das três edições do evento foram: (i) congregar professores, pesquisadores, estudantes e demais interessados na área de Educação em Química; (ii) socializar e discutir pesquisas e projetos educativos; e (iii) permitir aos professores e estudantes se envolverem com as discussões e propostas recentes voltadas ao ensino de Ciências/Química, tendo o foco na formação inicial e continuada de professores. Assim o objetivo deste artigo é apresentar a importância do SMEQ para a região, sobretudo para a formação

de professores do Estado de Minas Gerais por meio de suas discussões e trabalhos apresentados nos eventos realizados e discutir o evento como uma ação efetiva em prol da formação inicial e continuada dos professores.

### **1.1 Demandas atuais da educação e breves reflexões sobre os desafios da docência: em foco, os encontros científicos como catalisadores dessas discussões**

De acordo com Mizukami et al. (2003), o professor não pode ser considerado apenas um especialista em determinada área do conhecimento, se limitando a transmitir diretamente as regras científicas relacionadas a essa área. Isso porque na dinâmica da sala de aula, normalmente esse profissional se depara com situações com as quais não aprendeu a lidar durante sua formação inicial. É preciso, então, pensar em desafios que favoreçam a reflexão sobre a ação docente, de modo a desenvolver atitudes que os capacitem a repensar, refletir e redimensionar a sua própria prática.

De acordo com Jacobucci, Jacobucci e Megid Neto (2009, p. 120), o professor “constrói o conhecimento prático através da reflexão durante a prática profissional, em situações concretas do cotidiano profissional, num ambiente propício à reflexão na ação”. Nesse sentido, momentos que permitem compartilhar a prática vivenciada em sala de aula poderiam favorecer o desenvolvimento e a articulação de habilidades interpessoais, sobretudo as relacionadas ao processo de mediação do conhecimento científico, valorizando assim o saber tácito, ou seja, aquele adquirido pela experiência (GRINDSTAFF; RICHMOND, 2008).

Assim, faz-se necessário destacar que **a atividade reflexiva pressupõe uma relação dialética entre teoria e realidade (sala de aula), favorecendo uma tomada de consciência sobre os muitos desafios impostos pela prática.** A articulação entre os conhecimentos teóricos e práticos pode ser favorecida pela discussão de situações desafiadoras, em que os professores compartilham possibilidades para mediar o conhecimento científico. Nesse momento, tem-se a possibilidade de se perceber toda complexidade que envolve o processo de mediação do conhecimento em sala de aula, permitindo aos professores compreender o quão desafiador é o ato de ensinar. Isso porque ao ensinar, o professor deve pressupor que o estudante

desenvolverá habilidades que se relacionam à esfera conceitual, atitudinal e procedimental. Assim, os professores também poderão tomar consciência das limitações e especificidades de algumas estratégias utilizadas para ensinar determinados conteúdos das Ciências (CAKMAKCI, 2012), bem como das muitas outras habilidades importantes de serem articuladas nas aulas, sobretudo as relacionadas com o aprender sobre Ciências e o fazer Ciências (HODSON, 1992).

Nesse sentido, é importante que eventos voltados à formação inicial e continuada dos professores de Ciências/Química permitam a eles refletirem sobre ações que favoreçam a construção, mediação e apropriação do conhecimento científico pelos estudantes (CAKMAKCI, 2012; FAIKHAMTA, COLL, ROADRANGKA, 2009). Para tal, se faz necessário reconhecer o caráter social relacionado à construção do conhecimento científico e a importância do debate de ideias em sala de aula, de modo a aproximar as práticas formativas dos aspectos relacionados à Natureza das Ciências. É importante, então, organizar grupos colaborativos, criando um espaço de trocas que permita a circulação do conhecimento. Carvalho e Gil-Pérez (2011, p.15) apontam que:

[...] ao se proporcionar aos professores [em formação inicial ou continuada] a oportunidade de um trabalho coletivo de reflexão, debate e aprofundamento, suas produções podem aproximar-se aos resultados da comunidade científica. Trata-se, então, de orientar o trabalho de formação dos professores como uma pesquisa dirigida, contribuindo assim, de forma funcional e efetiva, para a transformação de suas concepções iniciais.

A formação dos professores não pode se reduzir ao treinamento de uma sequência de ações a serem transpostas para a sala de aula. Isso daria ao processo formativo um caráter doutrinário e pouco reflexivo. É necessário que os professores sejam capacitados para, em um dado momento, estarem aptos a mediar o processo de construção coletiva de conhecimento. Todo esse processo demanda reflexão sobre as atuais práticas educativas vigentes na maioria das escolas, buscando uma tomada de consciência dos professores sobre a sua eficácia, com vistas a ressignificação de algumas ações.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química (BRASIL, 2001), existe uma demanda de mudança nas propostas

curriculares vigentes. Isso se justifica pelo fato de a maioria dos currículos ainda não favorecerem a formação de profissionais capacitados para mediar situações-problema relacionadas aos contextos educacionais, sociais e tecnológicos. O referido documento do Ministério da Educação destaca ainda que os atuais currículos estão com excesso de conteúdos informativos, preterindo os formativos. Como consequência, os estudantes concluem os cursos de graduação com conhecimentos já obsoletos. Isso demonstra a necessidade de estudos constante e espaços/eventos/atividades (presenciais ou não) que favoreçam o compartilhamento de ideias e trocas de experiências.

Dentre as ações que buscam contemplar as exigências formativas atuais, Libâneo (2010) ressalta a capacidade de o professor assumir o ensino como uma possibilidade de mediação do conhecimento, considerando que isso auxilia:

[...] no questionamento dessas experiências e significados, provê condições e meios cognitivos para sua modificação por parte dos alunos e orienta-os, intencionalmente, para objetivos educativos. Está embutida aí a ajuda do professor para o desenvolvimento das competências do pensar, em função do que coloca problemas, pergunta, dialoga, ouve os alunos, ensina-os a argumentar, abre espaço para expressarem seus pensamentos, sentimentos, desejos, de modo que tragam para a aula sua realidade vivida. É nisso que consiste a ajuda pedagógica ou mediação pedagógica. (LIBÂNEO, 2010, p. 31)

Nesse sentido, é importante considerar que a construção das Ciências acontece de forma inter-relacionada, com debates em torno de experimentos e dos respectivos modelos explicativos. Esse processo, que nas Ciências está relacionado à construção coletiva do conhecimento, não é o que predomina na maioria das salas de aula da Educação Básica e Superior. Nesses espaços, as Ciências frequentemente são apresentadas aos estudantes de forma pronta e dogmática, cheia de regras e definições a serem decoradas, não sendo entendidas como uma construção coletiva e processual. Deixa-se de lado aquilo que pode ser considerado a essência do saber científico, que é a sua provisoriabilidade. Além disso, os modelos que buscam representar as evidências trazidas por muitos experimentos são apresentados, na maioria das vezes, como a própria realidade. Dessa forma, fica ofuscada uma das funções dos modelos, que é a de auxiliar na explicação de situações abstratas relacionadas às evidências que emergem

do contexto científico, priorizando as interações sociais estabelecidas em sala de aula e as representações multimodais propostas ao longo do processo construtivo.

Ao prefaciar o livro *A formação inicial e continuada de professores de Química* (MALDANER, 2006), a profa. Roseli Pacheco Schnetzler destaca a necessidade de integrar os conhecimentos teóricos com as ações práticas, de modo a explicitar os saberes tácitos que embasam essa formação, num contínuo processo ação-reflexão-ação. Para que esse processo se efetive, é importante que os colegas mais experientes auxiliem os demais na construção de um olhar crítico para as propostas existentes. Nesse sentido, Charlot (2005) ressalta que formar professores corresponde dotá-los de competências que permitirão gerir tensões e construir as mediações entre práticas e saberes. Para isso, os professores devem estar preparados para assumirem práticas em sala de aula que favoreçam aos estudantes pensarem sobre as Ciências, de modo a construírem conhecimentos legítimos nessa área. De acordo com Libâneo (2010):

[...] a tarefa de ensinar a pensar requer dos professores o conhecimento de estratégias de ensino e o desenvolvimento de suas próprias competências do pensar. Se o professor não dispõe de habilidades de pensamento, se não sabe “aprender a aprender”, se é incapaz de organizar e regular suas próprias atividades de aprendizagem, será impossível ajudar os alunos a potencializarem suas capacidades cognitivas. (LIBÂNEO, 2010, p. 37)

Por fim, cabe aos cursos e eventos voltados à formação inicial e continuada de professores fomentarem essas reflexões, proporcionando o instrumental que os capacitem a articular em sala de aula diferentes possibilidades para se pensar as Ciências e também construir novos conhecimentos, de forma crítica e reflexiva, como discutido por Zeichner (1993), Pérez-Gómez (1997) e Perrenoud (2002).

## 2 METODOLOGIA

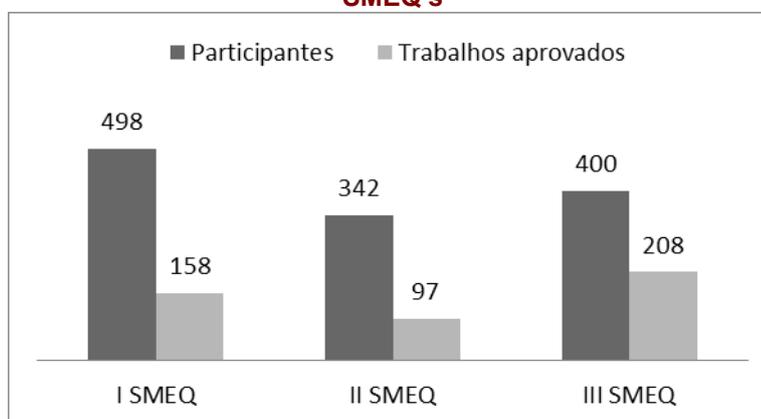
Os dados analisados neste trabalho se relacionam ao levantamento feito a partir das inscrições, dos relatórios enviados a CAPES e FAPEMIG, além do projeto que deu início ao SMEQ e dos Anais dos eventos. Assim, organizou-se uma planilha contendo os principais dados dos três SMEQs, sendo eles dispostos de modo a favorecer a sua análise e discussão.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com uma programação diversificada, contando com minicursos, palestras, mesas redondas e apresentação de trabalhos, as três edições do SMEQ conseguiram atrair o interesse da comunidade acadêmica e dos professores da Educação Básica. O I SMEQ contou com 498 inscritos, o II SMEQ com 342 e o III SMEQ com 400, oriundos de MG e outros estados. Uma parcela significativa correspondeu a licenciandos (125 no I SMEQ, 221 no II SMEQ e 206 no III SMEQ), sinalizando a boa receptividade entre os futuros professores. Além disso, no I SMEQ participaram 27 professores da Educação Básica, contemplando escolas estaduais, municipais e instituições federais (Colégio Técnico, Militar ou de Aplicação). No II SMEQ houve um acréscimo significativo desses professores, no qual 49 professores de escolas públicas das diferentes regiões do Estado e do Brasil tiveram trabalhos aceitos e gratuidade na inscrição. Agregado a este número temos a participação de 72 professores universitários trazendo contribuições importantes para o Simpósio.

A figura 1 (Gráfico) a seguir, apresenta uma relação entre os participantes dos três SMEQ's e o número de trabalhos aprovados. Através do gráfico percebemos que o número de participantes varia um pouco entre as três edições do simpósio. Em contrapartida, o número de trabalhos aprovados aumentou significativamente. Isto significa uma boa aceitação dos simpósios pela comunidade acadêmica e professores (Educação Básica e Superior), representando um espaço de socialização de ideias e apresentação de pesquisas científicas e relatos de experiências.

**Figura 01: Gráfico da relação de participantes e trabalhos aprovados nos três SMEQ's**

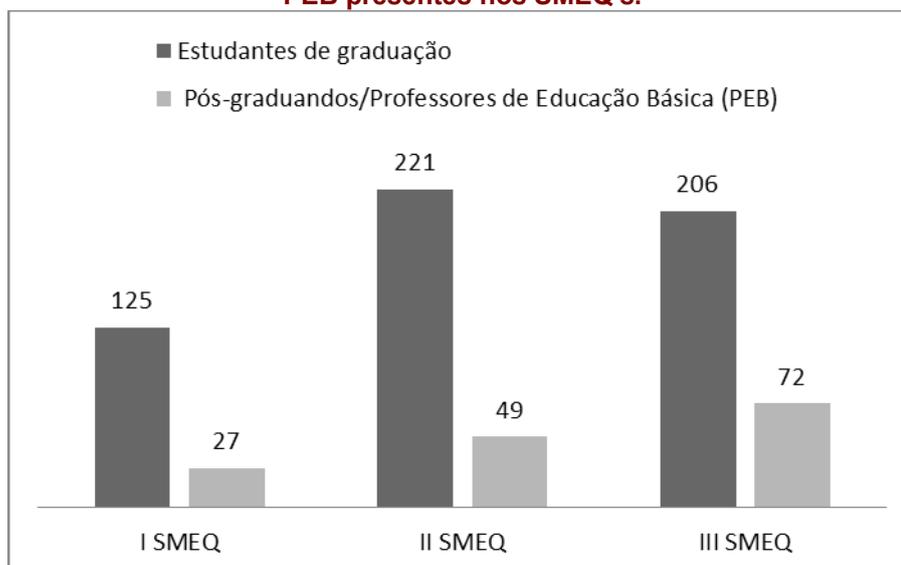


**Fonte: Os autores (2017)**

Com relação aos trabalhos aprovados apresentados, no I SMEQ foram apresentados 158 trabalhos e no II SMEQ 97, diminuição essa que pode ser justificada, em parte, pelo menor número de inscritos na segunda edição do evento, sobretudo de pós-graduandos. No III SMEQ tivemos 208 trabalhos aprovados, porém 121 destes trabalhos foram classificados como relatos de experiência, totalizando 121 relatos e 87 trabalhos oriundos de pesquisas acadêmicas. A modalidade relato de experiência foi uma novidade do III SMEQ que possibilitou a professores e licenciandos compartilharem suas experiências nas salas de aulas que poderiam ter surgido durante a realização dos estágios e/ou sobretudo no contexto do PIBID, fazendo com que o evento fosse privilegiado para compartilhar tais práticas formativas. As sessões orais e de painéis também propiciaram uma maior socialização e discussão das atividades/pesquisas realizadas em diferentes instituições (escolas e universidades). Com relação ao III SMEQ, esta última edição proporcionou que os relatos de experiências pudessem ser debatidos em rodas de conversas com a presença de um mediador na área do Ensino de Ciências/Química. As rodas de conversas possibilitaram diferentes discussões ancoradas nos relatos escolhidos previamente para compor a temática da roda, confirmando a importância de tal atividade em um evento que congrega professores de níveis básico e universitário e estudantes de graduação e pós-graduação.

A figura 2 (Gráfico) a seguir, apresenta a relação entre os estudantes de graduação presentes nos simpósios e o número de professores de educação básica participantes. Por meio do gráfico, observa-se um acréscimo expressivo de estudantes de pós-graduação e professores no III SMEQ. Isto revela que o Simpósio vem se consolidando ao longo das edições, se tornando um importante evento na área de Ensino de Química no Estado de Minas Gerais podendo propiciar uma reflexão mais profícua da prática docente por parte dos professores participantes e a socialização de pesquisas acadêmicas importantes compartilhadas pelos pós-graduandos.

**Figura 02: Gráfico da relação de estudantes de graduação, pós-graduação e PEB presentes nos SMEQ's.**



**Fonte: Os autores (2017)**

Além da crescente participação de professores da rede básica e do Ensino Superior percebemos também no III SMEQ que, apesar de se caracterizar como um evento regional, o simpósio vem abrangendo também a comunidade acadêmica de outros estados, como Goiás, Rio de Janeiro e São Paulo, como observamos na Tabela 2. A presença de participantes de outros estados está relacionada à realização do evento em diferentes localidades do estado de Minas Gerais e suas proximidades.

**Tabela 02: Número de inscritos por estado no III SMEQ.**

Estado	Número de inscritos
Amazonas	1
Bahia	3
Distrito Federal	1
Espírito Santo	6
Goiás	32
Minas Gerais	289
Pará	4
Paraíba	1
Paraná	1
Pernambuco	1
Rio de Janeiro	41
Rio Grande do Sul	1
Santa Catarina	1
Rio Grande do Norte	2
São Paulo	15
Tocantins	1

**Fonte: Os autores (2017)**

Com relação à participação crescente dos professores da Educação Básica no Simpósio, percebe-se que através destas participações muitos dos trabalhos apresentados refletem questões inerentes à sala de aula e situações problematizadoras que são vivenciadas cotidianamente pelos professores participantes. Logo, a inserção destes professores em um evento que se discute ensino de química pode proporcionar uma reflexão destas situações contribuindo para uma reflexão crítica sobre a prática.

No que tange às divulgações, as redes sociais foram uma das principais ferramentas deste processo e ajudou a difundir a programação e informações referentes às cidades que sediaram o evento. Além disso, o III SMEQ teve suas atividades também disponíveis em LIBRAS, tornando o evento mais inclusivo e contando com um maior número de trabalhos que dialogam a Química e a inclusão.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O rodízio do SMEQ entre as diferentes Universidades mineiras poderá propiciar a participação de profissionais dos estados limítrofes, estimulando a discussão da educação em Química nas diferentes regiões do Brasil, de modo a buscar uma maior integração dos trabalhos que são realizados. Sobre o baixo envolvimento dos professores da Educação Básica (PEB), tem-se buscado favorecer a participação desses profissionais com iniciativas que fomentam a participação deles, tais como: (i) isenção da taxa de inscrição e realização dos eventos em finais de semana (I, II e III SMEQs); e (ii) pré-avaliação dos resumos submetidos por PEB (III SMEQ). Ações desse tipo tendem a favorecer e estimular a formação continuada destes profissionais. É importante ressaltar também que no III SMEQ já houve uma participação mais expressiva dos PEB, indicando uma perspectiva de crescimento para os próximos SMEQs. Por fim, o SMEQ também avança no sentido de acolher estudantes e professores surdos que desenvolvem projetos voltados ao ensino de Ciências/Química, sendo a sua terceira edição acessível em LIBRAS.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, J. B.; CADORE, S.; VIEIRA, P. C.; ZUCCO, C. & PINTO, A. C. Eixos Mobilizadores em Química. *Química Nova*, v.26, n.3, p. 445-451, 2003. - (ANDRADE et al., 2003)
- ANDRADE, J. B.; ZUCCO, C.; PINTO, A. C.; VIEIRA, P. C. ; PARDINI, V. L. & CURI, L. R. L. Química no Brasil: Perspectivas e Necessidades para a Próxima Década. *Química Nova*, v. 28, Suplemento, p. 7-10, 2005. - (ANDRADE et al., 2005; 2009)
- ANDRADE, J. B.; ZUCCO, C.; PINTO, A. C. & VIEIRA, P. C. Recursos Humanos para Novos Cenários. *Química Nova*, v.32, n.3, p.567-570, 2009. - (ANDRADE et al., 2005; 2009)
- BRASIL (2001). Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Química. Brasília: Ministério da Educação.
- CAKMAKCI, G. (2012). Promoting pre-service teachers' ideas about Nature of Science through educational research apprenticeship. *Australian Journal of Teacher education*, 37(2), 114-135.
- CARVALHO, A. M. P., & GIL-PÉREZ, D. (2011). Formação de professores de Ciências: tendências e inovação. 10ª ed., São Paulo: Cortez (Coleção Questões da Nossa Época).
- CHARLOT, B. (2005). Relação com o saber, formação de professores e globalização: questões para a educação hoje. Porto Alegre: Artmed.
- CHASSOT, A. (1990). A Educação no Ensino de Química. Ijuí, RS: Unijuí.
- CHASSOT, A. Memórias de um professor: hologramas desde um trem misto. Ijuí, RS: Ed. Unijuí, 2012. - (CHASOT, 2012, p. 193)
- FAIKHAMTA, C., COLL, R. K., & ROADRANGKA, V. The Development of Thai Pre-service Chemistry Teachers' Pedagogical Content Knowledge: From a Methods Course to Field Experience. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 32(1), 18-35, 2009.
- GRINDSTAFF, K., & RICHMOND, G. Learners' perception of the role of peers in a research experience: implications for the apprenticeship process, scientific inquiry, and collaborative work. *Journal of Research in Science Teaching*, 45(2), 251-271, 2008.

HODSON, D. In search of a meaningful relationship: an exploration of some issues relating to integration in science and science education. *International Journal of Science Education*, 14(5), 541-562, 1992.

JACOBUCCI, D. F. C., JACOBUCCI, G. B., & Megid Neto, J. Experiências de formação de professores em centros e museus de ciências no Brasil. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 8(1), 118-136, 2009.

LIBÂNEO, J. C. Adeus professor, adeus professora: novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 2010.

MALDANER, O. A. A formação inicial e continuada de professores de Química – professores/pesquisadores. 3ª ed. Ijuí: Ed. Unijuí, Coleção Educação em Química, 2006.

MIZUKAMI, M. G. N., REALI, A. M. M. R., REYES, C. R., MARTUCCI, E. M., LIMA, E. F., TANCREDI, R. M. S. P., & MELLO, R. R. Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação. São Carlos, SP: EdUFSCar, INEP, COMPED, 2003.

PÉREZ-GÓMEZ, A. O pensamento prático do professor – A formação do professor como profissional reflexivo. In A. Nóvoa (Org.), *Os professores e sua formação* (pp. 93-114), 3ª ed. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1997.

PERRENOUD, P. As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SIMPÓSIO MINEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA. Anais do I, II e III Simpósio Mineiro de Educação Química (SMEQ 2011, 2013, 2015), Viçosa (MG), Lavras (MG) e Juiz de Fora (MG).

SIMPÓSIO MINEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA. Relatórios do I e II SMEQ encaminhados à FAPEMIG/CAPES para fins de prestação de contas do evento.

ZEICHNER, K. M. A formação reflexiva de professores: ideias e práticas. Lisboa: Educa, 1993.