

FACULDADE DE FÍSICA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM  
CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Camila Rocha Damiani Pedrini

**A Educação Química no Rio Grande do Sul:  
os Edeqs como instância de formação, inovação e  
qualificação de professores**

Porto Alegre

2012



**CAMILA ROCHA DAMIANI PEDRINI**

**A EDUCAÇÃO QUÍMICA NO RIO GRANDE DO SUL: OS EDEQS  
COMO INSTÂNCIA DE FORMAÇÃO, INOVAÇÃO E  
QUALIFICAÇÃO DE PROFESSORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Dr Maurivan Güntzel Ramos

**PORTO ALEGRE**

**2012**

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P371e Pedrini, Camila Rocha Damiani  
A educação química no Rio Grande do Sul: os EDEQS  
como instância de formação, inovação e qualificação de  
professores / Camila Rocha Damiani Pedrini. — Porto Alegre,  
2012.

216 f.: il.

Diss. (Mestrado) – Faculdade de Educação, Pós-  
Graduação em Educação em Ciências e Matemática, PUCRS,  
2013.

Orientador: Prof. Dr. Maurivan Güntzel Ramos.

1. Química – Ensino – Rio Grande do Sul. 2. Professores de  
Química – Formação Profissional. 3. Encontros de Debate  
Sobre o Ensino de Química – Pesquisas. I. Ramos, Maurivan  
Güntzel. II. Encontros de Debate sobre o Ensino de Química.  
III. Título.

Alessandra Pinto Fagundes  
Bibliotecária  
CRB10/1244

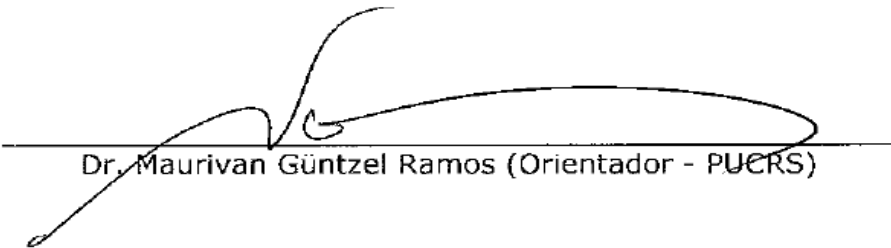
CAMILA ROCHA DAMIANI PEDRINI

**A EDUCAÇÃO QUÍMICA NO RIO GRANDE DO SUL: OS EDEQS COMO  
INSTÂNCIA DE FORMAÇÃO, INOVAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DE  
PROFESSORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovado em 26 de setembro de 2012, pela Banca Examinadora.

BANCA EXAMINADORA:



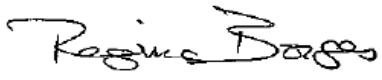
---

Dr. Maurivan Guntzel Ramos (Orientador - PUCRS)



---

Dra. Maria do Carmo Galiazzi (FURG)



---

Dra. Regina Maria Rabello Borges (PUCRS)

### ***Dedicatória***

*A todos que integram a trajetória histórica dos Encontros de Debates Sobre o Ensino de Química (EDEQ). Em especial ao grupo de professores que pensou no EDEQ e que atualmente é responsável por um movimento de pessoas que acreditam ser possível uma Educação Química mais qualificada no Rio Grande do Sul e no Brasil.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus a quem devo tudo o que sou.

Agradeço ainda a todos aqueles que de alguma maneira me ajudaram na elaboração deste trabalho, em especial:

- ao meu esposo Tiago pai da minha filha Mariana pelo amor, apoio, compreensão e incentivo para que eu chegasse ao fim desta investigação.

- ao incondicional apoio que recebi dos meus pais João Carlos e Jussara pelo amor, carinho e dedicação sempre dispensados em tudo que fizeram por mim; e ao meu irmão por ser parte da minha formação humana.

- à minha querida Comunidade Nos Passos do Mestre pela força espiritual e torcida por essa vitória.

Faço um agradecimento especial ao meu orientador pelas contribuições de seus conhecimentos e principalmente pela paciência e credibilidade comigo na concretude deste trabalho.

Sou grata à PUCRS que me proporcionou bolsa vinculada ao Programa Pró-Bolsas para que meus estudos no Mestrado e ao CNPQ que apoiou a pesquisa.

Finalmente, agradeço aos licenciandos Rhodolfo Netto Nunes, Evelize Carvalho e Mariana Tolla pela sua contribuição na execução desta pesquisa.

## RESUMO

Com o objetivo de recuperar a trajetória dos trinta e um Encontros de Debate sobre o Ensino de Química (EDEQs), ocorridos no Rio Grande do Sul pretendeu-se compreender como esse evento tem potencializado na contribuição para a Educação continuada de professores bem como para as pesquisas na área do ensino de Química. Para a pesquisa foram identificados os temas centrais, os responsáveis pela coordenação e organização dos eventos e os locais de realização, as atividades específicas, os responsáveis pelas palestras e minicursos, bem como as programações de cada evento no período de 1980-2011. Nessa etapa, a investigação foi realizada por meio da pesquisa documental, reunindo num banco de dados todos os possíveis documentos com vistas a compreender como os EDEQs têm colaborado para a inovação e qualificação de professores de Química. Com isso, foi possível perceber a evolução da estrutura dos eventos. Também foram realizadas entrevistas com alguns coordenadores dos eventos, as quais tinham por objetivo identificar as contribuições que os EDEQs tiveram para a qualificação, inovação e formação de professores de Química. As entrevistas possibilitaram identificar algumas consequências dos EDEQs, tais como a ocorrência de outros eventos na área do ensino de Química no Brasil, o avanço das produções científicas na área de Educação Química a criação de cursos de pós-graduação relacionados a essa área e a criação da Divisão de Ensino de Química na Sociedade Brasileira de Química. O emprego da Análise Textual Discursiva possibilitou identificar quatro categorias associadas aos temas dos EDEQs: Ensino e Educação em Química, metodologia do ensino, formação de professores e conteúdo de ensino. Assim, a investigação mostra a importância dos EDEQs para o ensino de Química no Rio Grande do Sul e no Brasil no âmbito da formação contínua de educadores químicos e pesquisadores.

**Palavras-chave:** Encontros de Debate sobre o Ensino de Química, trajetória, EDEQs, formação de professores de Química, eventos, Educação Química.



## ABSTRACT

Aiming to recover the trajectory of thirty-one Encounters Debate on Teaching of Chemistry (EDEQs), occurred in Rio Grande do Sul was intended to understand how this event has boosted the contribution to the continuing education of teachers as well as for research in the teaching of chemistry. To research the central themes were identified, those responsible for the coordination and organization of events and places of execution, specific activities, those responsible for lectures and tutorials, as well as the schedules of each event in the period 1980-2011. At this stage, the investigation was carried out through desk research, a database gathering all possible documents in order to understand how EDEQs have been collaborating for innovation and qualification of teachers of chemistry. Thus, it was possible to see the evolution of the structure of events. Were also conducted interviews with some of the events coordinators, which were aimed at identifying the contributions EDEQs had to qualify, innovation and training teachers of chemistry. The interviews allowed to identify some of the consequences EDEQs, such as the occurrence of other events in the area of teaching chemistry in Brazil, the advancement of scientific production in the area of the creation of Chemical Education graduate courses related to this area and the creation of division of Chemical Education of the Brazilian Chemical Society. The use of Textual Analysis Discursive possible to identify four categories of issues associated with EDEQs: Teaching and Education in Chemistry, teaching methodology, teacher training and educational content. Thus, the research shows the importance of EDEQs for teaching Chemistry in Rio Grande do Sul in Brazil and in the training of chemical educators and researchers.

**Keywords:** Dating Debate on Teaching of Chemistry, trajectory, EDEQs, Chemistry teacher training, events, Chemistry Education.

## QUADROS E TABELAS

Quadro 1 - EDEQs já realizados	29
Quadro 2 – Informações dos EDEQs realizados entre 1980 e 2011	107
Tabela 1 – Distribuição quantitativa dos temas centrais dos EDEQs nos focos	110
Quadro 3 – Temas centrais relacionados ao ensino de Química	110
Quadro 4 – Temas centrais relacionados à metodologia de ensino de Química	128
Quadro 5 – Temas centrais relacionados à Formação de professores	134
Quadro 6 – Temas centrais relacionados ao Conteúdo de ensino de Química	140



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO.....</b>	<b>13</b>
2.1	Relação existente entre a caminhada pessoal do autor com a pesquisa realizada.....	13
2.2	Problema de Pesquisa.....	16
2.3	Objetivos.....	17
<b>3</b>	<b>PRESSUPOSTOS TEÓRICOS .....</b>	<b>18</b>
3.1	Formação Inicial e Continuada de Professores.....	18
3.2	O Papel dos Eventos na Formação de Professores.....	25
3.3	O EDEQ – breve histórico do evento.....	28
<b>4</b>	<b>PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA.....</b>	<b>31</b>
4.1	Abordagem da pesquisa.....	31
4.2	Sujeitos da pesquisa.....	32
4.3	Instrumentos de pesquisa.....	32
4.3.1	Documentos.....	32
4.3.2	Entrevistas gravadas em áudio – narrativas de coordenadores.....	33
4.4	Organização e procedimentos metodológicos da pesquisa.....	37
4.5	Descrição dos procedimentos de análise dos dados.....	37
4.5.1	Análise Documental.....	37
4.5.2	Análise Textual Discursiva.....	39
<b>5</b>	<b>PRINCIPAIS RESULTADOS .....</b>	<b>43</b>
5.1	Início de uma história: I Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	43
5.2	Levantamento e Análise de dados das programações dos EDEQs.....	46
5.3	Contribuição dos EDEQs para a Qualificação, Inovação e Formação de Professores e Pesquisadores de Química.....	102
5.4	A Inserção dos Pré-encontros nos EDEQs.....	107
5.5	Evolução dos Temas Centrais em cada evento.....	107
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>145</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>148</b>

<b>APÊNDICES.....</b>	<b>151</b>
Apêndice A – 1º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>152</b>
Apêndice B – 2º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>153</b>
Apêndice C – 3º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>154</b>
Apêndice D – 4º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>155</b>
Apêndice E – 5º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>157</b>
Apêndice F – 6º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>159</b>
Apêndice G – 7º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>162</b>
Apêndice H – 8º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>164</b>
Apêndice I – 9º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>166</b>
Apêndice J – 10º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>167</b>
Apêndice K - 11º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>170</b>
Apêndice L - 12º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>171</b>
Apêndice M - 13º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>172</b>
Apêndice N - 14º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>174</b>
Apêndice O - 15º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química .....	<b>176</b>
Apêndice P - 16º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>178</b>
Apêndice Q - 17º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química .....	<b>180</b>
Apêndice R - 18º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>183</b>
Apêndice S - 19º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>186</b>
Apêndice T - 20º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>189</b>
Apêndice U - 21º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>192</b>
Apêndice V - 22º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>194</b>
Apêndice X - 23º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>196</b>
Apêndice Y - 24º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>199</b>
Apêndice W - 25º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>201</b>
Apêndice Z - 26º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>203</b>
Apêndice A1 - 27º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>204</b>
Apêndice B1 - 28º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>205</b>
Apêndice C1 - 29º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>206</b>
Apêndice D1 - 30º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>208</b>
Apêndice E1 - 31º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química.....	<b>211</b>
Apêndice F1 - Roteiro de Entrevista com coordenadores.....	<b>214</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Encontro de Debate sobre Ensino de Química (EDEQ) é um evento originado no Estado do Rio Grande do Sul há 32 anos, com vistas a contribuir para a formação de professores nessa área por meio da disseminação do pensamento teórico, do resultado de pesquisas e da realização de reflexões sobre o ensino, a aprendizagem e a formação de professores associados à Educação Química. O evento apresenta uma contribuição significativa para a educação inicial e continuada de professores do sul do Brasil, visando à qualificação da prática docente.

O EDEQ tem contado com a presença de professores de outros Estados desde a sua primeira edição. A partir de 1984, docentes procedentes de países da América do Sul também passaram a integrar o grupo. Isto demonstra a importância que o evento representa a ponto de abranger fronteiras que vão além do Rio Grande do Sul. Ademais, o evento contribuiu para a realização de outros eventos no País, como, por exemplo, os Encontros Nacionais de Ensino de Química (ENEQs). Assim, a pesquisa foi proposta, considerando a relevância dos EDEQs para a educação continuada de professores e para a contribuição das pesquisas para a área de ensino de Química no Rio Grande do Sul e no Brasil.

A motivação para o estudo tem como preocupação primeira o impacto dos EDEQs sobre a formação de professores de Química, que está associada à aprendizagem nessa área.

Por isso, a principal atividade de investigação foi recuperar informações que mostrassem a trajetória desses eventos com o objetivo de compreender o seu processo evolutivo. Nessa perspectiva, a pesquisa sustentou-se, principalmente, por uma análise documental a partir de muitos materiais intrinsecamente relacionados aos EDEQs, dos quais foram extraídas informações necessárias para a compreensão do objeto de estudo, envolvendo os temas centrais, a estrutura dos eventos realizados e as programações, incluindo atividades específicas os minicursos, os temas em debate, as mesas redondas, as palestras, entre outros. Nesse processo também foram considerados depoimentos de protagonistas dos EDEQs, alguns de seus coordenadores.

Para a apresentação dos resultados da investigação, esta dissertação está estruturada do seguinte modo. O Capítulo 2, sob o título **Contextualização e problematização da pesquisa**, apresenta a relação existente entre o percurso pessoal da pesquisadora e os EDEQs, considerando aspectos que vieram a contribuir na escolha pelo tema a investigar. Assim, existiu uma intencionalidade em estimular reflexões sobre propostas, ideias e experiências apresentadas nesses encontros anuais, considerando aspectos que caracterizassem a área de ensino de Química bem como a evolução das linhas temáticas estabelecidas a cada ano.

O Capítulo 3, **Pressupostos Teóricos**, estruturou-se no formato dos seguintes tópicos: Formação e Educação Continuada de Professores; “O Papel do Evento na Formação de Professores”; e “O EDEQ – breve histórico do evento”.

O Capítulo 4, intitulado **Procedimentos metodológicos da pesquisa**, apresenta os procedimentos utilizados, desde a abordagem até a descrição da análise dos dados obtidos.

O Capítulo 5, sob o título **Principais resultados da pesquisa**, apresenta os principais resultados obtidos na pesquisa. Inclui o levantamento e análise dos dados obtidos das programações dos EDEQS, a análise da contribuição dos eventos para a qualificação, inovação e formação de professores e pesquisadores de Química, inserção dos Pré-encontros e a evolução dos temas centrais dos EDEQs.

O Capítulo 6, **Considerações finais**, apresenta as algumas sínteses baseadas nos resultados das análises críticas dos eventos realizadas, na tentativa de responder às questões de pesquisa.

A seguir apresenta-se o Capítulo 2, que descreve o contexto e a problematização da pesquisa.

## **2 CONTEXTUALIZAÇÃO E PROBLEMATIZAÇÃO**

Pesquiso para constatar, constatando,  
intervenho, intervindo educo e me educo.  
(FREIRE, 1996, p. 29).

Neste capítulo, são descritos aspectos que tendem a facilitar a compreensão do leitor quanto à emergência do tema, associada à existência de uma relação entre a história pessoal da autora e do orientador com a escolha pelo tema que foi pesquisado.

### **2.1 Relações existente entre a caminhada pessoal da autora e a pesquisa realizada**

Cursei a Licenciatura Plena em Química na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS – no Campus Central de Porto Alegre, durante o período de 2005 a 2009. Inicialmente, não havia interesse pela área educacional, que estava vinculada ao curso de Licenciatura em Química e, portanto, cursava somente as disciplinas do currículo relacionadas à titulação de Químico Industrial.

No entanto, nesse período participei de pesquisas e de simpósios e congressos, os quais contribuíram efetivamente para a minha iniciação como professora e como pesquisadora nessa área. Esse envolvimento despertou-me a vontade de cursar disciplinas do currículo da Licenciatura Plena em Química. Devo destacar que a partir do momento em que iniciei a minha vivência no ambiente escolar é que aumentou o interesse por assuntos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem em Química e ao ser professora.

No ano de conclusão do Curso de Licenciatura Plena em Química, consolidou-se ainda mais a ideia de ser educadora, pois passei a trabalhar como professora no reforço escolar junto a alunos do Ensino Médio de uma escola localizada em Porto Alegre. Desde então, eram observados problemas que não



transcendiam à aprendizagem de conteúdos pelos alunos, pois, muitas vezes, o ensino resumia-se à mera preparação para o vestibular e para o ENEM. Outro aspecto que me despertava preocupações era a existência de turmas grandes e heterogêneas, quanto aos conhecimentos dos alunos. Diante disso, foi proposto um projeto de pesquisa com os alunos da 8ª série do Ensino Fundamental de uma escola de Porto Alegre, intitulado “O Desenvolvimento de Competências no Ensino Fundamental: relato de experiência sobre o tratamento de águas”. O tema foi delimitado previamente pelo professor. Foram apresentadas imagens da água sob diferentes aspectos e proposto que os alunos elaborassem perguntas de interesse sobre a mesma para uma futura elaboração de Unidade de Aprendizagem (FRESCHI; RAMOS, 2009). O interesse dos alunos ao longo do trabalho foi notoriamente evidenciado, pois foi uma atividade diferenciada, a qual teve como ponto de partida um conjunto de questionamentos advindos dos alunos.

Em 2010, surgiu um novo desafio, quando participei de um estágio de educação continuada no Colégio de Aplicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Nessa atividade, passei a questionar a realidade entre o vencimento de conteúdos programáticos vinculados a livros didáticos e o desenvolvimento de atividades que proporcionem aos alunos aprendizagens significativas. A preocupação com as ferramentas metodológicas que o professor utiliza passou a integrar minha rotina na sala de aula, pois as formas não poderiam ser tradicionais, partindo do princípio de que pouco contribuem para um aprendizado efetivo do aluno. Então, tentativas de propostas diferenciadas foram aplicadas, envolvendo temas cotidianos e também valorizando o conhecimento prévio dos alunos. Nesse mesmo ano, participei da seleção para o curso de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da PUCRS, na qual fui aprovada. A razão pela qual suscitou a vontade de ingressar nesse curso foi o desejo de realizar pesquisas na tentativa de compreender melhor a sala de aula, que constitui um ambiente complexo, de desafios, que envolvem constantemente professores e alunos.

Também, nesse mesmo ano, participei do XXX Encontro de Debates sobre o Ensino de Química, na PUCRS, o que contribuiu para compreender o funcionamento desses eventos. Foi uma importante oportunidade para entrar em contato com a história dos EDEQs.

Foram as experiências vivenciadas na sala de aula e a participação no XXX EDEQ que contribuíram para a escolha do problema de pesquisa, tendo em vista que o modo como os professores realizam suas aulas influi no interesse dos alunos em aprender e na reconstrução de significados que permeiam os novos conhecimentos.

É necessário que os docentes estabeleçam uma correlação direta entre os assuntos a serem trabalhados com a realidade vivida pelos alunos. A inserção do cotidiano no seu plano de aula é essencial para proporcionar aos alunos uma compreensão mais adequada e significativa dos conteúdos. Considerando o princípio da busca de alternativas para ensinar, partindo do conhecimento do senso comum, é que mais uma vez enfatizo a importância de tornar próxima a sala de aula das experiências dos alunos. Para isso, é importante pesquisar sobre a prática docente a fim de propor alternativas que busquem reverter esse quadro vivenciado, e de contribuir para a produção do conhecimento científico no âmbito da formação de professores.

O contato com a sala de aula durante as experiências que tive fizeram com que observações fossem feitas e após, analisadas criticamente com o objetivo de verificar a forma com que os professores desenvolvem suas aulas. Pensando nisso, surgiu a ideia de aprofundar o conhecimento sobre como as pesquisas relacionadas à formação de professores têm sido divulgadas e servido de base para novos estudos e para qualificar a prática docente. Isso levou à proposição de uma revisão histórica dos EDEQs e das propostas apresentadas em cada um dos eventos.

A existência de eventos como o EDEQ é relevante para que momentos de reflexões, apresentação de propostas, ideias e inovações sejam realizados por membros da área e pesquisadores que possuem o ideal comum em tornar a educação em Química produtiva para os fins a que se propõe. O EDEQ representa um importante papel na educação continuada de professores como também para a pesquisa no ensino de Química no Rio Grande do Sul e no Brasil, por esta razão a investiguei a trajetória, analisando o processo histórico-evolutivo dos eventos.

## 2.2 Problema de Pesquisa

Nesta pesquisa, foi proposto investigar a evolução dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química como modos de formação inicial e continuada de professores dessa área. Para isso, a investigação contribuiu para a construção de respostas para o problema central expresso a seguir:

*Como os Encontros de debates sobre o Ensino de Química (EDEQs) têm contribuído para a formação, inovação e qualificação de professores de Química no Rio Grande do Sul e no Brasil e para a formação de pesquisadores nessa área?*

Desse problema central derivam-se as seguintes questões de pesquisa:

- Quais os temas centrais das trinta e uma edições dos EDEQs? Como se deu a evolução desses temas ao longo da história dos EDEQs?
- Quais os tipos de atividades realizadas no âmbito dos EDEQs? Como essas atividades se articularam com os temas centrais?
- Qual o conteúdo das atividades propostas nos EDEQs? Que influência teve o discurso presente nestas atividades para a reflexão e para os avanços na Educação Química no RS?
- Como foi a participação de professores de Química dos três níveis de ensino nos EDEQs?
- Como os EDEQs contribuíram para a ampliação de pesquisa na Educação Química no Rio Grande do Sul? Como contribuíram para a formação de pesquisadores na área de Educação Química?
- Quais as principais dificuldades que surgiram na realização dos EDEQs? O que foi feito para superar essas dificuldades?

### 2.3 Objetivos

O principal objetivo da pesquisa foi recuperar a trajetória dos trinta e um Encontros de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQs) e verificar como esses eventos têm contribuído para a formação, inovação e qualificação de professores de Química no Rio Grande do Sul e no Brasil, tendo em vista também a formação de pesquisadores dessa área. O trabalho também visa a compreender como os EDEQs têm contribuído para a formação de pesquisadores na área de Educação Química no Rio Grande do Sul e no Brasil. A fim de melhor compreender o objetivo central, apresentam-se os objetivos específicos a seguir:

- identificar os temas centrais das trinta e uma edições dos EDEQs;
- compreender como se deu a evolução desses temas ao longo da história dos EDEQs;
- identificar os tipos de atividades realizadas no âmbito dos EDEQs;
- compreender como as atividades se articularam com os temas centrais;
- identificar o conteúdo das atividades propostas nos EDEQs;
- identificar a influência que o discurso presente nas atividades teve sobre a reflexão e sobre os avanços na Educação Química no RS;
- compreender como foi a participação de professores de Química dos três níveis de ensino nos EDEQs;
- compreender como os EDEQs têm contribuído para a formação de pesquisadores na área de Educação Química no Rio Grande do Sul e no Brasil;
- identificar as dificuldades que surgiram na organização e realização dos EDEQs;

### 3 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

A seguir serão apresentados três tópicos com caráter reflexivo e apoiados em teóricos relacionados à formação inicial e continuada mostrando a sua relação com eventos, em especial os Encontros de Debates sobre o Ensino de Química. O primeiro tópico, *Formação Inicial e Continuada de Professores*, apresenta reflexões sobre modos de formação de docentes a partir dos cursos de Licenciaturas, bem como as teorias que sustentam esse processo. Ainda nesse tópico, é abordada a *formação reflexiva de professores*, destacando a importância da reflexão dos docentes em relação a sua prática educativa. O segundo tópico intitulado *O Papel dos Eventos na Formação de Professores* consiste numa discussão sobre como as pesquisas científicas contribuem para a formação de professores e conseqüentemente para um sistema de ensino-aprendizagem mais qualificado no âmbito de eventos científicos. Nesse tópico, abordam-se também questões relacionadas à prática de pesquisas, bem como a contribuição de eventos, como, por exemplo, o EDEQ, em favor de uma qualificação no ensino de Química. O terceiro tópico sob o título *O EDEQ – breve histórico do evento* apresenta, resumidamente, um panorama dos EDEQs ocorridos no Estado do Rio Grande do Sul.

#### 3.1 Formação Inicial e Continuada de Professores

A formação de professores consiste em desenvolver a ampliação de condições que privilegiem a reflexão sobre a sua prática. Considerando que a tarefa da educação se aplica aos seres humanos, é importante compreender que o ato de formar resume-se a preparar sujeitos que tenham condições de pensar e refletir sobre suas ações a partir de sua consciência social. Assim, considero importante o que referem Maturana e Rezepka (2001) quando afirmam que o mundo que homens e mulheres vivem surge com seu viver.

Torna-se interessante conceituar o significado de formação humana com base nas definições de Maturana e Rezepka (2001) como tarefa de criar condições que guiem e apoiem o desenvolvimento do sujeito como um ser capaz de viver, de se valorizar e de se respeitar, garantindo sua identidade e confiança. Por isso, é importante proporcionar condições, durante a formação do sujeito, que amplie sua capacidade de ação e reflexão na realidade onde se insere.

O educar é um processo essencialmente centrado na formação humana, cuja responsabilidade também é do professor e da escola. E a capacitação inicial e continuada do professor relaciona-se com uma liberdade reflexiva quanto à ação e à prática educativa, e isso resultará num profissional confiante de suas próprias capacidades. É importante ressaltar que ensinar não pode resumir-se a uma simples técnica reprodutiva que consiste na memorização repetitiva de conceitos sem necessidade de compreensão e construção de uma nova representação (RODRIGO; ARNAY, 1998), considerando que esta é esquecida facilmente. No entanto, se a aprendizagem torna-se significativa para o aluno, um processo cíclico reconstrutivo envolverá a compreensão de novos conhecimentos mantendo-se por mais tempo na memória do sujeito aprendiz.

Nesse sentido, o planejamento do ensino consiste em adequar as estratégias na formação de sujeitos criando melhores condições de aprendizagens no dia a dia da sala de aula. No entanto, ainda existem professores que reproduzem mecanicamente seu modo de ensinar, incluindo a fidelidade aos livros didáticos e programas de conteúdos exigidos pela política da escola. Com isso, estes se estabelecem como profissionais que findam na sua estagnação prática, tornando a rotina escolar desinteressante, em vez de inovar e criar melhores condições de ensino.

Segundo Alarcão (1996, p. 177), “ser professor implica saber quem sou, as razões pelas quais faço o que faço e conscientizar-me do lugar que ocupo na sociedade”. Nessa perspectiva, cabe lembrar que o papel do docente reflete diretamente na e sobre a interação que ocorre entre o conteúdo de aprendizagem (conhecimentos, competências, atitudes, valores etc.) e a apropriação desse conteúdo pelo aluno. Os educadores possuem responsabilidades no fazer

pedagógico que envolve também a instituição de ensino e a sociedade sobre a qual as ações são posteriormente refletidas.

É necessário que professores se conscientizem de que são responsáveis pela formação dos alunos e que isso exige que sejam ativos no seu aperfeiçoamento contínuo para garantir um funcionamento mais qualificado na sua atuação. Para Schnetzler (FERREIRA, 2009, p. 227), “saber Química é uma condição necessária, no entanto não é suficiente. É um híbrido da Química com as ciências humanas”. Os professores devem ter conhecimento do que, por que e para que fazer ao atuar, além de precisarem ser especialistas no conteúdo que ensinam. Assim, considero ser necessário para a prática educativa não só o conhecimento da matéria que se ensina, mas também conhecimentos relativos ao como se aprende. A apropriação de conhecimentos de didática, organização do ambiente escolar, bem como de currículos, também constituem aspectos relevantes para a atuação do formador. Tendo a compreensão de cada um desses elementos, é possível entender como os docentes podem intervir na sua atuação no sentido de atualizá-la e melhorá-la constantemente.

Nesse sentido, é necessária a compreensão da natureza do que se deseja mudar na ação pedagógica. Desse modo, é possível romper com costumes dos professores ao fazer a gestão da sala de aula. Isso se relaciona com a própria condição de acreditar que a ciência consiste num conjunto de verdades desvendadas por cientistas e que cabe aos professores repeti-las a partir do processo de memorização. Interessante é aproveitar essas verdades químicas para refletir sobre a validade e existência delas, proporcionando um ambiente inovador baseado no diálogo interpessoal. As relações interpessoais (ARNAY, 1996) são essenciais para a responsabilidade mútua existente entre professores e alunos e garantem um ambiente agradável para o processo de ensino-aprendizagem.

A autoeducação continuada do professor (MALDANER, 2006) caracteriza-o como sujeito que paulatinamente vai constituindo sua autonomia profissional. O sujeito que visa a estar atento às inovações na sua área de atuação profissional estabelece uma ligação concreta com a instituição de formação, não apenas em situação inicial, mas em formação contínua. Nesse sentido, visualiza-se a importância que as universidades desempenham nos dois aspectos que constituem

a formação de professores. O papel da universidade centra-se na função de responsabilidade da formação inicial e contínua de profissionais.

Conforme Alarcão (1996), constata-se na sociedade atual uma crise de confiança nos profissionais recém-formados, o que nos faz questionar se a formação que esses profissionais receberam foi suficiente para a resolução de situações-problema que poderão vivenciar ao atuar nas escolas. Sobre isso, a autora, apoiada em Donald Schön, afirma:

É um saber-fazer sólido, teórico e prático, inteligente e criativo que permite ao profissional agir em contextos instáveis, indeterminados e complexos, caracterizados por zonas de indefinição que de cada situação fazem uma novidade a exigir uma reflexão e uma atenção dialogicamente com a própria realidade que lhe fala. (ALARCÃO, 1996, p. 13).

Assim é necessário que tanto as instituições formadoras quanto o corpo docente que as integram questionem-se em relação ao processo que têm atribuído para a geração de novos professores.

A reflexão sobre a prática para o processo de formação do professor vincula-se ao questionamento quanto ao que foi experienciado na tentativa de compreender o que foi vivenciado e as atitudes tomadas. Importante ressaltar que o questionar-se se torna uma ação pertinente para o exercício do pensamento reflexivo.

Alarcão (1996) e Maldaner (2006) apontam o posicionamento de Schön em relação à **imitação** como um processo de construção seletiva sempre presente na educação dos profissionais. Eles consideram esse elemento na resolução de problema, uma reflexão na ação que possibilita a análise daquilo que envolve a construção da ação própria do profissional professor em formação. Revelam que Schön defende que as escolas ao analisarem seus currículos devem incluir a prática acompanhada da reflexão a fim de desenvolver nos profissionais condições que lhes permitam enfrentar prováveis situações de incerteza e indefinição. Para Maldaner (2006), a imitação é diferente da reprodução, pois consiste na reconstrução de profissionais competentes e intelectuais.

O desenvolvimento de pesquisas na área do ensino de Química tende a colaborar para a formação contínua de professores. Inserido nesse contexto, compreende-se que a formação e prática de docentes podem servir de objetos de investigação em favorecimento da qualificação destes, o que implica diretamente na



maneira como estamos formando sujeitos “capacitados” para sua atuação profissional.

O cerne do objeto de pesquisa em prol da contribuição para a formação dos professores de Química vincula-se a interações humanas entre professor-aluno e aluno-aluno, constituindo-se num ciclo dinâmico que abrange os processos de ensino e aprendizagem. Essa ação consiste na construção e reconstrução de conceitos químicos que devem apresentar para o aluno algum significado passível de utilidade. É importante “pensar a Química como uma realidade produzida pelo homem em processo intelectual e que o ensino dessa matéria permita o acesso a essa realidade histórica.” (MALDANER, 2006, p.392).

Ao final da década de 80, Moreira (1989) indica a necessidade de fazer emergir a concepção de *professor-pesquisador* como instrumento para a melhora do ensino de Ciências. Esta possibilidade inclui a condição de professores que produzam pesquisas e também a inserção da problematização de forma paulatina a fim de superar essa perspectiva de instrumentalização apontada por ele.

Vários pesquisadores na área do ensino de Química, como, por exemplo, Maldaner (2006), Rosa et al. (2003), entre outros, acreditam no desenvolvimento de investigações por meio da pesquisa-ação com o intuito de formar grupos com professores que visam a analisar problemas que perpassam na rotina escolar de docentes. Essa perspectiva baseia-se na investigação-ação (Carr e Kemmis, 1988) que lhes permite assumir questões práticas transformando-as em problemas de investigação (MALDANER, 2006) que são discutidos em grupos de pesquisa a fim de partilhar dilemas vivenciados na atuação de professores de Química. Essa ação muito contribui para a marca da formação inicial e continuada de docentes.

A ideia de professor-pesquisador relaciona-se à atitude que proporciona condições autônomas ao profissional de criar e recriar sua atuação superando de certa forma os sistemas reprodutivos de ensinar. Maldaner (2006) propõe que esses professores-pesquisadores mantenham interações entre cursos de formação inicial junto às escolas, local onde reside a formação continuada de educadores, garantindo uma evolução e melhora da prática educativa.

Formar novos professores já na perspectiva da pesquisa como prática profissional e “trancar o funil” de colocar nas escolas professores aptos a

apenas reiniciar o ciclo da reprodução das aulas que tiveram em sua formação inicial. (MALDANER, 2006, p. 392).

Outro aspecto que apresento ainda neste tópico de formação de professores é a importância da existência do diálogo considerando-o paradigma comum da ação educativa (ARNAY, 1996). Ele contribui para o desenvolvimento da autonomia e tomada de consciência do sujeito que se encontra em processo de formação.

Se problematizássemos a influência que a formação do sujeito escolar e acadêmico causa na sua prática educativa, poderíamos considerar que esse profissional segue modelos (MALDANER, 2006) que “captaram” de seus professores. Essa ação resulta na reprodução de “modelos de ensino” que foram copiadas, vistas como adequadas pelos formandos. É um processo gerado pela falta de reflexão, diálogo entre professor e aluno sendo o formador ser dominante no processo de aprendizado.

Superar dificuldades vivenciadas na atuação pedagógica, utilizando como meio a reflexão sobre o que foi praticado e o que pode ser melhorado, consiste em produzir novos entendimentos sobre a situação, oportunizando uma face de desenvolvimento e crescimento para o profissional que procura atualizar-se contemplando uma formação sempre contínua.

Pensar na ação consiste num processo de tomada de consciência da própria prática que tende a aprimorar cada experiência vivenciada. A ausência do exercício de reflexão na ação profissional possibilita o fazer reprodutivo do ensino, além do que, finda na estagnação do desenvolvimento do sujeito formador. Nossas atitudes a partir do processo reflexivo visam a compreender a identidade de quem educa, por que e para que ensina, assim como o aluno que ao desenvolver essa prática terá condições em reconhecer o seu papel no processo de ensino-aprendizagem.

Alarcão (1996) define que a reflexão se apresenta como dimensão formativa e como uma dimensão pragmática, pois favorece uma reorganização de pensamentos que aprofundam o nosso autoconhecimento quanto à prática educativa e às possíveis consequências do nosso modo de agir. Ao refletirmos sobre uma ação, uma atitude, um fenômeno (ALARCÃO, 1996), desejamos compreender como esses processos ocorrem, por esta razão, consideramos que esse processo tende a

fomentar o conhecimento sobre impactos que possam ser causados por nossas ações.

A relação existente entre teoria e prática na atuação de professores considera que a experiência vinculada ao ciclo reflexivo garante o desenvolvimento de profissionais competentes. A intencionalidade na qual reside a reflexão do professor encontra-se na análise sobre os fundamentos que o levam ter ações diferenciadas ao agir de uma determinada maneira.

A reflexão (DEWEY, 1933; ALARCÃO, 1996) é uma forma especializada de pensar e implica uma maneira ativa e rigorosa do que se julga acreditar. Em suma, a reflexão proporciona ao professor condições de verificar os motivos que justificam as suas ações bem como as consequências a que elas conduzem. Na visão de Dewey apresentada por Alarcão (1996, p. 179), “não se pode conhecer sem agir e não se pode agir sem conhecer”. Conforme relata a autora, o conceito de professor reflexivo emergiu inicialmente nos EUA frente à concepção tecnicista dos professores, o qual reduz sua prática na aplicação de currículos apenas reproduzindo-os sem sentido personalizado. Esse caráter mecânico desativa a reflexão, contribuindo para uma provável frustração do indivíduo quanto profissional.

O sujeito que pensa busca encontrar-se no sentido de ser questionador da sua própria prática, resultando em um profissional capacitado e emancipado. Quando refletimos, atribuímos sentido às ações as quais estamos propondo realizar. É relevante enquadrar nesse processo aspectos do contexto histórico, cultural e social, pois tendem a influenciar na formação do discente.

A utilização de estratégias reflexivas na formação inicial e continuada de professores traduz-se num papel epistêmico do processo de construção e constituição do profissional que se espera formar. Importante é o papel que as universidades e seus membros desempenham quando responsáveis ao que essa prática indica em prol da permanente avaliação e planejamento dos estagiários na seleção de atividades educativas, reelaboração de materiais didáticos, entre outros.

A exigência de um professor pensante repercute no contexto social em que se insere, sendo a escola local de se refletir, perspectiva bem posicionada por Alarcão (2001; 2006) quanto ao avanço da “teoria do professor reflexivo” bem como ideia da “escola reflexiva”.

Esses profissionais, que vão se formando nessa perspectiva reflexiva, muito contribuem para as pesquisas sobre a prática educativa, visando problematizá-la, pois ocorre a existência de um compromisso político e crítico que será delineado ao longo da trajetória social e histórica da Educação. Para Carr e Kemmis (apud ABRAHÃO, 2008), a reflexão crítica é a que encerra maiores possibilidades de se conseguir a qualificação da autonomia do docente. Com isso, favorecemos um formando emancipado e consciente da sua ação pedagógica com responsabilidade social.

Existe uma relação de autonomização dinâmica entre professor e aluno, o primeiro deve ser capaz de desempenhar sua função com princípios autônomos, e o segundo precisa ser orientado neste processo pelo formador, resultando num sistema simultâneo recíproco do desenvolvimento objetivo e processual da autonomia. Educar para a autonomia como refere Freire (1996) implica tornar o ensino do professor uma postura reflexiva.

“Professor conhece a tua profissão e conhece-te a ti mesmo como professor. Aluno conhece o que aprendes e conhece-te a ti mesmo como aluno.” (ALARCÃO, 2006, p. 181). Analisamos, através dessa citação, a importância que existe quanto ao autoconhecimento do professor com relação a sua prática educativa, pois esta reflete, diretamente, nos alunos que, por sua vez, tenderão, da mesma forma, a tentar descobrirem-se a si próprios como sujeitos aprendizes. Na medida em que o papel que cada um desempenha nos processos de ensino e de aprendizagem forem sendo reconhecido por si, estes vão tornando-se mais significativos e prazerosos.

Ao reconstruirmos mentalmente a ação executada por nós e analisarmos-la, estaremos fazendo uma reflexão sobre a ação. A reflexão sobre a reflexão na ação (ALARCÃO, 2006) auxilia a compreensão de situações adversas que possam surgir e descobrir novas soluções.

### **3.2 O Papel dos Eventos na Formação de Professores**

Visando a uma formação contínua e sempre renovada é que nos reunimos em eventos para debater temas pertinentes a nossa área de atuação. Atualmente, vivenciamos um momento de distanciamento entre a produção da pesquisa

educacional e a melhoria da sala de aula. Por meio de grupos de pesquisa formados por professores, licenciandos e educadores das escolas, pretende-se reduzir essa distância.

É a partir de congressos e encontros que pesquisas na área do ensino de Química são divulgadas e passam a influenciar na formação continuada de professores. No Brasil, há diferentes encontros relacionados à Educação Química que possuem a perspectiva de divulgação das pesquisas que estão sendo feitas, tais como: Encontro Nacional de Ensino de Química (ENEQ); Encontro de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ – RS); Encontro Norte-Nordeste de Ensino de Química (ENNEQ); Encontro Centro-Oeste de Ensino de Química (ECODEQ); Encontro Paulista de Pesquisa em Ensino de Química (EPPEQ) em São Paulo, entre outros.

Schnetzler (FERREIRA, 2009) evidencia sua função como pesquisadora quando diz ser o seu compromisso socializar o conhecimento produzido pela pesquisa junto aos futuros professores de Química.

A área investigativa no Ensino de Química tem avançado no país e é a partir dos eventos relacionados a ela que estas serão divulgadas. A publicação dos resultados dos trabalhos visa a auxiliar ao ensino em garantia de uma qualificação da prática educativa. O objetivo é propiciar melhores condições de ensino e aprendizagem. O papel que os eventos desempenham na formação do docente é essencial a fim de melhorar situações ligadas ao seu contexto real pedagógico.

Pesquisas significativas na área do ensino de Química tornaram-se mais evidenciadas, o que contribuiu para a sua evolução, a partir da década de 1980. Essa afirmação pode ser considerada por meio de informações contidas em anais dos encontros da Sociedade Brasileira de Química (SBQ). É notável nos registros de trabalhos na seção de Educação essa evidência pelo aumento de artigos e trabalhos apresentados.

A área do ensino de Química tende a crescer a partir de encontros regionais e nacionais, por exemplo, o EDEQ e o ENEQ, que oportunizam participações em palestras, temas em debates, minicursos, além da divulgação de trabalhos científicos. Em geral, os trabalhos apresentam preocupações voltadas para o ensino dessa disciplina no país relacionadas a temas diversos como a experimentação,

formação inicial e continuada de professores, aprendizagem de conteúdos químicos, inovações didáticas e metodológicas, reformulação de currículos, entre outros. A existência do desejo dos educadores químicos na formação de sujeitos com autonomia e capacitados ao exercício da cidadania é o que mais se observa como sendo o objetivo principal dos trabalhos nos eventos.

A existência de pesquisas no ensino de Química reflete o amadurecimento dessa área no nosso país. Ademais, é importante considerar o surgimento de museus e centros de Ciências, além de revistas de divulgação científica.

Os cientistas passaram a congregarem-se em associações que se tornaram fortes em todo o mundo; passaram a reunir-se em eventos periódicos que se reproduziram em todos os níveis: internacionais, nacionais e locais e criaram canais de comunicação e divulgação entre eles mesmos e, em alguma medida, com a sociedade como um todo; esses canais, concretizados em livros, periódicos, centros de ciências, museus e espaços na mídia, dentre outros, contribuem para formar um imaginário sobre a ciência. (NARDI, 2007, p.214).

A revista *Química Nova na Escola*, por exemplo, é um periódico que tem sido valioso para professores e licenciandos de Química, pois além de ela ser voltada para o ensino, também possibilita aos pesquisadores publicarem artigos relacionados aos seus estudos que visam contribuir para o avanço dessa área. Roseli Pacheco Schnetzler, já mencionada, é uma educadora Química, conceituada no Brasil e possui muitos artigos publicados nesse periódico. No trabalho de Schnetzler (2004), por exemplo, ela demonstra a relevância da pesquisa no ensino de Química a partir da sua afirmação quanto ao domínio do conteúdo não ser suficiente, sendo necessário recorrer à aplicação de contribuições de pesquisas publicadas em favor da inovação no ensino químico. Seguem outros pesquisadores que tiveram contribuições importantes, inclusive na consolidação de eventos em várias áreas, Marco Antonio Moreira, Almeida Júnior, Marcos Villani, Mirian Krasilchik, Hilário Fracalanza, Márcio Lemgruber, Jorge Megid Neto, Roberto Nardi, entre outros, que contribuíram para a trajetória percorrida até hoje na área de ensino das Ciências.

A disseminação de estudos em eventos relatando procedimentos e resultados em diferentes níveis compreendendo o Ensino Fundamental ao Ensino Superior não só contribui para o ensino de Química como também forma novos cientistas, que

tenderão a dar continuidade ao desenvolvimento da ciência. A participação de discentes, independente do nível que se encontram, tem sido frequente em eventos como Salão de Iniciação Científica, e estes devem ser constantemente incentivados a essa prática. Serão eles nossos futuros cientistas. Ao formá-los nessa perspectiva, estamos incentivando a defasagem de um sistema de ensino reprodutivo, pois esse tipo de aluno terá anseios de resistência quanto à reprodução de conhecimento, sendo mais questionador e crítico da sua própria formação.

Ao finalizar esse texto, gostaria de considerar que não são suficientes os resultados de pesquisas serem aplicados pelo professor, é importante que o educador analise estes em relação a sua realidade no ambiente escolar, englobando a realidade dos alunos e suas concepções ideológicas frente à metodologia que utiliza.

### **3.3 O EDEQ – breve histórico do evento**

A área da educação Química como objeto de investigação pode ser considerada jovem, pois o surgimento dela tornou-se mais evidente no final da década de 70 e início da década de 80. O reconhecimento da educação Química como área foi necessário frente a situações-problema que outras áreas da Química não eram aptas a solucionar. Fez-se necessário repensar currículos, a formação de professores, bem como dar ênfase na experimentação e aprendizagem entre outros aspectos também relevantes a fim de garantir resultados para um ensino de Química mais promissor.

Nesse contexto, foi que os Encontros de Debates sobre Ensino de Química (EDEQ) passaram a existir. Originaram-se no Rio Grande do Sul, no início dos anos 80, com o apoio da Secretaria Regional da Sociedade Brasileira de Química (SBQ) que se encontrava em processo de formação. Os participantes do 1º EDEQ totalizaram setenta e dois professores dos três níveis de ensino (1º, 2º e 3º graus, na época), estes se reuniram com o intuito de iniciar um processo de discussão sobre assuntos que perpassavam a área de ensino de Química.

Desde então, o evento vem sendo realizado com uma periodicidade anual contando com a colaboração de professores que têm se engajado na realização do evento, visando à educação continuada de professores para tornar mais efetiva a melhora do ensino de Química. A seguir, são apresentados dados que se referem a informações dos EDEQs já realizados e estas foram analisadas ao longo da pesquisa. No quadro, consta o número de cada evento, a data, a cidade, o local (Instituição) e o respectivo coordenador:

<b>EVENTO</b>	<b>DATA</b>	<b>CIDADE</b>	<b>LOCAL</b>	<b>COORDENADOR</b>
I EDEQ	6/12/1980	Porto Alegre	PUCRS	Maurivan Güntzel Ramos
II EDEQ	5-6/12/1981	Porto Alegre	UFRGS	Attico Chassot
III EDEQ	15-16/10/1982	Santa Maria	UFSM	Naida Lena Pimentel
IV EDEQ	27-29/10/1983	Passo Fundo	UPF	Luiz Carlos Naujorks
V EDEQ	26-27/10/1984	Rio Grande	FURG	Juan Coch
VI EDEQ	25-26/10/1985	Caxias	UCS	Eliana Fadanelli
VII EDEQ	24-25/10/1986	Pelotas	UCPEL	Itelmino Amaral
VIII EDEQ	23-24/10/1987	Ijuí	UNIJUI	Otavio Aloisio Maldaner
IX EDEQ	25-26/11/1988	Santa Maria	UFSM	Ayrton Figueiredo Martins
X EDEQ	13-14/10/1989	Porto Alegre	PUCRS	Maurivan Güntzel Ramos
XI EDEQ	25-26/10/1990	Passo Fundo	UPF	Luiz Carlos Naujorks
XII EDEQ	23-24/10/1992	Canoas	ULBRA	Elenita Ribas Gonçalves
XIII EDEQ	22-23/10/1993	Porto Alegre	UFRGS	Edni Oscar Schroeder
XIV EDEQ	21-22/10/1994	Novo Hamburgo	Escola Técnica Liberato Salzano	Cezar Rodrigues da Silva
XV EDEQ	13-14/10/1995	Rio Grande	FURG	Moacir Souza
XVI EDEQ	24-26/10/1996	Santa Cruz do Sul	UNISC	Rosana de Cassia de Souza Schneider
XVII EDEQ	23-25/10/1997	Ijuí	UNIJUI	Otavio Aloisio Maldaner
XVIII EDEQ	22-24/ /1998	Cruz Alta	UNICRUZ	Cleusa Durand de Oliveira
XIX EDEQ	21-23/10/1999	Pelotas	UFPEL	Paulo Romeu Gonçalves
XX EDEQ	12-15/07/2000	Porto Alegre	PUCRS	Maurivan Güntzel Ramos
XXI EDEQ	25-27/10/2001	Santa Maria	UFSM	Ayrton Figueiredo Martins
XXII EDEQ	17-19/10/2002	Lajeado	UNIVATES	Carla Kern
XXIII EDEQ	30/10- 01/11/2003	Passo Fundo	UPF	Ademar Lauxen
XXIV EDEQ	28-30/10 /2004	Caxias	UCS	Ivete Ana Schmitz Booth
XXV EDEQ	13-15/10/2005	Ijuí	UNIJUI	Lenir Basso Zanon



XXVI EDEQ	23-25/11/2006	Santa Cruz do Sul	UNISC	Rosana de Cassia de Souza Schneider
XXVII EDEQ	18-20/10/2007	Erechim	URI	Rogério Marcos Dallago
XXVIII EDEQ	23-25/10/2008	Canoas	ULBRA	Dione Silva Corrêa
XXIX EDEQ	22-24/10/2009	Santa Maria	UNIFRA	Julieta Saldanha de Oliveira
XXX EDEQ	28-29/10/2010	Porto Alegre	PUCRS	Maurivan Gützel Ramos
XXXI EDEQ	20-21/10/2011	Rio Grande	FURG	Maria do Carmo Galiazzi

Quadro 1 - EDEQs já realizados

O EDEQ foi base para o surgimento dos Encontros Nacionais de Ensino de Química (ENEQs). O primeiro evento ocorreu em 1982. Com edição bianual, os ENEQs realizaram-se na seguinte sequência: UNICAMP – Campinas (1982), USP – São Paulo (1984), UFPR – Paraná (1986), USP – São Paulo (1988), UFRGS – Porto Alegre (1990), USP – São Paulo (1992), UFMG – Belo Horizonte (1994), UFMS – Campo Grande (1996), UFSE – Aracajú (1998), PUCRS – Porto Alegre (2000), UFPE - Recife (2002), UFGO - Goiânia (2004), UNICAMP - Campinas (2006), UFPR – Curitiba (2008), UnB – Brasília (2010), UFBA – Salvador (2012).

O EDEQ, durante a sua trajetória, tem contribuído muito para a reflexão dos participantes a partir das propostas apresentadas e experiências desenvolvidas no ensino de Química. São 32 anos de caminhada em busca de uma construção cada vez mais aprimorada na área da Educação Química, compreendendo uma história que deve ser valorizada por tudo que paulatinamente já foi reformulado.

Sabe-se que ainda existem muitas lacunas a serem analisadas e investigadas com relação ao ensino e aprendizagem de Química, considerando que na sala de aula reside um ambiente desafiador no qual envolve a interação de professores e alunos junto a sonhos e realidades. A formação continuada dos professores é de fundamental importância para que a sala de aula se torne um ambiente em que ocorram aprendizagens significativas.

Tendo em vista esse aspecto, o EDEQ tem contribuído, desde a sua origem, para a qualificação da prática docente dos professores, subsidiando as ações e as reflexões sobre essa prática.

## **4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA**

No presente capítulo, é apresentada a abordagem de pesquisa, bem como os procedimentos metodológicos explicitando os sujeitos da investigação, os instrumentos e procedimentos de coleta de dados.

### **4.1 Abordagem de pesquisa**

A pesquisa apresentou um delineamento qualitativo compreensivo. A fim de operacionalizar a pesquisa, foram utilizados, para análise de dados, procedimentos de Análise Documental e de Análise textual discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007).

A investigação qualitativa interessa-se mais pelo processo do que pelos produtos obtidos, o principal objetivo é compreender como os fenômenos da pesquisa procedem resultando em acontecimentos que desejamos estudar. Esta é uma abordagem voltada para descrição de dados, “Ao recolher dados descritivos, os investigadores qualitativos abordam o mundo de forma minuciosa” (BOGDAN; BIKLEN, 1991, p. 49), no exame dos dados, nada é trivial, tudo pode ser válido para o esclarecimento do que está tentando-se compreender.

Na descrição qualitativa da investigação, são reconhecidos como dados válidos as transcrições de entrevistas, notas de campo, fotografias, vídeos, documentos pessoais, memorandos e outros registros oficiais (BOGDAN; BIKLEN, 1991, p. 48). Os investigadores qualitativos tendem a interpretar os resultados de maneira indutiva, ou seja, quando recolhem seus dados não visam a confirmar hipóteses previamente elaboradas. Como afirmam BOGDAN e BIKLEN “[...] as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando” (1991, p. 50).

Nesse sentido, a pesquisa apresentou um aspecto compreensivo em relação às contribuições dos EDEQs ao longo de trinta e dois anos, bem como o engajamento de professores da área de Química que foram integrando-se a esse evento com o intuito de melhorar a sua formação. Esta foi uma preocupação pertinente e veio contribuir para a formação da atual cultura que se vivencia no ambiente escolar, e como o EDEQ tem contribuído para uma reforma educacional a

fim de garantir ao aluno uma aprendizagem que tenha em vista a compreensão e a significação de conteúdos no processo de construção do conhecimento. Em consonância com esses aspectos, as contribuições das experiências que foram relatadas por meio das entrevistas tiveram uma relevância para a análise os dados. Essas vivências foram essenciais para a compreensão dos significados que os sujeitos da pesquisa atribuem a essas experiências.

## **4.2 Sujeitos de pesquisa**

Foram sujeitos da pesquisa cinco coordenadores de sete EDEQs, os quais aceitaram apresentar seus depoimentos por meio de termo de acordo livre e consentido, no qual autorizam publicar as declarações. Além disso, os coordenadores contribuíram com informações que continham dados significativos para a pesquisa. Esses coordenadores foram: Attico Chassot, Ivete Ana Schmitz Booth, Luiz Carlos Naujorks, Maurivan Güntzel Ramos e Maria do Carmo Galiazzi.

## **4.3 Instrumentos de pesquisa**

Foram utilizados, para a coleta de dados da pesquisa, documentos e entrevistas gravadas em áudio, detalhados a seguir.

### **4.3.1 Documentos**

Por meio da análise documental, foram analisados vários documentos relacionados aos EDEQs, como os anais, Livros resumos, certificados, listas de trabalhos, relatórios, logomarcas, sites entre outros. Esses documentos foram importantes para a compreensão dos eventos na sua visão panorâmica e estrutural: conteúdo e forma. Os documentos também contribuíram para a compreensão da perspectiva histórica dos EDEQs.

#### 4.3.2 Entrevistas gravadas em áudio – narrativas de coordenadores

As entrevistas tiveram um caráter interativo, considerando a existência de uma influência recíproca entre o entrevistador e o entrevistado. Elas representaram uma maneira básica para a coleta de amostras da pesquisa, sendo uma das técnicas mais utilizadas nas investigações das ciências sociais (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Foi utilizado o tipo de entrevista não totalmente estruturada, sem forma rígida quanto à ordem das questões perguntadas, visando a uma não imposição direta do entrevistador. Nas entrevistas não estruturadas, não há a imposição de uma ordem rígida de questões, e o entrevistado discorre sobre o tema proposto com base nas informações que ele detém, mas pode ocorrer que essas informações não sejam relacionadas às necessidades da pesquisa. Assim, foi oportunizado ao sujeito que explanasse com razoável liberdade suas informações e concepções sobre o fenômeno que se desejava compreender ao longo da entrevista.

A entrevista é um procedimento de pesquisa de natureza qualitativa, que visa a obter respostas pré-pautadas por um questionário (MEDINA, 2005). Na investigação qualitativa, podem-se utilizar as entrevistas de duas maneiras, construindo uma estratégia dominante para recolher dados importantes durante a sessão, ou utilizar a entrevista em conjunto com outras técnicas, como observação, questionários entre outros.

A entrevista consiste em uma conversa intencional entre duas ou mais pessoas com o objetivo de recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito entrevistado (BOGDAN; BICKLEN, 1999). Assim, a entrevista, que é uma das principais técnicas usadas em quase todos os tipos de pesquisas realizadas nas ciências sociais, permite “ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo.” (*ibid*, p.134).

As boas entrevistas são caracterizadas pelo fato de os sujeitos estarem à vontade e falarem livremente durante a conversa, produzindo uma riqueza de dados nos quais a informação é cumulativa, isto é, cada entrevista determina e liga-se à seguinte (*ibid*). A riqueza de dados aparece nas transcrições que estão repletas de detalhes e de exemplos proporcionando importantes informações para a pesquisa.

Embora se possa aprender mais com umas entrevistas do que com outras, que são influenciadas pelas abordagens feitas, mesmo uma má entrevista pode proporcionar informação útil. (*ibid*).

A elaboração de um roteiro com perguntas é de suma importância na entrevista. A função desse roteiro consiste em traduzir os objetivos da pesquisa em perguntas claras e objetivas. Nesse caso, as questões podem ser: desencadeadoras, abertas, fechadas, de esclarecimento, para focalizar ou para aprofundar.

Questões *desencadeadoras* têm por objetivo trazer à tona a primeira elaboração narrativa feita pelo participante sobre o assunto. Por isso, ela deve ser formulada com cuidado, de modo que seja ponto de partida na coleta de informações, focalizando o que se quer estudar, mas que também tenha amplitude para que se façam escolhas sobre o que se vai tratar. (ALMEIDA; SZYMANSKI, 2010)

A questão *aberta* é o tipo de pergunta na qual o entrevistado pode responder com o conhecimento que possui, com linguagem própria, emitindo suas opiniões durante sua formulação. Por isso, as questões desencadeadoras, já referidas, devem portar-se como perguntas abertas.

A participação em uma pesquisa é, muitas vezes, uma rara ocasião para se falar a um interlocutor atento e interessado. Por esse motivo, muitas vezes, no período inicial da pesquisa, ao solicitar alguns dados pessoais, os entrevistados podem alongar-se. Mas, se a digressão ocorrer, ao longo da entrevista, pode-se lançar mão das questões *focalizadoras*, que trazem o discurso para o foco desejado.

As questões de *aprofundamento* são aquelas que podem ser feitas quando o discurso do entrevistado toca nos focos de modo superficial, mas trazem a sugestão de que uma investigação mais aprofundada seria desejável. Assim como nas anteriores, na análise, é possível observar quais os itens foram aprofundados e quais os que foram tratados superficialmente para que não deixe dados relevantes escaparem. Essa técnica, combinada com as questões abertas, possibilita um maior escopo de informações para o entrevistador, podendo abordar todo o assunto em pauta. (*ibid*)

Indicados os tipos de questões utilizáveis na pesquisa qualitativa, o entrevistador pode e deve decidir em que momento da entrevista e em qual sequência fazer quais perguntas para o entrevistado.

Em uma regra geral, Merton e Kendall (citado por FLICK, 2004, p. 91) sugerem que a “especificação das questões deve ser explícita o suficiente para auxiliar o sujeito a relacionar suas respostas a determinados aspectos da situação de estímulo, mas geral o suficiente, para evitar que o entrevistador a estruture”.

É aconselhável o uso de um roteiro durante o encontro para que guie o entrevistador através de tópicos a serem cobertos. No entanto, quando o entrevistador domina o roteiro, de modo que o conteúdo da entrevista mostre-se demasiado rígido, a entrevista pode ultrapassar o âmbito qualitativo (*ibid*). O excesso de confiança também é um perigo que pode prejudicar o entrevistador. Para contrabalanceá-lo, durante a entrevista, o entrevistador pode dar ênfase à importância da autorrevelação.

As características, tanto do entrevistador quanto do sujeito entrevistado, como raça, sexo, idade e tantas outras, podem influenciar no processo de entrevista, pois esse processo envolve uma relação entre duas pessoas distintas. “O efeito específico que suas características pessoais têm nos sujeitos varia com os sujeitos e com os contextos. Se bem que alguns homens falem abertamente com investigadoras femininas, outros, porém, não se abrem.” (*ibid*, p.138)

Feita a entrevista, é necessário registrar todos os dados obtidos. A escolha de uma forma de registro é feita em função de características da pesquisa e da preferência do entrevistador. Usando um gravador, o entrevistador pode prestar toda a sua atenção no entrevistado enquanto o gravador registra todas as expressões orais, mas este não mostra as expressões faciais. Se decidir utilizar o gravador, é necessário perguntar previamente ao sujeito se ele autoriza que a entrevista seja gravada. O registro em notas escritas deixa de cobrir diversos aspectos citados, solicitando atenção e esforço do entrevistador, além do tempo necessário para escrever tudo o que é importante. No entanto, as notas já significam um trabalho inicial de seleção e interpretação das informações emitidas pelo sujeito entrevistado. Também é necessário que o entrevistador disponha de tempo para preencher as lacunas deixadas nas anotações, enquanto as informações ainda são lembradas.

“[...] Quando as entrevistas forem longas, podem-se tirar notas rápidas durante a sessão, com auxiliares de memória” (*ibid*, p.139). Tanto usando gravação ou notas como forma de registro, ambos não registrarão gesticulações, sinais com as mãos dos sujeitos ou expressões faciais, esses indícios não verbais devem ser traduzidos para a linguagem verbal nas anotações durante a sessão para que possam ser impressos quando se passa a entrevista do gravador para o papel. Para obterem-se mais informações dessa natureza, seria recomendável o uso de gravação em vídeo.

A entrevista permite correções, esclarecimentos e adaptações. É realizada de maneira exclusiva, com indivíduos ou com grupos, sendo uma técnica de coleta de dados eficaz para a obtenção das informações desejadas.

No caso das entrevistas que foram realizadas para essa pesquisa, o registro de amostras foi mediante a gravação direta de áudio e também anotações que foram pertinentes. A primeira englobou toda expressão oral que fora utilizada, e a segunda, toda observação quanto a expressões faciais, gestos, que contribuíram para a análise posterior. Este é um instrumento de coleta realmente dispendioso ao entrevistador e, portanto, se faz necessário uma conscientização nesse sentido ao decidir por essa técnica.

Com isso, os relatos dos sujeitos foram obtidos a partir de entrevistas gravadas em áudio, organizados e analisados por meio da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007). Flick considera que as narrativas são estimuladas e coletadas na entrevista narrativa com a finalidade de reconstruir processos biográficos (FLICK, 2007, p. 307). Sendo assim, o foco principal da entrevista centrou-se na elaboração de uma sequência histórica visando analisar os processos das experiências de vida dos entrevistados que vieram a contribuir para a estrutura que atualmente vivenciamos na sala de aula. É relevante considerar também as palavras de Riessman (2008), que afirma que a entrevista a ser usada na pesquisa narrativa tem de estimular o sujeito a contar uma história, pois tem mais em comum com a prática da etnografia do que com a prática da entrevista usada nas ciências sociais, com questões fechadas.

Em situações nas quais, tornou-se necessário identificar o entrevistado pela sua relação direta com o evento em análise, os sujeitos que concordaram,

assinaram um termo de acordo livre e consentido, autorizando o uso das informações e de sua divulgação.

#### **4.4 Organização e procedimentos metodológicos da pesquisa**

Para a elaboração da pesquisa, foi realizado um levantamento de dados sobre os EDEQs por meio de uma análise documental. Os documentos utilizados foram certificados, fôlderes, anais de eventos e *home pages* dos EDEQs ainda operantes. Essa reunião de informações serviu, principalmente, para a identificação das programações dos eventos bem como suas evoluções.

Para a interpretação das contribuições dos EDEQs em trinta e dois anos de história, realizaram-se também entrevistas com cinco coordenadores de oito eventos, sendo dois deles iniciadores da proposta dos encontros. Houve contato direto do pesquisador com os protagonistas desta história.

Todos os procedimentos serviram para contextualizar a presente investigação e facilitar a análise de dados.

#### **4.5 Descrição dos procedimentos de análise dos dados**

Para análise dos dados obtidos a partir da coleta realizada com os textos organizados na Análise Documental e também das narrativas dos sujeitos entrevistados, foi empregada a Análise Textual Discursiva (MORAES e GALIAZZI, 2007) abreviada por ATD. Nesse sentido, as narrativas constituíram documentos textuais contendo o corpus indispensável (ibid) para a análise dos dados pela ATD.

##### **4.5.1 Análise Documental**

Em relação à Análise Documental, nesta investigação, pretendeu-se recuperar os principais documentos relacionados aos EDEQs com o objetivo de compreender a estrutura dos eventos, os seus objetivos, interesses e o contexto da



época em que foram realizados. Para tanto, foram utilizados os certificados, anais, *sítes* da internet, livros de resumos e também documentos fornecidos por participantes e coordenadores do evento.

Esse material permitiu fazer uma sistematização dos eventos pela identificação dos títulos e conteúdo de atividades propostas nos eventos, como painéis, comunicação oral, minicursos, oficinas oferecidas, palestras, mesas redondas, temas em debate, atividades culturais e, por fim, uma sistematização do foco geral de cada evento e de suas linhas temáticas.

Tendo em vista traçar as relações entre as linhas temáticas de cada EDEQ e as demandas sociais de cada momento, foi desejado identificar informações factuais nos documentos a partir de questões ou hipóteses de interesse (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). A análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema. (*ibid*, p. 38 ).

Fontes que foram consideradas documentos são: materiais pertencentes aos EDEQs, fôlderes, certificados, anais, e conforme Lüdke e André, “quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano” (PHILLIPS apud LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 38) poderá ser considerado um documento para a pesquisa documental.

O que caracteriza os documentos é o fato de constituírem uma fonte estável, podendo ser consultados por vezes ou até mesmo anos, servindo de base para pesquisas com diferentes perspectivas. Estes representam fontes que possibilitam fundamentar ideologias defendidas pelos autores da pesquisa. Os documentos fornecem informações pertencentes a determinados contextos no qual se inserem. Guba e Lincoln (1981) resumem as vantagens do uso de documentos dizendo que uma fonte tão repleta de informações sobre a natureza do contexto nunca deve ser ignorada, quaisquer que sejam os outros métodos de investigação escolhidos. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986).

As autoras relatam ainda que assim como Guba e Lincoln (1981) estabelecem as vantagens da análise documental, eles também são os mais frequentes críticos quanto à utilização de documentos na pesquisa. Consideram que os documentos

são dados não representativos dos fenômenos estudados. Outra crítica apresentada é a falta de objetividade e sua validade, considerando que essa é uma perspectiva defendida por estudiosos que não costumam admitir a influência da subjetividade, marco evidente na pesquisa qualitativa.

Os procedimentos metodológicos da análise documental consistiram na caracterização do tipo de documento que foi utilizado. Importante ressaltar que essa escolha não foi aleatória, pois seguiram uma ordem lógica com relação aos propósitos da pesquisa. A fidelidade com relação a esses procedimentos tendeu a garantir o sucesso da validade desse tipo de análise.

Essa análise baseou-se na Análise Documental que teve como primeira etapa a seleção dos documentos, seguindo posteriormente para a categorização dos documentos, tendo como terceira etapa a análise crítica dos documentos e por fim a redução dos dados.

Posteriormente, procedeu-se para a análise dos dados por meio da Análise Textual Discursiva - ATD (MORAES; GALIAZZI, 2007) abordada a seguir.

#### 4.5.2 Análise Textual Discursiva

A análise Textual Discursiva foi o meio para a compreensão e interpretação, tanto dos documentos, quanto das narrativas. A primeira ação para obter o corpus de análise foi organizar todas as narrativas, agrupando-as em um documento denominado de “memória”, elaborado para cada encontro. Devido à possível extensão das memórias, alguns recortes foram feitos de modo a facilitar e a viabilizar a análise. As memórias foram submetidas às seguintes etapas da ATD:

##### **1º. Processo de desconstrução de textos e unitarização**

Primeiramente, examinaram-se os dados obtidos da pesquisa, considerando que cada palavra lida estabeleceu um sentido conforme a interpretação do leitor e que resultou em uma unidade de significado. A desconstrução dos textos foi realizada a partir de um “corpus” que constituiu o material para a análise textual, sendo que o mesmo foi “lido, descrito e interpretado” (MORAES, GALIAZZI, 2007, p.

16), obtendo-se dessa forma inúmeros significados que foram construídos. Ocorreu uma desordem dos textos para oportunizar novas compreensões em relação aos fenômenos investigados.

## **2º. Categorização**

Nessa etapa, realizou-se um estabelecimento de relações entre as unidades de significados que foram obtidas na fase anterior. Nelas, agrupamos “elementos semelhantes” (MORAES, GALIAZZI, 2007) que constituíram as categorias. Ao nomear as categorias que aos poucos foram sendo construídas foi importante considerar que ocorreu um movimento “cíclico aos mesmos elementos” para a construção do devido significado de cada categoria garantindo uma maior precisão. A construção de categorias realizou-se por meio de um método dedutivo que contou com o surgimento de unidades de significados a partir do “corpus”.

## **3ª Captando o novo emergente**

Após a descrição e interpretação do material analisado nas etapas anteriores, procedeu-se a construção de metatextos que tiveram sentidos mais próximos do “corpus” original bem como o contrário, considerando que tenha sido mais interpretativo ocasionando um afastamento e resultando numa “teorização” mais aprofundada. Esta etapa constitui-se de um conjunto de textos que apresentaram significados conforme leituras já realizadas no princípio da análise. Junto deles foi relevante a existência de argumentos próprios do pesquisador a fim de garantir a “validação e defesa da tese principal”. (MORAES, GALIAZZI, 2007).

## **4º Auto-organização**

O conjunto de movimentos utilizados até essa etapa foi constituído em um processo de desordem necessária para a formação de novas compreensões sobre os fenômenos estudados. Esta etapa revelou-se por ser um processo auto-organizado intuitivo que não pode ser previsto. Resumiu-se em “um conjunto de

operações inconscientes que resultam em “insights” repentinos e globalizados”. (MORAES, GALIAZZI, 2007, p. 43). São como inspirações criativas que surgem espontaneamente da leitura e interpretação do pesquisador gerando a emergência do novo. É importante salientar que a construção dos metatextos puderam ser obtidos em um processo cíclico em garantia da qualidade, aperfeiçoamento e validade do produto final.

A produção escrita dos metatextos é uma fase seguinte ao processo de construção de categorias a partir de uma impregnação na análise de dados obtidos. Cada metatexto consistiu em um parágrafo que continha escritos que abrangiam focos temáticos de cada categoria inicial na qual residem as primeiras proximidades das unidades de significados originárias do processo de unitarização. Importante que os parágrafos descritos fossem consistentes a fim de posteriormente facilitar a união dos escritos formalizando um texto, além de garantir a validade do que já foi construído e que inclusive poderia ser reconstruído. Esse processo vinculou-se a uma produção reconstrutiva que proporcionou ao autor ter uma variabilidade nas versões dos textos e também uma “autoria emergente nas múltiplas versões de uma produção escrita” (*ibid*, 2007). Salienta-se que o objetivo não foi “costurar” a ideia central de cada categoria e sim oportunizar ao pesquisador que se assumisse como autor.

A descrição esteve vinculada com o esse processo de construção dos metatextos, pois a partir dela foi possível expor de maneira organizada o que foi compreendido da análise realizada com os dados obtidos. O descrever está intimamente relacionado com a escrita dos parágrafos. Ao desenvolver a descrição, foi interessante estabelecer “ancoragens” com dados empíricos, por exemplo, depoimentos de sujeitos com o intuito de garantir a validade da pesquisa além de contextualizá-la. Na medida em que descrevíamos, era possível com isso, expressar novas compreensões a respeito do fenômeno que estava sendo estudado.

Quando se apontou para novas compreensões, então, já entramos na produção de interpretações, pois “expressa novas relações e inferências entre elementos constituintes de um fenômeno identificadas durante a análise” (*ibid*, 2007). Considerando que compreender implica ver as múltiplas relações que se estabelecem em relação ao fenômeno estudado, é a partir da interpretação do

pesquisador com o material analisado que surgiram novas compreensões do que se estudou na abordagem da pesquisa. Ao explicitar novas interpretações sobre o fenômeno, foi possível afirmar que o pesquisador neste momento constrói uma teoria que emerge a partir dos seus referenciais teóricos e das novas compreensões.

Portanto, existiu uma diferenciação entre descrever e interpretar, sendo que a primeira expressa uma organização escrita das unidades de significados que foram categorizadas e envolve a impregnação e exposição do que foi primeiramente compreendido ao analisar os dados. Já a interpretação residiu em uma etapa mais complexa na qual o pesquisador passou a revelar novas compreensões sobre as relações existentes no fenômeno estudado.

## **5 PRINCIPAIS RESULTADOS**

A partir da análise documental e entrevistas gravadas em áudio com alguns coordenadores dos EDEQs, foi possível obter os resultados que a seguir serão apresentados.

### **5.1 Início de uma história: I Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

O Encontro de Debates sobre o Ensino de Química originou-se quando no Rio Grande do Sul se instalou uma secretaria regional da Sociedade Brasileira de Química. Há muitos anos no Brasil já existia a Associação Brasileira de Química, no entanto, esta estava ligada à indústria química. No final dos anos 70, surge a Sociedade Brasileira de Química (SBQ) como alternativa acadêmica para as pessoas envolvidas com a Química, e, com isso, logo, foram criadas as secretarias regionais, sendo uma delas a secretaria regional do Rio Grande do Sul.

Professores, nesta época, viam a necessidade de realizar algo concreto no ensino de Química relacionado com os três níveis de ensino, pois a SBQ surge na academia de modo mais envolvido com pesquisas de nível universitário. Com a criação da Secretaria Regional da SBQ, e vendo a possibilidade de desenvolver alguma iniciativa relacionada à melhoria do ensino de Química no Rio Grande do Sul, o prof. Attico Chassot teve a iniciativa de convidar para uma reunião os professores Edni Schroeder (UFRGS), Henrique Northfleet Neto (UFRGS e Secretário Regional da SBQ) e Maurivan Güntzel Ramos (PUCRS), em setembro de 1980, no Instituto de Química da UFRGS, para propor o início de um movimento com professores com vistas a discutir o ensino de Química no Estado do Rio Grande do Sul. Abaixo segue o depoimento do Prof. Attico Chassot, coordenador do II EDEQ:

“[...] para fazer alguma coisa concreta, nós tínhamos que fazer um encontro de professores de Química, porque a SBQ surge na academia muito mais envolvida com pesquisas de nível universitário, então nós buscamos e acho que talvez somos os primeiros que temos uma conotação de ensino de Química, Educação para Química, então, em um só dia, no dia 6 de dezembro de 1980 se faz o primeiro encontro de ensino de Química eu acho que do Brasil e do Rio Grande do Sul, dessa maneira. Foi um encontro bastante singelo, num dia só, e então nesse dia surgiu a ideia de fazermos a cada ano esses encontros.” (Attico Chassot)

Foi decidido que seria realizado o Encontro de Debates sobre o Ensino de Química do Rio Grande do Sul, no Instituto de Química da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, no dia 6 de dezembro de 1980, sob patrocínio conjunto dos Institutos de Química da UFRGS e da PUCRS, reunindo 72 professores do Ensino Superior e dos Ensinos de 1º e 2º Graus (hoje Educação Básica). Nos três primeiros encontros, constava no certificado “Encontro de Debates sobre o Ensino de Química no Rio Grande do Sul”, foi a partir do IV EDEQ que o RS foi retirado em virtude da frequente participação de representantes de outros Estados e países.

O I EDEQ foi coordenado pelo prof. Maurivan Güntzel Ramos, que organizou e providenciou equipamentos audiovisuais, som, locais para a alimentação e recepção dos participantes, mas as decisões sobre a programação foram tomadas em conjunto pelo grupo que criou o evento. Como o evento foi co-patrocinado pelos Institutos de Química da UFRGS e PUCRS, a comissão organizadora envolveu professores das duas Instituições (Apêndice A).

O primeiro EDEQ foi um marco, porque foi incentivador de professores que passaram a engajar-se na perspectiva de melhorar o ensino de Química no RS e no país. Apesar de ter sido um evento de apenas um dia, em um sábado, como disse o Prof. Attico Chassot em entrevista realizada com ele: “Foi um encontro bastante singelo, num dia só [...]”. Foi um momento rico em discussões e reflexões que buscavam elaborar propostas que suscitassem uma modificação na forma como o conhecimento químico era conduzido na sala de aula desde a sua natureza experimental até a abordagem metodológica.

O tema desse primeiro encontro foi “As inter-relações do ensino da Química nas diferentes etapas de escolarização, bem como as interações dos pesquisadores

com o ensino”. O encontro tinha o objetivo principal de aproximar os profissionais dos três níveis do ensino de Química para debater questões relacionadas com essa área e integrá-los com o intuito de começar a reunir os pesquisadores na área de ensino de Química e no ensino de Ciências do RS.

Melhorar o ensino de Química do Rio Grande do Sul foi a principal motivação dos professores na época, buscando alternativas que tivessem aplicações concretas a fim de rever o modo como essa área estava sendo conduzida nas instituições.

Ao final do I EDEQ, surgiu a ideia de dar continuidade à realização de mais encontros como esse a cada ano fazendo um peregrinar em todas as universidades do Rio Grande do Sul. Nos anos 80, o número de universidades era ainda muito reduzido, e, praticamente, todas tiveram a oportunidade de sediar o evento, com exceção da Unisinos por não oferecer curso de Química.

Pode-se dizer que o EDEQ foi um dos primeiros fóruns na área do ensino de Química do Brasil. A partir do início dos EDEQs, outros eventos começaram a surgir no País, como o I Encontro Nacional de Ensino de Química, em 1982, na UNICAMP, São Paulo.

A dificuldade em conseguir patrocinadores foi o que ocasionou atraso na divulgação por meio de cartazes e impressos. Para financiar um evento “[...] nós precisamos de aportes, recursos, hoje tem FAPERGS que é muito difícil negar recursos, tem CNPQ que normalmente fornece recursos mais para os eventos nacionais, é necessário pedir recursos às vezes para empresas, bancos” (Maurivan Güntzel Ramos). No entanto, se o evento é planejado com antecedência e de maneira organizada, torna-se possível conseguir financiar com as próprias inscrições, pois com o seu valor é viável preparar um bom evento. O obstáculo esteve presente também na organização apressada do evento.

Outro problema enfrentado na realização do I EDEQ foi a comunicação, pois não existia *e-mail*, telefone celular, nem fax naquela época. Utilizavam-se cartas, principalmente. Após o surgimento do *e-mail* e da internet, o professor que atualmente deseja participar dos EDEQs tem a facilidade de inscrever-se pelo *site* do evento.



Mesmo assim, foi possível reunir setenta e dois participantes, incluindo representantes de São Paulo. O evento ocorreu com tanto sucesso e entusiasmo que para o ano seguinte foi proposto um encontro de dois dias. Esse fato fica evidenciado a partir do que relata o professor Maurivan Güntzel Ramos: “O primeiro EDEQ foi um marco, então nós nos inserimos nesta perspectiva de melhorar o ensino de Química no RS e também aproveitando que estava sendo fundada a divisão de ensino da Sociedade Brasileira de Química e juntamos essas duas ideias para começar esse movimento”.

Uma ficha de avaliação foi preenchida a fim de coletar a opinião dos participantes. Nesta avaliação, foi proposto pela maioria dos participantes que a segunda edição do EDEQ fosse sediada em Porto Alegre, nos meses de julho ou dezembro. Também, foi sugerido que a temática “As inter-relações o ensino da Química nas diferentes etapas de escolarização, bem como as interações dos pesquisadores com o ensino” fosse continuamente discutida no ano seguinte.

A temática deste encontro esteve de acordo com o que contextualmente acontecia no cenário educacional da época tanto no estado do Rio Grande do Sul como no resto do país. Em relação ao 1º EDEQ, surgiu a preocupação com a falta de comunicação que existia entre os três níveis de ensino, pois não era percebida uma articulação da universidade com o 1º e 2º Graus, atualmente denominados de Ensino Fundamental e Médio.

## 5.2 Levantamento e Análise de dados das programações dos EDEQs.

### **II Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química**

O segundo EDEQ realizou-se, no ano seguinte, nos dias 5 e 6 de dezembro de 1981 (sábado e domingo), sob a coordenação do professor Attico Chassot que já havia estado presente no grupo organizador do I EDEQ e que relata, em entrevista realizada, seus sentimentos quando membro colaborador iniciante do encontro: “Então quando tu me perguntas os meus sentimentos e os meus incentivos, talvez a

coisa mais significativa, é se sentir alienígena e se sentir alienígena, se dá em duas dimensões, no Instituto de Química eu era o outro que estava fazendo educação e na Faculdade de Educação eu era um cara da química que não era da educação”. O tema do evento foi “Como tornar o ensino de Química mais criativo?”, e este foi sediado na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) localizada em Porto Alegre. O evento contou com o patrocínio da Sociedade Brasileira de Química e co-patrocinado pelo Instituto de Química da UFRGS e pelo Instituto de Química da PUCRS.

O número de participantes foi de aproximadamente 50, sendo que desses havia representantes de outros estados do país, como Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Paraná. Concluiu-se, ao final do evento, que, apesar da participação ter sido menor do que o I EDEQ, foi observado um aprofundamento maior nas temáticas debatidas.

A parcela de professores que teve maior participação foi do ensino Médio (2º Grau na época). Os professores do Ensino Fundamental apresentam-se em minoria, no entanto, geralmente, são elaboradas atividades como minicursos para eles – atividades que procurem abordar tópicos sobre Ciências.

A dificuldade encontrada na realização do evento esteve ligada com a obtenção de patrocínio, o que refletiu no atraso da divulgação de materiais impressos. O professor Attico Chassot, em entrevista, expõe seu ponto de vista em relação ao histórico de apoios que os EDEQs já tiveram: “Primeiro, no começo, era natural se fazer um EDEQ na instituição, e tu tinhas apoio, salas, apoio de correio, de recolhimento de inscrições. Hoje, as instituições se mercantilizaram de tal maneira que tu pagas para a instituição o aluguel de salas, elas só aceitam fazer assim, pois a primeira pergunta que eles fazem é “quanto vamos ganhar nisso”. E antes, era “quanto vamos ajudar para isso” e eu acho que isso nesses 30 anos, talvez ninguém tenha falado, mas mudou muito significativamente. Eu me lembro de que no começo as instituições bancavam correio, isso era uma coisa muito natural”. Ele ainda relata que por muito tempo se teve o apoio de um programa da CAPES, que era o PADCT, principalmente, quando o evento tinha na sua programação minicursos, o que demandava trazer muitos palestrantes. Atualmente, é normal

encontrarmos eventos que solicitem aos participantes que custeiem sua participação com recursos próprios de suas pesquisas.

A forma de comunicação hoje se tornou mais direta e barata a partir do uso da internet onde se tem a página do evento, local na qual as pessoas realizam suas inscrições, onde se tem acesso a todas as informações necessárias para a participação no evento. Esse foi um ponto facilitador, a evolução da informatização, pois, antigamente, tudo era realizado pelos correios, e isso tinha um custo, portanto, muita coisa mudou em trinta e um anos de história.

Como no I EDEQ, foi realizado um plenário ao final do primeiro dia para síntese de propostas que haviam sido debatidas pelos participantes.

O II EDEQ se encerrou com uma sessão plenária na intencionalidade de rever as alternativas que foram apresentadas para um ensino de Química mais criativo.

É notável que a proposta do encontro em buscar alternativas criativas para o ensino de Química foi explorada em todas as atividades, pois tanto o tema em debate - “A Educação Química” - como as palestras nos remetem a esse foco temático.

O coordenador Attico Chassot, em entrevista, relata sobre a escolha do tema: “Eu acho que a criatividade era uma coisa que estava um pouco na moda, e eu me lembro de que eu dei entrevistas anunciando, e eu me lembro de bem, a escola deixar de ser castradora para ser criadora[...]. O grupo que estava à frente na realização do II EDEQ tinha como objetivo de criticar e propor meios que modificassem esse sistema “castrador” e não criador nas escolas como relata o Prof. Chassot, existia a necessidade de discutir o quanto as escolas perdiam a criatividade utilizando o sistema tradicional de ensino baseado na memorização e verificação dos conteúdos abordados.

O Prof. Chassot relata ainda o que foi esperado das experiências significativas na formação do II EDEQ: “Nós falávamos de aulas de laboratório em ritmo a favor dos estudantes [...], queríamos que cada estudante fizesse a sua aula prática em ritmo próprio”. Os críticos da época acreditavam que isso desenvolvia a criatividade, no entanto, se tinha a consciência de que se tratava de experiências audaciosas para uma época que não priorizava isso.

Sobre a escolha de palestrantes, a marca que frequentemente esteve presente nos EDEQs foi de convidar pessoas que não fossem do Estado do Rio Grande do Sul e, inclusive, que não fossem da área do ensino de Química. Como exemplo, pode ser citado o convite realizado a profa. Margot Betoluci Ott que veio falar sobre criatividade no II EDEQ e assim sempre.

A partir da entrevista com o coordenador foi constatado que a participação de professores universitários foi mais intensa do que dos demais níveis de ensino.

A preocupação em integrar professores e pesquisadores da área bem como debater sobre fatos relevantes que visassem renovar o ensino de Química era pertinente e pôde ser observado nas atividades realizadas ao longo do evento constatado a partir da análise documental.

Professores–pesquisadores almejavam reformular o ensino tradicional da época, baseado na simples “transmissão” de informações centradas no professor. Para isso, analisaram uma forma metodológica mais inovadora e criativa, visando a promover uma construção do conhecimento que envolva professor, aluno e o objeto de estudo.

Foi observado que desde o início da década de 80 já havia uma preocupação dos profissionais da área do ensino e Educação Química em reciclar, inovar, o que era necessário para melhorar o ensino e aprendizagem dessa disciplina.

O Prof. Attico Chassot foi um membro importante na construção da história dos EDEQs, pois apesar de ter coordenado somente o II EDEQ, ele normalmente era convidado a estar presente na organização dos demais eventos. Isso pode ser evidenciado a partir do seguinte relato: “[...] eu ia à instituição três ou quatro meses antes para ajudar as comissões locais[...]”. Desde a época das primeiras edições dos EDEQs existe um costume de ao final do EDEQ o coordenador de um já entregar o material para o próximo, fazendo com que já se tenha conhecimento de qual será o local para o encontro seguinte. Acredita-se que essa atitude seja um facilitador para a futura organização.

### **III Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química**

O terceiro EDEQ ocorreu na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) nos dias 15 e 16 de outubro de 1982 sob a coordenação da professora Naida Lena Pimentel. O encontro foi patrocinado pela Sociedade Brasileira de Química e copatrocinado pelo Centro de Ciências Naturais e Exatas da UFSM e pela Pró-reitoria de Extensão da UFSM.

O tema central do evento foi “Química: uma ciência experimental”, portanto o tema mais debatido nesta edição foi a experimentação no ensino de Química a fim de estimular no aluno uma aprendizagem mais significativa de conceitos químicos.

Foi intenção analisar a situação do ensino de Química nos três níveis de ensino e buscar novas alternativas visando melhorias. As discussões realizadas nesta edição procuraram verificar como a experimentação poderia contribuir para uma melhor aprendizagem do ensino de Química. É relevante salientar que a abordagem dessa temática conjuga-se ao processo de investigação do aluno no desenvolvimento de diferentes atividades.

Após a sessão de abertura oficial do evento, houve a palestra *Química uma ciência experimental* com o Prof. Roque Moraes – PUCRS e FDRH.

Na continuidade, foram realizados debates em pequenos grupos a fim de discutir interesses relacionados à Química como uma ciência experimental. Para síntese desses debates, foi realizada uma sessão plenária.

Os participantes tiveram o espaço de uma hora para a comunicação oral de suas pesquisas. Foi a primeira vez que se observou o termo “comunicação oral” para a apresentação de relatos de experiências e pesquisas nos EDEQs.

Considerando a análise documental realizada, constatou-se que sobre a organização estrutural do evento houve o surgimento de mesas-redondas, atividade específica que ainda não havia sido realizada. Nela, procurou-se discutir o currículo mínimo dos cursos de Química analisando perspectivas para o futuro.

Houve a participação de aproximadamente 120 pessoas nesse evento, que teve a intenção de aprofundar a natureza experimental da Química, considerando a importância que ela representa para o ensino de Química.

#### **IV Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química**

O IV EDEQ ocorreu nos dias 21 e 22 de outubro de 1983 na Universidade de Passo Fundo, sob a coordenação do Prof. Luiz Carlos Naujorks. Com o intuito de dar continuidade à reflexão iniciada no III EDEQ, o tema central abordado foi “Por que ensinar Química?”. Essa temática foi abordada com o objetivo de analisar os fundamentos e objetivos da prática pedagógica docente. É notável a preocupação de professores em compreender o sentido de ensinar e o que ensinar. Importante salientar a busca que vem sendo catalisada a partir de reflexões que visam compreender melhor sobre como ensinar Química.

O tema central representou um desafio para os 150 participantes, pois o objetivo principal de todos era a busca por alternativas em garantia de uma melhor qualificação do ensino de Química. A comissão organizadora acreditou que a proposta desafiadora da temática iria estimular os participantes nas suas discussões e que resultados poderiam ser alcançados.

Foi no IV EDEQ que pela primeira vez houve a apresentação de trabalhos com temas livres de diferentes interesses.

O evento contou com a participação de pessoas vindas do Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e de cidades do Rio Grande do Sul.

Como naquela época ainda se vivenciava o período do regime militar, tiveram a presença de autoridades militares e também coronéis na mesa de abertura. Era necessário cuidar com o que era falado, a partir do período de abertura do regime em 1984 e 1985, foi então possível ter mais liberdade nas palavras proferidas nos eventos.

O evento iniciou com o painel intitulado *Por que ensinar Química?* - Prof. Julio Cezar Mesquita-CECISP,SP, Prof. Otavio Aloisio Maldaner-UPF e FIDENE-2º grau, Prof. Mauro M. Braga-UFGM.

Pela primeira vez, foi oportunizado espaço para sessão com comunicações de acordo com o tema de interesse dos participantes.

Neste evento, ocorreu a transmissão do cargo de secretário da SBQ/RS do Prof. Attico Chassot que por meio de discurso proferido realizou breves agradecimentos a todas as pessoas que auxiliaram na organização do encontro. Ele

aproveitou para assinalar uma retrospectiva desde a criação da SBQ regional sul até a realização do IV EDEQ com o intuito de evidenciar como a trajetória percorrida até o momento possuía uma responsabilidade e importância para que naquele instante fosse possível produzir um encontro de tão bom nível.

Foi um encontro que reuniu professores que buscavam ser educadores, que não estavam satisfeitos com o descaso com a produção e transmissão de conhecimentos, além da passividade científica na qual os alunos acabavam sendo resumidos. Essa realidade necessitava ser refletida, discutida a partir da temática tão simples que tinha como proposta direcionar a finalidade de ensinar Química e o motivo da razão de procurarmos realizar um salto de professores a educadores.

## **V Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química**

O V EDEQ ocorreu nos dias 26 e 27 de outubro de 1984, na Fundação Universidade de Rio Grande (FURG), localizada em Rio Grande. A proposta do tema central foi audaciosa para a realidade da época: “Ensinar ou educar em Química”. Esta distinção passa a ser uma exigência dos envolvidos mais próximos na organização dos encontros.

O evento foi coordenado pelo Prof. Juan Coch e recebeu o patrocínio da Sociedade Brasileira de Química - Regional Sul e do Departamento de Química da FURG.

Para a divulgação, cartazes e prospectos foram impressos na editora da FURG e distribuídos às demais universidades do Estado bem como nas demais instituições de ensino. Essa distribuição foi necessária para a efetuação de inscrições como para resumos de trabalhos que iriam ser apresentados.

O evento contou com cerca de 300 participantes, sendo que dos três níveis de ensino predominou a categoria de estudantes. O número foi surpreendente, pois a maior parte das inscrições ocorreu no primeiro dia do encontro. Se ao acaso o número fosse superior, algumas dificuldades seriam encontradas em certas atividades específicas como em minicursos, que naquela situação alguns tiveram que ser repetidos devido à quantidade de pessoas participantes. Poderia ter sido

enfrentado problemas relacionados com a falta de espaço físico apropriado para acomodar a todos.

O início da programação consistiu no seguinte painel: “Ensino ou Educação Química?”, representado pelos professores Otávio A. Maldaner – UNIJUI, Marilene Zepka – FURG e Patrick Moyna – FQ – Montevideú.

Foi no V EDEQ que esteve presente pela primeira vez um convidado internacional. Isso demonstra a importância que o EDEQ passou a ter mediante diferentes colegiados, tanto no Brasil quanto no exterior.

Neste evento, foram apresentados cinco trabalhos técnicos e nove trabalhos de ensino. Foi constatada a presença quase nula de professores das fronteiras sul e oeste. Mesmo assim, o resultado do V EDEQ foi considerado “bom” pela comissão organizadora. Essa opinião baseou-se na relevante presença de professores do Maranhão, Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais. Dificuldades na realização do evento, se houve, foram consideradas mínimas pela comissão. Acredita-se que o sucesso do encontro depende primeiramente da escolha dos palestrantes, pois estes são responsáveis por uma condução qualificada do evento.

## **VI Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química**

A VI edição do EDEQ ocorreu na Universidade de Caxias do Sul (UCS), localizada em Caxias do Sul, nos dias 25 e 26 de outubro de 1985. Neste encontro, o tema central foi “Pesquisa: resposta de como educar através da Química”. Essa temática surgiu da necessidade de analisar com seriedade os problemas educacionais que eram vivenciados na época considerando que a Educação não deveria ser resultado de um processo não vivenciado.

Coordenou o evento a Profa. Eliana Fadanelli. A comissão organizadora tinha como tarefa: conseguir fundos para custear gastos na promoção do evento, divulgar pelos meios de comunicação, planejar conferências e debates, selecionar e reservar locais para realização das palestras, hospedagem e refeições, contatar empresas de transporte e organizar a distribuição das correspondências. A realidade financeira na



época das universidades em geral era enfrentada com dificuldade, no entanto, houve um envolvimento muito importante de pessoas dispostas a colaborar na realização do VI EDEQ.

O encontro contou com a presença de aproximadamente quatrocentos participantes, considerado o maior número comparado às edições anteriores. Observou-se que foi o evento que apresentou o maior número de trabalhos inscritos (32) até aquele momento, incluindo trabalhos de várias universidades do país e da Universidade nacional do Uruguai.

Na abertura da programação, foram proferidas palavras do Prof. Attico Chassot que relatou com satisfação o caminho percorrido das edições dos EDEQs até o momento. Seu relato evidenciou que a partir do III EDEQ muitas IES começaram a repensar suas licenciaturas, sendo necessária a inserção da realidade vivenciada pelos alunos ao ensinar. Era relevante propor uma construção do conhecimento calcada em uma melhor interação com suas realidades. Destaca que temos ainda muito que aprender, e essa ação torna-se possível pesquisando, discutindo e refletindo sobre a Educação Química.

A palestra principal ficou por conta do Prof. Etelvino Bechara, intitulada "Pesquisa: resposta de como educar através da Química".

A proposta do evento foi de não submeter nenhum pesquisador em relação à exposição de suas experiências para ser avaliado ou julgado, se não para dar opção a um crescimento científico comunitário. A apresentação dos trabalhos busca dar uma visão mais clara, crítica e exata da evolução da ciência.

O tema central pôde ser aprofundado na palestra principal e em mesa-redonda. O objetivo foi de informar, debater e propor alternativas sobre como se faz ciência em Química demonstrando algumas pesquisas desenvolvidas em nosso país.

## VII Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química

O VII EDEQ ocorreu nos dias 24 e 25 de outubro de 1986, na Universidade Católica de Pelotas (UCPEL), sob a coordenação do Prof. Itelmino Amaral.

O tema central “O que ensinar de Química nos 1º, 2º e 3º graus” foi a proposta de discussão para os participantes que visavam analisar e refletir sobre o assunto. Seu enfoque centraliza-se numa nova responsabilidade do educador com o ensino. Observou-se a preocupação com o ensino básico da Química, seu papel como disciplina profissionalizante tanto no 2º Grau como no 3º Grau.

Novamente, a abertura do encontro foi realizada com um discurso feito pelo Prof. Attico Chassot. Como no VI EDEQ, ele fez um relato da caminhada dos EDEQs, descrevendo toda a trajetória percorrida destacando datas, locais, participantes, temas, atividades específicas que marcaram cada encontro.

O momento foi seguido pela palestra central do evento: “Por que ensinar?” proferida pelos professores Luiz Otavio Amaral e Claudio Neutzling, da UFMG. Os palestrantes abordaram a nova responsabilidade do educador, a inclusão da realidade social no ensino e apresentaram uma proposta de alteração para os vestibulares de Química.

Ainda no período da tarde, grupos se reuniram para debater e desenvolver trabalhos sobre uma resposta concreta da temática “O que ensinar?” nos três graus, para posterior elaboração de documento.

Na manhã do segundo dia, foi iniciada pela apresentação e síntese dos seguintes trabalhos na área da educação Química:

Os trabalhos apresentados apontam para uma melhoria na qualidade do ensino de Química, propondo métodos que alcancem esse objetivo. Essa dimensão vai desde o ensino básico até o ensino superior.

O encontro teve como proposta a elaboração de um documento que seria posteriormente publicado, elaborado pelos participantes do encontro a partir de

discussões realizadas em debates, visando encontrar respostas para o tema central do evento: O que ensinar de Química no 1º, 2º e 3º graus?

### **VIII Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

A Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI), localizada em Ijuí, sediou o VIII EDEQ em 23 e 24 de outubro de 1987. O coordenador do encontro foi o Prof. Otávio Aloisio Maldaner.

O tema central do VIII EDEQ foi “Propostas Inovadoras em Educação Química” e foi a partir desta temática que surgiram diferentes tendências do ensino no Brasil em propostas que foram apresentadas por participantes da UNICAMP, USP, UFMG, UFSC, UFRGS, UFSM, FURG, UCPEL, Cecisp, Cecirs e UFRJ. Este representou também um momento para refletir sobre a maturidade atingida até o momento a partir da realização das sete edições anteriores, analisando o que os EDEQs contribuíram para o ensino de Química.

Os patrocinadores do encontro foram o Instituto de Ciências Exatas e Naturais – Departamento de Química, Livraria UNIJUI editora, Capes, CNPq, SMEC de Ijuí, SBQ, APEC/PADCT.

A programação do VIII EDEQ constou de uma palestra de abertura com Dr. Newton Brian da UNICAMP/SP seguida por debate. Os temas inovadores discutidos foram os seguintes: 1. O ensino de conceitos em Química: exemplos de sistemas de conceitos científicos - Romeu C. Rocha Filho - UFSCAR/SP; 2. Situações favoráveis ao ensino de Química no 2º grau - Lilavate Romanelli e Rosária Justi - Colégio Técnico da UFMG e Colégio Padre Eustáquio/MG; 3. PROQUIN-Projeto de ensino de Química para o 2º grau - Maria Eunice Ribeiro Marcondes-USP; 4. O ensino de Química e o cotidiano - Mansur Lufti – UNICAMP; 5. Contribuição para a melhoria do ensino de Química a nível cognitivista”(Maria Beltran-USP); 6. Construção de uma base experimental como facilitadora do ensino/aprendizagem de Química - Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUI; 7. Um experimento piloto de ensino de Química no 2º grau - Juan A. Coach Frugoni - FURG.

Uma plenária foi realizada com a intenção de apresentar de maneira sintética as propostas inovadoras que surgiram após os debates. O segundo dia do evento teve como atividade inicial os minicursos.

O encontro teve como objetivo analisar e refletir aspectos concretos que tivessem como perspectiva encontrar alternativas que buscassem um ensino de Química mais inovador. Era pertinente discutir propostas que visassem uma formação de alunos mais críticos, cooperativos, autônomos e cientes de suas realidades.

A inserção do cotidiano se fazia necessária para que o conhecimento se tornasse mais significativo ao educando. Observa-se que, na maioria dos títulos dos minicursos, as temáticas procuravam permear a possível inclusão das diferentes realidades sociais na abordagem de conteúdos.

### **IX Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

A cidade de Santa Maria por meio da sua Universidade Federal (UFSM) repetiu o local sediado pelos EDEQs. O evento ocorreu nos dias 25 e 26 de novembro de 1988 e contou com a coordenação do Prof. Ayrton Figueiredo Martins.

O tema central foi “O ensino de Química para mestres do terceiro milênio” a qual foram debatidas temáticas relacionadas ao tema com a presença de conferencistas de diferentes universidades brasileiras. Houve dez minicursos ministrados no evento.

### **X Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

O X EDEQ ocorreu em Porto Alegre em 13 e 14 de outubro de 1989 e sediado pela segunda vez na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

O encontro teve novamente como coordenador o Prof. Maurivan Gützel Ramos que participou da organização do I EDEQ. O tema abordado foi a Responsabilidade social do Ensino de Química e também foi ocasião da

“Comemoração dos 200 anos da Química moderna”, considerando como marco a publicação do *Traité Elementarie de Chemie*, escrito por Lavoisier em 1789.

O evento contou com a participação de quatrocentas pessoas, que foi um recorde de participações até aquele momento.

Na abertura da programação, foi realizado um painel sobre Ciência e Sociedade, destacando a responsabilidade social do Ensino de Química, contando com os painelistas: Prof. Dorivaldo Poletto - PUCRS, Eng. Sebastião R. da Silva Pinheiro – AGAPAN e Secretaria da agricultura, Prof. Ricardo Gauche – FICB e Ana Maria Ponzio de Azevedo - FFFCM-PA e Colégio Piratini. À tarde, ocorreram pela primeira vez os Temas em Debate, destacando-se: A importância da história e da filosofia da ciência no ensino de Química; o ensino de Química na prevenção do uso de drogas; Ciência, ética e credibilidade; aspectos da Química ambiental abordáveis no ensino de Química; uma proposta de um núcleo de Educação Química; o ensino de Química e a indústria de alimentos; o ensino de Química e a saúde pública; a importância do ensino de Química no tratamento de águas; proposta Curricular para o ensino de Química de 2º grau numa abordagem histórica.

Essa etapa foi sucedida pelos grupos de discussão e por uma palestra sobre a responsabilidade social do ensino de Química.

Ao final do dia, foi exibida, no salão de atos da PUCRS, a ópera “Carmen” de G. Bizet.

Na manhã do segundo dia, foram disponibilizados aos participantes 14 minicursos.

No início da tarde, aconteceu a sessão de comunicações orais dos trabalhos, e, em seguida, uma sessão comemorativa foi celebrada pelos 200 anos da Química, temática central do X EDEQ.

O final da tarde foi marcado pela mesa-redonda sobre “Os dez EDEQs: análise crítica e perspectivas”, contando com nove ex-coordenadores dos EDEQs anteriores.

Neste encontro, houve a preocupação com a responsabilidade social do ensino de Química, considerando a existência de diversos contextos relacionados com nosso dia a dia e que se relacionam diretamente com conceitos ligados à

Química. Este evento marcou a mudança de discurso, voltando-se as discussões para as questões sociais da Educação Química. Assim, os assuntos abordados nos temas em debate e grupos de discussão estão ligados à preocupação com o ensino e a aprendizagem da Química utilizando temáticas relacionadas com a sociedade, como, por exemplo: uso de drogas, Química ambiental, indústria de alimentos, saúde pública. É possível verificar ainda a proposta central do evento pelas temáticas que aparecem nos minicursos como a integração ciência/tecnologia/sociedade.

### **XI Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

Dando continuidade a caminhada pelas universidades do Estado do Rio Grande do Sul, o XI EDEQ ocorreu em 25 e 26 de outubro de 1990 na cidade de Passo Fundo, sendo organizado pela UPF e novamente coordenado pelo Prof. Luiz Carlos Naujorks.

Estiveram presentes mais de duzentos participantes, e a temática central abordada foi “O ensino de Química e a reconstrução curricular no Rio Grande do Sul”. A escolha do tema teve influência de estudos que na época estavam sendo realizados na Secretaria de Educação do Estado.

O XI encontro apresentou a estrutura com palestras, grupos de estudo, minicursos, mesa-redonda e sessão de pôsteres. A abertura do evento foi marcada pela palestra abaixo que abordou a própria temática central desta edição do EDEQ: *Reconstrução curricular para o ensino de Química*, proferida pelo prof. Roque Moraes – PUCRS.

Neste encontro, a proposta esteve relacionada com a reconstrução curricular para o ensino de Química, visando uma melhor qualidade na aprendizagem. Nas diferentes atividades propostas no evento, a discussão sobre os atuais currículos nos cursos de Química foi abordada a fim de analisar o que poderia ser modificado buscando uma renovação na formação de professores. Inevitavelmente esse tema acaba refletindo para o vestibular, o que pode ter auxiliado na análise de professores e pesquisadores.

Importante salientar que o exame vestibular tem sido para muitas instituições educacionais a direção para os estudos no ensino. Com isso, se fazia necessário uma mudança significativa dos programas curriculares para que tornassem o ensino e aprendizagem de Química verdadeiramente útil ao aluno.

## **XII Encontro de debates sobre o ensino de Química**

Para outubro de 1991, estava programado acontecer a XII edição do EDEQ que teria sido em Pelotas sob a responsabilidade da Universidade Católica de Pelotas (UCPEL) e apoiada pela SMED. No entanto, houve fatos relacionados à programação, ao convite de palestrantes, problemas locais, entre outros que colaboraram para a quebra de tradição, interrompendo a trajetória já percorrida pelos onze EDEQs.

Assim, em 23 e 24 de outubro de 1992 ocorreu o XII EDEQ na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), localizada em Canoas. O evento esteve sob a coordenação da Profa. Elenita Ribas Gonçalves.

O tema abordado foi “Fazendo educação para a virada do século” reuniu cerca de duzentos participantes dos três níveis de ensino, incluindo estudantes de licenciaturas de diversas IES de cursos de Química.

A programação do encontro foi estruturada com conferência, minicursos, temas em debates e mesa-redonda. Houve uma abertura solene na qual o Prof. Attico Chassot discorreu sobre *História de uma caminhada*.

Em seguida, ocorreu uma conferência inaugural que tinha por objetivo aprofundar tópicos relacionados com a temática central do XII EDEQ, cujo título era *Educação no Final do Século: realidade e perspectivas*. A conferência foi proferida por Jorge Thums – ULBRA.

Durante o período da manhã, aconteceu ainda uma plenária para efeitos de organização dos trabalhos. No horário de almoço, ocorreu a visita aos pôsteres dos trabalhos apresentados.

A tarde foi iniciada pelo painel intitulado *A Química no/para/do vestibular*, que retomou o assunto vestibular, pois refletir sobre a função dessa forma de seleção de candidatos era tópico fundamental no ensino de Química. Desejava-se propor um

ensino mais direcionado ao desenvolvimento crítico, autônomo, criativo, entre outras competências e habilidades que contribuem para a formação de um sujeito consciente da importância que a Ciência representa para o seu dia a dia.

Dez “temas em debate” foram desenvolvidos ao longo da tarde, e, após as reflexões propostas nas discussões, uma sessão plenária ocorreu para síntese do primeiro dia. Os títulos dos temas em debate são: 1. *A química na área de ciências do primeiro grau*; 2. *A Química no 1º ano do 2º grau*; 3. *Cursos técnicos para Químicos*; 4. *Cursos técnicos para não-químicos*; 5. *Cursos de formação de professores de 1º grau*; 6. *Química aplicada*; 7. *Química geral para não-química*; 8. *Mineralogia aplicada à Química*; 9. *Química e sociedade*; 10. *Química e meio ambiente*.

Nesse evento, foram oferecidos dez minicursos, a saber: 1. *Química ambiental no 2º grau*; 2. *Drogas no ensino de 2º grau*; 3. *Epistemologia da Química e ensino*; 4. *Tópicos de físico-química*; 5. *Tópicos de avaliação*; 6. *O que ensinar de Química no 1º grau*; 7. *Tópicos de Química Orgânica*; 8. *Tópicos de história da ciência*; 9. *Análise Qualitativa e de metais em papel* 10. *Mineralogia aplicada ao ensino de química*.

No início da tarde, realizou-se uma Sessão Coordenada sobre os pôsteres. Antes do encerramento do XII EDEQ, no qual houve o anúncio do local que iria sediar o XIII EDEQ, ocorreu a mesa-redonda *Como ensinar Química na virada do século*. O objetivo da discussão teve por princípio aprofundar o modo como os professores nos anos 90 ensinavam e como eles deveriam agir frente a uma nova era que prioriza um fazer Educação de modo mais evoluído, com anseios de tornar o ensino de Química mais qualificado e vinculado a conceitos que visam dinamizar o conhecimento científico.

O tema central deste encontro foi refletir sobre a história de uma caminhada do ensino de Química na perspectiva de como ensiná-la na virada do século. Inserido neste contexto, outros assuntos que se vinculam com o foco principal do evento foram abordados como a Química/sociedade/ambiente, tópicos de avaliação, epistemologia da Química e do ensino, o que ensinar na química considerando os três níveis de ensino.



Na sessão de pôsteres, foram apresentados apenas 10 trabalhos. Acredita-se que o menor número de participantes tenha ocorrido devido à divulgação tardia do XII EDEQ e pelo fato da interrupção de 1991.

### **XIII Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

Em 22 e 23 de outubro de 1993, foi realizado o XIII EDEQ em Porto Alegre na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), contando com o patrocínio da área de Educação Química da UFRGS, Divisão de Ensino da SBQ, FAPERGS, PADCT-SPEC/CAPES, Pró-Reitoria de Extensão, Pró-Reitoria de pesquisa e Pós-Graduação.

Estiveram presentes aproximadamente 220 participantes que se dividiram nas diferentes atividades específicas do evento como debates, sessões coordenadas, minicursos e visitação a pôsteres.

O evento foi coordenado pelo Prof. Edni Oscar Schroeder. A novidade deste evento foi de ter sido organizado por um setor especificamente envolvido com a Educação Química.

“A Química e o Cidadão” foi o tema do XIII EDEQ, com a iniciativa de extrapolar o ensino da forma como era dirigido tradicionalmente na sala de aula rumo a uma proposta que exercitasse a cidadania tanto dos educadores quanto dos alunos.

A abertura do XIII EDEQ foi realizada numa sexta-feira no anfiteatro do Instituto de Química da UFRGS e, para marcar o momento, foi exibido um vídeo intitulado *Além do cidadão Kane*, abordando as influências dos meios de comunicação na formação do cidadão, seguido de debate.

Os pôsteres de participantes com trabalhos inscritos foram expostos no saguão do mesmo anfiteatro no qual ocorreu a abertura.

À tarde, houve três “temas em debate”:

1. *Analfabetismo Químico: a quem serve?*
2. *Integração escola-empresa: sistemas organizacionais que se confrontam e se complementam;*
3. *A Química e a Educação ambiental.*

Ainda na mesma tarde, ocorreram sessões coordenadas que abordaram tópicos já analisados em EDEQs anteriores: 1. *Construção de uma proposta de ensino da 28ª D.E.*; 2. *O processo de reestruturação curricular no ensino de Química no Cap-UFRGS*; 3. *Proposta de ensino de Química para o 1º ano do 2º grau*; 4. *Corrosão: uma base para o ensino de eletroquímica*; 5. *A proposta de ensino de Química no instituto nacional de docência "General Artigas"*; 6. *Área de Educação Química da UFRGS: contribuindo na formação de professores de Química*.

Na manhã do sábado, foram realizados os seguintes minicursos: 1. *O problema da segurança em laboratório Químico*; 2. *A Química do processo fotográfico*; 3. *Aspectos Toxicológicos sobre a drogadição a nível escolar*; 4. *Tratamento, usos e implicação ambiental da água*; 5. *O ensino de Química Orgânica no 2º grau: ênfase na experimentação e na relação com o mundo da vida*; 6. *Investigación didáctica en Química: construcción del concepto de reacción Química en un curso introductorio*; 7. *Propuesta de enseñanza aprendizaje a nivel leceal - aproximación al estudio de las biomoléculas*; 8. *Reações Químicas e energia/combustão*; 9. *Ligações Químicas: a construção de modelos que buscam explicar as propriedades das substâncias*; 10. *Uma proposta para o ensino de Química construída por professores de escolas públicas da Grande Porto Alegre*; 11. *Produção e Utilização de material institucional alternativo ao livro didático*.

Ao final houve duas miniconferências: *Avaliação do ensino e a Química*; *Professores de Química e ações de cidadania*.

Os objetivos deste encontro resumem-se em reunir professores e estudantes de Química para discutir/encaminhar propostas e metodologias de ensino de Química, debater o tema central "A Química e o Cidadão" e divulgar os trabalhos na área de Educação Química produzidos por professores e estudantes de Química. O tema educação ambiental transversaliza a temática central "A Química e o Cidadão".

#### **XIV Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

O XIV EDEQ representou um marco transitório na realização dos EDEQs, pois pela primeira vez não foi sediado em uma universidade. Os treze encontros anteriores ocorreram em nove IES gaúchas, sendo que quatro delas sediaram o

evento por duas vezes. Assim, o encontro ocorreu nos dias 21 e 22 de outubro de 1994 na Fundação Escola Técnica Liberato Salzano, localizada em Novo Hamburgo. A coordenação foi do Prof. Cezar Rodrigues da Silva, recebendo apoio da Divisão de ensino da SBQ, FAPERGS, ABQ/RS e Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul.

Outro fator inusitado deste evento foi o número de participantes que ultrapassou a marca de 600 pessoas. Foi constatado que uma considerável parcela de participantes foi professores de 2º Grau e estudantes de licenciaturas bem como de escolas técnicas. Ademais, protagonizaram o evento professores de diferentes estados do nosso país, da Argentina e do Uruguai.

A partir do tema central “Referências Teóricas para o ensino de Química” foram debatidas as seguintes questões: os professores, insatisfeitos com o modo atual da época de ensinar, discutem os currículos utilizados nas escolas no 2º Grau. Refletem sobre o modo de ensinar baseado na transmissão de informações, a forma de comunicação entre professor e aluno, buscam uma compreensão da Química baseada numa rede construída a partir dos significados dados aos objetos do conhecimento e suas múltiplas inter-relações, analisando seu significado pedagógico e as possíveis implicações dessa ideia nas ações docentes.

Após a abertura oficial, ocorreu o painel *Referências teóricas para o ensino de Química*. Este tinha o objetivo de refletir sobre os currículos e a comunicação entre professor-aluno. Foram colocadas em questão as múltiplas inter-relações que os significados dos conteúdos estudados podem estabelecer. A pretensão não era apresentar fórmulas prontas, mas propostas úteis que fizessem a Educação por meio da Química. Uma prática pedagógica renovada mais fundamentada teoricamente era necessária para apresentar aos cidadãos acesso à Ciência e Tecnologia. A inserção da realidade nos conteúdos ensinados de Química era proposta a fim de contextualizar o ensino e propor um exercício de cidadania.

No início das atividades da tarde, ocorreu a palestra *Contribuição da Química para a questão ambiental*, com o objetivo de discutir o papel importante da Química na proteção do meio ambiente, contradizendo o que muito vinha sendo falado a respeito dela como agente poluidor, dando a impressão de que a Química e o meio

ambiente eram antagônicos. Foi pretendido mostrar as vantagens da Química como colaboradora em combater a poluição contribuindo para melhores condições ambientais.

Após a palestra, foram realizados os “temas em debate” com a finalidade de discutir propostas para atender as necessidades sobre o ensino de Química e os significados que ela desempenha na aprendizagem dos educandos. Foram debatidos os tópicos: o ensino de Química no ensino Fundamental na intenção de refletir a sequência de habilidades necessárias a serem desenvolvidas junto à abordagem dos conteúdos incluindo as substâncias do dia a dia. Também houve debate sobre livros didáticos, a utilização da informática como ferramenta para o conhecimento de Química e a construção de conhecimentos científicos a partir de uma perspectiva interacionista, objetivando valorizar as experiências prévias do aluno sobre os objetos de estudo e relacionar a teoria e prática de maneira mais indissolúvel. A seguir são apresentados os títulos dos temas em debate: *1. Química no ensino fundamental; 2. O livro didático de Química em questão; 3. A informática no ensino da Química; 4. A construção de conhecimentos científicos;*

No final do dia, disponibilizaram tempo para visitação aos pôsteres de trabalhos, ao laboratório de aplicativos em informática para o ensino de Química e visita ao curso técnico de Química da instituição.

No segundo dia, foram realizados os minicursos: 1. O ensino da Química orgânica no nível médio; 2. GEPEQ- uma proposta para o ensino de Química; 3. Da alquimia aos nossos dias; 4. Abordagem de temas químicos sociais na perspectiva de formação da cidadania; 5. Ciclo das águas; 6. Uma tentativa de desenvolver habilidades através do ensino das ciências na 8ª série; 7. Trabalhando a Química dos sabões e dos detergentes; 8. Reciclagem de lixo: escola-comunidade e poder público; 9. Elaborando atividades construtivas; 10. Nova tendência no ensino de Química experimental - laboratório escolar em microescala; 11. Monitor eletrônico; 12. Informática e Educação: enfoque interdisciplinar para o ensino de Química; 13. Astroquímica: uma área nova e interessante da Química; 14. Segurança no laboratório e Higiene ocupacional; 15. Cromatografia: análise em papel; 16.

Inibidores de Corrosão; 17. Reciclagem de plásticos; 18. Aproveitamento dos resíduos orgânicos para compostagem.

À tarde, houve visita aos pôsteres e debates sobre os estes com os autores no salão de exposições.

O término do evento foi marcado pelo painel “*Química para a vida: enfoques no ensino*”.

### **XV Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

O XV EDEQ ocorreu nos dias 13 e 14 de outubro de 1995 na Fundação Universidade de Rio Grande, em Rio Grande - RS. O encontro foi coordenado pela Profa. Marilena Zepka e recebeu apoios de Fundação de Amparo à Pesquisa no RGS-FAPERGS, rede ACOMECIM-SPEC/ PADCT/CAPEs, SBQ – Divisão de Ensino e Banco do Brasil.

Foram reunidos mais de 300 participantes que se integraram em atividades específicas como palestras, temas em debates, minicursos, miniconferências e visitas orientadas aos pôsteres de trabalhos.

O tema “Um Ensino de Química de Qualidade” foi o foco principal discutido e refletido, com o intuito de apresentar e polemizar a qualidade total em Educação. Os objetivos do encontro foram reunir professores e estudantes de Química para discutir e encaminhar propostas e metodologias de ensino de Química, debater o tema central do XV EDEQ e divulgar os trabalhos na área de Educação Química produzidos por professores, estudantes e pesquisadores de Química.

A programação do XV EDEQ teve seu início pela manhã de uma sexta – feira e o local de encontro das primeiras atividades, credenciamento, abertura, foram realizados na Sociedade Amigos do Cassino, localizado no Balneário Cassino em Rio Grande. Já na intenção de colocar em pauta a temática principal do evento, ocorreu a palestra *A busca da qualidade em sala de aula* ministrada pelo Prof. Tabajara L. de Almeida, da FURG, seguida de debate.

No começo da tarde, houve outra palestra que visava a analisar a importância do professor ser pesquisador da sua prática educativa diária, que consiste em proporcionar condições para rever os modos como ele direciona o ensino. Essa

temática foi abordada na palestra “*O professor pesquisador e a educação Química para mudança*”, proferida pelo Prof. Otavio Aloisio Maldaner – UNIJUI.

Na continuidade, houve os seguintes “temas em debate”: 1. *Pressupostos para a Melhoria efetiva da qualidade do ensino de Química*; 2. *A Química no ensino de 1º grau*; 3. *A experimentação no ensino de Química*; 4. *O ensino da Química na Educação Ambiental*.

O primeiro dia foi encerrado com a palestra *O eixo histórico como uma proposta de interdisciplinaridade do ensino de ciências*. Destaca-se que foi a primeira vez que surgiu o termo interdisciplinaridade nos EDEQs, como proposta para o ensino de Ciências, buscando integrar diferentes áreas na abordagem de conteúdos.

No segundo dia do encontro, ocorreram os minicursos: 1. *Atividades experimentais envolvendo conceitos de estequiometria*; 2. *Riscos ambientais em higiene e segurança no trabalho*; 3. *Resíduos de laboratório: o que fazer?*; 4. *Uma abordagem sobre a Química no ensino fundamental de ciências*; 5. *Experimentos de Química em microescala*; 6. *O ensino da espectrofotometria com ênfase ao uso de ferramentas do tema "Qualidade Total"*; 7. *Química nas escolas - construção de um KIT para experiências químicas*; 8. *Surfando na Química via internet*; 9. *Feromônios - uma Química espetacular*; 10. *Toxinas de algas*; 11. *A Química na análise de alimentos*; 12. *Introdução aos fenômenos de transferência de elétrons em meio homogêneo e heterogêneo*; 13. *Ensino de Química no contexto industrial*; 14. *Qual a contribuição da Química num trabalho interdisciplinar?* 15. *Proposta de Química para 8ª série a partir das interações num aquário*; 16. *A Química da borracha*.

O evento constou de três palestras, quatro miniconferências, dezesseis minicursos e quatro temas em debate.

## **XVI Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

O XVI EDEQ realizou-se nos dias 24 a 26 de outubro de 1996, na Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), localizada na cidade de Santa Cruz do Sul. O fato desta edição ter ocorrido na UNISC foi um marco, pois mais uma

universidade havia sido acrescentada no círculo de IES que sediaram o EDEQ (10ª IES). Ademais, foi a partir deste encontro que o evento passou a ter duração de 3 dias.

Coordenou o evento a Profa. Rosana de Cássia de Souza Schneider e contou com o patrocínio da Sociedade Brasileira de Química e da UNISC.

O tema deste encontro foi a “Integração do Ensino de Química na América Latina” e, para isso, contou com a participação de Victor Andreoli da Argentina e Humberto Gomez Meier do Chile. Ambos tiveram participação no debate inicial sobre o teatro apresentado “Desilusões de um professor de Química” e em minicursos.

O público-alvo do encontro foram professores dos três níveis de ensino e acadêmicos de Química da América Latina. Com isso, houve a participação de educadores de diferentes Estados do Brasil e de países vinculados ao Cone Sul. A disponibilidade de vagas era de 700 vagas. Nesta época, as inscrições ainda eram feitas pelo correio, então os participantes deveriam preencher um cheque e anexá-lo a ficha de inscrição ou fazer depósito em banco também anexando o comprovante à ficha e enviar os comprovantes para endereço da UNISC.

Inicialmente, na tarde do primeiro dia, foi oportunizado que os participantes com trabalhos inscritos montassem seus painéis no prédio central da UNISC. À noite, no auditório do Colégio São Luiz, em Santa Cruz do Sul, após a solenidade de abertura, ocorreu a peça de teatro “*(Des)ilusões de um professor de Química*” que foi seguido por debate sobre pontos relevantes apresentados na encenação.

Na manhã seguinte, foram realizados 14 minicursos: *1 Trabalhando com Kits no ensino de Química; 2 Vestibular como fator de Avaliação do ensino de Química no 2º grau; 3 Fundamentos de cromatografia; 4 Corrosão; 5 Tecnologia de elastômeros; 6 Reutilização de rejeitos de aulas práticas de Química; 7. Bioinorgância metais para a vida; 8 Introdução à Química no 2º grau e abordagem alternativa de funções inorgânicas; 9 A Química no ensino de Ciências com ênfase na problematização do mundo vivo - séries iniciais 4ª, 5ª ou 8ª série; 10 Ciclos de aprendizagem no ensino de Química orgânica no 2º grau e 3º grau - Primeira parte: Taxonomias no ensino de orgânica - ensino de orgânica no 2º grau. Segunda parte: avaliação em Química orgânica (questões e currículos)-ensino de orgânica no 3º*

*grau; 11 A valorização da pesquisa na prática do ensino de Química; 12 Usando a internet como ferramenta no ensino de Química; 13 Atividades práticas: alternativas para as aulas de Química orgânica no 2º grau; 14 Reciclagem de vidros;*

À tarde, ocorreram 5 temas em debate que abordaram questões já refletidas em EDEQs anteriores, como vestibular, ensino de ciências no 1º Grau, experimentação e a Química na vida do cidadão.

Após o intervalo, os participantes foram convidados a visitarem os painéis de trabalhos expostos no *hall* de entrada do bloco 1 da UNISC. No final das atividades, houve uma sessão especial que consistiu no I Encontro de Coordenadores de Curso de Licenciatura em Química da América Latina.

À noite, foi oferecida uma festa de confraternização com apresentação de danças “Oktoberfest” e com a presença dos personagens “Fritz e Frida”, típicos da festa alemã Oktoberfest, no pavilhão central da *Oktoberfest*.

No último dia do encontro, foram realizados minicursos com a duração de 4 horas/aula: *15 Compreendendo a Química que se vive; 16 Conceitos, Grandezas e Unidades de Medida: a linguagem Química; 17 Armazenagem de produtos químicos: riscos e regras; 18 Uma proposta para o ensino de ciências na 8ª série do ensino fundamental; 19 Adesão Metal-borracha; 20 Tensoativos: aplicações científicas, industriais e tecnológicas; 21 Aspectos Toxicológicos sobre a drogatização a nível escolar.*

Para a finalização do XVI EDEQ, foi realizado um almoço de confraternização que foi seguido por encerramento no pavilhão central da *Oktoberfest*.

O objetivo do evento foi propiciar aos professores dos três níveis de ensino e acadêmicos de Química que se atualizassem, discutissem e refletissem sobre os avanços científicos, tecnológicos e educacionais da Química.

Sobre temáticas dos minicursos, novamente foi abordado o uso de *kits* no ensino de Química bem como o vestibular como fator de avaliação do ensino de Química do 2º Grau. Foi abordada a problematização no ensino de Ciências nas 4ª, 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental. A abordagem em relação à Química orgânica esteve muito presente sob diferentes aspectos em mais de um minicurso. O uso da internet como ferramenta no ensino de Química e atividades práticas como



alternativa para o ensino de Química orgânica foram temas trabalhados. Aspectos toxicológicos sobre a drogatização em nível escolar também foram abordados.

Destaca-se o acontecimento do I Encontro de coordenadores de Curso de Licenciatura em Química da América Latina, o que foi importante para reforçar o objetivo principal do evento em integrar o ensino de Química na América Latina e que reflete a importância que o EDEQ representa não apenas para o Brasil, mas também para países exteriores. Isso demonstra a evolução que o evento repercutiu ao longo de uma trajetória histórica de 16 anos de realização dos EDEQs.

### **XVII Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

Nos dias 23 a 25 de outubro de 1997 a Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI, localizada em Ijuí sediou pela segunda vez o EDEQ. O encontro esteve sob a coordenação do Prof. Otávio Aloisio Maldaner que até o momento já havia tido participações relevantes nos EDEQS anteriores.

O evento recebeu o patrocínio da Sociedade Brasileira de Química e foram solicitados os apoios da PADCP/CAPEL, CNP e FAPERGS.

As inscrições foram realizadas mediante cheque nominal anexado a ficha de inscrição ou depósito em conta nomeada FIDENE, sendo que o comprovante deveria estar anexado à ficha de inscrição. Importante salientar que havia valor de inscrição diferenciado para pessoas sócias da SBQ. Reuniram-se neste evento mais de 400 participantes.

A temática central do evento “A Pesquisa na Formação em Química” esteve focada na pesquisa presente na formação de educadores na área da Química, principalmente aos interessados em propor inovações para o ensino e motivados a tornar o seu dia a dia na sala de aula uma fonte de pesquisa contínua que vise a refletir sobre sua ação educativa, aprimorando-a. Isso fica visível em todos os títulos das mesas-redondas, pois quase todas elas envolvem a pesquisa no processo de formação, abordando inclusive a iniciação científica como forma de desenvolvimento de profissionais pesquisadores.

De acordo com relatos, esse foi um dos maiores EDEQs já ocorridos, pois contou com a participação de palestrantes mais representativos da Educação Química brasileira.

A recepção dos encontristas foi feita no auditório da sede acadêmica da UNIJUI, onde ocorreu a entrega de materiais e inscrições.

Na noite do primeiro dia (quinta-feira), sucedeu-se uma solenidade de abertura marcada pela palestra “*A pesquisa como princípio na Educação*”, proferida pelo Prof. Miguel Arroyo – UFMG.

Houve ainda a apresentação da SBQ e da revista “Química Nova na Escola”.

Ao longo de toda a manhã do dia seguinte (sexta-feira), foram ministrados minicursos, os quais estavam organizados no grupo “A” com duração de 8 horas/aula, e no grupo “B” com duração de 4 horas/aula. Os minicursos do grupo A foram os seguintes: *1 Ferramentas computacionais para o estudo e desenvolvimento da Química; 2 Constante de Avogadro - uma nova proposta de ensino; 3 Ligações químicas: a construção de modelos que buscam explicar as propriedades das substâncias; 4 Princípios da cromatografia gasosa aplicados a estudos de química analítica, ambiental e toxicológica; 5 Projetos temáticos: uma prática interdisciplinar para a formação de técnicos em Química. Os do grupo B foram os seguintes: 6 Construção e utilização de modelos estruturais de substâncias no ensino de Química; 7 O ensino da Química numa abordagem Ciência/Tecnologia/Sociedade através da utilização do jornal; 8 A Química no ensino fundamental: "o ciclo da água"; 9 Quão seguros são nossos laboratório? 10 A Química orgânica na culinária: uma alternativa didática; 11 A Química dos resíduos, uma visão ambiental; 12 Obtendo experimentalmente a constante de Avogadro em sala de aula; 13 A luz e os átomos: da realidade aos modelos; 14 Combustão da madeira e interações com o meio ambiente; 15. Fermentação - uma proposta para o ensino fundamental; 16 A dor: um ponto de vista químico; 17 Os conteúdos e a didática da ciência na avaliação de softwares educacionais da química para o ensino médio; 18 Proposta para o ensino de Química utilizando o lixo como tema gerador; 19 Implicações das diferentes visões da ciência nas ações em sala de aula.*

No início da tarde, foram realizadas cinco mesas-redondas, nas quais os convidados discutiram sobre a pesquisa vista sob diferentes aspectos. Era relevante debater esse tema, pois além de se tratar do foco central do evento também possibilitaria analisar a importância básica da pesquisa que vai desde a formação de professores até a de sujeitos não – Químicos. Os temas das mesas redondas foram os seguintes: *1 A pesquisa na formação dos professores de Química; 2 A Pesquisa em Educação Química; 3 A iniciação científica e a pesquisa na formação em Química; 4 A Pesquisa na formação Química escolar; 5 Iniciação Química na formação de profissionais não Químicos.*

Um intervalo foi proposto após as discussões das mesas-redondas e em seguida houve as sessões de painéis orais que consistiu na apresentação dos trabalhos inscritos pelos autores. Essa atividade foi realizada na sede acadêmica da UNIJUI, local onde os pôsteres encontravam-se expostos.

Ao final do dia, foi realizada uma sessão especial de encontro sobre as Licenciaturas de Química com os pesquisadores em Educação Química.

A manhã de sábado houve a conclusão dos minicursos do grupo “A”. Houve também a realização de mais minicursos, com 4 horas/aula, identificados como grupo “C”: *20 Indicadores alternativos para caracterização ácido-base de sistemas químicos; 21 Ensino de Química orgânica e sua relação com a agricultura; 22 Olha o passarinho: atenção para a foto... Química; 23 Perfis conceituais sobre o átomo: a justificativa dos professores; 24 Extração de produtos naturais; 25 Massas atômica, molecular e molar e quantidade da matéria: um foco sobre grandezas e linguagem química; 26 A turma do pé sujo: a química ajudando a ver o que não se vê na terra; 27 Sabões, detergentes e solventes como eixo temático organizados de aprendizagem em Química orgânica; 28 Produção de material instrucional em Química como estratégia de Educação continuada de professores no ensino médio; 29 Leite como tema organizador de aprendizagens em química no ensino fundamental; 30 A rota dos bandeirantes: a interdisciplinaridade como grande tema; 31 Soluções: uma abordagem teórico-prática com ênfase nas interações interpartículas; 32 Uma proposta metodológica para o ensino de ácidos e bases numa abordagem*

*problematizadora; 33 Uma abordagem contextualizada de conhecimentos químicos em cursos de magistérios;*

Foi realizado um almoço de confraternização no parque da FENADI (Festa nacional das Culturas Diversificadas) no qual o pagamento já estava incluso na taxa de inscrição.

No início da tarde, houve uma solenidade de encerramento sendo anunciado o local que sediaria o XVIII EDEQ. Após esse momento, ainda teve uma reunião dos pesquisadores em Educação a fim de debater as tendências e potencialidades que a pesquisa educacional da Química apresentava na época.

Este encontro teve como objetivo proporcionar o confronto de ideias e práticas sobre o papel que a pesquisa desempenha na formação dos professores de Química e dos profissionais Químicos, como forma de promover melhorias no ensino, na formação de profissionais Químicos. É interessante destacar que se consideraram os diferentes níveis e espaços de aprendizagem na área. Foi observado que pela primeira vez surgiu o termo “educação continuada” de professores do Ensino Médio.

### **XVIII Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

Pela primeira vez, a cidade de Cruz Alta sediava o EDEQ. Foi a sua XVIII edição e ocorreu na Universidade de Cruz Alta (UNICRUZ). O evento ocorreu nos dias 22 a 24 de outubro de 1998, sendo coordenado pela Profa. Cleusa Durand de Oliveira.

As inscrições foram feitas no primeiro dia do evento mediante a apresentação da ficha de inscrição junto a cheque nominal à UNICRUZ ou depósito em conta. Sócios da SBQ pagavam valor diferenciado da taxa de inscrição. Nessa época, apesar de ter sido utilizado o correio, a comunicação já era bastante facilitada, sendo possível obter informações via *e-mail*. Foi possível reunir aproximadamente 400 participantes, um número considerável para a realidade que era vivenciada na época com cortes de verbas públicas.

O tema “A evolução da Educação Química e suas Perspectivas frente ao terceiro milênio” teve por finalidade refletir e promover debate acerca da Educação Química, analisando a sua evolução e perspectivas quanto ao saber mediante ao terceiro milênio.

A programação iniciou na noite de uma quinta-feira, tendo como princípio a entrega de materiais, recepção aos participantes e recebimento de inscrições. Em seguida, ocorreu a palestra *A evolução da Educação Química e suas perspectivas frente ao terceiro milênio*, com a profa. Agustina R. Echeveria da Universidade Federal de Goiás.

Por tratar-se de um período às vésperas de eleições para o Governo do Estado de algumas Federações, considerou-se a abertura um tanto solene, inclusive pela presença de autoridades que aproveitaram para realização de críticas à situação nacional.

Na manhã da sexta-feira foram ministrados minicursos novamente divididos como no XVII EDEQ entre grupos conforme a carga horária, os participantes puderam optar por integrar o grupo “A” com 8 horas/aula ou grupo “B” com 4 horas/aula. Os minicursos do grupo “A” foram os seguintes: 1 *Quão seguros são meus alunos em meu laboratório?* 2 *Ligações químicas: a construção de modelos que buscam explicar as propriedades das substâncias;* 3 *Ferramentas computacionais para a Química.* Os do grupo “B” foram os seguintes: 4 *Óleos essenciais;* 5 *Aproveitamento das cinzas do carvão no tratamento de água;* 6 *Tabela periódica - proposta de ensino básico numa abordagem lúdica e prazerosa;* 7 *Refletindo sobre os saberes docentes: ciências naturais e químicas;* 8 *Análise de livros didáticos utilizados por professores de Química no RS;* 9 *Aroma no ensino de Química orgânica;* 10 *Pesticidas como eixo temático no ensino de Química orgânica no ensino médio;* 11 *Reciclagem onde tudo se transforma nada se perde;* 12 *Descoberta, propriedades e usos do hélio no mundo moderno;* 13 *Aplicação de agrotóxicos: manejo, efeitos no agricultor e prevenção;* 14 *Desenvolvimento de equipamentos alternativos para o ensino de Química – calorímetro;* 15 *Proposta de uma nova atividade de resolução de problema ampliando o software educacional Carbópolis;* 16 *Logística do ácido sulfúrico - novo enfoque;* 17 *Projeto respirar*

*Londrina - resultados preliminares; 18 Perspectivas dos alunos frente a temas ambientais no ensino da Química do 2º grau; 19 Estudo sobre a utilização da serragem de couro ao cromo na fabricação de tijolos refratários; 20 Proposta de ensino de Química na 8ª série e no 2º grau;*

No início da tarde, ocorreram mesas-redondas para debater pontos que voltaram a ser destacados neste EDEQ, como formação dos profissionais da Química, porém a novidade desta estava mediante a orientação da LDB e dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Outros aspectos referentes ao questionamento do ensino de Química estar sendo direcionado ao vestibular ao invés de visar aos conhecimentos significativos para a vida e sobre a qualificação dos currículos das licenciaturas, também foram refletidos nesta atividade específica. As mesas-redondas tiveram os seguintes títulos: *1 A Formação em Química frente a LDB e os parâmetros curriculares nacionais; 2 Formação dos profissionais da Química no 3º milênio; 3 O ensino de Química está voltado para o vestibular ou para a vida?; 4 Currículos de Licenciatura em Química;*

Em seguimento às atividades, houve a sessão coordenada oral dos painéis com os autores dos trabalhos na Casa de Cultura Justino Martins.

A manhã do sábado foi marcada pela continuidade dos minicursos do grupo "A" e com a realização dos minicursos de um novo grupo "C": *21 As concepções de Química dos universitários; 22 Efeitos de compostos orgânicos de telúrio na aminolevulinato desidratase e oxidação de grupos - SH de compostos de baixo peso molecular; 23 Integração universidade escola do ensino de Química no 2º grau: análise quantitativa; 24 Comportamento Nernstiano do eletrodo do aço inoxidável V 254 utilizando os interferentes de sulfeto e cloreto; 25 O ensino de Química e suas implicações na atuação do profissional no nível médio; 26 Pesquisa e otimização de materiais alternativos para o ensino de eletroquímica; 27 Ensino tradicional x modernização; 28 Estudos relacionados ao processo produtivo do polietileno de baixa densidade; 29 Ensino de ciências com ênfase na Química do pescado; 30 Projetos no ensino de química; 31 Astroquímica do meio interestelar: Importância no ensino da química; 32 Reciclagem de Plásticos e Borrachas; 33 Usando o bicarbonato como ferramenta para o ensino da química; 34 Participação de*

*licenciados no desenvolvimento de projetos de educação continuada para professores em exercício: contribuições para a formação inicial; 35 Química além do contexto curricular; 36 Avaliação de material didático alternativo em química produzidos em atividades integradas entre licenciados e professores junto a sua realidade de escola; 37 Investigação educacional no ensino de ciências naturais.*

Foi realizado um almoço de confraternização no Clube Arranca de Cruz Alta sendo que o pagamento já estava incluso no valor da taxa de inscrição.

No início da tarde, houve uma solenidade de encerramento no qual se aproveitou para anunciar o local do XIX EDEQ. Esse foi um costume adquirido ao final de cada EDEQ.

Para os coordenadores e professores de Licenciatura em Química, ainda teve uma reunião especial com o intuito de debater sobre as propostas pedagógicas para os devidos cursos frente à nova LDB.

Por ter sido realizado às vésperas do segundo turno das eleições governamentais, foi considerado talvez o EDEQ mais politizado dos últimos tempos.

## **XIX Encontros de Debate sobre o Ensino de Química**

O XIX EDEQ ocorreu de 21 a 23 de outubro de 1999 na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), localizada em Pelotas, RS. O evento foi coordenado pelo prof. Paulo Romeu Gonçalves e contou com apoio das seguintes entidades: UFPEL/QG/PREC, CRQ V Região. A UFPEL foi a 12ª universidade que acolheu o EDEQ.

O tema central foi “*O ensino de Química em uma sociedade globalizada*” e esteve vinculado a diversas atividades específicas do encontro envolvendo um número significativo de licenciandos dos cursos de Química. Esse dado numérico criou uma considerada expectativa a todos que há vinte anos vem lutando por um ensino de Química mais qualificado a partir da reformulação de currículos e da conscientização de todos sobre o que e para quem ensinar.

Os trabalhos, para serem inscritos, deveriam estar acompanhados das respectivas fichas de inscrições. Era necessário que no relato contivesse resultados originais das pesquisas ou das experiências vividas nas salas de aula.

O acesso às informações do encontro poderiam ser obtidos pelo *site* do XIX EDEQ ou pelo *e-mail* do evento. No entanto, as inscrições continuavam a ser realizadas via correios. Houve cerca de 500 participantes, e mais de 100 trabalhos foram inscritos no evento.

Na abertura da programação, na noite de quinta-feira, houve uma solenidade seguida pela palestra “*Química: uma Ciência Interdisciplinar por Excelência*”, proferida pelo prof. Manfredo Hörner – vice-presidente da SBQ. A abertura do evento ocorreu no auditório da Faculdade de Agronomia Elizeu Maciel – FAEM – Campus da UFPel. Segue o título da palestra de abertura:

Para complementar o momento, teve a apresentação do Coral da UFPel seguido por coquetel.

No início da manhã de sexta-feira, foram ministrados os seguintes minicursos: *1 A informática na educação Química; 2 Processos fermentativos como tema articulador de aprendizagens em Química/Ciências; 3 Fazendo uma oposição ao presenteísmo com o ensino da história da Ciência; 4 Odor: Química em 3D; 5 Retroprojeto como bancada de laboratório de Química; 6 Revisão de tópicos em segurança de laboratórios Químicos; 7 Química experimental com material alternativo de fácil aquisição e baixo custo; 8 Conhecendo pesquisas pós-estruturalistas que investigam as salas de aula; 9 Astroquímica; 10 Como produzir materiais didáticos, um exemplo com o tema gerador corantes naturais; 11 Utilizando embalagens para ensinar Química;*

As temáticas abordadas nos minicursos tiveram a intenção de propor ideias que visassem tornar o ensino de Química mais atraente e criativo por meio da proposição de utilização de materiais didáticos alternativos, da pesquisa que analisa problemas do ambiente escolar e de temas curiosos como a astroquímica.

Ainda na mesma manhã, ocorreram os tradicionais “temas em debate”, com a duração de uma hora de discussão, sobre os seguintes títulos: *1 O ensino de ciências no 1º grau; 2 A informática e o ensino de ciências; 3 Formação continuada de professores: pró-ciências; 4 Formas de ingresso na Universidade.*

Destaca-se que alguns temas, passados vinte anos de ocorrência dos EDEQs, continuam sendo discutidos na busca da qualificação da formação dos



profissionais da Educação Química bem como do ensino de Ciências. São focos que dificilmente os pesquisadores e participantes deixam de refletir, pois têm relação direta com atual sociedade globalizada em que todos estão imersos.

Para a abertura das atividades da tarde, uma sessão de teatro foi exibida “A Barra do Tribunal” de Ivo Bender, com o núcleo de Teatro Universitário da UFPEL, no hall de entrada da FAEM.

Oportunizaram aos participantes um tempo para visita aos painéis de trabalhos até o meio da tarde. Ao mesmo tempo, ocorreu uma sessão especial para debater as Diretrizes Curriculares dos cursos de graduação em Química com a participação de professores do chamado Grupo G6 das IES paulistas que incluem a USP, UFSCar, UNICAMP e UNESP.

Após essa sessão especial, ocorreram sessões coordenadas para apresentação de alguns trabalhos inscritos. Esses trabalhos incluíram desde relatos de experiências até pesquisas com apresentação de resultados originais e concisos, relacionados, principalmente, ao ensino médio e superior. As propostas de temas eram diferentes, mas é possível concluir que a maioria buscava o mesmo ideal em tornar o ensino-aprendizagem de Química mais significativo. Os trabalhos inscritos no evento receberam a avaliação de uma comissão científica e foram publicados nos Anais do XIX EDEQ. Podem ser encontrados no Apêndice S.

À noite, houve um jantar na churrascaria D'Luca.

Na manhã de sábado, continuaram os minicursos já listados. Após, houve uma solenidade de encerramento com a seguinte palestra: “*Governo Democrático e Popular*” proferida pelo prof. Edni Schröder – Secretário Adjunto da Educação do Estado do Rio Grande do Sul. O título da palestra teve grande relação com o período de segundo turno das eleições para o Governo de Estado.

Importante destacar que o objetivo desta edição do EDEQ teve a iniciativa de promover um debate amplo sobre o ensino de Química na época abordando tópicos relacionados ao ensino médio e superior no contexto de uma sociedade mais globalizada.

## XX Encontros de Debate sobre o Ensino de Química

O XX EDEQ realizou-se de 12 a 15 de julho do ano dois mil e a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS) voltou a sediá-lo pela terceira vez, sob a coordenação do Prof. Maurivan Güntzel Ramos. O evento contou com o patrocínio da Faculdade de Química da PUCRS, FAPERGS, ADPUCRS, Acadêmica livraria e editora, CNPq e SBQ - Regional Sul.

Esta vigésima edição consistiu em um marco da trajetória histórica dos Encontros de Debate sobre o Ensino de Química, pois ocorreu em conjunto com outros dois eventos que receberam a influência dos EDEQs para início de suas ocorrências: X Encontro nacional de Ensino de Química (ENEQ) e o II Encontro Latino – Americano de Ensino de Química (ELEQ).

A partir do tema central “*A Educação em Química pela Pesquisa: um desafio para a sala de aula*”, o evento tinha a intenção de colocar em discussão a formação do professor pesquisador em Química, os currículos, Educação pela pesquisa, bem como a pesquisa em sala de aula (temática inovadora), utilização de metodologias vinculadas à pesquisa para o ensino de Química, avaliação e os recursos necessários para a realização do ensino pela pesquisa. Observa-se que os tópicos abordados se encontravam em coerência ao foco principal do encontro.

As inscrições puderam ser feitas através da *homepage* do evento. Havia acesso a informações pelo *site* ou *e-mail* do XX EDEQ. Nesta circunstância, os participantes que desejavam inscrever trabalhos deveriam escolher a categoria adequada conforme o tema. As categorias eram as seguintes: Grupos de pesquisa, Grupos de reflexão e Relatos de pesquisas (com apresentação oral e pôster). Havia modelos de resumo disponíveis na *homepage* do evento, e o material deveria ser enviado em disquete de acordo com as normas solicitadas.

Estiveram presentes 932 participantes do Rio Grande do Sul, de outros Estados brasileiros e inclusive de países latino-americanos, sendo o EDEQ com maior número de participantes até o momento.

Os Encontros Nacionais de Ensino de Química (ENEQs) surgiram em 1982 pelo entusiasmado sucesso dos EDEQS e apresentam uma periodicidade de edição

bianual. Já o Encontro Latino-americano de Ensino de Química (ELEQ) teve a sua primeira ocorrência em 1998 no Chile, contando com a participação de professores brasileiros e a sua segunda edição ocorria junto ao XX EDEQ. Importante salientar que esses eventos têm contribuído para a reflexão dos profissionais da Educação Química, por meio de propostas, experiências e pesquisas, que se vinculam a desafios que abrangem os espaços de aprendizagem e envolvem constantemente professores e alunos.

O evento teve o seu maior período de realização, pois suas atividades se dividiram entre quatro dias de encontro, principalmente, por ser concomitante ao ENEQ.

A programação constitui-se de temas em debate, conferências, mesas redondas, grupos de pesquisa, grupos de reflexão, relatos de pesquisa, avaliação do evento e ainda visita ao Museu de Ciências e tecnologia da PUCRS.

Na abertura do XX EDEQ foi proferida a conferência *A educação Química pela pesquisa: um desafio para a sala de aula* pelo prof. Antônio Flávio Moreira, da Universidade federal do Rio de Janeiro.

No primeiro período da tarde, tiveram mesas-redondas constituídas por três componentes e um coordenador a fim de discutir um assunto sob diferentes perspectivas. O objetivo era propor soluções a problemas que perpassavam o ensino da Química ou apontar pontos de vistas diversos acerca de um tema. Foram, ao total, dez mesas redondas: *1 O livro texto na sala de aula; 2.A informática na sala de aula de Química; 3.Propostas para o ensino de Química em nível médio; 4.A Química na Educação Básica; 5.As diretrizes curriculares para formação Química em nível superior; 6.A pesquisa no contexto da formação inicial dos professores de Química; 7.A pesquisa no contexto da educação continuada dos professores de Química; 8.Dinâmica da interações em sala de aula de Química e a formação de professores; 9.Produção de material didático de Química e a formação de professores; 10. A Educação em Química pela pesquisa: perspectivas.*

No final da tarde, foram realizadas atividades culturais com a apresentação do teatro: *Vida da escola – escola da vida*, de autoria do Prof. Sérgio Lontra Vieira – UNICENTRO – PR, participante de vários EDEQs.

À noite, realizou-se uma reunião do Programa Pró-Ciências/CAPES.

Na manhã da quinta-feira, segundo dia de evento, ocorreram ao mesmo tempo os grupos de pesquisa, relatos de pesquisas e divulgação das mesmas apontando alternativas de ações no ensino de Química.

Constituíram os grupos de pesquisa 6 a 8 professores pesquisadores e para participar era necessário ter trabalho inscrito sendo que os participantes tinham a exigência de enviar via *e-mail* uma cópia do resumo da pesquisa para leitura prévia dos outros membros do grupo. Foram disponibilizados dez minutos para breve explanação sobre o trabalho dos participantes e o momento foi seguido por debate.

Os relatos de pesquisa consistiram em apresentações públicas no qual foram disponibilizados dez minutos para exposição oral do trabalho e dez minutos para discussão posterior. Relevante destacar que eram incentivados a participar desta atividade específica os trabalhos de iniciação científica.

Ao final da manhã, ainda foi proferida a conferência *A Ciência Química e o Conceito de Verdade: reflexões para o ensino* pelo prof. Renato José de Oliveira – UFRJ.

À tarde, ocorreram os grupos de reflexão, que nessa edição do EDEQ tinham por objetivo substituir os tradicionais minicursos, buscando refletir sobre experiências e inovações desenvolvidas por docentes na sua prática de ensino, mais do que apenas obter receitas com os ministrantes. Esse encontro dos grupos teve a duração em duas tardes de trabalho. Foram 28 temas, descritos no Apêndice T. Nesse evento, foram realizadas as seguintes conferências: *O ensino de Química e cultura* (Tomaz Tadeu da Silva – UFRGS) e *A linguagem e elaboração de conceitos químicos: um desafio para a sala de aula* (Eduardo Mortimer - UFMG)

À tarde, foi oportunizado que os grupos de reflexão novamente se reunissem e na continuidade das atividades ocorreu outra mesa redonda que abordou o ensino de Química na América latina, afinal acontecia junto ao XX EDEQ o II ELEQ. Na manhã de sábado (quarto dia), ocorreu a última mesa-redonda, que refletiu o foco principal do encontro, o educar pela pesquisa: *A Educação em Química pela pesquisa: perspectivas*.

Ao final da manhã, participantes foram convidados a atuarem como avaliadores do XX EDEQ bem como analisar se os conteúdos e atividades estiveram adequados. Em seguida, uma sessão de encerramento presidiu final do encontro que foi celebrado com almoço de confraternização.

O objetivo geral do encontro foi refletir sobre o papel da pesquisa e de seus princípios no processo de educação em Química e sua relação com a sala de aula e outras instâncias de ensino e aprendizagem. Analisar a implicação destes aspectos na formação de professores de Química a partir da experiência e conhecimento no contexto de cada um dos participantes do evento.

As linhas de discussão abordadas ao longo do evento foram: a formação do professor pesquisador em Química, o currículo e a Educação em Química pela pesquisa, a pesquisa na sala de aula e a questão do conhecimento, as metodologias de ensino através da pesquisa, a avaliação no contexto da pesquisa na sala de aula, os recursos para o ensino pela pesquisa.

O fato de ter ocorrido simultaneamente o XX EDEQ, X ENEQ e o II Encontro Latino Americano de Ensino de Química demonstra a importância que passou a representar o EDEQ em nível nacional e internacional, oportunizando aos professores e pesquisadores de diferentes regiões participarem com seus trabalhos, pesquisas, reflexões, experiências.

### **XXI Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

O XXI EDEQ foi realizado durante três dias, de 18 a 20 de outubro de 2001, no Departamento de Química da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). O evento foi coordenado pelo prof. Ayrton Figueiredo Martins, e recebeu o patrocínio da UFSM, SBQ, FAPERGS e Belga Química. O Núcleo Santa Maria da Associação de ex-bolsistas da Alemanha (Aeba) foi importante ao apoiar a organização prévia do encontro.

As inscrições de trabalhos poderiam ser feitas a partir do envio de resumos por postagem ou via *on-line*. Seriam aceitos relatos enquadrados na área de Educação Química que poderiam ser inéditos ou já ter sido apresentados em outros

eventos. Todos seriam apresentados em pôsteres e alguns inéditos iriam ser selecionados para explanação oral nas sessões coordenadas.

Houve 632 inscrições sendo que 165 foram de professores do Ensino Médio e Fundamental. Do ensino superior, tiveram 52 participantes. Do número total de inscritos, 581 eram gaúchos, os demais pertenciam a outros Estados como RJ, SP, PA, MG, PR e SC. Estiveram também presentes dois representantes do Uruguai.

Foi proposta pela coordenação do encontro a discussão do tema “*Educando em Química com novas tecnologias*” visando analisar o uso de novas ferramentas tecnológicas no ensino de Química dos três níveis de ensino.

A solenidade de abertura ocorreu no Park Hotel Morotin localizado na RST 287, na noite de quinta-feira, com a palestra *Educando em Química com novas tecnologias*, proferida pelo prof. Marcelo Giordan, da Universidade de São Paulo.

Na manhã da sexta-feira, segundo dia do evento, foram ministrados os minicursos: 1 *O jogo didático como motivador da aprendizagem em Química*; 2 *A importância do ensino experimental de Química e como fazê-lo com material alternativo de baixo custo e fácil aquisição*; 3 *A Química dos "Remédios"*; 4 *Reflexões sobre a produção de material didático como estratégia de formação de professores de Química*; 5 *Plásticos no lixo: para onde vamos?*; 6 *Alfabetização científica: Questões e desafios para a Educação*; 7 *Inter-relações entre saberes químicos de nível prático, teórico e representações entre teoria, experimento e cotidiano, na construção de conceitos em Química*; 8 *Levando a escola para a vida e trazendo a vida para a escola: uma proposta para o ensino de Ciências*; 9 *Os parâmetros curriculares nacionais e a Educação pela pesquisa em Química*; 10 *Gerenciamento de resíduos produzidos em escolas*; 11 *Óxidos no ensino médio: oportunidade de formação ampla do pensamento químico inicial*; 12 *As novas tecnologias na Educação Química: possibilidades e limites*; 13 *A temática ambiental na Química do ensino médio*;

Após, ocorreu a primeira mesa-redonda do evento com representantes de três Estados brasileiros: *Novas tecnologias no ensino de Química*.

No começo da tarde, foi apresentado um *Kit* Multimídia denominado “QN na Escola” promovido pela SBQ. Na continuidade, ocorreram as explanações orais dos

trabalhos selecionados nas sessões coordenadas, bem como duas mesas redondas no final da tarde intercalados por sessão de painéis: *Formas de ingresso no ensino superior; Programas de Atualização de professores no ensino médio*

O terceiro dia iniciou pela continuação dos minicursos e após a miniconferência: *Interatividade: O impacto das novas tecnologias na sala de aula de Química* - Eduardo Fleury Mortimer - UFMG

## **XXII Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

Realizou-se a XXII edição do EDEQ na Universidade Integrada do Vale do Taquari (UNIVATES), localizada em Lajeado, e representou a décima terceira universidade a sediar os Encontros de Debate Sobre o Ensino de Química. O evento ocorreu de 17 a 19 de outubro de 2002, sob a coordenação da Profa. Carla Kern. O encontro contou com o apoio da PROPEX (Pró- Reitoria de pesquisa e extensão).

O tema “Currículos de Química e a Formação do Cidadão” foi debatido e refletido com participantes que tiveram presença numérica considerável de diversos Estados do País e do Uruguai.

A palestra de abertura, intitulada *A formação de professores de Química no contexto da nova LDB e das Diretrizes Curriculares* foi proferida pelo prof. Maurivan Güntzel Ramos da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do SUL- PUCRS.

As sessões de debates trataram dos temas: 1. *Currículo de Química e os PCNs*; 2. *Currículo de Química e o Livro Didático*; 3. *Currículo de Química e o Ensino Técnico*; 4. *Currículo de Química e a Questão Ambiental*; 5. *Currículo de Química e a Pesquisa em Sala de Aula*; 6. *Currículo de Química e a Formação do Professor*.

**Os minicursos trataram sobre os seguintes assuntos:** 1. *Tabela Periódica – Atualização e Métodos de Ensino*; 2. *Exploração de Modelos: o programa Modellus na Físico-Química*; 3. *Utilização de conhecimentos implícitos dos alunos como estratégias para desenvolver conceitos químicos na escola básica*; 4. *Jogos Pedagógicos no Ensino de Química: uma nova metodologia para o ensino médio*; 5. *Uso de modelos de simulação para o ensino de soluções em nível médio e universitário*; 6. *Como trabalhar com as ideias dos alunos sobre pilhas*; 7. *A querela*

dos orbitais, um estudo sobre a evolução do currículo da química escolar no século XX a partir de um dos seus assuntos mais controversos; 8. Gerenciamento de Resíduos Químicos - Grupo de Química Limpa; 10. Desenvolvendo conceitos químicos através da química ambiental: uma proposta para os currículos de química da escola média-; 11. Fitoterápicos: da Planta ao Medicamento: uma visão geral; 12. Aplicações Tecnológicas da Oleoquímica; 13. Jogos Ludopedagógicos Aplicados ao Ensino de Espectroscopia; 14. Perspectivas Sociais do Currículo de Química; 15. Utilizando Plantas para Ensinar Química Orgânica; 16. Análise Científica de Obras de Arte; 17. Construção dos Conceitos Ambientais no Currículo de Químico; 18. Química Medicinal: Princípio da Ação dos Fármacos; 19. Interação da Radiação com a Matéria - Radioatividade / Energia Nuclear, usos e controvérsias; 20. Representação de Estruturas Químicas em Computador; 21. Extração, rendimento e perfil cromatográfico em CCD de óleos essenciais em determinado vegetal-; 22. A Prática do Ensino de Química após a nova regulamentação para o Ensino Superior-.

A partir do título da palestra de abertura deste encontro, é possível sugerir que a temática central do evento foi a formação de professores de Química no contexto da nova LDB e das diretrizes curriculares.

### **XXIII Encontros de Debate sobre o Ensino de Química**

A Universidade de Passo Fundo (UPF) voltou a sediar o EDEQ na sua XXIII edição em 30 e 31 de outubro e 01 de novembro de 2003, sob a coordenação do professor Ademar Lauxen. Apoiaram a realização do encontro o CNPq, VITAE e a Sociedade Brasileira de Química.

O evento contou novamente com a participação expressiva de pesquisadores do ensino de Química vindos da Argentina, Chile e Uruguai.

A abertura da programação ocorreu com a palestra *Formação de Educadoras e Educadores de Química em Cenário de Mudança de Paradigmas*, proferida pelo Prof. Otavio Aloisio Maldaner – UNIJUI.

Integrou ainda na programação do evento a palestra “*A Ciência é masculina? É sim senhora!*” realizada pelo Prof. Attico Chassot – UNISINOS.



No XXIII EDEQ, ocorreram também temas em debate com o intuito de discutir temáticas inovadoras para a Educação Química, com destaque para análise de currículos e propostas tecnológicas que buscam facilitar o ensino-aprendizagem da área.

Fizeram parte do programa ainda oito painéis que visavam debater tópicos que ao longo da trajetória dos EDEQs já foram bastante refletido, contudo, nesta edição do EDEQ pretendeu-se analisá-los numa perspectiva formativa congregada ao ensino mais voltado para a tecnologia e o cotidiano dos educandos.

O tema central “Formação de Educadoras e Educadores de Química: desafios num cenário de mudanças de paradigmas” teve por objetivo discutir o processo da Educação em Química e suas implicações na construção do conhecimento, oportunizando aos acadêmicos, professores e pesquisadores da área um espaço qualificado para socializarem seus trabalhos bem como relatos de experiências.

#### **XXIV Encontros de Debate sobre o Ensino de Química**

O XXIV EDEQ foi sediado na Universidade de Caxias do Sul (UCS) em Caxias do Sul e ocorreu nas datas de 28 a 30 de outubro de 2004. As atividades estiveram distribuídas entre quinta-feira, sexta-feira e manhã de um sábado.

O evento foi coordenado pela Profa. Ivete Ana Schmitz Booth que contou com o patrocínio do Departamento de Física e Química do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia e Pró – Reitoria de extensão da UCS.

O encontro contou com a participação de 420 pessoas, das quais a maioria eram professores de graduação do Rio Grande do Sul. Em menor número, estiveram presentes professores de São Paulo, Paraná e Distrito Federal.

Sobre a participação de professores dos três níveis de ensino o predomínio foi de professores de cursos de graduação, em segundo os professores de Ensino Médio de Química e, por fim, professores de pós-graduação.

O tema central do XXIV EDEQ “*Saberes e fazeres do educador em Química: fenômeno de múltiplas áreas*” teve por finalidade abordar a necessidade de ampliar

a formação docente buscando mecanismos que oportunizassem a interação do professor com novos referenciais teóricos. Com isso, a partir das diversas áreas do conhecimento englobando questões ambientais, tecnológicas, epistemológicas, social, cultural, entre outros das ciências, deveriam permear disciplinas dos currículos. O EDEQ serviu de cenário para discussões sobre esses tópicos na intenção de promover um avanço em grupo.

A abertura das atividades ocorreu na noite de quinta-feira e foi marcada por uma solenidade seguida de palestra proferida pela Profa. Lenir Basso Zanon da UNIJUI.

Na manhã da sexta-feira, inicialmente, teve uma sessão de debates que objetivou refletir sobre a introdução de novas perspectivas desafiando o educador frente ao avanço do ensino-aprendizagem da Química. A seguir constam os títulos das sessões: *1 Educação e multimeios: novos desafios ao educador químico; 2 O processo de ensinar frente às atuais políticas educacionais; 3 A Educação dos novos tempos: desafios da docência em Química; 4 Cotidiano e ensino de Química: aproximações necessárias; 5 Pesquisa: condição necessária para a formação do(a) educador(a); 6 A Química no ensino médio: saberes e fazeres do(a) educador(a); 7 Ensinar Química: discurso ou processo de conhecer.*

Após os debates foi realizada uma sessão de pôsteres dos trabalhos inscritos.

À tarde, foram oportunizadas oficinas aos participantes. Neste EDEQ, os minicursos foram substituídos pelas oficinas: *1 Agricultura: um tema para o ensino de tabela periódica e ligação química; 2 O audiovisual no ensino de Química; 3 Compostos moleculares e suas interações; 4 Jogo Didático: um recurso para as aulas de Química; 5 Tabela periódica: atualizações e métodos de ensino; 6 Unidades de aprendizagem no ensino de ciências; 7 O uso de livros didáticos e paradidáticos na aprendizagem de Química; 8 A vida secreta dos produtos; 9 Confecção de kits de Química para o ensino fundamental e médio; 10 Polímeros: aprendizado envolvendo os três níveis de conhecimento; 11 “Agenda Química” uma rotina de saberes e fazeres; 12 Tradição e Cultura em aulas de Química; 13 Técnicas eletroquímicas no ensino médio; 14 Desvendando mistérios com Sherlock Holmes; 15 A importância*

*dos metais no contexto socioeconômico e ambiental - Uma proposta para o ensino de Química; 16 Energia térmica envolvida nas transformações químicas; 17 Uma reflexão sobre o ensino experimental para o ensino de eletroquímica no ensino médio; 18 Aprender e ensinar química através do tema: "Alimentos" - uma questão de sobrevivência; 19 Sala temática - uma ferramenta para o ensino de Química; 20 Abordagem de aspectos culturais, históricos, sociais, tecnológicos, econômicos e ambientais na produção de unidades temáticas de química; 21 Arte e Ciência: aproximações possíveis; 22 O uso da entrevista na educação em Química: o olhar do outro; 23 Interdisciplinar: fármacos; 24 Usando ferramentas computacionais no ensino de cinética química; 25 Química nova na escola.*

No final das atividades do segundo dia, um painel foi promovido buscando debater como as diversas áreas das Ciências poderiam colaborar para uma melhor Educação em Química, sob o título *Educação: Fenômenos de múltiplas áreas*.

À noite, houve um jantar por adesão e confraternização pela realização da XXIV edição dos Encontros de Debates Sobre o Ensino de Química.

Na manhã do terceiro dia, iniciou novamente por sessão de debates e por seguimento foi marcada pelo encerramento das atividades bem como pela avaliação do encontro. Um show artístico foi exibido para os participantes.

Foi relatado pela coordenadora do XXIV EDEQ que uma boa equipe de professores da graduação em Química e da Pró-Reitoria da UCS foi importante para a preparação e realização do evento. E mostrou-se satisfeita pelas parcerias recebidas das IES que já sediaram ou apoiaram o EDEQ como PUCRS, UNISC, UPF, USP, UFSC entre outras. Também pelas entidades de classe e fomento como SBQ, CNPQ, VITAE, ADUCS, CRQ.

A coordenadora considera ainda que o envolvimento e comprometimento que os grupos citados acima possuem, mantém e faz do EDEQ um instrumento formativo na educação continuada de professores que por consequência visam a inovar suas práticas educativas.

O destaque para o XXIV EDEQ foi o começo da realização dos Pré-encontros.

## XXV Encontros de Debate sobre o Ensino de Química

O XXV EDEQ realizou-se de 13 a 15 de outubro de 2005 na Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI) sob a coordenação geral da Profa. Lenir Basso Zanon auxiliada pelo Prof. Otavio Aloisio Maldaner.

O evento recebeu apoio do CRQ, SBQ, CNPq, FAPERGS, GIPEC – UNIJUI e Departamento de Biologia e Química da UNIJUI.

O tema do encontro foi “*A formação em Química hoje*” com o objetivo geral de incentivar a interlocução de grupos atuantes na pesquisa, na formação e no desenvolvimento curricular, na área da Educação Química, com vistas a realimentar conhecimentos, ações e mudanças em âmbito local, regional e nacional, articulando contatos que promovam avanços nas produções científicas, nas concepções e nas práticas, em especial, quanto à melhoria da formação em Química hoje.

À noite, houve a sessão de abertura do XXV EDEQ no Salão de Atos da UNIJUI que foi seguida pela palestra *A Formação em Química Hoje proferida pelo prof. Attico Chassot*.

Após a palestra, o grupo teatral da UNIJUI apresentou uma peça teatral chamada “Oxigênio”.

Na manhã da sexta-feira, os participantes dividiram-se entre os minicursos: 1 *Conceitos e contextos na aula de Química: caso das embalagens*; 2 *A formação em Química no ensino fundamental em Ciências*; 3 *Química, Sociedade e Inclusão*; 4 *Química nova na escola e a formação para o ensino de Química*; 5 *Investigação na prática pedagógica do educando em Química*; 6 *A formação em Química no contexto das tecnologias da informação*; 7 *Resolução de problema no ensino de Química*; 8 *Processos químicos e cuidados ambientais*; 9 *Mídia e conhecimento científico*; 10 *A mineralogia como tema problematizador e articulador para uma proposta curricular para o 1º ano do nível*; 11 *Sucessivas situações de estudo: uma inovação na formação em Química/Ciências*; 12 *Ciências como notícia: a divulgação científica como ferramenta pedagógica*; 13 *Ensinando e aprendendo em Química: uso de modelos para abordagem de geometria molecular e polaridade*; 14 *Espectroscopias e absorção e emissão molecular no ensino médio*; 15 *A importância*

*da água no contexto sociocultural e ambiental; 16 Energias e as Transformações químicas; 17 Metais: uma abordagem de ensino contextualizada; 18 Aprendendo Química a partir do tema solo; 19 Uma contribuição para o ensino na construção de conceitos relativos à solução e ao processo de dissolução; 20 Tabela Periódica - atualizações e métodos de ensino; 21 Os materiais e as ligações químicas; 22 O professor e a produção do conhecimento em ciências; 23 Destoxificação de águas e efluentes por meio de sistemas oxidativos avançados de construção caseira; 24 Atividades de ensino de Química via softwares educativos e sites da web.*

O período da manhã ainda foi marcado por uma sessão cultural com um grupo de dança ocorrida no Salão de Atos e seguido por momento no qual foi oportunizado relatar e discutir as análises feitas nos pré-encontros nas diferentes IES do Estado.

Um grupo instrumental deu abertura às atividades da tarde que foi continuada pelas mesas redondas apresentadas a seguir, nas quais os debatedores discutiram a pesquisa na formação em Química, os livros didáticos, a experimentação, entre outros tópicos que desde o início da trajetória dos EDEQs vem permeando constantemente os discursos realizados nos encontros. São os seguintes os títulos das mesas redondas: *1 A pesquisa no ensino e na formação em Química; 2 Livros didáticos, produtos tecnológicos e a recontextualização de conhecimentos em Química; 3 O papel da experimentação na formação em Química; 4 Tendências educacionais e a formação de professores de Química; 5 As novas tecnologias e a formação em Química hoje; 6 Química e sociedade: letramento científico e cidadania; 7 Processos Químicos e cuidados ambientais.*

Uma nova apresentação de dança aconteceu depois da finalização das mesas redondas com o grupo de dança Hayat (etnia árabe).

No final da tarde teve sessão de painéis no saguão da biblioteca da UNIJUI e após apresentação do grupo de dança Pimpinelli (etnia italiana). O fechamento do segundo realizou-se por meio da palestra *A evolução científica da Química: da simplicidade à complexidade proferida pelo prof. Dimitrios Samios - UFRGS.*

Na manhã do último dia de encontro, foi dada continuidade aos minicursos e mesas-redondas. No período da tarde, houve uma sessão para avaliação do XXV EDEQ e o encerramento do evento.

Foi observado que ocorreram várias sessões culturais neste encontro devido a EXPOIJUI/FENADI com doze casas típicas e mostra museológica de etnias diversas. O evento aconteceu simultaneamente com o XXV EDEQ.

Destaca-se que pela segunda vez na história dos EDEQs realizaram-se os Pré-encontros nas diferentes IES para debate prévio das questões sobre o tema “A Formação em Química Hoje”.

### **XXVI Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

O XXVI EDEQ ocorreu de 23 a 25 de novembro de 2006, retornando a Santa Cruz do Sul, pois pela segunda vez a Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) sediara o encontro. Desta feita foi coordenado pela profa. Rosana de Cássia de Souza Schneider.

A temática “*A contribuição de educação Química e na melhoria da qualidade de vida no planeta*” buscou analisar como a Educação Química tem evoluído nos últimos anos, mormente com o uso de tecnologias e inovações teóricas que visam promover ao aluno uma leitura mais compreensiva do mundo em que vive e o significado da aprendizagem em Química.

Na abertura das atividades, aconteceu a conferência *Que saberes legitimamos no currículo*, proferida pela profa. Alice Casimiro Lopes.

Ao longo da programação do evento, ocorreram as miniconferências, sessão de pôsteres e painéis de debates, apresentados a seguir.

*Miniconferências: 1 Ensino de Química frente a novas tecnologias; 2 Educação Química, fazendo propostas numa dimensão ambiental; 3 Avaliação em Química no ensino médio numa performance adequada às questões do ENEM; 4 Especiarias na época do mercantilismo: a Química dos produtos naturais; 5 Ensino de Ciências: as novas tecnologias, os jogos de representação de papéis e o discurso multifacetado sobre as emergências ambientais.*

*Painéis de debate: 1 As diferentes dimensões da pesquisa em Química; 2 Tendências curriculares do ensino de Química - interdisciplinaridade e contextualização; 3 Humanos Fazendo Educação Química para cuidar do planeta; 4 Tendências atuais da avaliação do/no ensino de Química;*

O XXVI EDEQ terminou com uma conferência presidida pelo Prof. Ayrton Figueiredo Martins abordando a responsabilidade da Educação Química na dimensão ambiental. O momento foi aproveitado para também ratificar as Universidades que iriam acolher o EDEQ em 2007 e 2008.

### **XXVII Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

A XXVII edição do EDEQ aconteceu em uma IES nova depois de vinte e sete anos de história, a Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), localizada em Erechim, sediou o evento em 18, 19 e 20 de outubro de 2007. A coordenação foi do Prof. Rogério Marcos Dallago que recebeu o apoio do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da URI.

A partir do tema “*Química – Alimento da Racionalidade: significar conhecimentos para efetivar a educação*” o encontro pretendeu articular reflexões e construções que tivessem por objetivo contribuir para o avanço da pesquisa no ensino de Química. A proposta visava também analisar a formação na Educação Química capaz de promover uma alfabetização científica socialmente relevante para o aprendiz. As relações interpessoais estabelecidas no ambiente da sala de aula também foi tópico discutido entre as atividades do encontro.

A abertura do XXVII EDEQ ocorreu após o credenciamento dos participantes no começo da noite de uma quinta-feira. O Prof. Eduardo Fleury Mortimer foi quem proferiu a conferência de abertura. Foi um momento para celebrar muitos reencontros de pessoas que aos pouco se integraram na trajetória dos EDEQs.

Ao longo de toda manhã da sexta-feira, foram ministrados os minicursos e no início da tarde houve uma sessão de debates para debater sobre o mercado de trabalho para os profissionais da Educação Química e questões relacionadas ao meio ambiente e a sociedade no ensino de Química. A seguir seguem os títulos dos

debates: *Mercado de trabalho e o Químico licenciado*; 2 *Meio ambiente e sociedade*; No período da tarde foram realizados os dois debates a seguir: 3 *Alimentação uma questão de Educação Química*; 4 *Educação Química e os livros didáticos*.

No final da tarde, foi oportunizado um espaço cultural com autores de livros.

À noite, ainda aconteceram três miniconferências: 1 *Química industrial da vida real*; 2 *Alguns aspectos da significação em situações de uso do computador nas aulas de Química*; 3 *Articulação das interações, reflexões e construções, no avanço da pesquisa aplicada*.

Na manhã do sábado, realizou-se sessão de pôsteres e posteriormente a socialização das questões abordadas nos pré-encontros. Pelo relato do Prof. Attico Chassot, foi um sábado “radioso” naquela manhã em Erechim.

Para o encerramento do XXVII, EDEQ o Prof. Attico Chassot presidiu a conferência *Da Educação Química à Educação nas Ciências*. Foi aproveitado para anunciar que a ULBRA de Canoas sediará o XXVIII EDEQ e a Universidade Franciscana de Santa Maria sediará o XXIX EDEQ. Houve um almoço de confraternização para os integrantes do XXVII EDEQ.

Para o evento, eram aguardadas cerca de 700 participantes, entre professores, pesquisadores e licenciandos de diversas IES do país. No entanto, estiveram presentes aproximadamente 500 pessoas.

A programação incluiu atividades específicas como conferências, palestras, exposições de painéis, fóruns de discussão e encontros de estudos com a presença de renomados cientistas e pesquisadores.

Algumas temáticas se repetem ao longo dos EDEQs como meio ambiente, sociedade, livros didáticos, pesquisa.

### **XXVIII Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

Realizou-se na Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) o XXVIII EDEQ de 23 a 25 de outubro de 2008 sob a coordenação da Profa. Dione Silva Corrêa. O evento recebeu apoio da Livraria Sulina Universitária, ALAC, CRQ, Sindicato das Indústrias Químicas no Estado do Rio Grande do Sul e Maxitravel.



O tema central foi “*Química da terra e para a terra: educação e tecnologia*”. E o público-alvo do XXVIII EDEQ foram alunos de Ensino Médio e de cursos técnicos, graduandos em Química e professores dos três níveis de ensino.

A abertura do evento foi destacada por uma apresentação do Coral da Universidade. Após a sessão solene, ocorreu a conferência *O mito da sustentabilidade ambiental*, proferida pelo prof. Wilson de Figueiredo Jardim, da UNICAMP

Na primeira parte da manhã da sexta-feira, foram realizados os minicursos e, na segunda parte, ocorreram as seguintes mesas-redondas: *1 A estrutura curricular das licenciaturas em Química; 2 Ensino de Química: uma abordagem transversal; 3 Ensino de Química: Ciência e Tecnologia;*

No começo da tarde, foi oportunizado aos participantes um espaço com autores de livros para diálogos e autógrafos. Houve também apresentações de trabalhos orais e as miniconferências: *1 Materiais didáticos para o ensino de Química: avaliação crítica sobre os usos e abusos; 2 Ensino de Química e as novas tecnologias.*

Até o final da noite deste segundo dia, foram ministrados outros minicursos. No início da noite, teve ainda um painel para debater a formação dos professores de Química.

O dia terminou com uma confraternização realizada por adesão.

Na manhã do sábado, foi dada continuidade aos minicursos e após ocorreu a palestra de encerramento: *Enfoque Ciência – Tecnologia – Sociedade, ambiente e Educação em Ciências proferida pelo Prof. Décio Auler da Universidade Federal de Santa Maria – UFSM.*

O público alvo deste evento foram alunos de Ensino Médio e cursos técnicos, empresas da área Química, graduandos em Química, professores de Química do Ensino Médio e professores universitários. A temática central esteve voltada para a Química da terra e para a terra considerando a Educação e tecnologia.

Foram discutidos assuntos como o mito da sustentabilidade ambiental, a estrutura curricular dos cursos de licenciaturas de Química, o ensino de Química e a tecnologia, formação de professores de Química.

## XXIX Encontros de Debates sobre o Ensino de Química

O XXIX EDEQ foi realizado de 22 a 24 de outubro de 2009, no Centro Universitário Franciscano (UNIFRA), sob a coordenação da profa. Julieta Saldanha de Oliveira. O evento recebeu o patrocínio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão do Centro Universitário Franciscano, CNPq, Aprolab, CRQ e da Caixa Econômica Federal.

O tema “Ressignificando a Química rumo à sustentabilidade” foi a proposta central de discussão para o encontro, e teve por objetivo analisar as demandas da sociedade contemporânea quanto a promover um ensino de Química mais voltado para a formação de um sujeito cidadão responsável e comprometido com a mesma.

A abertura do XXIX EDEQ foi realizada com a conferência *Como as políticas do ensino e pesquisa em Química podem conduzir à sustentabilidade*, proferida pelo prof. César Zucco, da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

No primeiro momento da manhã do segundo dia, houve uma mostra de materiais didáticos para o ensino de Química. Em concomitância, ocorreram os minicursos: 1 *Ensinando com novas tecnologias*; 2 *Meio ambiente e sociedade*; 3. *Ferramentas computacionais na Educação*; 4 *Química e suas tecnologias*; 5 *Cosmetologia*; 6 *Filosofia natural e alquimia*; 7 *Síntese de Fármacos*; 8 *Ciência, tecnologia e sociedade*; 9 *Produção de materiais didáticos*; 10 *Química de produtos naturais*; 11 *Tópicos básicos em ressonância magnética nuclear*; 12 *Química através do lúdico: ensinado e aprendendo*; 13 *Prevenção de contaminação ambiental por agrotóxicos*; 14 *Experimentação e produção de materiais concretos*; 15 *Radicais livres e antioxidantes*; 16 *Tratamento estatístico de dados*; 17 *Química medicinal*; 18 *Produção, purificação e caracterização de nanotubos de carbono*; 19 *Fármacos naturais: extração, isolamento e atividade farmacológica*; *Drogas para além do bem e do mal*.

Ainda, na mesma manhã, ocorreram dois “temas em debates” com o intuito de discutir e refletir assuntos que destacaram a importância da Química para a

sobrevivência bem como a necessidade de encontrar propostas de ensino que visem atender a preservação do ambiente no qual os aprendizes estão inseridos. Foram eles: *1 Repensando tecnologias e seus impactos ambientais; 2 Propostas educacionais que propiciem um viver sustentável.*

No início da tarde, ocorreram outros dois debates buscando ressignificar e ampliar o conhecimento na formação escolar de Química. Era desejado um educar mais voltado para o senso comum, na intenção de formar sujeitos conscientes do mundo social em que vivem. Seus títulos são: *3 Educar para reduzir, reciclar e reutilizar. É suficiente? 4 PCN e a formação de cidadãos.*

Em seguimento das atividades, foi oportunizado aos participantes um encontro com os autores de livros e visitação aos pôsteres. Ao final da tarde, houve as sessões de comunicações orais dos trabalhos inscritos.

À noite, foi marcada pela conferência *A pesquisa na escola e a formação de sujeitos sustentáveis* proferida pelo prof. Maurivan Güntzel Ramos, da PUCRS.

Na manhã de sábado, teve a continuação e fechamento dos minicursos. Após um “coffee break” socializou-se as discussões realizadas nos pré-encontros e em seguida ocorreu o encerramento do XXIX EDEQ com palavras proferidas pelo Prof. Attico Chassot.

A temática central deste encontro esteve voltada para um ensino e uma educação química rumo à sustentabilidade. A maior parte dos assuntos abordados nos temas em debates, minicursos, teve ligação com a sustentabilidade, principalmente quanto ao aspecto do uso de tecnologias e seus impactos ambientais.

A partir da proposição do tema central do XXIX Encontro de Debates Sobre o Ensino de Química, ficou evidenciado a tentativa dos pesquisadores em promover o ensino de Química rumo a uma Educação marcada por novas práticas e relações com o meio ambiente. Dessa forma, incluindo na produção do conhecimento Químico questões sociais voltadas para a realidade auxiliando na formação de sujeitos mais críticos sobre a sustentabilidade.

A intenção da comissão organizadora do evento foi disponibilizar aos professores, pesquisadores e licenciandos de Química que fizessem reflexões sobre a prática docente frente a novas tecnologias de produção limpa, políticas ambientais e responsabilidade ambiental.

### **XXX Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

O XXX EDEQ completando trinta anos de eventos realizados retorna à Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), sob a coordenação do Prof. Maurivan Güntzel Ramos, pela quarta vez, desde o início dos EDEQs. O encontro ocorreu em 28 e 29 de outubro de 2010.

O tema central “EDEQ 30 Anos: *contribuindo para a inovação e qualificação da docência em Química*” objetivou reunir professores, pesquisadores e licenciandos da Educação Química e refletir sobre resultados de pesquisas e relatos de experiências em contribuição para a formação de professores dos três níveis de ensino. Além disso, também houve a intenção de analisar criticamente o papel dos EDEQs na qualificação dos professores de Química após trinta edições.

O XXX EDEQ recebeu o apoio da Pró-Reitoria de Extensão da PUCRS, FAQUI – PUCRS e CRQ V Região.

A abertura das atividades ocorreu na manhã da quinta-feira no teatro do prédio 40 da PUCRS, com a conferência *A qualificação dos professores de Química: instâncias, processos de formação e inovação*, proferida pelo Prof. Murilo Cruz Leal, da Universidade federal São João Del Rei

À tarde, foram iniciados os minicursos: *1 Ensinado Química através de resolução de problemas; 2 Ludoquímica: a Química como uma arte livre; 3 A sala de aula de Química num enfoque CTS: argumentação em processos democráticos; 4 Unidades de aprendizagem no ensino de Química: construindo caleidoscópios; 5 Pedagogia de projetos: experiências e possibilidades; 6 A História e Filosofia da Ciência como catalisadora de ações transdisciplinares; 7 Diversificando em Química; 8 Jogos no ensino de Química; 9 Pesquisa em sala de aula e mostra escolar; 10*

*Tratamento de temas contextuais em Química; 11 Trabalhando habilidades e competências em uma ação interdisciplinar; 12 A realidade como objeto de estudo na sala de aula de Química: contribuições da perspectiva freireana de educação; 13 Políticas de currículo: algumas perspectivas de análise; 14 Metodologias para o ensino de termoquímica no ensino médio com base nas CTSA; 15 A pergunta do aluno na organização curricular em Química do ensino médio; 16 Significação conceitual em aulas de Química com atividades práticas.*

Nesta edição comemorativa dos EDEQs, as comunicações orais foram substituídas por “rodas de pesquisas e experiências docentes”, nos quais autores de trabalhos tiveram a oportunidade de socializar suas experiências e trocar ideias com outros participantes.

À noite, ocorreu a confraternização na churrascaria do CTG 35 pelos trinta anos de realização dos EDEQs.

Na manhã da sexta-feira, continuaram os minicursos e, em seguida, ocorreram as seguintes mesas-redondas: *1 A Química na área das Ciências da natureza e suas tecnologias; 2 A licenciatura em Química como espaço de formação inicial de professores; 3 O programa de iniciação científica à docência (PIBID) como instância de formação de professores de Química: potencialidades e desafios.*

O início da tarde foi marcado por temas em debate: *1 O uso das tecnologias para a aprendizagem em Química: limites e possibilidades; 2 A relação Ciência - Tecnologia - Sociedade - Ambiente: desafios para o ensino de Química; 3 A pesquisa na sala de aula e a formação de professores de Química; 4 O livro didático de Química na prática docente: limites e possibilidades; 5 A experimentação em crise no ensino de Química; 6 O ensino de Química e a inclusão: desafios e perspectivas; 7 A formação de professores de Química e a Educação a distância: limites e possibilidades.*

Após, foi realizada interessante atividade cultural por meio da peça de teatro “Oprimido na Comunidade”, cujo roteiro ia sendo transformado com a ajuda dos participantes do evento.

No encerramento das atividades do XXX EDEQ, foi proferida a palestra “30 anos de Educação Química no RGS – e o futuro?” Pelo prof. Attico Chassot, aproveitando para rever os trinta anos de história dos EDEQs e apresentar alguns indicadores de como os eventos têm contribuído para a Educação Química no Rio Grande do Sul.

Os focos principais discutidos neste encontro foram: a inovação e qualificação da docência em Química, currículo e avaliação, ensino e aprendizagem, História e Filosofia da Ciência no ensino, ensino em espaços não formais, experimentação, formação de professores, linguagem e cognição, resolução de problemas, CTSA, unidades de aprendizagem, pesquisa em sala de aula, habilidades e competências, significação conceitual, a pergunta do aluno, uso de tecnologias e livros didáticos. Muitos dos assuntos são parte de reflexões que, desde o início dos EDEQs, vêm sendo objeto da reflexão dos professores e licenciandos.

### **XXXI Encontros de Debates sobre o Ensino de Química**

Realizou-se o XXXI EDEQ em 20 e 21 de outubro de 2011 na Universidade Federal do Rio Grande (FURG), coordenado pela Profa. Maria do Carmo Galiazzi.

O evento recebeu o apoio da WF Científica, SBQ, CRQ 5ª região e CAPES. A realização foi de CEAMECIM, PPGEC, PIBID, EQA e CQL e FURG, com a parceria da UNIPAMPA e da Guia Sul.

O número de participantes inscritos foi de aproximadamente 400 pessoas.

A temática central “*Rodas de Formação no Ano Internacional da Química*” objetivou analisar criticamente o papel dos EDEQs na qualificação de professores de Química dos três níveis de ensino, verificar como os resultados de pesquisas e como os EDEQs têm contribuído para o ensino de Química. Ademais, o EDEQ representa sempre uma boa oportunidade para congrega professores, pesquisadores e licenciandos da área da Educação Química.

Ocorreu o minicurso *Uma tarde no Museu Oceanográfico Prof. Eliezer de Carvalho Rios, com o Prof. Guy Barcellos (PUCRS/ULBRA/FURG)*, um dia antes da abertura oficial do evento no Centro de Convívio dos Meninos do Mar (CcMar)

O credenciamento realizou-se na manhã da quinta-feira no centro Integrado de Desenvolvimento Costeiro (CIDEC- SUL) - Campus Carreiros em Rio Grande. Após, ocorreu a abertura oficial do XXXI EDEQ no mesmo local, e esse momento foi marcado por uma apresentação de um grupo de danças de salão e coreografias de folclore. Na abertura do encontro, houve a conferência *O Ensino da Química no Ano Internacional da Química, proferida pelo prof. Gerson de Souza Mol da Universidade de Brasília e Diretor de Divisão do Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química.*

O objetivo da conferência foi apresentar tópicos sobre a proclamação feita pela Organização das Nações Unidas do ano de 2011 como o Ano Internacional da Química, buscando uma melhor compreensão e valorização das pessoas em relação à Química na tentativa de atender às necessidades do mundo. Ademais, esse proclamar também visou a despertar o interesse dos jovens para a Química, além de gerar entusiasmo pelo futuro criativo desta Ciência. Também foram lembrados os centenários do Prêmio Nobel de Marie Curie com intuito de demonstrar o papel das mulheres na Química. Portanto, mediante a essas perspectivas é que o conferencista tentou configurar a formação de professores de Química no Brasil como responsáveis pela apresentação formal desta Ciência aos jovens.

No início da tarde, houve a primeira parte dos minicursos oferecidos por professores de diferentes IES como de rede de Educação Básica e alunos de Pós-Graduação em Ensino de Ciências: *1 Uma tarde no Museu Oceanográfico; 2 A inserção do Educar Pela Pesquisa no currículo escolar; 3 Uso de vídeos e web 2.0 no ensino e divulgação da Química; 4 O processo de construção da interdisciplinaridade em aulas de Ciências-Química via Abordagem Temática Freireana; 5 A Química que se aprende fora da Escola; 6 Recursos para o ensino de Química a alunos com deficiência visual; 7 Modelos atômicos no início do século XX; 8 O Ensino através do uso da metodologia de resolução de problemas; 9 Experimentação e interdisciplinaridade; 10 Projetos de Ensino de Química; 11 A Análise Textual Discursiva como modo de produção escrita na sala de aula; 12 Dialogando Ciência entre sabores, odores e aromas: contextualizando alimentos*

*química e biologicamente; 13 Múltiplas possibilidades das atividades práticas; 14 Água, Química e Arte.*

O fechamento deste dia aconteceu com uma atividade cultural e jantar comemorativo com a tradicional anchova assada.

Na manhã da sexta-feira, houve a segunda parte dos minicursos e após tiveram as seguintes mesas-redondas: *1 O PIBID na formação de Professores de Química; 2 A formação do Professor de Química nos programas de Pós-Graduação; 3 Metodologias na sala de aula de Química: Situação de Estudo, Unidade de Aprendizagem; Abordagem temática freireana.*

O começo da tarde foi marcado pela realização dos “temas em debate” a seguir: *1 A história e epistemologia da Química na sala de aula; 2 A experimentação na Educação Básica; 3 O ensino de Química e a inclusão: desafios e perspectivas; 4 Roda de narrativas na docência;*

Após, uma conferência foi proferida pela Prof. Attico Chassot (IPA) sobre os trinta e um anos de Educação Química no Rio Grande do Sul no Centro Integrado de Desenvolvimento Costeiro (CIDEC- SUL) localizado no Campus Carreiros.

Nesta edição do EDEQ, observamos que a coordenação propôs atividades específicas que visassem analisar o papel dos EDEQs na qualificação de professores, bem como no ensino e na aprendizagem de Química no passado e com novas perspectivas para o futuro. A ideia de das rodas de formação em rede foi o modo encontrado de promover a formação de docentes. Tentou-se por meio do EDEQ disseminar experiências pedagógicas e pesquisas entre os educadores e licenciandos.

Um fator importante desta edição foram as rodas de formação que tiveram como marca a presença da escrita. A dinâmica da proposta fez com que os participantes recebessem outros trabalhos para leitura e escrita de parecer, assim como recebia o parecer de quem lia o seu trabalho. Essa proposta consistiu na valorização da escrita, da roda e da leitura.

A palestra de abertura, proferida pelo prof. Gerson Mol, teve relação com a temática do Ano internacional da Química, pois se tratava de uma proposta, na qual a SBQ teve intenso envolvimento.



Houve uma considerável participação de professores da educação básica por conta do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - PIBID. Por conta do PIBID a coordenação possui poucas dificuldades financeiras na organização do evento, conforme depoimento da coordenadora: do XXXI EDEQ: “Eu não tive muita dificuldade, ao contrario, por conta do PIBID tive muita facilidade de realização em termos financeiros que sempre eram o limite”.

A Profa. Maria do Carmo Galiazzi destacou como dificuldade na realização do evento a falta da presença do Prof. Roque Moraes que esteve impossibilitado de participar por problemas de saúde.

### **5.3 Contribuição dos EDEQs para a Qualificação, Inovação e Formação de Professores e Pesquisadores de Química**

A análise documental e das entrevistas realizadas permitiu identificar que muitos são os pontos significativos que tornou o EDEQ um evento importante para a Educação Química no Rio Grande do Sul e no Brasil. Foi um encontro incentivador para o surgimento de outros eventos na área Química como os Encontros Nacionais (ENEQs), ECODEQ na região centro-oeste, os Encontros de Química da Bahia, entre outros.

[...] o EDEQ teve aplicações importantes para o movimento nacional, pois em 1982 teve o 1º ENEQ, e então posteriormente é que começou o movimento nacional e eventos regionais em vários outros estados que até hoje continuam. (Maurivan Güntzel Ramos – Coordenador do I, X, XX e XXX EDEQ).

Trata-se de um encontro regional, que só ocorre no Rio Grande do Sul, no entanto observamos que a cada ano surgem participantes de outros Estados e, inclusive, já houve situações da presença de professores provenientes do Uruguai, Argentina e Chile. Isso demonstra como os EDEQs tiveram repercussão em função da sua importância nas tentativas de promover um ensino mais aprimorado.

O surgimento de muitos cursos de Pós-graduação, como Mestrados e Doutorados, foram resultado da influência das propostas de pesquisas apresentadas nos EDEQs.

[...] posso afirmar que não foi por causa dos EDEQs, mas o evento tivera grande participação no surgimento de cursos de Pós-graduação que colaboraram na formação de líderes no ensino de Química. Esse foi um marco muito relevante, pois até a década de oitenta não existiam esses cursos. ( Attico Chassot – Coordenador do II EDEQ).

Foi possível constatar, a partir dos relatos das entrevistas realizadas com alguns coordenadores, que uma evolução relevante no ensino de Química foi deixar de manter um ensino tradicionalmente voltado para a transmissão de conhecimentos. O EDEQ teve sua contribuição para essa evolução, pois os posicionamentos assumidos neste evento nunca tiveram marcas conteudistas.

Eu tenho uma pretensão de que nós fizemos e estamos fazendo um ensino de Química bom. Se eu pudesse te dar uma mudança, eu diria que nós deixamos de ser conteudistas por causa dos EDEQs. (Attico Chassot).

Apesar de conscientes de que modificar um paradigma não é fácil, existe um grupo considerável de pessoas que possuem anseios de paulatinamente ir superando esse modo de pensar por meio de reflexões e discussões das quais são oportunizadas nos EDEQs.

O conhecimento socializado pelos EDEQs é um meio para implementar concepções e atuações pedagógicas de professores e licenciandos. Os vários trabalhos publicados em seus diferentes focos tais como: ensino com pesquisa, projetos contextualizados, interdisciplinares são potenciais para mudança de paradigmas, construção do conhecimento bem como para o desenvolvimento da cidadania. (Ivete Booth – Coordenadora do XXIV EDEQ).

Os Encontros de Debates Sobre o Ensino de Química congregam centenas de profissionais envolvidos na causa por um melhor ensino de Química. Importante salientar que são pessoas que se dedicam à Educação Química e aproveitam a oportunidade de estar no EDEQ para se encontrarem com seus pares, além de manter contatos com lançamentos biográficos e autores.

Outra importante contribuição está no avanço de publicações. Isso fica evidenciado na criação da revista específica “Química Nova Escola”. A partir dos EDEQs houve a constituição da área de ensino de Química. Foi então que pesquisadores começaram a produzir e publicar resultados de experiências por meio

da revista, livros e dos eventos. Isso fica constado no relato do Prof. Attico Chassot que foi um dos iniciadores da proposta dos EDEQs:

Criamos uma revista específica: “Química Nova na Escola”, dentro desses encontros. Então nós nos constituímos como a área e começamos a produzir, quando eu digo nós, esse plural não é majestático, sou eu e um grupo de pessoas. Esse grupo de pessoas começou a produzir um livro, e eu tenho a impressão que esse tenha sido um dos primeiros livros no ensino de Química, no Brasil. E daí nós temos que destacar que nessa parte de editoração criou-se um selo de educação Química e vários professores passaram a publicar. E eu penso que essas publicações são, em sua maior parte, responsáveis pelos encontros dos EDEQ e da Educação Química. (CHASSOT).

Ainda no seu relato ele expressa não acreditar que o movimento dos EDEQs tenha modificado radicalmente o ensino de Química, porém pensa ter acontecido avanços nestes. A criação da área fez com que pessoas passassem a dizer “eu trabalho na Educação Química”, a criação de editoriais de revistas realmente foi a maior contribuição dos EDEQs.

Foi a partir da realização do primeiro EDEQ que a área de ensino de Química passou a existir na Sociedade Brasileira de Química (SBQ). Só após a criação desta é que surgiram outras divisões de Química Analítica, Físico-química e outros quetais.

Verificamos nas análises a contribuição dos EDEQs para uma evolução na Educação Química e não uma modificação. Essa ação somente foi possível pela tomada de consciência de pessoas que assumiram a causa de lutar por uma Educação que visa a formação de sujeitos capazes de intervir no mundo garantindo respeito aos saberes dos educandos.

Uma questão apontada pelo Prof. Attico Chassot foi a possibilidade que o EDEQ trouxe de discutir novidades que nas universidades não se faziam, como, por exemplo, a História em Filosofia da Ciência. Esse conteúdo frequentemente tem permeado em minicursos, inclusive ministrados por ele próprio, um assunto que pouco é estudado nos cursos de graduação.

Um aspecto relevante dos EDEQs é a oportunidade que os participantes têm de relatar suas experiências que na época do surgimento do evento não era muito comum. Representa um momento de interação no qual professores assistem os

trabalhos uns dos outros e aproveitam para trocar ideias e até concluir que talvez estejam realizando o mesmo na sua prática educativa.

A influência dos estudos presentes na reflexão e atividades propostas nos EDEQs implica a reunião de um grupo com o mesmo desejo de transformar a Educação e pensar que é importante a alfabetização científica dos sujeitos. São pessoas que não se conformam mais com o que chamamos de transposição de conteúdos, buscam saberes acadêmicos e escolares conscientizados do inacabamento do aprendiz. Percebe-se a necessidade de um ensino mais voltado para um educar pela pesquisa, criativo, reflexivo, com disponibilidade para o diálogo e que preserve o respeito à sua autonomia. Essa é uma contribuição atribuída também aos professores participantes das edições dos EDEQs.

Comparando o EDEQ com outros eventos de estados brasileiros, observa-se que muitos não possuem a experiência que este tem na Educação Química. Segue o relato do Prof. Attico Chassot sobre esse comparativo:

É muito significativo quando tu tens uma visão de Brasil em termos de ensino de Química, tem muitos Estados que não tem experiência nem um pouco parecidas com o nosso, e muitos Estados que até são importantes no contexto dos Estados da Federação, mas que nunca realizou um ENEQ ou um EDEQ, uma coisa parecida. Se tu contabilizares os eventos que hoje estão por ai tu vais encontrar poucos que já tem mais de 30 anos, na verdade aqui no Rio Grande do Sul, por exemplo. (Attico Chassot).

A produção de artigos também representa uma contribuição dos EDEQs, pois muitas pessoas começaram a ter que escrever alguma coisa para o EDEQ, relatando suas pesquisas ou experiências. O EDEQ pode ser considerado um alfabetizador de Ciência, sendo que com o tempo as exigências dos formatos de apresentação de trabalhos foram sendo aprimoradas e obrigando as pessoas a melhorarem suas escritas e definições nos trabalhos como objetivos, justificativas, referências teóricas, metodologias aplicadas, análise de resultados e conclusões.

O EDEQ evidencia a sua importância na ampliação de lideranças, o que é positivo e pode ser constatado no relato do Prof. Attico Chassot: “[...] é bonito de dizer, eu recorde de pessoas que entraram nesses eventos ainda de “calça curta”. Depois fizeram Mestrados e Doutorados, tem muita gente que eu conheci nesses trinta anos que não era nem mestre, era só graduado, e hoje são doutores em

Educação Química”. A primeira professora da área no Brasil a se destacar foi a Roseli Pacheco Schnetzler, depois muitos outros nomes surgiram, e hoje são doutores vinculados á área de Educação Química no Brasil.

Eu acho que os EDEQs foram extremamente importantes na formação das lideranças do ensino de química no RS e no resto do país... A atuação de líderes tais como Chassot, Roque Moraes, Maurivan, Maldaner e outros foi fundamental e deixou um legião de discípulos que estão hoje, espalhados por todos os recantos... Outro aspecto significativo é o grande número de pesquisas e de pesquisadores que se preocupam diretamente com o ensinar e o apreender química e com o nível das publicações na área do ensino. (Luiz Carlos Naujorks – Coordenador do IV EDEQ e XI EDEQ).

Os EDEQs contribuíram para prática docente de muitos professores que ao longo da trajetória de trinta e um anos integraram-se na realização desta história. Um exemplo é a Profa. Maria do Carmo Galiazzi que relata em entrevista realizada a importância que os EDEQs tiveram na sua prática educativa:

Agora eu acredito que a minha pratica de sala de aula tenha começado a mudar, especialmente no meu doutorado, e o EDEQ de 1995 foi o mais marcante deles. Daí teve o trigésimo que também foi marcante, porque teve uma mudança na estrutura que depois fizemos o mesmo no trigésimo primeiro em Rio Grande. (Coordenadora do XXXI EDEQ).

No início dos EDEQs, não havia especificamente comunicações orais. Existiam grupos que se reuniam e ficavam discutindo sobre temas específicos previamente determinados. Existiam debates sobre questões relacionadas com a sala de aula, no entanto o termo pesquisa ainda não existia.

O EDEQ é resultado da formação de um grupo que aos poucos foi “pescando” sujeitos – expressão utilizada por uma coordenadora de um dos EDEQs – e colocando nesta rede. Trata-se de um encontro no qual o sujeito participante torna-se um evento.

Podemos considerá-lo uma rede que aos poucos foi inventando um processo de formação a fim de avançar na formação de líderes, pesquisadores e professores da área do ensino de Química. O EDEQ mostra conhecimento, tem valor formativo para sujeitos que visam encontrar outras pessoas com o mesmo objetivo “eu vou ao EDEQ, porque lá eu encontro os meus pares”.

#### 5.4 A Inserção dos Pré-encontros nos EDEQs

A partir do XXIV EDEQ, foram instituídos os pré-encontros, principalmente, pela necessidade dos professores da rede pública comprovarem carga horária para fins de promoção no plano de carreira. Os certificados com 20 horas tinham pouca ou nenhuma validade para a promoção. Para efeito de carga horária, o evento passou a ter 40 horas, que se dividiram em 20 horas de pré-encontro e 20 horas de participação ao longo da programação EDEQ.

A proposta do pré-encontro consiste na leitura prévia de textos relacionados com a temática central de cada edição do evento. O pré-encontro é o momento de discussão e reflexão sobre os textos lidos.

Pode-se afirmar que essa foi mais uma contribuição dos EDEQs, pois uma atividade específica foi criada com o objetivo de estimular ainda mais a participação de docentes. O fato de reunir os participantes antes do evento para debater sobre textos tem sido uma forma de mobilizar professores e licenciandos para participarem dos EDEQs.

#### 5.5 Evolução dos Temas Centrais em cada evento

Foi realizada a análise documental de materiais dos trinta e um EDEQs realizados no período de 1980 a 2011 que permitiu organizar o Quadro 2, que contém os temas centrais, as instituições organizadoras, os períodos e os coordenadores.

Evento	Tema central	Instituições	Data	Responsável local pela coordenação
I EDEQ	As inter-relações do ensino da Química nas diferentes etapas da escolarização, bem como as interações dos pesquisadores com o ensino	PUCRS	06/12/1980	Maurivan Güntzel Ramos

II EDEQ	Como tornar o ensino de Química mais criativo?	UFRGS	5 e /12/1981	Attico Chassot
III EDEQ	Química: uma ciência experimental	UFSM	15 e 16/10/1982	Naida Lena Pimentel
IV EDEQ	Por que ensinar Química?	UPF	21 e 22/10/1983	Luiz Carlos Naujorks
V EDEQ	Ensinar ou educar em Química	FURG	26 e 27/10/1984	Juan Coch
VI EDEQ	Pesquisa: Resposta de como educar através da Química	UCS	25 e 26/10/1985	Eliana Fadanelli
VII EDEQ	O que ensinar de Química no 1º, 2º e 3º graus	UCPEL	24 e 25/10/1986	Itelmino Amaral
VIII EDEQ	Propostas inovadoras em Educação Química	UNIJUI	23 e 24/10/1987	Otavio Aloisio Maldaner
IX EDEQ	O ensino de Química para mestres do terceiro milênio	UFSM	25 e 26/11/1988	Ayrton Figueiredo Martins
X EDEQ	Responsabilidade Social do Ensino de Química	PUCRS	13 e 14/10/1989	Maurivan Güntzel Ramos
XI EDEQ	O ensino de Química e a reconstrução curricular no Rio Grande do Sul	UPF	25 e 26/10/1990	Luiz Carlos Naujorks
XII EDEQ	Fazendo educação para a virada do século	ULBRA	23 e 24/10/1992	Elenita Ribas Gonçalves
XIII EDEQ	A Química e o Cidadão	UFRGS	22 e 23/10/1993	Edni Oscar Schroeder
XIV EDEQ	Referências teóricas para o ensino de Química	Escola Técnica Liberato Salzano	21 e 22/10/1994	Cezar Rodrigues da Silva
XV EDEQ	Um ensino de Química com qualidade	FURG	13 e 14/10/1995	Moacir Souza
XVI EDEQ	Integração do ensino de Química na América Latina	UNISC	24 a 26/10/1996	Rosana de Cassia de Souza Schneider
XVII EDEQ	A Pesquisa na formação em Química	UNIJUI	23 a 25/10/1997	Otavio Aloisio Maldaner
XVIII EDEQ	A Evolução da Educação Química e suas perspectivas frente ao terceiro milênio	UNICRUZ	22 a 24/10/1998	Cleusa Durand de Oliveira
XIX EDEQ	O ensino de Química em uma sociedade globalizada	UFPEL	21 a 23/10/1999	Paulo Romeu Gonçalves
XX EDEQ	A educação em Química pela pesquisa: um desafio para a sala de aula	PUCRS	12 a 15/07/2000	Maurivan Güntzel Ramos
XXI EDEQ	Educando em Química com novas tecnologias	UFSM	18 a 20/10/2001	Ayrton Figueiredo Martins

XXII EDEQ	Currículos de Química e a formação do cidadão	UNIVATES	17 a 19/10/2002	Carla Kern
XXIII EDEQ	Formação de educadoras e educadores de Química: desafios num cenário de mudanças de paradigmas	UPF	30 e 31/10/2003 e 01/11/2003	Ademar Lauxen
XXIV EDEQ	Saberes e fazeres do educador em Química: fenômeno de múltiplas áreas	UCS	28 a 30/10/2004	Ivete Ana Schmitz Booth
XXV EDEQ	A formação em Química hoje	UNIJUI	13 a 15/10/2005	Lenir Basso Zanon
XXVI EDEQ	A contribuição de Educação Química na melhoria da qualidade de vida no planeta	UNISC	23 a 25/11/2006	Rosana de Cassia de Souza Schneider
XXVII EDEQ	Química - alimento da racionalidade: significar conhecimentos para efetivar a Educação	URI	18 a 20/10/2007	Rogério Marcos Dallago
XXVIII EDEQ	Química da terra e para a terra: Educação e tecnologia	ULBRA	23 a 25/10/2008	Dione Silva Corrêa
XXIX EDEQ	Ressignificando a Química rumo à sustentabilidade	UNIFRA	22 a 24/10/2009	Julieta Saldanha de Oliveira
XXX EDEQ	Contribuindo para a inovação e qualificação da docência em Química	PUCRS	28 e 29/10/2010	Maurivan Güntzel Ramos
XXXI EDEQ	EDEQ - 31 anos: Rodas de formação de Professores no Ano Internacional da Química	FURG	20 e 21/10/2011	Maria do Carmo Galiazzi

Quadro 2 – Informações dos EDEQs realizados entre 1980 e 2011

A partir da Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007) dos temas centrais, organizaram-se quatro categorias, que foram os focos dos eventos: Ensino de Química/Educação Química; Metodologia de ensino; Conteúdo de ensino; Formação de Professores (PEDRINI; NETO; RAMOS, 2011).

Realizou-se uma análise quantitativa descritiva da frequência com que os focos são abordados nos trinta e um encontros e com isso construiu-se a Tabela 1 para esboçar essas informações:



**Tabela 1 – Distribuição quantitativa dos temas centrais dos EDEQs nos focos**

<b>Foco dos eventos</b>	<b>1-15</b>	<b>16-31</b>	<b>Total</b>
Ensino de Química/Educação Química	10	5	15
Metodologia de ensino	3	3	6
Formação de Professores	1	5	6
Conteúdo de ensino	1	3	4

A Tabela 1 evidencia o predomínio de temas cujo foco foi o Ensino de Química/Educação Química contando 48,4% do total de eventos no qual tiveram temas relacionados ao ensino de Química. No entanto, observa-se que esse predomínio ocorreu nos primeiros 15 anos. Nos últimos 16 anos houve apenas cinco eventos cujo tema esteve focado diretamente no ensino de Química. O segundo foco de maior frequência foi a Metodologia de ensino, e essa frequência está igualmente distribuída nas duas metades dos 31 anos. O terceiro foco é a formação de professores, e ocorreu seis vezes, sendo que a maioria delas ocorreu nos últimos 16 anos. O quarto e último foco é “Conteúdo de ensino”, ocorrendo quatro vezes, sendo que a maioria ocorreu nos últimos quinze anos.

#### 5.5.1 Categoria 1 – Ensino de Química/Educação Química

Nesta categoria, ficam incluídos todos os temas que tratam do ensino de Química em termos gerais. Fazem parte dessa categoria os temas que se referem ao ensino de Química junto aos seus objetivos, currículos e ao contexto do ensino de Química. Tiveram temas desse tipo os eventos referidos no Quadro 3.

<b>Evento</b>	<b>Tema central</b>
I EDEQ	As inter-relações do ensino da Química nas diferentes etapas da escolarização, bem como as interações dos pesquisadores com o ensino
II EDEQ	Como tornar o ensino de Química mais criativo?
IV EDEQ	Por que ensinar Química?
V EDEQ	Ensinar ou educar em Química
X EDEQ	Responsabilidade Social do Ensino de Química
XI EDEQ	O ensino de Química e a reconstrução curricular no Rio Grande do Sul
XII EDEQ	Fazendo educação para a virada do século

XIII EDEQ	A Química e o Cidadão
XIV EDEQ	Referências teóricas para o ensino de Química
XV EDEQ	Um ensino de Química com qualidade
XVI EDEQ	Integração do ensino de Química na América Latina
XVIII EDEQ	A Evolução da Educação Química e suas perspectivas frente ao terceiro milênio
XIX EDEQ	O ensino de Química em uma sociedade globalizada
XXII EDEQ	Currículos de Química e a formação do cidadão
XXVI EDEQ	A contribuição de Educação Química na melhoria da qualidade de vida no planeta

Quadro 3 – Temas centrais relacionados ao ensino de Química

O tema central do I EDEQ se inclui nesta categoria, pois o objetivo foi iniciar um movimento que pudesse ajudar a qualificar os professores de Química com reflexões e discussões, buscando um ensino mais adequado para os educandos. A segunda edição do EDEQ voltou-se a refletir sobre a importante tarefa de ensinar dos educadores Químicos, promovendo uma troca de experiências entre todos com o intuito de promover um ensino de Química mais criativo. Os focos temáticos dos dois primeiros eventos estiveram direcionados a discussões sobre o ensino de Química. No II EDEQ, o foco foi a criatividade. “A criatividade tem sido entendida como característica inerente aos alunos, sendo a questão fundamental o modo como os professores poderão induzir mais criatividade no pensamento destes.” (WOODS, 1999, p. 127). O professor criativo visa gradualmente ao desenvolvimento pessoal, atualizando-se em relação aos novos modelos de ensino, novas abordagens de aprendizagem, correndo riscos e não possuindo medo de deixar a zona de conforto de lado, pois considera mais importante a formação dos seus alunos. É necessário inovar a prática pedagógica e se conscientizar de que esse é um processo complexo que compreende sentimentos de incertezas, o importante é não deixar de experimentar.

Um ensino feito de transmissão de conteúdos não fomenta um aprendizado inovador, questionador, que desenvolve competências, resume-se numa atitude conformista (WOODS, 1999). O docente criativo motiva seus alunos a aprender, liberta-os a indagar mais sobre os conceitos ensinados e não mais se conformar com que tudo que o professor fala seja verdade.

Conforme o tema discutido no IV EDEQ, a razão pela qual professores ensinam está centrada em proporcionar aos alunos boas condições de formação e com o tempo foi percebendo-se que era necessário tornar esses sujeitos aptos a realizar o exercício da cidadania no meio onde estão inseridos. Esse tipo de ensino visa a problematizar o conhecimento junto com os estudantes a fim de envolvê-los nas atividades propostas. Foi uma temática que abordou diretamente o ensino de Química, porém analisando alternativas para sua melhoria nos 1º, 2º e 3º Graus (hoje Ensino Fundamental, Médio e Superior).

Ensina-se para que os alunos tornem mais complexos seus conhecimentos e ampliem sua visão de mundo, tendo assim, mais possibilidades de escolhas na vida. Com isso, o sujeito vem acompanhado de um poder denominado capacidade potencial de influência. Portanto, todos possuem esse direito de potência e não necessariamente devem seguir uma hierarquia como condiz a nossa sociedade. Desejamos formar lideranças nos cursos superiores e na escola básica para que esse poder de influência tenha ação no modo de trabalharem, acompanhados também de valores humanos.

A importância do ensino de Química pode-se resumir pela citação abaixo por Santos e Schnetzler:

Com o avanço tecnológico da sociedade, há tempos existe uma dependência muito grande com relação à Química. Essa dependência vai desde a utilização diária de produtos Químicos, até as inúmeras influências e impactos no desenvolvimento dos países, nos problemas gerais referentes à qualidade de vida das pessoas [...]. (2003, p. 47).

No entanto, reavaliar os currículos programáticos é necessário, pois um ensino mais contextualizado que demonstre suas implicações no cotidiano preparará melhor o sujeito no exercício consciente de cidadania. Ensinamos Química aos alunos para que assumam suas responsabilidades sociais.

O sentido de ensinar para o professor depende de sua postura frente à tendência pedagógica que assume e sua identidade. Um professor com ideal tradicional tende a acreditar que ensinar consiste na transferência de conhecimentos e com isso, adquire uma maneira mais empirista de fazer Educação. Um profissional com esse perfil acredita ser o detentor de toda a matéria a ser ensinada, competindo

a ele todas as decisões sobre o conteúdo, metodologia e avaliação, desconsiderando uma possível interação com os alunos.

Um professor que estimula o diálogo entre todo o grupo na sala de aula, que acredita que a partir de uma informação previamente já conhecida o aluno constrói o conhecimento, tende a fazer o que faz porque acredita ser o estudante o protagonista no processo de aprendizagem. Esse é um profissional que visa questionar constantemente seus alunos estimulando-os a buscar novos significados sobre o já conhecido.

A partir do tema abordado no IV EDEQ, constatou-se que a importância do ensino da Química se enquadra na relação existente entre as diversas substâncias utilizadas no dia a dia e seus conceitos químicos. O próprio avanço tecnológico garante uma relação de dependência com a Química e, com isso, se faz necessária a aprendizagem da mesma. Ademais, torna-se relevante dirigir o ensino para o desenvolvimento de atitudes como o posicionamento crítico frente aos efeitos ambientais que a utilização química pode causar e a busca por soluções para problemas sociais. Contudo, o objetivo de ensinar a Química busca a compreensão do aluno das realidades encontradas por ele no seu cotidiano estimando também uma tomada de decisão frente a problemas da vida real. Conclui-se que é desejado de fato aumentar o conhecimento dos estudantes em relação ao meio ambiente em que vivem.

Em relação à temática do V EDEQ, foi percebida a existência de diferença entre o ensinar e o educar em Química. Ensinar não se resume em apenas transmitir conhecimentos ou informações, mas sim em oportunizar condições para a produção do saber. Já educar compreende ensinar aos educandos a pensar, e isso é possível a partir do modo como o professor desenvolve a sua prática educativa. O ato de educar consiste em formar sujeitos capacitados e com aptidões para atuarem no mundo profissional e na sociedade.

É relevante que o professor tenha conhecimento de saberes docentes necessários para a realização da tarefa educacional. Dentre eles, encontramos o saber científico que engloba tudo o que conhecemos sobre a matéria a ser ensinada, o saber pedagógico que envolve a forma de ensinar e o saber experiencial

que está ligado aos acontecimentos diários da prática junto à reflexão sobre a mesma para que a cada dia se tenha melhores condições de ensino e aprendizagem.

Na realidade, ensinar exige comprometimento do professor em relação aos resultados alcançados a partir da sua atuação pedagógica. É responsabilidade de o educador ter criticidade sobre o seu trabalho, considerando a maneira como age e o modo como direciona o aprendiz ao conhecimento.

A Educação tem por objetivo a formação do sujeito respeitando seus valores humanos pessoais. É importante destacar que a ética deve estar constantemente acompanhando o trabalho do professor na sala de aula, não desvalorizando a formação moral já existente no aluno. A função da Educação é incentivar as pessoas a refletirem e terem opiniões sobre realidades encontradas na sociedade e não simplesmente findar em apenas conhecimento. Precisamos estar preparados quanto à forma de educar neste novo milênio, pois não podemos deixar de lado habilidades e atitudes que estarão sendo cada vez mais evidenciadas no cotidiano, como a reflexão, a leitura, a criatividade, entre outros.

Em relação ao ensino de Química, é notável que ainda muitas instituições deem ênfase a assuntos como modelos atômicos, ligações químicas, nomenclatura de compostos, entre outros, enquanto que a Química que está mais próxima da realidade do aluno é colocada a plano secundário. Assuntos como o impacto da atividade humana sobre o meio ambiente, medicamentos, tratamento de lixo, poderiam servir de ponto de partida para a abordagem de conteúdos químicos e assim, a Educação Química também poderia estar sendo desenvolvida simultaneamente auxiliando os educandos a refletirem sobre esses aspectos.

O ensino de Química compreende uma ação centralizada no professor que se faz responsável pelo tipo de postura que adquire frente a atitudes tomadas em sala de aula. Para o ensino de Química se propõe a construção do conhecimento realizada pelo educando, proporcionando situações a ele no qual se exercite a prática da pesquisa, da experimentação, do diálogo, da cidadania, em suma, tudo aquilo que auxilie no seu processo reflexivo frente a tudo ao que aprende.

A Educação Química deseja oferecer ao aluno condições e ferramentas que sirvam para a resolução de situações-problemas do seu dia a dia. É preciso pensar sobre esses aspectos, pois se trata da formação de cidadãos que tenham aptidões para atuar na sociedade científica e tecnológica que vivenciamos atualmente. É relevante que os conteúdos a serem ensinados estejam vinculados à realidade do aluno e que possua algum significado para a sua vida. O ensino da Química não deve resumir-se numa mera preparação para o vestibular ou necessidade da passagem de ano e sim envolvê-los no processo de aprendizagem. Ao ensinar, o professor pode optar por um método mais contextualizado que visa exercitar o poder politizador do aluno.

A importância de ensinar a Química está centrada na possibilidade do aluno ter condições de realizar uma leitura do mundo que o cerca e assim interagir com ele. Muitos aspectos da realidade apresentam uma linguagem química que se faz necessária ao conhecimento do aluno. Preparar o educando a partir de uma alfabetização científica de conceitos químicos aproxima-o da Ciência podendo com isso desmitificar muitos aspectos obscuros a ele.

Portanto, educar não é ensinar, é muito mais que isso, pois explora a formação do sujeito como ser pensante, humano, com capacidade de atuar na realidade vivenciada. Temos o compromisso de educar os alunos ensinando-os a refletir sobre tudo que aprendem. Estamos em constante processo de reconstrução do conhecimento e a função do professor é envolver seus aprendizes nesse ciclo sistêmico.

Muitos aspectos relacionados ao ensino e Educação Química foram sofrendo mudanças com o passar destes 31 anos de história. A responsabilidade social que o ensino de Química possui faz parte desses aspectos, tema discutido no X EDEQ. É uma temática que compreende a formação de sujeitos cidadãos e a influência existente no mundo atual dos avanços científicos e tecnológicos. A Educação deve visar um ensino comprometido com a sociedade buscando o desenvolvimento do aluno para o exercício da cidadania tendo inclusive a garantia de sua qualificação profissional.

“A Educação deve inspirar a crença que cada um de nós tem o poder e a responsabilidade de introduzir mudanças positivas em escala global” (UNESCO, 2005, p. 43), e o ensino de Química deve oportunizar uma formação que estimule os sujeitos a refletirem, encontrando no conhecimento inovador uma forma de tornarem-se sujeitos críticos no mundo. (DEMO, 1997)

O conhecimento químico torna-se relevante na medida em que analisamos como o mesmo está presente em muitos dos problemas sociais vivenciados na atualidade. Como exemplo, citamos os efeitos ambientais que a utilização de alguns produtos químicos pode causar além da coleta seletiva do lixo, tratamento da água e seu desperdício, entre outros. Por essa razão é importante que o processo de ensino – aprendizagem contenha propostas que incentivem o pensamento crítico e reflexivo do aluno ao analisar conceitos da Química e a qualidade de vida das pessoas.

É importante destacar que a Química não está apenas relacionada com situações malélicas para a sociedade, mas também com a melhoria da qualidade social. A partir do conhecimento científico químico foi possível garantir mais conforto e saúde para os cidadãos: os fármacos de síntese, plásticos, combustíveis para automóveis, detergentes sintéticos, entre outros.

Ao ensinar a Química, é necessário que os professores tenham a consciência de que o objetivo maior está voltado para fins da educação básica garantindo a formação de um sujeito em condições de atuar como cidadão no meio em que se insere. Talvez não haja a necessidade de se ter conhecimentos tão específicos da química como classificar e nomear as substâncias utilizadas no dia a dia (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p. 49). Esses saberes são relevantes mediante ao aspecto cultural que condiz com um ensino mais contextualizado e que por sua vez possa a vir se tornar mais significativo ao aluno.

O desenvolvimento de atividades investigativas muito contribui para a formação plena do aluno capaz de possuir uma visão mais hipotética sobre as “verdades” existentes no seu cotidiano. A busca por respostas aos seus questionamentos a partir da pesquisa tende a favorecer o senso crítico do aprendiz.

Por meio dessas ações estaremos concluindo a tarefa educacional numa perspectiva comum a toda população.

A Educação também consiste em processos que envolvem o ato de ensinar e aprender. Engloba formações necessárias para que o sujeito seja capaz de estar e agir na sociedade em que vive. É um fenômeno de socialização para que o aprendiz consiga manter convívio social nos ambientes que frequentar. O Ensino compreende a forma sistemática de como o conhecimento é construído ou transmitido a fim de educar o corpo discente, capacitando-os.

A metodologia, didática e escolha de temas feitos pelo professor serão determinantes para que o ensino da Química assumam responsabilidade social. Essa atitude vai de encontro ao sistema identitário do professor, pois sua identidade é constituída a partir do seu processo de formação e consiste em saberes necessários para que a tarefa educacional seja concretizada. Existem dois aspectos importantes na constituição da identidade: o social e o pessoal. O social consiste na atuação profissional do educador, enquanto que a dimensão pessoal considera as relações do sujeito, os sentimentos e significados que atribui a tudo além do conhecimento. Na didática do professor, deve haver uma coerência entre os objetivos sociais e do ensino. É relevante propiciar alternativas para que o aluno aprenda e se auto-eduque, pois somos seres em constante processo de construção.

O professor demonstra a sua pedagogia no seu modo de fazer uma aula. Portanto, a metodologia é desveladora do ser que ensina. A pedagogia é a Ciência da Educação preocupada com fins educacionais na sociedade. A partir dela surgem tendências pedagógicas que não são neutras, mas que serão resultados de uma construção feita consigo podendo haver ruptura de paradigma. A tendência poderá ser tradicional ou progressista. O importante é que o educador tenha uma postura decisiva entre uma ou outra, pois a mistura entre ambas poderá gerar falta de credibilidade desse profissional.

O que determina o resultado de um processo educacional, portanto, não é a metodologia do professor, e sim a sua identidade. Devido a conflitos em pensar que é no modo de fazer que se encontra a problemática de resultados insatisfatórios no sistema de ensino-aprendizagem, que podemos considerar que é na metodologia do



professor na qual reside uma das causas do caos da Educação. Enquanto não houver uma mudança intrínseca no educador quanto aos aspectos já apresentados, de nada adiantará improvisar alterações no seu modo de fazer uma aula.

O ensino na abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) compreende a educação científica voltada para o cidadão. É uma tentativa de integrar a compreensão do aluno do seu mundo pessoal com a realidade construída pelo homem seja tecnológica, científica ou social. O enfoque está condicionado a fazer com que os discentes percebam seu poder de persuasão como cidadãos no meio social participando democraticamente por meio da socialização de suas opiniões.

Portanto, a discussão ocorrida na edição do X EDEQ sobre a responsabilidade social do ensino de Química é de suma importância, pois revela o desejo intrínseco dos professores e pesquisadores em modificar o sistema clássico e tradicional de ensinar a Ciência. Desta forma, buscam um ensino CTS a fim de fazer com que a sociedade atue de modo produtivo, melhorar a perspectiva de sobrevivência e auxiliar as pessoas a compreenderem e avaliarem as decisões dos outros (SANTOS E SCHNETZLER, 2003, pág. 68).

O XI EDEQ destacou muitos aspectos vinculados ao ensino de Química como a reconstrução dos currículos visando uma abordagem mais científica e também voltada para o cotidiano. Nas diferentes atividades propostas no evento a discussão sobre os atuais currículos nos cursos de Química foi abordada a fim de analisar o que poderia ser modificado buscando uma renovação no ensino.

É esperado produzir um ensino de Química com uma função social mais notável e, para isso, devem aprender a se expressar, dialogar, defender ideias e aprender a enfrentar situações problemas. No entanto, uma reformulação curricular com abordagens menos linear de conteúdos e desfragmentada, é preciso ser feita com perspectivas de direcionar o ensino para aspectos mais contextuais e interdisciplinares.

A cooperação de todos os gestores da escola é necessária, pois essas mudanças serão possíveis mediante um esforço e respeito mútuo de todos. “[...] é importante considerar a flexibilidade e a liberdade da escola e do professor, na

reconstrução do currículo, em atenção ao Projeto Político-Pedagógico e a sua prática em sala de aula”. (ZANON et al, 2007, p. 121).

A pesquisa desempenha um papel importante para a reconstrução curricular nas unidades institucionais. As reflexões sobre a necessidade de organizar a teoria e prática dos conteúdos químicos emergem novos princípios que perpassam um ensino mais voltado para o exercício de cidadania.

A XII edição dos Encontros de Debate Sobre o Ensino de Química tentou refletir sobre a história de uma caminhada do ensino de Química na perspectiva em como ensiná-la na virada do século. Inserido neste contexto, outros assuntos que se vinculam com o foco principal do evento foram abordados como a Química/sociedade/ambiente, tópicos de avaliação, epistemologia da Química e do ensino, o que ensinar na química considerando os três níveis de ensino.

Os principais focos temáticos do XII EDEQ foram a Química nos três níveis de ensino e cursos técnicos, Química e sociedade, meio ambiente, drogas no ensino do 2º grau, tópicos de avaliação e história da ciência.

É notável a preocupação dos pesquisadores em discutir a epistemologia do ensino e da Química como forma de analisar o atual modo como a Química é ensinada. Refletir sobre essa caminhada e possível evolução objetiva buscar novas alternativas que visem melhorar a qualidade do ensino-aprendizagem.

Um ensino de Química que contribua para a formação do sujeito reflexivo é uma tendência considerável para a virada do século. Frente a tantas ameaças a natureza, a questões sociais, se faz necessário contribuir para a existência de um aluno pensante sobre a realidade vivenciada. “O Homem deste final de século é um homem inquieto, questionador. É um Homem que anseia por ser capaz de gerir os seus próprios destinos e os do mundo numa atitude de reconquista da liberdade e emancipação, próprias do humano.” (ALARCÃO, 1996, p. 174).

O ambiente escolar deve ser um espaço emancipatório com um projeto pedagógico curricular que sistematize um ensino que ressignifique a aprendizagem de conceitos. A inserção do cotidiano de ideais cooperativos e reflexivos concretiza a formação de sujeitos mais comprometidos com a sociedade.

O tema abordado no XIII EDEQ é um tópico que em edições dos EDEQs anteriores já havia sido objeto de reflexão. Muitos foram os assuntos relacionados ao foco temático principal, um exemplo foi o uso de drogas no ambiente escolar analisando simultaneamente seus aspectos toxicológicos. É abordada a relevância do uso da experimentação e o estabelecimento de relação com o mundo da vida no estudo da orgânica no ensino médio antigamente denominado 2º Grau. Busca-se uma alternativa de inserir o cotidiano na abordagem de conceitos químicos o que possibilita uma maior significação na aprendizagem dos mesmos.

Dentro da concepção de cidadania, podemos concluir que a formação do cidadão implica a educação para o conhecimento e para o exercício dos direitos, mediante o desenvolvimento da capacidade de julgar, de tomar decisão, sobretudo em uma sociedade democrática. (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p. 34).

Para efetivar a formação do sujeito cidadão, é necessário fornecer a ele informações sobre aspectos relacionados com o seu contexto. O conhecimento Químico tem considerável relação com esses aspectos, principalmente no avanço da tecnologia. Portanto, informá-lo é condição inerente a fim de oportunizá-lo a posicionar-se frente a situações diversas para o encaminhamento de soluções.

A utilização de material instrutivo alternativo ao invés do livro didático é discutida e analisada pelos pesquisadores e professores. É notável a existência de uma preocupação com o sistema tradicional de ensino baseado nos livros didáticos e com isso buscam alternativas que visem uma melhoria em relação a esse aspecto. A XIV edição do EDEQ também está vinculada a categoria Ensino de Química/Educação Química, pois foi a partir da vontade comum do grupo de professores de Química do Rio Grande do Sul que ideias foram discutidas e aperfeiçoadas, a fim de promover um ensino mais eficaz e voltado para o cidadão, oferecendo meios para a busca de um conhecimento vinculado à realidade, aos interesses e peculiaridades regionais. Com isso, inclui-se uma fundamentação teórica seguida de sugestões para o desenvolvimento de conteúdos vinculados a um tema central, como por exemplo, alimentos; a química do solo; da água e do ar; pesticidas domésticos e agrotóxicos; etc. Segue o depoimento da participante Elenita Ribas Gonçalves: “Deve-se destacar que encontros da natureza do EDEQ se

constituem num espaço de fundamental importância e indiscutivelmente têm ensejado uma melhoria na qualidade do ensino de Química”.

Professores e pesquisadores preocupam-se com a qualidade do trabalho que desenvolvem incluindo suas dedicações e criatividade para encontrar alternativas de solução para os problemas, existe um desejo de se reconhecer e ser reconhecido como educador. Acreditam que a experimentação junto a fatos trazidos dos mundos da vida para os contextos do ensino auxiliem na significação da aprendizagem da Química.

Propuseram para a Química do Ensino Fundamental uma substituição da sequência conteudística por uma sequência de habilidades, chegando ao conteúdo de forma mais indireta. Ademais, voltam a criticar os conteúdos ensinados baseados nos livros didáticos e baseados na memorização, deixando fora da sala de aula a experimentação.

É proposto pelos pesquisadores discutir sobre o significado do ensino da química, quais seus objetivos e finalidades. É aproveitado para analisar quais conhecimentos o aluno nos traz em vários níveis do 1º grau e qual o papel da experiência na aprendizagem de conceitos e princípios químicos. Foi pretendido levantar estas e outras questões, indicando alternativas para superar possíveis dificuldades encontradas.

Foram levantadas temáticas sobre o que significa o construtivismo e se é possível ser construtivista em Química. Argumenta-se sobre a necessidade de repensar o ensino dessa disciplina numa perspectiva interacionista, em que necessariamente deve ser considerado o objeto da aprendizagem o sujeito. Discute-se a ideia de assumir o risco de uma prática construída e reconstruída permanentemente. “O aprender reconstrutivo aceita que se aprende por reconstrução do anteriormente aprendido. Aprender é estar num ciclo de permanente reconstrução de conhecimentos previamente construídos.” (MORAES, 2007, p. 25).

Diversos temas são abordados como sugestões para trabalho em sala de aula, como, por exemplo, o ciclo das águas; desenvolvimento de habilidades no ensino de ciências na 8º série; sabões e detergentes; reciclagem de lixo; enfoque

interdisciplinar; etc. Tudo isso pensando em proporcionar ao aluno uma aprendizagem mais significativa.

O XV EDEQ se insere nesta categoria pelos debates realizados entre os participantes sobre aspectos relacionados com a qualificação do ensino de Química a partir da retomada de assuntos já bastante discutidos como a Química no 1º Grau, a experimentação e o ensino da Química junto à educação ambiental. No entanto, um novo termo apareceu, a interdisciplinaridade no ensino de Ciências.

Um aspecto abordado que contribui para a qualidade do ensino de Química foi a existência de professores pesquisadores na perspectiva de promover a reflexão sobre a sua prática educativa. Os debatedores analisaram que é necessário primeiramente planejar uma estratégia que vise qualificar os professores para então ocorrer uma mudança no ensino. “A autorreflexão é intuição e emancipação, compreensão e libertação de dependências dogmáticas. O dogmatismo que desfaz a razão é falsa consciência. O dogmático vive disperso, sujeito dependente, determinado pelos objetos, tendo concedido a si próprio tornar-se uma coisa.” (HABERMAS apud ALARCÃO, 1996, p. 173).

Analisar criticamente a sua ação pedagógica na sala de aula implica questionar-se, buscar a conhecer a si próprio. Essa prática visa ao desenvolvimento da autonomia do sujeito tornando-o mais liberto, responsável e emancipado com sua identidade restituída. Infelizmente, uma considerável parcela de professores segue modelos educacionais sem ao menos se identificar com eles, simplesmente seguem como “massa de manobra” pelo fato do mesmo encontrar-se na “moda” ou porque é mais cômodo para a realização do trabalho.

Refiro-me ao movimento do professor reflexivo que, em relação aos alunos, tem a sua contrapartida no movimento para a autonomia do aluno. Em ambas as abordagens se dá voz ao sujeito em formação numa tentativa de restituir aos professores a identidade perdida, aos alunos a responsabilidade perdida e de devolver à escola a sua condição de lugar onde se interage para aprender e onde se gosta de estar porque se aprende com o inerente entusiasmo e prazer de quem parte à descoberta do desconhecido. (ALARCÃO, 1996, p.175).

Existem muitas variáveis que necessitavam ser reavaliadas para garantir um ensino de Química mais qualificado como a preparação intelectual, emocional, ética, motivacional e comunicacional dos docentes; uma infraestrutura adequada e uma

relação entre alunos e professores mais afetiva. Representou uma oportunidade de analisar criticamente esses aspectos com objetivo de modificar o modo passivo de conduzir os alunos que conseqüentemente desmotivados não buscam questionar o que aprendem.

A função do ensino está em favorecer o reconhecimento do aprendiz como membro ativo e participante na sociedade. Para isso deve ocorrer um comprometimento social dos professores e da instituição formativa.

O XVI EDEQ encontra-se nessa categoria por abordar a integração do ensino de Química na América latina e para isso contou com a participação de Victor Andreoli da Argentina e Humberto Gomez Meier do Chile. Ambos tiveram participação no debate inicial sobre o teatro apresentado “Desilusões de um professor de Química” e em minicursos. O objetivo foi propiciar aos professores e acadêmicos de Química de nível médio e superior e aos de ciências de 1º grau a oportunidade de atualização e discussão dos avanços científicos, tecnológicos e educacionais da Química.

[...] os contextos e processos relacionados ao ensino e à aprendizagem em Ciências são extremamente diversificados, o que enfatiza a necessidade de uma pluralidade de perspectivas teórico-práticas, que permitam ao professor e ao pesquisador compreender de forma mais aberta e rica o trabalho educativo a ser empreendido pelo ensino escolar de disciplinas científicas. (NARDI et al, 2004, p. 52).

Interessante esse movimento para a integração do ensino de Química na América Latina, de forma a analisar as perspectivas teórico-práticas utilizadas pelos diferentes países na tentativa de suprir as inconsistências existentes nos programas de ensino. Os debates acerca do ensino de Química buscam uma mudança conceitual do mesmo proporcionando uma evolução na construção, reconstrução e significação de conhecimentos.

Outro tópico que se destacou nas discussões foi a problematização no ensino de Ciências nas séries iniciais 4ª, 5ª e 6ª série. O uso da internet como ferramenta no ensino de Química e atividades práticas, como alternativa para o ensino de Química orgânica, foram temas trabalhados.

Aconteceu o I Encontro de coordenadores de Curso de Licenciatura em Química da América Latina, o que foi importante para reforçar o objetivo principal do evento em integrar o ensino de Química na América Latina.

O XVIII EDEQ teve por objetivo oportunizar a reflexão e o debate acerca da educação Química, bem como de sua evolução e perspectivas, na busca do saber e da automação, rumo ao terceiro milênio.

Ao ensinar, é relevante que os professores compreendam os saberes necessários para a sua prática docente. Esta edição do EDEQ oportunizou momentos para que os participantes pudessem refletir sobre esse aspecto mobilizando-os a novas perspectivas no ensino de Química. “Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais.” (TARDIF, 2003, p. 36).

A Educação desempenha um papel fundamental no desenvolvimento humano e analisando a sua trajetória histórica verificamos que ainda há muito que evoluir para que expressivas sejam suas contribuições para a formação de sujeitos. Os participantes neste encontro discutiram aspectos que poderiam colaborar para a evolução do ensino de Química como um movimento mais voltado para o campo social preparando o aluno para os desafios da vida.

A crise da profissão docente arrasta-se há longos anos e não se vislumbram perspectivas de superação em curto prazo. As consequências da situação de mal-estar que atinge o professorado estão à vista de todos: desmotivação pessoal e elevados índices de absentismo e de abandono, insatisfação profissional traduzida numa atitude de desinvestimento e de indisposição constante (face ao Ministério, aos colegas, aos alunos, etc.), recurso sistemático a discursos-alibi de desculpabilização e ausência de uma reflexão crítica sobre a ação profissional, etc. (NÓVOA, 1999, p. 22).

Era preciso a conscientização de uma nova visão dos conhecimentos e habilidades pedagógicos rumo ao terceiro milênio. Dessa forma seria possível reduzir os problemas enfrentados no dia a dia da Educação Química no país. O ensino baseado numa metodologia mais empirista encontrava-se desde o início dos EDEQs ultrapassado sendo aos poucos substituído por um método que estimulasse a construção do conhecimento baseado na troca de experiências entre alunos e professores.

Para o novo milênio mediante a uma sociedade com valores emergentes, faz-se necessário um ensino cada vez mais tendencioso a preparar os sujeitos para o incerto, capazes de articular velhos a novos paradigmas na aquisição dos saberes.

No XIX EDEQ, a comissão organizadora promoveu um amplo debate sobre a situação do ensino de Química na época frente a uma sociedade cada vez mais industrializada e globalizada. A abordagem de conteúdos vinculados a assuntos ligados a Ciência e tecnologia eram pertinentes no contexto escolar médio e superior.

Foi proposta uma sessão especial para análise estrutural dos cursos de graduação em Química em função de melhor preparar o profissional da Química para o mercado de trabalho.

Era necessário repensar um currículo que possibilitasse aos alunos uma compreensão totalizada da Química no mundo, baseada na utilização do cotidiano demonstrando a importância dessa área para a realidade científica. Com os avanços científicos e tecnológicos muitos são os problemas ambientais que tem aparecido, como, por exemplo, o acúmulo de resíduos de lixos domésticos. Essa é uma realidade que está muito próxima de nós e tornou-se relevante incluir esses aspectos no ensino de Química, considerando o uso diário das pessoas de produtos químicos sintetizados pelas indústrias.

Promover um ensino globalizado voltado para o contexto mundial implica num aprendizado do discente apto a lidar com diversos fenômenos ligados ao meio ambiente, a política, economia e cultura. Submeter o aluno a refletir dessa forma interligado aos conteúdos ensinados permite uma formação discente responsável, capacitada ao poder de decisão, autônoma, além de dar mais significação à aprendizagem dos conceitos químicos. É importante incentivá-los ao conhecimento do que acontece globalmente, pois todos somos afetados pelas tensões que atualmente ocorrem no mundo.

O que acontece no nível local afeta e é afetado pelo que acontece globalmente – as maiores tensões da globalização, visíveis e articuladas mundialmente, encontrarão ecos nos problemas que as pessoas enfrentam e nas soluções que elas podem encontrar. (UNESCO, 2005, p. 83).



A contextualização dos riscos e benefícios que a Química possui diante de uma sociedade consumista de produtos industrializados se apresentava como forma de ensinar uma Ciência mais próxima da vivência dos alunos. Essa prática era pensada como um recurso que poderia dar mais significação no ensino-aprendizagem da Química. Desejava-se, como já em outras edições dos EDEQs, a formação de sujeitos cada vez mais atuantes, conscientes, informados, capazes de tomar suas decisões próprias e presentes nessa nova realidade globalizada.

O tema central do XXII EDEQ apresentou o contexto dos currículos de Química mediante a formação do cidadão influenciada pela nova LDB e diretrizes curriculares. As discussões realizadas tinham a intenção de promover uma revisão dos currículos de cursos superiores considerando a exigência da nova LDB sobre o currículo mínimo e a flexibilização curricular garantindo aos discentes uma formação mais científica, tecnológica e humana, além de capacitá-los a exercer sua profissão em favor do bem estar da cidadania contemplando todos os aspectos necessários para consolidar essa ação.

A ideia era propor um ensino que a partir dele emergisse um sentimento de responsabilidade generalizado pelo meio ambiente e sociedade. Considerando a evolução mundial nos avanços científicos, tecnológicos e populacional, se fazia necessário reformular um ensino que ainda baseava-se em uma grande demanda de conteúdos informativos por vezes desatualizados ou insuficientes para que o profissional formado exercesse cidadania.

Era preocupação incluir nos currículos tópicos que propiciassem a reflexão dos sujeitos sobre a ética, responsabilidade e cidadania. Desejava-se ampliar a proposta de um ensino mais interdisciplinar de diferentes conceitos. O aluno deveria aprender a questionar, criar, resolver problemas, escrever, desenvolver competências e habilidades cabíveis na construção do conhecimento transformando-o num processo contínuo. Dessa forma estaremos preparando tais profissionais com condições a enfrentar os desafios que o mundo lhes apresenta.

No XXVI EDEQ, o ensino de Química foi explorado a fim de contribuir para a qualidade de vida no planeta. Outros foram os focos temáticos: contribuição da Educação Química na melhoria da qualidade de vida no planeta, saberes existentes

nos currículos, novas tecnologias, Química ambiental, ENEM, avaliação, pesquisa em Química.

A inclusão no ensino de Química de valores socioculturais que promovam o respeito à dignidade humana e ao meio ambiente bem como a responsabilidade quanto aos seus direitos e deveres na sociedade são questões necessárias para tornar os discentes conscientes de sua cidadania.

As relações humanas fundamentadas no próprio interesse (ganância, inveja e ambição pelo poder, por exemplo) mantem uma distribuição de riqueza injusta, que gera conflito e leva a menosprezar a disponibilidade futura dos recursos naturais. Ao contrário, as relações caracterizadas pela justiça, paz e negociação de interesses mútuos geram mais igualdade, respeito e compreensão. São estas qualidades que irão fundamentar o desenvolvimento sustentável. (UNESCO, 2005, p. 42).

O meio ambiente constitui um espaço de senso comum da sociedade. Portanto, todas as ações que realizamos contra ou a favor deste meio acaba por influenciar ou contrastar diretamente a nós. O cuidado com a qualidade do planeta está intimamente ligado com o respeito ao outro e com a cooperação entre sujeitos e a natureza.

Vivemos atualmente num mundo marcado pela degradação da natureza a fim de suprir “necessidades” dos homens. Diante desse fato podemos utilizar o espaço escolar para debates, seminários, pesquisas dos alunos em favor do seu desenvolvimento crítico. Acredito que tenhamos uma variedade grande de temáticas ambientais que possam ser exploradas em estudos com os alunos.

Acredito ser importante propor atividades aos alunos relacionadas com o meio ambiente e que busquem desenvolver uma visão crítica a cada aprendiz quanto às realidades existentes. É desta forma que procuramos vivenciar a educação ambiental no ensino de Ciências. Estes assuntos podem ser tratados de maneira interdisciplinar.

#### 5.5.2 Categoria 2 – Metodologia do Ensino de Química

Nesta categoria encontram-se temas relacionados principalmente a metodologias, como a pesquisa e a experimentação e as tecnologias. O Quadro 4 apresenta os temas relacionados a esse foco.

III EDEQ	Química: uma ciência experimental
VI EDEQ	Pesquisa: Resposta de como educar através da Química
VIII EDEQ	Propostas inovadoras em Educação Química
XVII EDEQ	A Pesquisa na formação em Química
XX EDEQ	A educação em Química pela pesquisa: um desafio para a sala de aula
XXI EDEQ	Educando em Química com novas tecnologias

Quadro 4 – Temas centrais relacionados à metodologia de ensino de Química

O tema central do III EDEQ abordou uma forma metodológica que possibilitasse o desenvolvimento de competências e habilidades nos estudantes como o poder de decisão sobre resultados, a construção de argumentos, confronto de ideias entre os colegas e com o professor, entre outros.

Professores e pesquisadores da época buscavam alternativas que possibilitassem aos alunos uma melhor compreensão da Ciência que estudavam, resultando numa aprendizagem de conceitos mais significativos. Um exemplo é a experimentação

A experimentação está intimamente relacionada com os tipos de concepções dos professores em relação sobre o que e como ensinam, incluindo a forma como conceituam a ciência. De acordo com o pensamento de cada educador, a experimentação poderá ter diferentes significados, o que refletirá na maneira como se trabalha no ambiente escolar.

Segundo Rosito (2008) é relevante considerar que a experimentação engloba três conceitos na experimentação: a experiência, o experimento e a atividade prática. A experiência constitui um conjunto de conhecimentos específicos que são acumulados historicamente pela humanidade. Experimento significa um ensaio científico que é testado ou simplesmente colocado à prova. E a atividade prática consiste no ato de aplicar uma teoria.

Com o tempo, as atividades experimentais foram sendo aprimoradas e sempre vinculadas às suas teorias. Conforme Rosito (2008), as atividades experimentais sem a existência de uma fundamentação teórica não passam de ativismo. A construção de conceitos químicos pode partir dos alunos tanto numa atividade experimental como no início da aprendizagem de uma teoria na sala de

aula. O importante é que o professor possibilite condições ao aluno para que ele seja ativo e consequentemente protagonista da construção do seu próprio conhecimento.

Quando é desejado realizar uma atividade experimental torna-se interessante analisarmos certos questionamentos a fim de verificar o que se pretende do seu uso com os alunos. Por exemplo: Será que os nossos objetivos são percebidos pelos alunos? A atividade motiva os alunos? A atividade proporciona uma melhor compreensão dos conceitos científicos pelos alunos? São desenvolvidas atitudes científicas com a atividade? A proposta é significativa para os alunos? Que atitudes e habilidades são pretendidas na atividade? Ao final é possível detectar resultados pretendidos? É proporcionada ao aluno a reflexão sobre a atividade que está executando? Qual o papel do professor na experimentação? E qual o papel do aluno?

Praticar uma atividade experimental implica proporcionar ao aluno o exercício de uma atitude reflexiva sobre a ação que pratica numa investigação. É relevante que o professor estimule seu aluno a buscar explicações que facilitem a sua compreensão em relação ao fenômeno que investiga.

[...] os investigadores investigam para conhecer melhor a realidade e criar conhecimento, o qual possa melhorar a vida em sociedade, incluindo o trabalho dos profissionais, através da compreensão, da explicação, da previsão ou da aplicação criativa. (ALARCÃO, 2001, p. 136).

Desta forma, o aprendiz vai paulatinamente construindo hipóteses e sustentando-as com base na pesquisa e experimentação. O fechamento da atividade pode ser selado por discussão com a turma sobre as conclusões obtidas ao final da tarefa e interpretação dos dados obtidos. Esse momento consistirá na reflexão do aluno sobre a ação da qual foi executada.

O VI EDEQ se insere no contexto dessa categoria por ter evidenciado a pesquisa como método no ensino de Química. A pesquisa foi discutida sob o aspecto de saber buscar e rebuscar constantemente respostas tendo em vista aprimorar o conhecimento. Esse ciclo sistêmico visa aprender e compreender, com isso, tende a contribuir para a capacidade de análise e argumentação do pesquisador. Pesquisar no ensino tende a ampliar saberes necessários aos

professores para que sua prática educativa aprofunde questionamentos sobre situações diversas apresentadas ao longo de seu trabalho.

O objetivo da pesquisa no ensino busca refletir e compreender a realidade vivenciada no ambiente escolar. Significa estar em constante questionamento na tentativa de transformar a realidade, analisando estratégias que possam ser úteis na sala de aula e assim promover reconstruções que desenvolvam nos envolvidos do processo de ensino-aprendizagem maior responsabilidade sobre as ações cotidianas.

Pesquisar tem o potencial de desenvolver no sujeito protagonista da aprendizagem a capacidade de argumentação, pois o mesmo busca solucionar problemas por meio da pesquisa e assim elabora hipóteses que sustentem e venham a justificar suas conclusões sobre o que se está investigando. Essa prática muito contribui para o aprimoramento de habilidades e atitudes como o senso crítico necessário para a atuação do aprendiz na sociedade onde se insere.

Por meio da relação natural de conhecer, partindo de conhecimentos previamente já conhecidos, valoriza a experiência já vivida pelo aluno no seu cotidiano e também sua contribuição no momento de aprendizagem. Essa sistemática também contribui para a formação de um sujeito com autonomia, conjugando meios no âmbito de conhecimento inovador e fins, no âmbito da cidadania e ética. A Educação não consiste em apenas ensinar, instruir, domesticar. É, sobretudo, formar autonomia crítica e criativa do sujeito histórico competente. (DAMIANI; AMARAL; RAMOS, 2010, p. 2).

Assim, a pesquisa pode elucidar questionamentos que visem à reconstrução de modos como ensinar. Logo, sua perspectiva está centrada na transformação dos sujeitos envolvidos na ação do ensino, podendo ser considerada como o agente da construção do conhecimento, acompanhada sempre da reflexão e compreensão do objeto de estudo.

A proposta da edição do VIII encontro esteve voltada para discussões focadas na inovação do ensino de Química nos três níveis de ensino. Essa ideia se integra nesta categoria por ter apresentado a preocupação dos educadores com o ensino de conceitos em Química a situações que incluíssem o cotidiano.

A análise documental permitiu verificar que as propostas dos trabalhos inscritos convergem para uma inovação no ensino de Química. Pesquisadores

buscam experimentar hipóteses que contemplem esse objetivo, seja numa mudança metodológica, na superação de um ensino tradicional e é pertinente a análise dos cursos de licenciaturas, responsáveis pela formação de professores.

Inovar no ensino de Química compreende preparar os futuros profissionais com habilidades e competências para que estejam aptos a resolver problemas, além do conhecimento de conceitos químicos relacionados com o cotidiano. Frente a desafios que serão enfrentados ao longo do século XXI como energia, água, alimentos e meio ambiente incluem a Química, e cada vez mais se fará necessário abordar esses assuntos no ambiente escolar. Muitas questões não conseguirão ser resolvidas sem o conhecimento da Química. É importante ressaltar que esses assuntos estão inter-relacionados e podem ser abordados interdisciplinarmente.

No XVII EDEQ, a pesquisa foi proposta como alternativa metodológica no processo de formação em Química. Este encontro teve como objetivo proporcionar o confronto de ideias e práticas sobre o papel da pesquisa na formação dos educadores em Química e dos profissionais Químicos, considerando-se os diversos níveis e espaços de aprendizagem na área.

A abordagem do tema central do evento foi observada em todos os títulos das mesas-redondas, quase todas elas envolvem a pesquisa no processo de formação, visando inclusive à iniciação científica como forma de desenvolvimento de profissionais pesquisadores.

Utilizando a pesquisa como princípio formativo, o professor pode produzir, criar e recriar conhecimentos (MALDANER, 1999) junto aos alunos. Trata-se de sujeitos que se encontram em um processo continuado e permanente de construção e reconstrução do conhecimento.

O exercício da pesquisa é uma qualidade eminentemente humana, desenvolvida na cultura e na história humanas. Através dela o ser humano criou instrumentos práticos e teóricos que lhe permitem agir e pensar de uma certa forma sobre a natureza e obter as respostas desejadas. Com ela mudaram as relações dos homens com a natureza, mudou o homem e mudaram as relações entre os homens. Porém, como prática cultural e histórica, a pesquisa não é uma herança biológica, assim como não são os conceitos científicos e toda a prática científica e tecnológica. Elas devem ser construídas e reconstruídas junto a cada indivíduo nos processos educacionais. Ao compreendermos isso, muda a nossa concepção de

pesquisa, de ciência, de tecnologia e, como conseqüência, renova-se a nossa prática pedagógica. (MALDANER, 1999).

As linhas de discussão do XX EDEQ voltaram-se para: o currículo e a Educação em Química pela pesquisa, a pesquisa na sala de aula, as metodologias de ensino através da pesquisa, a avaliação no contexto da pesquisa na sala de aula e os recursos para o ensino pela pesquisa.

Uma nova consciência sobre a Educação perpassava no pensamento dos pesquisadores na época de que a mesma não deveria resumir-se num processo de ensinar, instruir e domesticar. Na intenção de refletir esses aspectos, a comissão organizadora propôs o tema de educar pela pesquisa como forma metodológica a fim promover a formação de sujeitos mais críticos, autônomos e criativos.

É importante instigar o aluno num processo de investigação a fim de deflagrar no aprendiz uma curiosidade crescente, utilizando a pesquisa em sala de aula como ponto de partida com base na contextualização, podendo suscitar o desejo real de nossos alunos em aprender. (DAMIANI; AMARAL; RAMOS, 2010, p. 2).

Esse evento integra essa categoria por apresentar a Educação Química pela pesquisa como um novo desafio metodológico para a sala de aula. Oportunizou a participação de professores e pesquisadores de diferentes regiões com seus trabalhos, pesquisas, reflexões, experiências.

O XX EDEQ abordou a temática sobre os espaços de aprendizagem e educação, que embora sejam muitos, a sala de aula é sempre um desafio, pois é nela que interagem professores e aluno com seus sonhos, seus desejos e realidades.

O objetivo geral do encontro foi refletir sobre o papel da pesquisa e de seus princípios no processo de educação em Química e sua relação com a sala de aula e outras instâncias de ensino e aprendizagem. Analisar a implicação destes aspectos na formação de professores de Química a partir da experiência e conhecimento no contexto de cada um dos participantes do evento.

O educar pela pesquisa visa ao desenvolvimento da competência humana, com qualidade formal e política, encontrando no conhecimento inovador uma forma de tornarem-se sujeitos críticos no mundo (DEMO, 1997). Utilizá-lo no processo de

aprendizagem de Química permite a formação de discentes mais capacitados a julgar efeitos que acercam o seu cotidiano.

O XXI EDEQ propôs uma temática que tinha por objetivo debater o ensino de Química utilizando como instrumentos metodológicos as novas tecnologias. Muitos são os recursos que podem facilitar a aprendizagem: simuladores de experimentos de laboratório, jogos online, simuladores de reações, laboratórios virtuais, tabelas periódicas interativas, entre outros. Por essa razão a discussão sobre a inserção das tecnologias era necessária, pois essa implementação consiste em modificações tanto no espaço físico da escola como na capacitação de professores.

Integrá-las no ambiente escolar consiste num desafio que dependerá da ação conjunta de professores, alunos e gestores. Importante salientar que o uso dessas ferramentas serve para melhorar a compreensão na aprendizagem de conceitos químicos.

Refletir sobre tecnologias da informação é o mesmo que pensar em algo que venha acrescer o nosso trabalho, facilitando-o. Assim, a informatização como tecnologia tende a ser mais um recurso a viabilizar a compreensão de assuntos adversos no ensino de ciências. Representa uma proposta que se aproxima à realidade do aluno que vive atualmente num meio informatizado.

A utilização do computador em atividades educativas pode servir para o estudo de algum conteúdo, no entanto deve-se ter cuidado para fazer uso adequado desta ferramenta no sentido de não repetir o que o sistema de ensino tradicional já realiza um aprendizado baseado na transmissão e memorização do conhecimento. É interessante permitir que o aluno, junto ao computador, consiga criar, pensar e pesquisar a informação que deseja ou possui curiosidade.

Desejamos uma aprendizagem informatizada que seja interessante e inovadora a fim de promover o total envolvimento do aluno no processo de busca pelo conhecimento. O uso das tecnologias pode servir como um apoio pedagógico inclusive em sistemas de ensino à distância. Viabiliza um contato com o mundo todo, inclusive no âmbito político, econômico, cultural e científico, que estejam geograficamente distantes do aluno.



As tecnologias de informação e de comunicação são o ponto vital de qualquer iniciativa internacional, entre elas as décadas das Nações Unidas – como meio de unir parceiros distantes, de armazenar dados, de compartilhar informações e notícias tão rapidamente quanto possível [...]. (UNESCO, 2005, p. 80).

Infelizmente, muitas escolas apresentam carências desses recursos como o computador. Acreditamos já ter havido um avanço nesse sentido, pois vemos hoje muitas escolas da rede pública com salas de informática. Contudo, podemos estar vivendo outro problema que é a falta de preparo dos professores para trabalhar com esse recurso de forma adequada. É importante que não esqueçamos que as novas tecnologias buscam facilitar uma aprendizagem mais inovadora e qualificada no ensino de Química.

### 5.5.3 Categoria 3 – Formação de Professores

Nesta reúnem-se os temas que têm relação direta com a formação inicial ou continuada de professores de Química, em especial as preocupações com a formação hoje e para o terceiro milênio e a inovação na docência. O Quadro 5 apresenta os temas centrais relacionados a esse foco.

IX EDEQ	O ensino de Química para mestres do terceiro milênio
XXIII EDEQ	Formação de educadoras e educadores de Química: desafios num cenário de mudanças de paradigmas
XXIV EDEQ	Saberes e fazeres do educador em Química: fenômeno de múltiplas áreas
XXV EDEQ	A formação em Química hoje
XXX EDEQ	Contribuindo para a inovação e qualificação da docência em Química
XXXI EDEQ	EDEQ - 31 anos: Rodas de formação de Professores no Ano Internacional da Química

Quadro 5 – Temas centrais relacionados à Formação de professores

O tema abordado no IX EDEQ pertence a essa categoria por ter apresentado uma proposta mais inovadora na formação de professores. O EDEQ tornou-se um evento reconhecido por muitos, devido a sua relevância na contribuição para a formação de professores, pesquisadores e lideranças no ensino de Química. Já existem muitas pesquisas que demonstram o interesse de pesquisadores em melhorar a qualidade do ensino, dando mais significado ao que se aprende na Química.

As pesquisas já apresentam traços de que o ensino de Química calcado em livros didáticos e quadro negro estão obsoletos. Desde já, existe uma preocupação em modificar esse quadro retrógrado de ensino e buscam-se novas alternativas que visam a uma didática inovadora baseada na pesquisa. Em prova disso, existem trabalhos apresentados no evento que exploram a utilização da iniciação científica dos universitários como contribuintes do seu desenvolvimento como pesquisador da sua área ao longo do curso. Outro exemplo são trabalhos que envolvem atividades experimentais seguindo roteiros elaborados pelos alunos, baseados em discussões em grupos como ponto de partida para a iniciação de novos experimentos.

Refletir sobre novas tendências de formação para professores frente ao terceiro milênio compreende uma mudança de atitude e rupturas com uma educação tradicional. Novos paradigmas emergem para o próximo milênio e, portanto, deve haver uma mobilização dos pesquisadores a respeito do Ensino Superior bem como uma revisão curricular deste. Não há mais espaço para um educador que apenas explica e informa conteúdos. Atualmente, vivemos uma realidade na qual o questionamento sobre os conhecimentos, a relativização, a globalização, aprendizagem experiencial são contextos muito presentes nos discursos educacionais.

“Aprender a trabalhar, a estudar, a investigar, a refletir de um modo diferente é o grande desafio epistemológico da sociedade emergente” (ALARCÃO, 2001, p. 108). Para que essas ações sejam possíveis é necessário analisar criticamente como professores tem ensinado e como o aluno tem aprendido a fim de perceber as lacunas existentes nos métodos e estratégias utilizados no processo de ensino-aprendizagem. Com isso, haverá possibilidade para uma reformulação dos currículos das licenciaturas em Química.

O XXIII EDEQ propiciou debates sobre a Educação Química e suas implicações com o avanço tecnológico frente a novos paradigmas. Houve a necessidade de adaptar professores e alunos a essas transformações que aconteciam no quadro educacional e mundial, e o EDEQ representou uma oportunidade para que acadêmicos, professores e pesquisadores da área socializassem seus trabalhos, relatos e experiências.

A temática abordou a formação de professores mais voltada para uma nova realidade social vinculada a uma ampliação industrial e populacional. Era necessária uma reestruturação de currículos para que os futuros profissionais da educação contemplassem um ensino rompido com os ideais tradicionais baseados na transmissão de conteúdos, visando à inclusão de novos paradigmas propostos pela UNESCO o aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver e aprender a ser.

A época em que ocorreu a XXIII edição do EDEQ foi marcada por um período de transição no ensino de Química que consistia em um novo paradigma educacional para a cidadania. Baseava-se na implementação de uma proposta de ensino de Química que valorizasse o contexto social, político, econômico, cultural, no qual o discente se encontra imerso.

Ocorre a existência da necessidade de uma formação continuada de professores para que estes consigam articular a mudança à sua prática educativa. O desenvolvimento de habilidades como tomada de decisão e participação, a interdisciplinaridade, a contextualização de conteúdos, a não adoção planejada de currículos são novas formas de abordagem do ensino de Química. No entanto, para que tudo isso seja possível, é relevante que os docentes reciclem-se a partir da conscientização da importância de modificar seus modos de avaliação, planejamento de aulas, utilização de técnicas metodológicas, entre outros.

Acreditamos que nós, professores de Química, temos um papel fundamental e que, por meio da adoção desse novo paradigma, poderemos auxiliar na construção da sociedade democrática, em que a Química esteja a serviço do Homem e não da dominação imposta pelos econômicos e políticos. (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p. 131).

O tema do XXIV EDEQ foi os saberes e fazeres do educador em Química considerando múltiplas áreas. Os debatedores do evento desejavam promover uma formação de sujeitos com valores éticos e como seres pensantes mediante a realidade que viviam no momento.

A função do professor está em propiciar a socialização de conhecimentos que busquem um educar de cunho ético e de responsabilidade com o planeta. A humanidade vive hoje um momento de “resposta” da natureza quanto às

interferências causadas pelo homem capitalista. A proposta desse EDEQ foi analisar criticamente a formação de educadores diante desta nova realidade.

Atualmente, falamos tanto em socializar nossos alunos com conhecimentos cotidianos, no entanto esquecemos eventualmente da importância que possui a alfabetização científica para o entendimento desses conceitos. É necessária a ambientação de assuntos gerais relacionados à vida, matéria, energia, movimento, natureza, com os alunos para a aplicação do conhecimento científico. No entanto, para que isso seja possível, é preciso incluir nos currículos das licenciaturas, disciplinas que visem à alfabetização científica bem como a interdisciplinaridade na abordagem de conteúdos ligados a assuntos gerais no âmbito social, econômico e político.

A proposição do estudo de conteúdos que desencadeiem o conhecimento e busca de informações acerca de outras áreas específicas propicia um enriquecimento na construção de conceitos na aprendizagem em Química. Currículos com características interdisciplinares contribuem para a superação do ensino fragmentado.

Em nossas interações, unimo-nos na intencionalidade comum de produzir, em sala de aula, um conhecimento escolar fecundo e rico, capaz de constituir sujeitos comprometidos e transformados em novos níveis. (ZANON et al, 2007, p. 121).

A informatização, o avanço tecnológico, as novas perspectivas da LDB e dos parâmetros curriculares faziam parte de um contexto educacional que necessitava promover reformas na formação de licenciandos em Química. A alfabetização científica deseja viabilizar ao aluno um modo de atuar no mundo de maneira ativa, capaz de compreender questões tão cotidianas presentes no seu dia a dia.

O XXV EDEQ abordou a formação atual dos profissionais químicos e destacou tópicos sobre: a pesquisa no ensino e na formação em Química, livros didáticos, contextualização dos conhecimentos em Química, formação de professores, Química e sociedade, resolução de problemas.

Foi objetivo incentivar a interlocução de grupos atuantes na pesquisa, na formação e no desenvolvimento curricular, na área da Educação Química, com vistas a realimentar conhecimentos, ações e mudanças em âmbito local, regional e

nacional, articulando contatos que promovam avanços nas produções científicas, nas concepções e nas práticas, em especial, quanto à melhoria da formação em Química hoje.

Os debates refletiram a formação de professores aptos a exercer seu papel com responsabilidade e competência. Analisaram a importância da realização de pesquisas e publicações que contemplem as necessidades formativas para o desenvolvimento das competências desses profissionais. Um bom professor de Química deve ter domínio do conteúdo a ser ensinado, além de dominar métodos e técnicas pedagógicas. É preciso estar atento às necessidades dos alunos e saber integrar outras áreas de maneira interdisciplinar.

O desenvolvimento dos atuais cursos de licenciatura de Química e outros, tendo em vista o descaso que há na formação dos professores nas universidades e, por consequência, a ausência de processos reflexivos sobre a ação do professor, favorece a reprodução, um processo que inibe o seu desenvolvimento profissional. (MALDANER, 2006, p. 390).

Discutir sobre a formação continuada em Química hoje é inerente ao exercício profissional docente, pois melhorar a Educação implica na qualificação de vida das pessoas. Refletir sobre as atuais pesquisas nesta área contribui para a análise do que necessita ser reformulado nos currículos para que a formação intelectual e profissional dos professores seja mais eficiente bem como motivadora.

A ideia de professor pesquisador compreende a reflexão sobre a sua prática educativa. Esta foi uma proposta apresentada pelo Prof. Otavio Aloisio Maldaner e visa a oportunizar uma maneira de resolver problemas do dia a dia dos docentes nas suas aulas. Pretende-se com isso, ampliar o entendimento do professor sobre a sua realidade de sala de aula para além do conhecimento na ação (MALDANER, 2006). O XXX EDEQ promoveu uma reflexão sobre a sua contribuição para a inovação e qualificação de professores de Química, articulando junto a essa temática outros focos temáticos: currículo e avaliação, ensino e aprendizagem, História e Filosofia da Ciência, ensino em espaços não-formais, experimentação, formação de professores, linguagem e cognição, resolução de problemas, ludoquímica, CTSA, unidades de aprendizagem, pesquisa em sala de aula, habilidades e competências, significação conceitual, a pergunta do aluno, uso de tecnologias, livros didáticos.

Foi objetivo analisar criticamente o papel que os EDEQs têm desempenhado na qualificação dos professores de Química.

Refletir a prática docente por meio de relatos de experiências e pesquisas no EDEQ contribui para o desenvolvimento da identidade dos profissionais da educação Química. A pesquisa e participação em eventos auxiliam na capacitação específica dos professores.

A trajetória histórica dos EDEQs aponta para a construção e reconstrução das necessidades formativas de saberes docentes por meio de palestras, minicursos, temas em debates e comunicações orais. A intenção é fazer emergir uma nova perspectiva na sua prática pedagógica utilizando resultados de pesquisas na sala de aula. A atualização dos profissionais da educação se faz necessária diante de tantas mudanças acerca de novos projetos curriculares nacionais, de novos paradigmas, inovações tecnológicas, desenvolvimento sustentável, entre outros.

Saliento que não basta o professor aplicar diretamente resultados de pesquisas nas escolas, o conhecimento da realidade do contexto escolar bem como dos alunos é de suma importância para que transformações ocorram efetivamente na aprendizagem dos discentes.

O XXXI EDEQ proporcionou um espaço para troca de experiências entre os participantes em meio a rodas de formação. É uma proposta que pretendeu contribuir para a formação de professores inicial e continuada.

O tema tinha relação com rodas de formação que consistiam do resultado da tese de Doutorado do Prof. Moacir Langoni também organizador do evento. Por outro lado, a proposta do XXXI EDEQ também teve relação com o Ano Internacional da Química, sugerido pelo Prof. Attico Chassot, conforme relatado pela coordenadora do evento. Esse aspecto consistiu numa ação de caráter mais político por naquela ocasião integrar a Sociedade Brasileira de Química.

A ideia das rodas de formação, com contribuição considerável do Prof. Roque Moraes, possui a proposição comparada a uma “roda de chimarrão” na apresentação de trabalhos contendo relatos de experiências. Oportunizou-se aos participantes a intensificação de diálogos para a emergência de novas realidades na formação de professores.

#### 5.5.4 Categoria 4 – Conteúdo de Ensino de Química

Neste foco, apresentam-se os temas que têm relação direta com conteúdo de Química, como o que ensinar, a ressignificação dos conteúdos. O Quadro 6 apresenta os temas centrais associados a esse foco.

VII EDEQ	O que ensinar de Química no 1º, 2º e 3º graus
XXVII EDEQ	Química - alimento da racionalidade: significar conhecimentos para efetivar a Educação
XXVIII EDEQ	Química da terra e para a terra: Educação e tecnologia
XXIX EDEQ	Ressignificando a Química rumo à sustentabilidade

Quadro 6 – Temas centrais relacionados ao Conteúdo de ensino de Química

O tema do VII EDEQ teve como proposta analisar o que ensinar em Química, dando enfoque a uma nova responsabilidade do educador com o ensino. Essa temática volta-se para a análise crítica da escolha dos conteúdos a serem ensinados pelos professores. É notável a preocupação dos pesquisadores com o ensino básico da Química, seu papel como disciplina profissionalizante tanto no 2º Grau como no 3º Grau.

Ao refletir sobre o que ensinar, importante é considerar que o tema esteja vinculado à realidade do aluno, pois desta forma a aprendizagem torna-se mais significativa a ele. A preocupação do que ensinar não deve estar centrada em objetivos de passar de ano ou no vestibular. Ao realizar a seleção de conteúdos, é relevante analisar o que de fato contribuirá para a formação do aluno como cidadão crítico a fim de ter condições a viver numa sociedade que atualmente exige cada vez mais conhecimento. O professor deve incentivar as incertezas do aluno, pois a certeza poderá conduzi-lo ao pensamento estagnado.

A contextualização dos conteúdos é uma forma de facilitar a compreensão na aprendizagem e de também significá-la. Ao abordar um tema, pode-se iniciar explorando algo ligado ao cotidiano do aluno, por exemplo, no estudo de ácidos é possível relacionar com chuva ácida, vinagre, leite, entre outros. Com o tema da chuva ácida, ainda conseguimos trabalhar questões ambientais que muito provavelmente contribuirá para o desenvolvimento crítico do aluno. “Ao contextualizar o conteúdo, os temas sociais explicitam o papel social da Química, as

suas aplicações e implicações e demonstram como o cidadão pode aplicar o conhecimento na sua vida diária.” (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, p. 98).

Quando vamos decidir sobre o que ensinar, é necessário que consideremos a quem será ensinado, qual o contexto em que se insere o educando e cultura. Por essa razão não devemos estabelecer um padrão de currículos sobre o que ensinar. Desejamos, ao ensinar, oportunizar a construção de conhecimentos ao aluno visando à cidadania e a melhoria na qualidade de vida do mesmo.

Incluir questões cotidianas no ensino implica valorizar a vida do sujeito aprendiz, contribui para a sua formação cidadã e torna o conhecimento mais significativo. Ademais, facilita a construção de uma concepção mais adequada da Ciência, permitindo ao aluno compreender que ele também é alguém capaz de exercer atividades científicas.

A temática central do XXVII encontro foi a Química como alimento da racionalidade no sentido de significar os conhecimentos no processo da Educação. Foram debatidos também os seguintes assuntos: mercado de trabalho, meio ambiente e sociedade, livros didáticos, reflexões e construções no avanço da pesquisa.

Para significar conhecimentos, é importante primeiramente compreender o que está sendo ensinado. Os educandos realmente aprenderam aquilo que tiver um sentido prático na vida deles. Se o que ensinamos não for interessante a eles, o processo pode findar em um sistema de ensino embasado na cópia e memorização de conteúdos.

“Aprender é estar num ciclo de permanente reconstrução de conhecimentos previamente construídos” (MORAES, 2007, pag. 25), essa concepção inovadora tende a superar a ideia de transmissão linear de conteúdos. A abordagem dos conteúdos não deve resumir-se em apenas informar, mas sim em desenvolver habilidades e competências que contemplem o saber-conhecer, o saber-fazer, o saber-conviver e o saber-ser (DELORS, 1999).

A ressignificação de assuntos tratados em sala de aula é essencial para o desenvolvimento do interesse dos alunos na aprendizagem. Docentes são



responsáveis pela construção do conhecimento dos alunos, por essa razão são conhecidos como coautores desse processo.

O ensino de Química deve ocorrer com base em aulas diferenciadas que contemplem a problematização de assuntos diversos ligados aos conteúdos trabalhados. Esta prática busca auxiliar o desenvolvimento crítico dos alunos. Para que fique mais evidenciada esta proposta de trabalho, podemos sugerir que sejam valorizados espaços de tempo nas aulas para debates e discussões que visem às contribuições de conhecimentos prévios dos alunos.

A aprendizagem deve estar centrada na formação de sujeitos capazes de fazer-se historicamente, atuantes na sociedade como verdadeiros cidadãos. Contudo, o conhecimento não deve ser meramente resumido em repasse de conteúdos, devido ao cumprimento de metas estabelecidas pelo currículo da escola. Infelizmente, esta é uma realidade ainda muito vivida e próxima de nós educadores.

A temática central do XXVIII EDEQ esteve voltada para a Química da terra e para a terra considerando a Educação e tecnologia. Os assuntos discutidos acerca deste foco foram: sustentabilidade ambiental, estrutura curricular, novas tecnologias, análise crítica dos materiais didáticos para o ensino de Química, formação de professores e CTSA.

“A presença da Química no dia a dia das pessoas é mais do que suficiente para justificar a necessidade de o cidadão ser informado sobre Química” (SANTOS; SCHNETZLER, 2003, pag. 13), esse trecho de texto demonstra que é justo refletir a atual sociedade em que vivemos, cada vez mais, dependentes da tecnologia e de seus avanços que visam facilitar a nossa vida. No entanto, esse crescimento desenfreado do consumo de aparelhos eletrônicos tem gerado muitos problemas ambientais. As indústrias em suas produções geram lixos, resíduos e na grande maioria utiliza algum tipo de poluente na produção desses equipamentos.

Compete à escola permitir o desenvolvimento de conhecimentos por meio da incorporação no ensino de conteúdos de questões que integram o mundo como a poluição, o consumismo exacerbado, o individualismo, revolução tecnológica, entre outros. Buscar uma Educação que prepare os discentes a enfrentar esses desafios tornou-se objetivo para professores.

Abordar conteúdos relacionados com essas questões que acercam o sujeito aprendiz é necessário, pois eles integram a sociedade e são também responsáveis por ela. Propor reflexões transdisciplinares para uma educação sustentável mais crítica auxilia no processo de ensino-aprendizagem. Essa ideia proporciona uma formação de sujeitos mais reflexivos, questionadores e críticos com liberdade de ação e pensamento com condições de reconstruírem um novo modelo de mundo.

A temática central do XXIX EDEQ esteve voltada para um ensino e uma educação Química rumo à sustentabilidade. A maior parte dos assuntos abordados nos temas em debates, minicursos, teve ligação com a sustentabilidade, principalmente quanto ao aspecto do uso de tecnologias e seus impactos ambientais.

Observamos que o assunto debatido neste encontro foi uma continuidade do evento anterior. Os temas a seguir também foram abordados nas diferentes atividades específicas: repensar as tecnologias e seus impactos ambientais, formação de sujeitos sustentáveis, meio ambiente e sociedade, CTS, ensinar Química a partir do lúdico, Química medicinal.

Esta é uma proposta que visa a uma aprendizagem cada vez mais fundamentada em razões que buscam formar cidadãos competentes e atuantes na sociedade. Indivíduos reflexivos capazes de discernir através de suas críticas e opiniões o que imaginam ser positivo e negativo em questões ambientais relacionadas com seu cotidiano. Defendo a ideia, assim como vários educadores químicos, de não mais fixarmos nossa rotina escolar no repasse de conteúdos com ordem cronológica, programada e, muitas vezes, cheia de inutilidade para os alunos.

A Educação é parte integrante do desenvolvimento sustentável. É necessário enraizar no ensino de conteúdos valores sociais transformadores que garantem respeito aos direitos humanos, sociais, culturais, políticos e principalmente, ao meio ambiente. “Desenvolvimento sustentável trata essencialmente das relações entre pessoas e entre pessoas e seu meio ambiente” (UNESCO, 2005, pag. 42), essa citação demonstra a importância de abordar questões para a conscientização dos discentes quanto membro cidadãos.

Atualmente, vivemos um momento de catástrofes naturais, limitação de recursos naturais, escassez de bens, e inserir esses aspectos nos currículos para promover uma Educação ambiental significa estar em consonância com a capacitação de alunos para a sustentabilidade. A problematização dessas consequências contribui para a ação participativa de todos, possibilitando a identificação dos nossos papéis como seres responsáveis pela preservação do ambiente na qual a sociedade se encontra.

Discutir as novas políticas, tecnologias e responsabilidades ambientais são aspectos relevantes frente ao contexto mundial baseado no consumo e esgotamento de recursos naturais. Integrá-los ao ensino de Química significa ampliar a noção de conteúdo nas práticas educativas.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir de uma análise crítica, verificou-se a evolução dos eventos e das temáticas, os quais acompanharam os movimentos científicos e sociais. Constatou-se, ainda, que a evolução dos temas ocorre conforme os problemas no cenário da Educação Química vão sendo constatados. Inicialmente, os temas centrais abordavam assuntos mais vinculados a aspectos de caráter didático-metodológico, como, por exemplo, a experimentação, o trabalho do professor na sala de aula. Posteriormente, os temas evoluíram para questões de caráter social, ambiental e tecnológico.

Essa relação foi consequência de uma mudança ocorrida na sociedade, em relação às discussões no meio acadêmico associado à Educação Química, de modo que a abordagem dos temas acompanhou esse movimento. As pesquisas também contribuíram para a evolução das temáticas, pois os estudos científicos realizados no campo da Educação Química transversalizam os temas dos eventos.

O EDEQ tornou-se um evento reconhecido nacional e internacionalmente. Por um lado, o convite, para as variadas atividades, feito a docentes e pesquisadores de instituições de outros estados e países fez com que o evento tivesse repercussão nessas regiões, de modo a também influenciá-las, pois vários eventos similares surgiram no Brasil posteriormente aos EDEQs. Por outro, ao longo do tempo, foi ampliando o número de participantes de outras regiões do País, os quais, ao mesmo tempo em que contribuíam para o sucesso dos eventos, levavam deles experiências e vivências para as suas Instituições. Isso representou avanços para a formação de professores e pesquisadores no ensino de Química.

As abordagens dos temas centrais evidenciam o interesse na qualificação do ensino, auxiliando no abandono de paradigmas ultrapassados com vistas a novas perspectivas para o avanço da teoria e a prática da escola, seja no âmbito do ensino como um todo, das metodologias, da formação de professores e do conteúdo de ensino.

São mais de 30 anos de história buscando uma construção cada vez mais aprimorada na área da Educação Química. O que nos faz crer que essa trajetória deve ser valorizada, mas também aperfeiçoada, pois se observa ainda muitas

inadequações nas salas de aula de Química na Educação Básica e no Ensino Superior. Por isso, pode-se afirmar que os EDEQS têm contribuído para a melhoria da qualidade do ensino de Química do Rio Grande do Sul e do Brasil, porém há muito que fazer e de modo permanente. Dentre as contribuições principais dos EDEQs foi à formação de lideranças na área de Educação Química e de Ciências, as quais têm sido responsáveis pela criação de cursos de Pós-graduação em Instituições de Ensino Superior, pela criação da Revista “Química Nova na Escola”, que incentivou a divulgação científica de pesquisas, pela criação de uma divisão específica do ensino de Química na Sociedade Brasileira de Química. No âmbito das Instituições, uma mudança constada a partir das reflexões promovidas nos EDEQs que foi a inserção dos estágios, práticas de ensino e tutoramentos, desde o início do curso, nos currículos das licenciaturas.

Quanto às dificuldades encontradas na organização dos eventos a partir dos relatos de alguns coordenadores, podem-se citar a participação dos professores das escolas públicas, pois essa é uma questão política que depende muito da estrutura das universidades e das escolas da Educação básica. Outra dificuldade é a pouca avaliação que atualmente a CAPES realiza nos Programas de Pós-Graduação, valorizando determinados eventos nacionais, em vista disso muitos professores, principalmente os vinculados a cursos de pós-graduação, acabam não produzindo trabalhos, como também não participando dos eventos. Atualmente, na pós-graduação, são valorizadas principalmente as publicações de artigos em periódicos, de modo que os eventos são menos prestigiados.

Um dos grandes problemas no início dos EDEQs foi a comunicação, pois não existiam *e-mail*, celular, nem o fax naquela época. Usava-se a carta, o que causava demora nos contatos para inscrições, por exemplo. Com o tempo, o surgimento de ferramentas da internet veio facilitar as inscrições que poderiam ser feitas diretamente nos *sites* dos eventos. Essa foi uma grande evolução no âmbito da comunicação.

Os apoios financeiros representaram um ponto de dificuldade na concretização dos eventos em suas primeiras edições. Atualmente, algumas agências auxiliam, mas quando o auxílio é reduzido. As agências mais importantes do País, em geral, apoiam grandes eventos nacionais. O Conselho Regional de

Química (CRQ) tem apoiado consideravelmente os EDEQs. Esses patrocínios são muito relevantes para a organização dos eventos, pois sem aportes financeiros fica difícil realizar um bom evento.

A análise dos documentos e das entrevistas permite observar que nos EDEQs há o interesse dos professores e pesquisadores do Estado do Rio Grande do Sul em discutir sobre o aperfeiçoamento do sistema de ensino, com a preocupação de promover aprendizagens significativas e adequadas aos alunos, considerando sua realidade, interesses e peculiaridades. Para que as muitas lacunas existentes no ensino de Química possam ser superadas a formação inicial e continuada dos professores é fundamental e eventos como o EDEQ podem contribuir para essas melhorias.

Para a concretude de cada evento os organizadores dos EDEQs geralmente procuravam disponibilizar na programação dos eventos atividades que contemplassem os três níveis de ensino na tentativa de integrá-los. No entanto, foi observado que ocorre uma dificuldade na participação de professores, principalmente da Educação Básica, na maioria das vezes por questões políticas das escolas quanto à liberação dos mesmos.

Os EDEQs oportunizam a congregação de pessoas que possuem expectativas semelhantes, que partilham relatos de experiências e pesquisas. Consiste em um evento que promove firmeza e perseverança em relação a perspectivas de buscar uma qualificação do ensino e da formação contínua de educadores químicos. Por essa razão denominamos os EDEQs como instância de formação, inovação e qualificação de professores.

Portanto, concluímos que os EDEQs consistem em um espaço muito significativo, no qual professores, pesquisadores e licenciandos reúnem-se para debater temáticas que perpassam a Educação Química, bem como para encontrarem-se e, ao final, dizer: “no ano que vem nos encontramos no EDEQ”.

## REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Maria H. M. B. **Pesquisar com professores na escola**: contribuição da pesquisa dialógica para o desenvolvimento, em serviço, de professores reflexivos. II Simpósio Internacional. V Fórum Nacional de Educação. **Anais**, 2008.

ALARCÃO, Isabel. **Formação reflexiva de professores**: estratégias de supervisão. Porto, Portugal: Porto, 1996.

\_\_\_\_\_. **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CARR, W. e KEMMIS, S. **Teoria Crítica de la enseñanza**: la investigación-acción en la formación del profesorado. Barcelona: Martinez Rocca. 1988.

CHASSOT, Attico I. **Para que(m) é útil o ensino?** Canoas: Ulbra, 2004.

CONNELLY, Michael; CLANDININ, Jean. Relatos de experiencia e investigación narrativa. In: LARROSA, Jorge. **Déjame que te cuente**. Barcelona: Editorial Laertes, 1995.

DELORS, J. **Educação**: um tesouro a descobrir. **Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI**. 3.ed. São Paulo: Cortez, Brasília: MEC, UNESCO, 1999.

DAMIANI, Camila R.; AMARAL, Lisandra C.; RAMOS, Maurivan G. O desenvolvimento de competências no Ensino Fundamental: relato de experiência sobre o tratamento de águas. XXX EDEQ. Porto Alegre: PUCRS, 28-29/10/2010.

DEMO, Pedro. **Educar pela Pesquisa**. Campinas, SP: Autores Associados, 1997.

ESTEBAN, M. Paz Sandín. **Investigación cualitativa en educación**: fundamentos y tradiciones. Madri: Editorial McGraw-Hill Interamericana de España, 2003.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MALDANER, Otavio A. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química, A. **Quím. Nova** vol.22 n.2 São Paulo Mar./Abr. 1999.

\_\_\_\_\_. **A formação inicial e continuada de professores de Química**. Ijuí: Editora da Unijuí, 2006.

MATURANA, Humberto; REZEPKA, Sima N. **Formação humana e capacitação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

FRESCHI, M.; RAMOS, M. G. Unidade de Aprendizagem: um processo em construção que possibilita o trânsito entre senso comum e conhecimento científico. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. v. 8, n.1, 2009.

MOREIRA, Marco A. O professor-pesquisador como instrumento de melhoria do Ensino de Ciências. **Em Aberto**, p. 43-54. Brasília: INEP/MEC, (40), 1989.

MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora da Unijuí, 2007.

MORAES, Roque; RAMOS, Maurivan; GALIAZZI, Maria do Carmo. **Pesquisa em sala de Aula: Fundamentos e pressupostos**. 2. ed. In: MORAES, Roque; LIMA, Valdez. A pesquisa em sala de aula. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004.

MORAES, Roque. Aprender Ciências: reconstruindo e ampliando saberes. In: GALIAZZI, M. C. et. al. **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências**. Ijuí: Editora da UNIJUÍ, 2007. p. 19-38.

NARDI, Roberto. Memórias da educação em ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de física. **Investigações em Ensino de Ciências**. v. 10, n.1, p. 63-101, 2005.

NARDI, Roberto et al. Da necessidade de uma pluralidade de interpretações acerca do processo de ensino e aprendizagem em ciências: re-visitando os debates sobre Construtivismo. In: NARDI, R.; BASTOS, F.; DINIZ, R. E. S. **Pesquisas em ensino de Ciências: contribuições para a formação de professores**. São Paulo: Escrituras, 2004. p. 9-55.

NÓVOA, Antônio. O Passado e o Presente dos Professores. In: NÓVOA, A. (Orgs) Et al. **Profissão Professor**. Porto, Portugal: Porto, 1999. p. 13-34.

PEDRINI, Camila R. D.; NETO, Rhodolfo N.; RAMOS, Maurivan G. Os EDEQs na formação, inovação e qualificação de professores de Química: focos de debates. XXXI EDEQ. **Anais**. Rio Grande: FURG, 20-21/10/2011.

FERREIRA, Diego M. Entrevista com Roseli Pacheco Schnetzler. **REU**, Sorocaba, SP, v. 35, n. 2, p. 227-233, dez. 2009.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo, SP: Paz e Terra, 1996.

OLIVEIRA, Wilsilene S.; MIRANDA, Nilson F.; NETO, José M. M. **Panorama da pesquisa em ensino de química no Brasil**. V Encontro de Pesquisa da UFPI. Anais, 2009.



RIESSMAN, Catherine Kohler. **Narrative Methods for the human sciences**. California: SAGE, 2008.

RODRIGO, M. J.; et al. **A construção do conhecimento escolar**: domínios do conhecimento, prática educativa e formação de professores. São Paulo: Editora Ática, 1998.

\_\_\_\_\_. **A construção do conhecimento escolar**: conhecimento cotidiano, escolar e científico – representação e mudança. São Paulo: Editora Ática, 1998.

ROSA, Maria Inês Petrucci. S. et al. Formação de professores da área de Ciências sob a perspectiva da investigação-ação. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 3, n.1, p. 58-69, 2003.

ROSITO, Berenice A. O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: MORAES, R. Et al (Orgs). **Construtivismo e ensino de Ciências**: reflexões epistemológicas e metodológicas. Porto Alegre: Edipucrs, 2008. p. 195-208.

SANTOS, Wildson L. P.; SCHNETZLER, Roseli P. **Educação em Química**: compromisso com a cidadania. Ijuí: Unijuí, 2003.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa no ensino de Química e a importância da Química Nova na Escola. **Química Nova na Escola**, São Paulo, n. 20, p. 49-54, 2004.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Educação química no Brasil: 25 anos de ENEQ – Encontro Nacional de Química. In: ROSA, Maria Inês Petrucci; ROSSI, Adriana Vitorino. **Educação Química no Brasil**: memórias, políticas e tendências. Campinas: Átomo, 2008. p. 17-38.

TARDIF, Maurice. **Saberes Docentes e Formação Profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003.

**Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014**: documento final do plano internacional de implementação. Brasília: UNESCO, OREALC, 2005.

WOODS, Peter. Aspectos Sociais da Criatividade do Professor. In: NÓVOA, A. (Orgs) et al. **Profissão Professor**. Porto, Portugal: Porto, 1999. p. 125-153.

ZANON, Lenir et al. Saberes e Práticas em Interação num Processo Interdisciplinar de Reconstrução Curricular em uma Escola de Ensino Médio. In: GALIAZZI, M. C. et. al. **Construção Curricular em Rede na Educação em Ciências**. Ijuí: Editora da UNIJUÍ, 2007. p. 119-141.

## **APÊNDICES**

## Apêndice A

### 1º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

**Tema:** As interrelações o ensino da Química nas diferentes etapas de escolarização, bem como as interações dos pesquisadores com o ensino.

**Data:** 06/12/1980

**Instituição:** Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

**Local:** Porto Alegre

**Coordenador:** Maurivan Güntzel Ramos

**Comissão Organizadora:** Annelise Engel Gerbase, Attico Chassot, Edni Oscar Schroeder Neto, Ivo Vedana, Marly Maldaner Jacobi, Maurivan Güntzel Ramos e Valentim Costa.

**Apoios:** Sociedade Brasileira de Química e co-patrocinado pelo Instituto de Química da UFRGS e pelo Instituto de Química da PUCRS.

#### Programação - Atividades

##### Painéis

1 O Ensino de Ciências no 1º Grau (Roque Moraes – PROCIRS);

2 O Ensino de Química no 2º Grau (Elena Versolato – CECISP);

3 Experiências de melhoria de ensino no 3º Grau (Marco Antônio Moreira – PADES/UFRGS);

4 A Pesquisa nas Universidades do Rio Grande do Sul (Francisco Mauro Salzano – Presidente da Associação de Pesquisadores do Rio Grande do Sul).

##### Grupos de Trabalho

Grupo 1: O ensino de Ciências no 1º Grau;

Grupo 2: O ensino de Química no 2º Grau;

Grupo 3: O ensino de Química no 3º Grau;

Grupo 4: A Pesquisa de Química no Rio Grande do Sul.

**Plenário:** Discussão das propostas elaboradas pelos grupos.

**Fechamento do evento:** recomendações finais.

## Apêndice B

### 2º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

**Tema:** Como tornar o ensino de Química mais criativo?

**Data:** 5 e 6/12/1981

**Instituição:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

**Local:** Porto Alegre

**Coordenador:** Attico Chassot

**Comissão organizadora:** Attico Chassot, Maurivan Güntzel Ramos, Ivo Vedana, Annelise Engel Gerbase e Valentim Costa.

**Apoios:** Sociedade Brasileira de Química e co-patrocinado pelo Instituto de Química da UFRGS e pelo Instituto de Química da PUCRS.

#### Programação - Atividades

**Palestra de abertura:** “Buscando um ensino de Química mais criativo” (Profª Margot Bertoluci Ott – UFRGS).

**Debates:** “A educação Química” - Roseli Pacheco Schnetzler- UNICAMP e debatedores: representantes da UFRGS, PUCRS, UNISINOS, UFSM, UCS, FURG, UFpel.

**Plenário:** realizado para síntese do primeiro dia.

**Palestra:** “Experiências Inovadoras no ensino de Química: Projeto UMBRAL – DQO – UFRJ” (Claudio Costa Neto - UFRJ)

**Debates em grupo:** levantamento de alternativas

**Relatos de experiências:** espaço dedicado para relatos nas quais se buscam criatividade nas diversas instituições participantes.

**Sessão Plenária:** encerramento do encontro.

## Apêndice C

### 3º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

**Tema:** Química: uma ciência experimental

**Data:** 15 e 16/10/1982

**Instituição:** Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

**Local:** Santa Maria

**Coordenador:** Naida Lena Pimentel

**Comissão organizadora:** Naida Lena Pimentel, Antônio Gilberto Pedroso, Berenice Roth, Débora Krebs Conceição, Edegar Ozirio da Silva, Frida Maciel Pagliosa, Lademir D'Ávilal Curspiere e Reinaldo Simões Gonçalves.

**Apoios:** Sociedade Brasileira de Química e copatrocinado pelo Centro de Ciências Naturais e Exatas da UFSM.

#### Programação - Atividades

**Palestra de abertura:** “Química uma ciência experimental” - Roque Moraes – PUCRS e FDRH

#### Debates em pequenos grupos

**Sessão plenária:** realizada para síntese dos debates realizados nos pequenos grupos.

#### Sessão de Comunicação Oral

**Debate:** “O ensino experimental da Química constatação da realidade” (debatedores: representantes de IES e de escolas de 2º Grau)

**Palestra:** “Psicologia e Pedagogia no ensino experimental da Química” - Luiz Carlos de Freitas – USP.

**Palestra:** “Aplicação das ideias de Piaget no ensino experimental de Química” - Luiz Roberto de M. Pitombo – USP

#### Sessão de Comunicação Oral

**Mesa Redonda:** “Currículo mínimo de cursos de Química: situação atual e perspectivas para o futuro” (participantes: representantes do MEC, CFE e CFQ).

**Relatos de experiências:** relato de experiências e apresentação de propostas para a melhoria do ensino experimental da química (participantes: Isaias Raw - FUNBEC e professores de 1º, 2º e 3º graus).

**Painel:** “O que é Educação Química” - Painelistas: Luiz Roberto de M. Pitombo - USP, Luiz Carlos de Freitas - USP, Attico Chassot - UFRGS

**Sessão Plenária:** encerramento do encontro.

## Apêndice D

### 4º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

**Tema:** Por que ensinar Química?

**Data:** 21 e 22/10/1983

**Instituição:** Universidade de Passo Fundo

**Local:** Passo Fundo

**Coordenador:** Luiz Carlos Naujorks

**Comissão organizadora:** professores: Luiz Carlos Naujorks, Zalete Maria Portela, Maria Luiza Camozzato, Letícia Paiva Wagner, Luiz Dinorvan Widmar, Airton Oliveira Pacheco. Acadêmicos: Jaime Nelson Gatto, Márcia Martinelli. Funcionária do departamento de Química Ivone Borges e senhorita Ana, secretária do departamento de Química.

**Apoios:** Instituto de Ciências Exatas e Geociências, Departamento de Química da Universidade de Passo Fundo e Sociedade Brasileira de Química.

#### **Programação - Atividades**

**Painel:** “Por que ensinar Química?” - Julio Cezar Mesquita - CECISP, SP, Otavio Aloisio Maldaner - UPF e FIDENE - 2º grau, Mauro M. Braga - UFMG)

**Sessão de debates sobre o painel:** no 1º, 2º e 3º Graus.

**Plenária:** apresentação de conclusões dos debates

#### **Sessões para apresentação de trabalhos:**

1. Experiências individuais em Química para alunos do 2º Grau - Juan Coch, Álvaro R. Figueira, Marilene Zepka, Flávio Nicola, Ana Sabina Campos, Luis Schmitz – FURG;
2. Teoria e Prática de aparelhos didáticos I - Juan Coch, Marilene Zepka, Flávio Nicola, Lucio Sousa – FURG;
3. Teoria e prática de aparelhos didáticos II - Juan Coch, Marilene Zepka, Flávio Nicola, Marcos Parisotto – FURG;
4. Ensino de Química geral: caracterização do repertório de entrada, definição dos objetivos e planejamento das condições de ensino - Alberto N. Senapeschi, Clélia Mara de P. Marques, Roberto R. da Silva – Universidade Federal de São Carlos – SP;
5. Experiências criativas em Química geral - Attico Chassot, Dione Campani Chassot, Emilse Maria A. Martini – UFRGS;
6. Trabalhos sobre ensino de Química no Brasil vistos através da SBPC - Attico Chassot;
7. Uma experiência cinética à escala semimicro - Juan Coch, Angela Vargas – UFRGS;
8. Superfície P-V-T - Juan Coch, Marilene Zepka, Álvaro, R. Figueira, Mirian Santos – UFRGS;
9. Decomposição de  $H_2O_2$  catalizada por  $K_2Cr_2O_7$  - Juan Coch, Ana Sabina Campos – UFRGS;
10. Análise de provas de Química em concursos vestibulares da UFSM - Maria Leopoldina do Canto, Sonia Mariza de Gasperi, Frida M. Pagliosa – UFSM;
11. Uma interpretação macroscópica do efeito Joule-Thomson - João Cardoso Pereira Neto – Universidade de Mogi das Cruzes – SP;

12. O reaproveitamento de substâncias como alternativa econômica e de aplicação de conhecimentos químicos - C. Álvaro – Fundação Brasileira de Educação – Centro Educacional de Niterói – RJ;

13. Cromatógrafo gás-líquido experimental - P. Vasques, L.F.M. Reis, H. Matshumura, C.A. Perazzolo – UFRGS;

14. Cromatógrafo gás-sólido experimental - P. Vasques, L.F.M. Reis, H. Matshumura, C.A. Perazzolo – UFRGS;

**Conferência:** A Prática pedagógica em sala de aula - Pe. Elli Benincá

**Palestra:** A história da Química como facilitadora do ensino da Química e de inserção no social - Lavinel G. Ionescu - UFRGS.

**Debates: sessão de debates sobre a palestra**

**Comunicações:** sessão de comunicações de interesse dos participantes.

Sessões de temas livres:

1. Produção de materiais de baixo custo para o ensino de ciências - Júlio César Mesquita-CECISP, SP;

2. Projetos para o ensino de Química no 2º grau - Maurivan Güntzel Ramos;

3. Licenciatura Plena em Ciências - Sergio S. Oliveira - UPF;

4. Currículos de licenciatura de Química - Attico Chassot – UFRGS;

5. Treinamento de professores de Química em serviço - Luiz C. Naujorks;

6. Atribuições profissionais na área da Química - Representante CRQ-RS;

7. Manejo de Conceitos básicos em Ciências - Roque Moraes – PUCRS;

8. Desenvolvimento da criatividade no ensino da Química - Dione C. Chassot – UFRGS;

## **Apêndice E**

### **5º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Ensinar ou educar em Química

**Data:** 26 e 27/10/1984

**Instituição:** Universidade Federal de Rio Grande – FURG

**Local:** Rio Grande

**Coordenador:** Henrique Costa Bernadelli

**Comissão organizadora:** Juan Coch, Earle Barros e I.S. Souza Filho

**Apoios:** Sub-reitoria de ensino e pesquisa, SUPEXT e Departamento de Química da FURG.

#### **Programação - Atividades**

**Painel:** Ensino ou Educação Química?

- No 1º Grau - Otávio A. Maldaner – UNIJUI;
- No 2º Grau - Marilene Zepka – FURG;
- No 3º Grau - Patrick Moyna – FQ – Montevideú.

**Debates em Grupo:** sobre o 1º, 2º e 3º Graus.

**Plenária:** apresentação das conclusões dos debates

**Sessão de Trabalhos:**

I – Trabalhos Técnicos

1. Obtenção de indicadores a partir de extrato etanólico de rosas vermelhas - Viviane Viero e Vera Rodrigues – UCS;
2. Estudo comparativo de métodos de identificação de glicídios redutores - Nádia Comerlato, Míriam Salvador – UCS;
3. Equações estatísticas de calibração para Na e K por fotometria de chama - Viviane Viero, N.M. Rodrigo Leygue-Alba – UCS;
4. Determinação de glúten em farinhas – método gravimétrico - Salete Florian e Míriam Salvador – UCS;
5. Método gasovolumétrico empregado ao estudo de reações em evolução de gases - Marcos A. Parisotto, Miguel N.S. Filho – estudantes da FURG;

II – Trabalhos Ensino:

1. Dificuldades encontradas no ensino de Química;
2. Transposição de conteúdos do 3º Grau para o 2º Grau - Clóvis A. Perazzolo – UFRGS;
3. Técnica de comunicação visual para assuntos técnicos - Tânia Finkler, Clóvis A. Perazzolo – UFRGS;
4. Análise de características e comportamentos docentes de professores de Química do 3º Grau - Maurivan Güntzel Ramos e Roque Moraes – PUCRS;
5. Análise da Aprendizagem de Química do 3º Grau - Frida Pagliosa – UFSM;
6. A Iniciação científica como um despertar no ensino de Química - N.M. Rodrigo Leygue-Alba, Eliana Fadanelli – UCS;
7. A questão da formação de recursos humanos para educação-Química - Luis Carlos Naujorks – UPF;



8. Procedimentos metodológicos e avaliação de atividades em Química Orgânica experimental - Maria O. Camozzato – UPF;
9. Perfil das condições de ensino de alunos e professores de Química da região - Airton Pacheco – UPF.

### **I – Temas livres**

1. Produção de materiais de baixo custo: lâmpada ultra-violeta de uso em cromatografia - Luiz F. Reis e Clóvis A. Perazzolo – UFRGS;
2. Projetos para ensino de Química – 2º Grau: unidades experimentais de Química - Roque Moraes, Fernando Pizzato e Leila Serafim – PROCIRS;
3. Atribuições profissionais na área da Química - Júlio Carlos Reguly – C.F.Q.

### **II – Minicursos**

1. Experiências individuais de Química no 2º Grau - Juan Coch, Marilene Zepka, Álvaro Figueira – FURG;
2. Construção de cromatógrafo de gases didático - Juan A. Coch, I.S. Souza Filho – FURG;
3. Análise por injeção de fluxo - Walter Ruiz – FURG;

### **Palestras**

1. A Química no cotidiano - Mansur Lutfi – FEUNICAMP – SP;
2. Será o ensino na área Química dogmático? - Willy Günter Engel – UFRGS.

## Apêndice F

### 6º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

**Tema:** Pesquisa: Resposta de como educar através da Química

**Data:** 25 e 26/10/1985

**Instituição:** Universidade de Caxias do Sul - UCS

**Local:** Caxias do Sul

**Coordenador:** Eliana Fadanelli

**Comissão organizadora:** foi formada por um grupo de alunos e professores do Departamento de Química – Eliana Fadanelli, Maria Alice Pacheco, Maria de Lurdes De Boni, Maria Luiza Caberlan, N.M. Rodrigo Leygue-Alba, Rejane Menegotto, Rosane Ribeiro, Salete Florian, Vania Regina Gobbi Polli, Viviane Viero e Vera Helena Dentee de Mello (secretária).

**Apoios:** Pró-Reitoria de Pesquisa e Extensão, Centro de Ciências Exatas e Tecnologia e Departamento de Física e Química da UCS.

#### **Programação - Atividades**

**Conferência Inaugural:** As diretrizes de Pesquisa na Nova República – Representante do Ministro de Ciência e Tecnologia

**Palestra:** Pesquisa: resposta de como educar através da Química – Etelvino Bechara – USP

**Plenário:** debates sobre o tema central com representantes de todas as instituições participantes.

#### **Palestras simultâneas**

1. Importância da pesquisa básica na formação profissional do Químico – Pedro Farias Filho – UNICAMP;
2. O papel da pesquisa na interação ensino-realidade – Roseli Schnetzler – UNICAMP;
3. A pesquisa no ensino de Química: alternativa para a sua melhoria - André Zunino – UFSC;
4. Pesquisa, ensino e informática: trindade da Química Moderna - Wilson F. Jardim – UNICAMP.

#### **Sessão de painéis:** comunicações orais

1. Treinamento de monitores: um modelo que deu certo - Valmor Eretiano de Souza, Marcos Aires de Brito – UFSC;
2. Análise de problemas de ensino de docentes de Química de 3º Grau - Maurivan Güntzel Ramos, Roque Moraes – PUCRS;
3. Alguns progressos na construção de um cromatógrafo de gases didático construído na FURG - Lucio Souza, Juan Coch, Nasser Musa – FURG;
4. Atividades de apoio no ensino de Química para professores de 2º Grau - Juan A. Coch, Marilene Zepka, Álvaro R. Figueira – FURG;
5. Um exemplo de aplicação do cálculo de erros em Química - Juan Coch, Marilene Zepka, Álvaro R. Figueira – FURG;
6. Determinação do grau de avanço na reação  $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{NH}_3 = \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{NH}_4^+$  em solução aquosa pelo método calorimétrico - Ricardo Pretz Álvaro R. Figueira, Juan Coch – FURG;

7. Determinação do ponto final da reação eletroquímica pelos métodos espectrofotométricos e calorimétricos - Álvaro R. Figueira, Jefferson Porto, Marilene Zepka – FURG;
8. Extração do citral em laboratório - Eliana Fadanelli, E. A. dos Reis – UCS;
9. A utilização do cotidiano: uma metodologia alternativa? - Alice M. Teno, João B. Valim, José F. Andrade, Natalia A. L. Sicca, Nelson R. Stradiotto, Yassko Iamamoto – USP;
10. Construção de conceitos: uma proposta de trabalho centrada em atividades experimentais relacionadas a propriedades da matéria - Antonio Sergio K. Milagre;
11. Bomba de Vácuo hidráulica - Luiz Fernando M. Reis, Clóvis A. Perazzolo – UFRGS;
12. Viscose e celulose microcristalina do bagaço da cana-de-açúcar - Juan C. Soprana, Clovis A. Perazzolo – UFRGS;
13. Criostato de baixo custo - Luiz Fernando M. Reis, Clovis A. Perazzolo – UFRGS;
14. Agitador de tubos de ensaio - Luiz Fernando M. Reis, Clóvis A. Perazzolo – UFRGS;
15. Uma alternativa para o ensino de nomenclatura da Química orgânica no 2º Grau - Henrique Garcia Sobreira – estudante de pós-graduação- UFRJ – Projeto FUNDÃO;
16. Adaptação de leveduras para hidrólise e fermentação simultânea de substratos celulósicos - L. Lunardi, A. J. P. Dillon, J. L. Carrau – UCS;
17. Sacarificação enzimática e fermentação de palha de trigo - Margareth R. de Carvalho, Aldo José P. Dillon, Juan L. Carrau, Rute T. Ribeiro – UCS.
18. O computador como instrumento no ensino de Química - Ivo Vedana;
19. A iniciação científica: um questionamento educativo - Eliana Fadanelli, Vania R. G. Polli, N.M. Rodrigo Leygue-Alba – UCS;
20. Uma experiência de ensino em Química inorgânica - Maria A. A. de Souza, Claudia C. B. S. Carneiro, Deana L. Vasconcelos – UFC;
21. Determinação da distribuição do tempo de residência de um ácido em reator tubular - Marcos A. Onzi, Maria Isabel Ritter – UCS;
22. Química Geral para o 3º Grau – novos métodos e técnicas - Zilmar Mendonça Andrade, Maria Ester Weyne Jucá – UFC;
23. Projeto de ensino de Química no 2º Grau – L.I. Romanelli, A. L. P. Friche, R.S. Justi - Colégio Técnico da UFMG;
24. Novos critérios para ministrar cursos de Química analítica - N.M. Rodrigo Leygue-Alba, Eliana Fadanelli – UCS;
25. Estudo de solventes para extração de óleo de tungue - R. I. Mandelli, R. G. Lamb – aluno da UCS;
26. Investigación Científica a nível universitário; uma experiência y una propuesta - Patrick Moyna, Raúl Strada – F. Q. de Montevideo;
27. Tipos de solvólise: iodo em fase única – tolueno, etanol e água - N. M. Rodrigo Leygue-Alba, E. A. dos Reis, Eliana Fadanelli, Vania R. G. Polli – UCS;
28. Estudo do butiá - W. A. Ruiz – FURG;
29. Linearização de titulações potenciométricas - W. A. Ruiz – FURG;
30. Determinação do Iloram - W. A. Ruiz;

31. Separação e recuperação de mercúrio presente em extratos de tecidos de peixe obtidos com o licor de Gilson - M. Rabinovich, D. da Rosa, K. Lemos, Juan A. Coch – FURG;

32. Diagramas logarítmicos no equilíbrio ácido-base - Juan Coch, Álvaro Figueira – FURG;

**Mesa Redonda:** Perspectiva para formação de um pesquisador em Química – Ieda P. Dick – UFRGS, Attico Chassot – UFRGS, Otavio A. Maldaner – UNIJUI, Maurivan Güntzel. Ramos – PUCRS, representante da FAPERGS, representante do CNPq.

**Focos temáticos:** Pesquisa

### **Minicursos**

1. Química para o 1º grau: alguns conteúdos e sua abordagem – Berenice A. Rosito, Maurivan Güntzel Ramos, Roque Moraes - PUCRS, FDRH;

2. Química- 1º ano do 2º grau - metodologia, proposta de ensino - aprendizagem – Otavio Aloisio Maldaner;

3. Metodologia de ensino da Química - relato de uma experiência – Maurivan Güntzel Ramos, Roque Moraes;

4. "Objetivos y ventajas de una formación científica básica en los primeros años de las carreras Químicas" - Raul Strada – Montevideo.

## **Apêndice G**

### **7º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** O que ensinar de Química no 1º, 2º e 3º graus

**Data:** 24 e 25/10/1986

**Instituição:** Universidade Católica de Pelotas - UCPEL

**Local:** Pelotas

**Coordenador:** Itelmino Amaral

**Apoios:** FUNDAPEL, Colégio Pelotense, Colégio Gonzaga, Conselho Federal de Química, D. A. de Química e Escola Técnica Federal de Pelotas. UCPEL, Sociedade Brasileira de Química - Regional Sul.

#### **Programação - Atividades**

Palestra de abertura: Por que ensinar? - Luiz Otavio Amaral e Claudio Neutzling - UFMG

**Painel:** O que ensinar? - Sérgio Milagre: abordou a importância do ensino básico de Química; Julio Reguly: abordou a Química como disciplina profissionalizante no 2º Grau, Química como disciplina de núcleo comum e Química para não-cientista; Luiz Otávio Amaral: abordou o ensino de Química Geral e Química como disciplina profissionalizante no 3º Grau.

#### **Debates:** trabalhos em grupos

Resposta concreta sobre: O que ensinar? Nos três graus, para posterior elaboração de documento

1. Objetivos y ventajas de una formación científica básica em los primeros años de las carreras químicas - Raul Strada – Faculdade de Química – Montevideu;
2. O ensino de Química no 2º Grau em Santa Catarina - André Valdir Zunino – UFSC;
3. Melhoria do ensino de Química - Marcos Aires de Brito, Valmor Eretiano de Souza, Valdir Rosa Correa, Ademir Neves, Valfredo Tadeu de Favere, Cesar Vitorio Franco, - Departamento de Química – CFM da UFSC;
4. Química – 1º ano 2º Grau – conteúdos e metodologia – propostas de ensino-aprendizagem - Otavio Aloisio Maldaner – UNIJUI;
5. Sistemas Integradores na utilização do cotidiano - Regina L. B. D. Nascimento, Nelson R. Stradiotto e Alice M. Teno – Faculdade de filosofia, Ciências e letras de Ribeirão Preto – USP;
6. Uma experiência piloto, visando à melhoria da qualidade de ensino da Química no 2º Grau - Márcia Curi – professora do colégio Estadual Lemos Junior;
7. Um indicador da eficiência de trabalho do binômio professor-aluno nos cursos universitários - Álvaro R. Figueira, Juan Coch – FURG;
8. Metodologia de ensino da Química – relato de uma experiência - Maurivan Güntzel Ramos, Roque Moraes – PUCRS;

#### **Minicursos:**

1. Cor e transição eletrônica: um enfoque didático - Marco Aurélio de Araújo, John Carlos Soprana, Janice da Silva – IQ – UFRGS;

2. Obtenção de quitina a partir de cascas de camarão - M. de Mello Carim – aluno do curso de Química da FURG;
3. Comportamento analítico dos íons e a tabela periódica - Elisabeth de Oliveira, Roberto Tokoro – Instituto de Química – USP;
4. Um gerador eletrolítico de H<sub>2</sub> para cromatografia em fase gasosa – CFG - Juan Coch, Lúcio Souza – departamento de Química FURG;
5. Determinadores de ponto de fusão - Luiz Fernando Magalhães Reis, Clóvis Antonio Perazzolo – UFRGS;
6. Química para o 1º Grau: alguns conteúdos e sua abordagem - Berenice Álvares Rosito, Mauri van G. Ramos, Roque Moraes – PUCRS;
7. Determinação simultânea dos ácidos tartárico e cítrico e carbonato total por titulação potenciométrica à análise de antiácidos - W. Augusto Ruiz, H. Bernadelli da Costa – FURG;
8. Um coletor automático de frações para cromatografia em coluna - Juan Coch, Álvaro R. Figueira – FURG;
9. Uma experiência ilustrando a lei de Raoult. Resultados preliminares - Álvaro R. Figueira, Juan Coch, Cláudia Tellechea – FURG;
10. Cromatógrafo de camadas fina para lâminas de microscópio - Luiz Fernando Magalhães Reis, Clóvis Antonio Perazzolo – UFRGS;
11. Medida do teor de oxigênio na água oxigenada - Mauro Gonzales – aluno de 2º grau, Elena Lídia Sol de Sá – professora de 2º Grau – I. E. Assis Brasil;
12. Transposição de conteúdos para o 2º Grau - Clóvis Perazzolo – UFRGS;

**Mesas redondas:** conclusão dos trabalhos desenvolvidos durante os dois dias procurando resposta para o tema central: O que ensinar de Química no 1º, 2º e 3º graus? Elaboração de documento a ser publicado posteriormente

**Apêndice H**  
**8º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Propostas Inovadoras

**Data:** 23 e 24/10/1987

**Instituição:** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI

**Local:** Ijuí

**Coordenador:** Otavio Aloisio Maldaner

**Apoios:** Instituto de Ciências Exatas e Naturais – Departamento de Química, Livraria UNIJUI editora, Capes, CNPq, SMEC de Ijuí, SBQ, APEC/PADCT

**Programação - Atividades**

**Palestra de abertura** seguida de debate: Newton Brian – UNICAMP/SP

**Propostas inovadoras em ensino de química:**

1. O ensino de conceitos em Química: exemplos de sistemas de conceitos científicos - Romeu C. Rocha Filho - UFSCAR/SP;
2. Situações favoráveis ao ensino de Química no 2º grau - Lilavate Romanelli e Rosária Justi - Colégio Técnico da UFMG e Colégio Padre Eustáquio/MG;
3. PROQUIN-Projeto de ensino de Química para o 2º grau - Maria Eunice Ribeiro Marcondes-USP;
4. O ensino de Química e o cotidiano - Mansur Lufti - UNICAMP;
5. Contribuição para a melhoria do ensino de Química a nível cognitivista - Maria Beltran – USP;
6. Construção de uma base experimental como facilitadora do ensino/aprendizagem de Química - Otavio Aloísio Maldaner – UNIJUI;
6. Um experimento piloto de ensino de Química no 2º grau - Juan A. Coch Frugoni – FURG.

**Minicursos:**

1. Usos e modelos (teóricos) no ensino da Química - Attico Chassot – UFRGS;
2. Uma metodologia para o ensino da Química abordando os aspectos toxicológicos do cotidiano - Berenice Alvares Rosito – PUCRS;
3. Grandezas, unidades e cálculos em Química - Romeu C. Rocha Filho-UFSCar/SP;
4. Termoquímica: o uso de conceitos espontâneos e da história das ciências para a seleção de conteúdos e sua abordagem - Luiz Otavio Fagundes Amaral e Eduardo Fleury Mortimer - UFMG/MG;
5. Solucionando problemas: uma metodologia para o ensino experimental de Química - Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS e FDRH/PROCIRS;
6. A investigação e a relação com o cotidiano no ensino de Química do 1º grau: a combustão como exemplo" - Lenir Basso Zanon - UNIJUI;
7. Introdução ao estudo da matéria - Gilmar da Cunha Trivelato - UF de Uberlândia/MG;
8. Química e realidade: a compreensão da Ciência através da história - Pedro da Cunha Pino Neto – UNICAMP;

9. Imagens: o conteúdo óptico abordado através da fotografia - Joliane Borio e Patricia G. Silva - EEPSPG/SP.



**Apêndice I**  
**9º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** O ensino de Química para mestres do terceiro milênio

**Data:** 25 e 26/11/1988

**Instituição:** Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

**Local:** Santa Maria

**Coordenador:** Ayrton Figueiredo Martins

**Apêndice J**  
**10º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema: Responsabilidade Social do Ensino de Química**

**Data:** 13 e 14/10/1989

**Instituição:** Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

**Local:** Porto Alegre

**Coordenador:** Maurivan Güntzel Ramos

**Comissão organizadora:** Maurivan Güntzel Ramos, Berenice Alvares Rosito, Carlos Roberto Alcantara Gil, Concetta Schifino Ferraro, Constantino Fuchs Beleza, Cyntia Zukoski Remor, Ivo Vedana, Luiz Ernani Aguiar Silva, Mateus Antônio Gubert Andrade, Pedrinho Spigolon, Rejane Azambuja Medeiros de Albuquerque, Rejane Maria Nery Viegas, Tiziano Dalla Rosa.

**Apoios:** Instituto de Química da PUCRS.

**Programação - Atividades**

**Painel de Abertura:** Ciência e Sociedade – Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUÍ, André Zunino – UFSC, Ricardo Gauche – UnB, Maurivan Güntzel Ramos (Coord.)

**Temas em debate:**

1. A importância da história e da filosofia da ciência no ensino de Química - Willy Günter Engel – PUCRS;
2. O ensino de Química na prevenção do uso de drogas - Dr. Alberto Furtado Rahde – PUCRS;
3. Ciência, ética e credibilidade - Lavinel G. Ionescu – UFRGS;
4. Aspectos da Química ambiental abordáveis no ensino de Química - Flavio Lewgoy Dep. de genética – UFRGS;
5. Uma proposta de um núcleo de Educação Química - Attico Chassot, Edni Oscar Schröder, Jose Claudio Del Pino, Tania Denise M. Salgado – UFRGS;
6. O ensino de Química e a indústria de alimentos - Tiziano Dalla Rosa;
7. O ensino de Química e a saúde pública" - Paulo Fallavena - Instituto de Pesquisas Biológicas do RS;
8. A importância do ensino de Química no tratamento de águas - José Luiz Barradas-DMAE;
9. Proposta Curricular para o ensino de Química de 2º grau numa abordagem histórica – Adalberto Bayer - CAp/UFRGS, Antonio Sergio K. Milagre-Faculdade de Educação/UFRGS, Claudete R. Ely - CAp/UFRGS, Edson Lindner-CAp/UFRGS;

**Grupos de discussão:**

1. A formação de professores de Química – Otavio Aloisio Maldaner – UNIJUÍ;
2. O ensino de Química no 1º grau - Lenir B. Zanon – UNIJUÍ;
3. O ensino de Química no 2º grau - Fiore Giuseppe Marrone - Col. Anchieta e Parobé;
4. O ensino de Química no 3º grau - Silvio Dani-PUCRS e UNISINOS;
5. O ensino de Química nos cursos noturnos – Ana Maria P. de Azevedo – FFFCMPA;
6. A prática de ensino e os estágios supervisionados - Edson Oaigen – FISC;

7. A organização de laboratórios para o ensino de Química - José Claudio Del Pino – UFRGS.

**Palestra:** A responsabilidade social do ensino de Química - Assis Pedro Perin Piccini – PUCRS e LAFERGS.

**Minicursos:**

1. Uma nova experiência sobre o equilíbrio e o princípio de Le Chatelier – Juan Albert Coch – FURG;
2. A integração ciência x tecnologia x sociedade: um programa inovador para o ensino de Química de 2º grau – André Valdir Zunino – UFSC, Reni Scaranto – UFSC, Maria Celina Aydos – UFSC, Joel Irineu Lohn – UFSC;
3. Astroquímica – Química interestelar – Jaime Augusto Mallmann – UNIJUÍ;
4. A aprendizagem de conceitos fundamentais em Química no 1º grau; - Helio Bonadiman – UNIJUÍ, Lenir Basso Zanon – UNIJUÍ;
5. Uma proposta adequada para o ensino-aprendizagem da estrutura da matéria no 2º grau – Otavio Aloisio Maldaner – UNIJUÍ;
6. Proposta de ensino de Química para o 2º grau noturno – Roque Moraes e Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS;
7. O laboratório Químico: um local de alto risco – Ayrton Figueiredo Martins - UFSM
8. A Química como parte das Ciências do 1º grau – Mara L. R. Feter – CECIRS/SE e Marcos Alexandre de Souza – CECIRS/SE;
9. Estudando os pesticidas domésticos: uma visão toxicológica do dia-a-dia – José Vicente de Lima Robaina – SMED/PA;
10. A dimensão histórica da prática científica como referência para o ensino de Química – Antônio Sérgio Milagre – UFRGS;
11. Controvérsias sobre a Química no ensino médio – Oscar Juarez Kutcher – Colégio Francisquense – SC;
12. A história da Química como pano de fundo no ensino de Química – Attico Chassot – UFRGS;
13. Astroquímica – Lavinel G. Ionescu – UFRGS;
14. O método da descoberta no ensino da Química de 2º grau – Edson Oaigen – CECIFISC.

**Comunicações**

1. Processo avaliativo do ensino de Ciências na 8ª Série do 1º Grau – Otavio Aloisio Maldaner, Helio Bonadiman e Lenir Basso Zanon – UNIJUÍ;
2. Proposta para o ensino de Química de 2º Grau noturno – Roque Moraes e Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS;
3. Um dispositivo simples para capturar pequenas – Álvaro Luiz Figueira – FURG, Juan Albert Coch – FURG;
4. Produção de Ácido Sulfúrico – Alexandre Denes Arruda – PUCRS;
5. O perfil do estudante da Engenharia Química da PUCRS – Claudio Luiz C. Frankemberg – PUCRS;
6. Trabalho de Conclusão de Curso – Pedrinho Spigolon – PUCRS;
7. Estudo comparativo entre duas técnicas de trabalho de laboratório de Química Orgânica – Concetta Schifino Ferraro – PUCRS;

8. Projeto “Vivenciando Química” – Ricardo Gauche – Faculdades Integradas Católicas de Brasília – FICB;
9. O ensino de Química como uma Ciência Experimental – José Claudio Del Pino e Maria Regina Câmara – UFRGS;
10. A influência das atividades não formais e extraclasse na iniciação científica – Edson Oiagen – FISC;
11. A utilização do computador no estudo teórico-prático de sistemas ternários condensados – Alberto André Baroni Oliveira, Isabel Cristina Gouveia Wildt, Ivo Vedana – PUCRS;

**Sessão especial:** Os 200 anos da Química Moderna - Attico Chassot

**Mesa redonda:** Os dez EDEQs: análise crítica e perspectivas - Attico Chassot - UFRGS, Naida Lena Pimentel - UPF, Luiz Carlos Naujorks - UPF, Juan Albert Coch - FURG, Eliana Fadanelli - ULBRA, Itelmino Amaral - UCPEL, Maldaner - UNIJUI, Ayrton Figueiredo Martins - UFSM, Maurivan – PUCRS.

**Sessão Plenária de Encerramento**

**Apêndice K**  
**11º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** O ensino de Química e a reconstrução curricular no Rio Grande do Sul

**Data:** 25 e 26/10/1990

**Instituição:** Universidade de Passo Fundo – UPF

**Local:** Passo Fundo

**Coordenador:** Luiz Carlos Naujorks

**Apoio:** Departamento de Química do Instituto de Ciências Exatas e Geociências da Universidade de Passo Fundo.

**Programação - Atividades**

**Palestra de abertura:** Reconstrução curricular para o ensino de Química - Roque Moraes – PUCRS

**Palestra:** Palestra pedagógica - Fábio de Purificação Bastos - UFSC

**Grupos de estudo:**

1. Química no 1º Grau - Tânia Mara Pissolato – UPF;
2. Química no 2º grau - Luiz Carlos Naujorks – UPF;
3. Ensino de Química para cursos não Químicos - Attico Chassot – UFRGS;
4. Química nos currículos dos cursos de Química - Tania M. Salgado – UFRGS;
5. Licenciatura em Química - Otavio Aloisio Maldaner – UNIJUI;
6. A questão do cotidiano no ensino de Química - Gilson Reynaldo – UFSC;
7. A questão do ensino de Química nas escolas agrícolas - Remi Scaranto – UFSC;
8. Os estágios nos cursos de Química - Lenir Basso Zanon – UNIJUI.

**Mesas redonda:** A questão do vestibular - Attico Chassot – UFRGS

**Minicursos:**

1. Metodologia em Pesquisa científica - Dimitrius Samios – UFRGS;
2. Metodologia da pesquisa em ensino de Química - Andre Zunino - UFSC;
3. Aplicações do microscópio projetor em Química - Ir. Santos Diez Arriba;
4. Repassando a Química do 2º grau - Roque Moraes e Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS;
5. Material alternativo para o ensino de Química - Geronimo Wisniewski - UFSC;
6. Estrutura da matéria no ensino de Química - Otavio Aloisio Maldaner e Lenir Basso Zanon - UNIJUI;
7. "Laboratório Químico: um local de alto risco" - Ayrton Figueiredo Martins - UFSM.

**Apêndice L**  
**12º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Fazendo educação para a virada do século

**Data:** 23 e 24/10/1992

**Instituição:** Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

**Local:** Canoas

**Coordenador:** Elenita Ribas Gonçalves

**Programação - Atividades**

**Palestra de abertura:** História de uma caminhada - Attico Chassot – ULBRA

**Painel:** A Química no/para/do vestibular - Tânia Salgado – UFRGS, Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS, Elsa Nhuch - ULBRA

**Temas em debate:**

1. A Química na área de ciências do primeiro grau - Elenita Ribas Gonçalves – ULBRA;
2. A Química no 1º ano do 2º grau - Eniz Conceição de Oliveira;
3. Cursos técnicos para Químicos - César Rodrigues da Silva - FETLSVC/UNISINOS;
4. Cursos técnicos para não-químicos - Verno Kruger – FETLSVC;
5. Cursos de formação de professores de 1º grau - José Vicente Lima Robaina;
6. Química aplicada - Edni O. Schroeder - UFRGS;
7. Química Geral para não-químicos - José Claudio Del Pino – UFRGS;
8. Mineralogia aplicada à Química - Paulo Neves – ULBRA;
9. Química e sociedade - Lavinel Ionescu – ULBRA;
10. Química e meio ambiente - Eduardo Torres - ULBRA/COPESUL.

**Mesas redondas:** Como ensinar Química na virada do século - Roque Moraes - CECIRS, Ricardo Feltre – Editora Moderna, Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUI, Regina Herbert, Cesar V. M. Lopes - UFRGS, Luiz Carlos Naujorks - UPF

**Minicursos:**

1. Química ambiental no 2º grau - Verno Kruger e José Claudio Del Pino – UFRGS;
2. Drogas no ensino de 2º grau - José Vicente Lima Robaina – ULBRA;
3. Epistemologia da Química e ensino - Otavio Aloisio Maldaner – UNIJUI;
4. Tópicos de físico-química - Tânia Salgado – UFRGS;
5. Tópicos de avaliação - Antônio Sérgio Milagre – UFRGS;
6. O que ensinar de Química no 1º grau - Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS;
7. Tópicos de Química Orgânica - Luiz Mazzini Fontoura e Mara Lise Zanini – ULBRA;
8. Tópicos de história da ciência - Attico Chassot e Lavinel Ionescu – ULBRA;
9. Análise Qualitativa e de metais em papel - Vera L. Trindade - ULBRA e UFRGS;
10. Mineralogia aplicada ao ensino de química - Paulo Neves – ULBRA.

**Apêndice M**  
**13º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** A Química e o Cidadão

**Data:** 22 e 23/10/1993

**Instituição:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

**Local:** Porto Alegre

**Coordenador:** Edni Oscar Schroeder

**Comissão organizadora:** Attico Chassot, Edni Oscar Schröder, José Claudio Del Pino, Tania Denise Miskinis Salgado, Verno Kruger

**Apoios:** Área de Educação Química da UFRGS, Divisão de Ensino da SBQ, FAPERGS, PADCT-SPEC/CAPES, Pró-Reitoria de Extensão, Pró-Reitoria de pesquisa e Pós-Graduação

**Programação - Atividades**

**Abertura:** Vídeo-debate: Além do cidadão Kane: a influência dos meios de comunicação na formação do cidadão - Dimitrios Samios - UFRGS

**Temas em debate:**

1. Analfabetismo Químico: a quem serve? - Attico Chassot - UFRGS/ULBRA/FUNDEP;
2. Integração escola-empresa: sistemas organizacionais que se confrontam e se complementam - Marco Aurélio de Araújo-UFRGS;
3. A Química e a Educação ambiental - Lenir Basso Zanon – UNIJUI.

**Mesas redondas: SESSÕES COORDENADAS:**

1. Construção de uma proposta de ensino da 28º D.E - Eniz Conceição Oliveira - Escola Estadual Mascarenhas de Moraes – Cacheirinha;
2. O processo de reestruturação curricular no ensino de Química no Colégio de Aplicação - UFRGS - Antonio Sergio Milagre – Faculdade de Educação/ UFRGS;
3. Proposta de ensino de Química para o 1º ano do 2º grau - Maria Carolina Rebelatto e Nelma Maria Spinato Balbinot – Escola Estadual José Bonifácio de Erechim;
4. Corrosão: uma base para o ensino de eletroquímica - Délcio Rehfeld – UNIJUI;
5. A proposta de ensino de Química no instituto nacional de docência "General Artigas" - Monica Franco Noceto - I. N. D. Gal. Artigas – Uruguai;
6. Área de Educação Química da UFRGS: contribuindo na formação de professores de Química - José Claudio Del Pino – UFRGS.

**Conferências:**

1. Avaliação do ensino e a Química - Jussara Hoffmann – FACED/UFRGS;
2. Professores de Química e ações de cidadania - Edni Oscar Schröder - UFRGS e Comitê Gaucho de ação da cidadania.

**Minicursos:**

1. O problema da segurança em laboratório Químico - Ayrtton Figueiredo Martins – UFSM;

2. A Química do processo fotográfico - Luiz Antonio Mazzino Fontoura e Mara Lise Zanini - ULBRA;
3. Aspectos Toxicológicos sobre a drogadição a nível escolar - José Vicente Lima Robaina – ULBRA;
4. Tratamento, usos e implicação ambiental da água - Cezar Rodrigues da Silva - Fundação Liberato Salzano - Novo Hamburgo;
5. O ensino de Química Orgânica no 2º grau: ênfase na experimentação e na relação com o mundo da vida - Lenir Basso Zanon - UNIJUI;
6. Investigación didáctica en Química: construcción del concepto de reacción Química en un curso introductorio - Monica Franco Noceto;
7. Propuesta de enseñanza aprendizaje a nível leceal - aproximación al estudio de las biomoléculas - Monica Frano Noceto, Manuel Nieto Espiñeira, Maria Lúcia Diaz Pereira e Laura Carrara Rovella (Instituto Nacional de docencia "General Artigas" – Montevideo);
8. Reações Químicas e energia/combustão - Moacir Langoni de Souza – FURG;
9. Ligações Químicas: a construção de modelos que buscam explicar as propriedades das substancias - Antonio Sergio Milagre – Faculdade de Educação UFRGS, Adalberto Breier, Claudete Reichelt Ely e Edson Lindner – Colégio de Aplicação/ UFRGS;
10. Uma proposta para o ensino de Química construída por professores de escolas públicas da grande porto alegre - Regina Maria Herbert e equipe professores de Porto Alegre, Cachoeirinha, Gravataí, Alvorada e Viamão;
11. Produção e Utilização de material institucional alternativo ao livro didático - Verno Kruger e equipe professores da área de educação química da UFRGS.



**Apêndice N**  
**14º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Referências teóricas para o ensino de Química

**Data:** 21 e 22/10/1994

**Instituição:** Escola Técnica Liberato Salzano

**Local:** Novo Hamburgo

**Coordenador:** Cezar Rodrigues da Silva

**Comissão organizadora:** César Rodrigues da Silva, Verno Kruger, João Carlos Garcia, Irmengard Land, Hélio Luiz Brochier, Rita Judita Steinmetz.

**Apoios:** Divisão de ensino da SBQ, FAPERGS, ABQ.

**Programação - Atividades**

**Palestra de Abertura:** Contribuição da Química para a questão ambiental - Eduardo McMannis Torres

**Temas em debate:**

1. Química no ensino fundamental - José Claudio Del Pino, Bruno Hoerning, Jackson Muller, Maurivan Güntzel Ramos;
2. O livro didático de Química em questão - Tania Denise Salgado, Ronaldo Braga da Silva, Tito Miraglia Peruzzo, Martha R.M. da Fonseca;
3. A informática no ensino da Química - Luis Carlos Braga, Marco F. Ferrão, Sérgio L. Vieira, Airton Vargas;
4. A construção de conhecimentos científicos - Luiza Leane Vitória, Rosália M.R. de Aragão – UNIMEP/SP, Roque Moraes - PUCRS, Fernando Becker – UFRGS.

**Paineis:**

1. Referências teóricas para o ensino de Química - Mediador: Attico Chassot - ULBRA; painelistas: Maria Eunice Marcondes - USP, Elenita Ribas Gonçalves - ULBRA, Lenir Basso Zanon - UNIJUÍ, Moacir Langoni de Souza – FURG;
2. Química para a vida: enfoques no ensino - Mediador: Carlos Roberto Rosito; painelistas: Solange M.B. Romero, Paulo Eduardo Pastro, Hugo Springer, Ana Maria Vicente.

**Minicursos:**

1. O ensino da Química orgânica no nível médio - Lenir Basso Zanon – UNIJUÍ;
2. GEPEQ- uma proposta para o ensino de Química - Maria Eunice Marcondes – USP;
3. Da alquimia aos nossos dias - Attico Chassot – ULBRA;
4. Abordagem de temas químicos sociais na perspectiva de formação da cidadania - Wildson L. P. dos Santos;
5. Ciclo das águas - Marne Luis Zanotelli e Luciana Comel – UNIVATES;
6. Uma tentativa de desenvolver habilidades através do ensino das ciências na 8ª série - Eniz Conceição Oliveira e Regina Maria Helbert;
7. Trabalhando a Química dos sabões e dos detergentes - Jose Claudio Del Pino e Odone Gino Zago Neto – UFRGS;

8. Reciclagem de lixo: escola-comunidade e poder público - Maria de Lourdes Bellinaso e Clarines Hames – FURG;
9. Elaborando atividades construtivas - Rosália Maria Ribeiro de Aragão – UNIMEP/SP;
10. Nova tendência no ensino de Química experimental - laboratório escolar em microescala - Roque Cruz – SP;
11. Monitor eletrônico - Marco F. Ferrão e Silvio Luis Huning;
12. Informática e Educação: enfoque interdisciplinar para o ensino de Química - Sérgio Lontra Vieira - UEL/PR;
13. Astroquímica: uma área nova e interessante da Química - Lavinel Ionesco - UFRGS;
14. Segurança no laboratório e Higiene ocupacional - Ayrton Martins – UFSM;
15. Cromatografia: análise em papel - Vera Trindade Elste – ULBRA;
16. Inibidores de Corrosão - Wilson Beilner Lapa;
17. Reciclagem de plásticos - Irmengard Land;
18. Aproveitamento dos resíduos orgânicos para compostagem - Daniel Jacobus.

**Sessão especial:** Laboratório de Aplicativos em informática para o ensino de Química - Leori Carlos Tartari

## **Apêndice O**

### **15º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Um Ensino de Química de Qualidade

**Data:** 13 e 14/10/1995

**Instituição:** Universidade Federal de Rio Grande - FURG

**Local:** Rio Grande

**Coordenador:** Marilena Zepka

**Apoios:** Fundação de amparo à pesquisa no RGS, rede ACOMECIM-SPEC/PADCT/CAPEs, SBQ – Divisão de ensino, Banco do Brasil.

#### **Programação - Atividades**

**Palestra de abertura:** A busca da qualidade em sala de aula - Tabajara L. de Almeida – FURG

**Palestra:** O professor pesquisador e a educação Química para mudança - Otavio Aloisio Maldaner – UNIJUI

**Palestra:** O eixo histórico como uma proposta de interdisciplinaridade do ensino de ciências - Attico Chassot - ULBRA

#### **Temas em debate**

1. Pressupostos para a Melhoria efetiva da qualidade do ensino de Química - José Augusto dos Santos Junior, Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS, Werno Kruger-UFRGS, José Claudio Del Pino – UFRGS;
2. A Química no ensino de 1º grau - Sérgio M. Giesta - FURG, Attico Chassot - ULBRA, Lenir Basso Zanon – UNIJUI;
3. A experimentação no ensino de Química - Márcio R. Milani - FURG, Larson Ramis Hubner - UPF, Roque Moraes - PUCRS, Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUI;
4. O ensino da Química na Educação Ambiental - Jusseli Maria Rocha - FURG, Artur S. Dias de Oliveira - FURG, Luiz Carlos Schimitz – FURG.

#### **Minicursos**

1. Atividades experimentais envolvendo conceitos de estequiometria - Verno Kruger – UFRGS;
2. Riscos ambientais em higiene e segurança no trabalho - Eder Coutinho – ETFPel;
3. Resíduos de laboratório: o que fazer? - Ayrton Martins – UFSM;
4. Uma abordagem sobre a Química no ensino fundamental de ciências - Lenir Basso Zanon – UNIJUI;
5. Experimentos de Química em microescala - Roque Cruz - ASSETA - Tatui/SP;
6. O ensino da espectrofotometria com ênfase ao uso de ferramentas do tema "Qualidade Total" - Paulo Henrique Alquati - Fundação Liberato;
7. Química nas escolas - construção de um KIT para experiências químicas - Larson Ramis Hubner – UPF;
8. Surfando na Química via internet - Renato Dutra Pereira Filho – FURG;
9. Feromônios - uma Química espetacular - Mário Junges – FURG;
10. Toxinas de algas - João Sarkis Yunes – FURG;
11. A Química na análise de alimentos - Eliana Badiale Furlong – FURG;

12. Introdução aos fenômenos de transferência de elétrons em meio homogêneo e heterogêneo - Roberto Tokoro – USP;
13. Ensino de Química no contexto industrial - Reiko Isuyama - USP;
14. Qual a contribuição da Química num trabalho interdisciplinar? - Mansur Luft – UNICAMP;
15. Proposta de Química para 8ª série a partir das interações num aquário - Jusseli Rocha - FURG, Dulce Helena Trindade;
16. A Química da borracha - Marilena Zepka – FURG.

**Apêndice P**  
**16º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Integração do Ensino de Química na América Latina

**Data:** 24 a 26/10/1996

**Instituição:** Universidade de Santa Cruz do Sul - UNISC

**Local:** Santa Cruz do Sul

**Coordenador:** Rosana de Cássia de Souza Schneider

**Apoios:** Sociedade Brasileira de Química

**Programação - Atividades**

**Abertura:** Teatro com debate posterior: (Des)ilusões de um professor de Química  
 Debatedores: Victor Andreoli–Argentina, Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUÍ, Attico Chassot–UNISINOS, Humberto Gomez Meier - Chile

**Temas em debate:**

1. Química no Vestibular - Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUI, Ana Jamile Oliveira-Fóton vestibulares, Dario Trevisan-UFSM, Edson Lindner - UFRGS, Paulo Romeu Gonçalves – UFPEL;
2. Química e Cidadania - Attico Chassot - UFRGS, Edni Oscar Schröeder - UFRGS, João Augusto de Melo Gouvea - UFRJ, representante da Divisão de Ensino da SBQ;
3. Química para não-químicos - Clóvia Mistura-UPF, Ayrton Figueiredo Martins - UFSM, Verno Kruger - CECIRS/UFRGS, Humberto Gomez Meier - Universidad de Valparaíso – Chile;
4. Química no ensino do 1º grau - Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS, Lenir Basso Zanon - UNIJUÍ, Edson Roberto Oaigen - UNISC, Roque Moraes – PUCRS;
5. Química uma ciência experimental - José Claudio Del Pino - UFRGS, Hugo Braibante - UFSM, Eduardo A. Pinheiro - UFSC, Vitor Andreoli - Grupo ABCiências – Argentina.

**Minicursos**

1. Trabalhando com Kits no ensino de Química - Ana Maria C. Grisa, Venina da Silva – UCS;
2. Vestibular como fator de Avaliação do ensino de Química no 2º grau - Paulo Romeu Gonçalves, Carlos Antônio Costa – UFPel;
3. Fundamentos de cromatografia - Martha Bohrer Adaime – UFSM;
4. Corrosão - Nádia Suzana S. Viaro – UFSM;
5. Tecnologia de elastômeros - Mário Pinheiro-Centro tecnológico de polímeros – SENAI - São Leopoldo/RS;
6. Reutilização de rejeitos de aulas práticas de Química - Maria Cristina Galias Flach – Escola Municipal de 2º grau Farroupilha – Triunfo;
7. Bioinorgânica metais para a vida - Joel Cardoso – ULBRA;
8. Introdução à Química no 2º grau e abordagem alternativa de funções inorgânicas - Marne Luiz Zanotelli – FATES;
9. A Química no ensino de Ciências com ênfase na problematização do mundo vivo - séries iniciais 4ª, 5ª ou 8ª série - Lenir Basso Zanon – UNIJUI;
10. Ciclos de aprendizagem no ensino de Química orgânica no 2º grau e 3º grau - Primeira parte: Taxonomias no ensino de orgânica - ensino de orgânica no 2º grau.

Segunda parte: avaliação em Química orgânica (questões e currículos)-ensino de orgânica no 3º grau - Hugo Braibante – UFSM;

11. A valorização da pesquisa na prática do ensino de Química - Edson Roberto Oaigen – UNISC;

12. Usando a internet como ferramenta no ensino de Química - Renato Dutra Pereira Filho – FURG;

13. Atividades práticas: alternativas para as aulas de Química orgânica no 2º grau Claudio Roberto Figueiró da Silva - UFRGS/UNISC;

14. Reciclagem de vidros - Lizete Furtado – USP;

15. Compreendendo a Química que se vive - Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS;

16. Conceitos, Grandezas e Unidades de Medida: a linguagem Química - Jusseli Maria B. Rocha, Flávia de Ávila Gomes – FURG;

17. Armazenagem de produtos químicos: riscos e regras - Ayrton Figueiredo Martins-UFSM;

18. Uma proposta para o ensino de ciências na 8ª série do ensino fundamental - Regina M. Herbert, Rochelle Loguércio – UFRGS;

19. Adesão Metal-borracha - Marilene Zepka – FURG;

20. Tensoativos: aplicações científicas, industriais e tecnológicas -. Vera Trindade-ULBRA;

21. Aspectos Toxicológicos sobre a drogatização a nível escolar - José Vicente Lima Robaina – ULBRA.

**Sessão especial:** I Encontro de Coordenadores de Curso de Licenciatura em Química da América Latina

**Apêndice Q**  
**17º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** A Pesquisa na Formação em Química

**Data:** 23 a 25/10/1997

**Instituição:** Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI

**Local:** Ijuí

**Coordenador:** Otavio Aloisio Maldaner

**Apoios:** Sociedade Brasileira de Química

**Programação - Atividades**

**Palestra de abertura:** A pesquisa como princípio na Educação - Miguel Arroyo - UFMG

**Mesas redondas**

1. A pesquisa na formação dos professores de Química - Eduardo Fleury Mortimer - UFMG, Roque Moraes - PUCRS, Otávio Maldaner – UNIJUI;
2. A Pesquisa em Educação Química - Roseli Schnetzler - UNIMEP, Attico Chassot-UNISINOS, Maria do Carmo Galiuzzi – FURG;
3. A iniciação científica e a pesquisa na formação em Química - Alice Ribeiro Casemiro Lopes - UFRJ, Maria Celina R. Aydos - UFMS, Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS, Dario Windmoller – UNIJUI;
4. A Pesquisa na formação Química escolar - Mansur Lufti - UNICAMP, Ilton Pinheiro Jornada - UERJ, Lenir Basso Zanon – UNIJUI;
5. Iniciação Química na formação de profissionais não Químicos - Hugo S. Braibante - UFSM, Mara Zeni Andrade - UCS, Claudia Windmoller – UNIJUI.

**Minicursos**

1. Ferramentas computacionais para o estudo e desenvolvimento da Química - Henrique José Brum Costa, Marilene M. Zepka – FURG;
2. Constante de Avogadro - uma nova proposta de ensino - Gerson Souza Mol - UFMG/UNB;
3. Ligações químicas: a construção de modelos que buscam explicar as propriedades das substâncias - Edson Lindner – UFRGS;
4. Princípios da cromatografia gasosa aplicados a estudos de química analítica, ambiental e toxicológica - Cláudia Windmoller, Anagilda Bacarin Gobbo, Clarice Pedrolo, Mariléia Pieniz – UNIJUI;
5. Projetos temáticos: uma prática interdisciplinar para a formação de técnicos em Química - Cristina C. Rubega, Mansur Lufti – UNICAMP;
6. Construção e utilização de modelos estruturais de substâncias no ensino de Química - Naida Lena Pimentel, Adriana Lopes Leal – UFSM;
7. O ensino da Química numa abordagem Ciência/Tecnologia/Sociedade através da utilização do jornal - Márcia Borim da Cunha, Simone Medianeira Alves – UFSM;
8. A Química no ensino fundamental: "o ciclo da água" - Adalberto Freire da Silva, Rejane Ghisolfi da Silva – UNIJUI;
9. Quão seguros são nossos laboratório? - Ayrton Figueiredo Martins – UFSM;

10. A Química orgânica na culinária: uma alternativa didática - Maria Cristina Gallas Flach – EMFA;
11. A Química dos resíduos, uma visão ambiental - Renzo Regi - Instituto Evangélico Novo Hamburgo;
12. Obtendo experimentalmente a constante de Avogadro em sala de aula - Álvaro L. da Rocha Figueira, Jusseli M. de Barros – FURG;
13. A luz e os átomos: da realidade aos modelos - Luiz Carlos Schmitz – FURG;
14. Combustão da madeira e interações com o meio ambiente - Moacir Langoni de Souza e Nérile Ávila Troca – FURG;
15. Fermentação - uma proposta para o ensino fundamental - Eliecília de Fátima Martins – UFG;
16. A dor: um ponto de vista químico - Elson Renato Pinto Júnior, Márcia Catarina Holken de Souza, Rui Pinto Malheiros, Guilherme Carlos Correa – UFSM;
17. Os conteúdos e a didática da ciência na avaliação de softwares educacionais da química para o ensino médio - Marcelo Eichler, Valdeli Barbosa, Jose Claudio Del Pino – UFRGS;
18. Proposta para o ensino de Química utilizando o lixo como tema gerador - Eliane Simões da Silva – UFRGS;
19. Implicações das diferentes visões da ciência nas ações em sala de aula - César Valmor Machado Lopes, Rochele de Quadros Loguercio – UFRGS;
20. Indicadores alternativos para caracterização ácido-base de sistemas químicos - Márcia Borim da Cunha Maria Ost – UFSM;
21. Ensino de Química orgânica e sua relação com a agricultura - Ana Luiza de Quadros – UNIJUI;
22. Olha o passarinho: atenção para a foto... Química - Elenilson Freitas Alves, Leandra Calazans Mann, Lisiane dos Santos Segala e Guilherme Carlos Corrêa – UFSM;
23. Perfis conceituais sobre o átomo: a justificativa dos professores - Maria do Carmo Galiuzzi, Louriane Ribeiro de Oliveira, Marcelo Dourado Moncks e Márcia Geovana Valerão Gonçalves – FURG;
24. Extração de produtos naturais - Terezinha Glonvezynski, Ademar Antonio Lauxen, Maria Cristina Librelotto Rubin, Maria Amélia de Mello Silva - 9ª DE;
25. Massas atômica, molecular e molar e quantidade da matéria: um foco sobre grandezas e linguagem química - Ávila Gomes, Jusseli Maria Rocha – FURG;
26. A turma do pé sujo: a química ajudando a ver o que não se vê na terra - Alessandra Moronez, Irene Maria Alles, Guilherme Carlos Correa – UFSM;
27. Sabões, detergentes e solventes como eixo temático organizados de aprendizagem em Química orgânica - Nelson Von Grafen, Neiva Oliveira, Lenir Basso Zanon, Sandra Dill Zanchet - E.M. Joaquim de Moura - E.E. Alfredo Ferrari, UNIJUI;
28. Produção de material instrucional em Química como estratégia de Educação continuada de professores no ensino médio - Marcelo Eichler, Valdeli Barbosa, José Cláudio Del Pino – UFRGS;
29. Leite como tema organizador de aprendizagens em química no ensino fundamental - Alvina Canal Kinalski, Arlete Beatriz Becker Ritt, Adriane Bazzan Bini – UNIJUI;



30. A rota dos bandeirantes: a interdisciplinaridade como grande tema - Beatriz Aparecida Tini - FOC – SP;
31. Soluções: uma abordagem teórico-prática com ênfase nas interações interpartículas - Eva T. O. Boff, Marli D. Frison – UNIJUI;
32. Uma proposta metodológica para o ensino de ácidos e bases numa abordagem problematizadora - Maria Helena Chaves - E.E. Dona Joaquina;
33. Uma abordagem contextualizada de conhecimentos químicos em cursos de magistérios - Maria R. S. Ramo, Mario Hack – 14º DE.

**Sessão especial:** Encontro sobre as Licenciaturas de Química, FINAL: reunião dos pesquisadores em Educação Química

## Apêndice R

### 18º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

**Tema:** A evolução da educação química e suas Perspectivas frente ao terceiro milênio

**Data:** 22 a 24/10/1998

**Instituição:** Universidade de Cruz Alta - UNICRUZ

**Local:** Cruz Alta

**Coordenador:** Cleusa Durand de Oliveira

**Apoios:** Sociedade Brasileira de Química

#### **Programação - Atividades**

**Abertura:** apresentação da SBQ e da revista "Química Nova na Escola"- Attico Chassot

**Palestra de abertura:** A evolução da Educação Química e suas perspectivas frente ao terceiro milênio - Agustina R. Echeveria - UFG

#### **Mesas redondas:**

1. A Formação em Química frente a LDB e os parâmetros curriculares nacionais - Lenir Basso Zanon - UNIJUI, Elaine Dulac – Secretaria da Educação /RS, Clayton Grabauska - UFSM, Guilherme Correa – UFSM;
2. Formação dos profissionais da Química no 3º milênio - Marcelo Giordan Santos - USP, Ronaldo Motta - UFSM, Hugo S. Braibante - UFSM, Pércio Mardine Farias - PUC/RJ;
3. O ensino de Química está voltado para o vestibular ou para a vida? - Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUI, Maria do Carmo Galiazzi - FURG, Wolmar Alípio Severo - UNISC, Itamar C. Barcellos - Pré vestibular Decisão;
4. Currículos de Licenciatura em Química - Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS, Roque Moraes - PUCRS, Lademir A. Cruspeire - UNICRUZ, Naida Lena Pimentel – UFSM.

#### **Minicursos**

1. Quão seguros são meus alunos em meu laboratório? - Ayrton Figueiredo Martins – UFSM;
2. Ligações químicas: a construção de modelos que buscam explicar as propriedades das substâncias - Edson Lindner – UFRGS;
3. Ferramentas computacionais para a Química - Henrique José Brum Costa, Marilene Mazzuchi Zepka – FURG;
4. Óleos essenciais - Maria Goretti de Vasconcellos Silva – UFC;
5. Aproveitamento das cinzas do carvão no tratamento de água - Ari da S. dos Santos, Ana Paula Harter Vaniel, Ana Renata Rosa Louzada, Eliana Weber de Menezes – UFPel;
6. Tabela periódica - proposta de ensino básico numa abordagem lúdica e prazerosa - Maria Cristina Gallas Flach - Col. Dominus Vivendi /SP;
7. Refletindo sobre os saberes docentes: ciências naturais e químicas - Virgínia Graziela Ghilardi, Eduardo Cardoso Teixeira, Lisângela Balotin, Cesar Valmor Machado Lopes – UFRGS;

8. Análise de livros didáticos utilizados por professores de Química no RS - Vander Edier Ebling Sauria, Rochele Loguercio, José Claudio Del Pino – UFRGS;
9. Aroma no ensino de Química orgânica - Marisa Maria Ost, Fabiana Missau, Hugo Braibante;
10. Pesticidas como eixo temático no ensino de Química orgânica no ensino médio - Lenir Basso Zanon, Ana Paula Scarton, Mariléia Pieniz – UNIJUI;
11. Reciclagem onde tudo se transforma nada se perde - Márcia Catarina Holken de Souza, Angela Cristina Kasper, Rui Pinto Malheiros, Sonia M.B. Frizzo, Shirlei B. de Aguiar Camillo, Guilherme Carlos Correa – UFSM;
12. Descoberta, propriedades e usos do hélio no mundo moderno - Lavinel Lonescu - PUCRS/ULBRA;
13. Aplicação de agrotóxicos: manejo, efeitos no agricultor e prevenção - Renato S. Moraes, Francisco de Assis L. Coelho, Luiz Carlos Schmitz – FURG;
14. Desenvolvimento de equipamentos alternativos para o ensino de Química - calorímetro - Evandro Costa – FURG;
15. Proposta de uma nova atividade de resolução de problema ampliando o software educacional Carbópolis - Flávia Oliveira Monteiro da Silva, Marcelo Leandro Eichler, José Claudio Del Pino – UFRGS;
16. Logística do ácido sulfúrico - novo enfoque - Evandro Costa - FURG, Wanda de Oliveira-USP, Peter W. Tiedeman - USP, Reiko Isuyana - USP, Luiz Carlos Schmitz – FURG;
17. Projeto respirar Londrina - resultados preliminares - Adriana Resende-UEL, Angelo Spoladore - UEL, Queila M. Spoladore - AMA/GAIA;
18. Perspectivas dos alunos frente a temas ambientais no ensino da Química do 2º grau - Inez Nascimento, Loiva J. Santana, Tatiana G. de Souza, Moacir Langoni de Souza – FURG;
19. Estudo sobre a utilização da serragem de couro ao cromo na fabricação de tijolos refratários - Junior P. Brandini, Luis Felipe B. de Alencar, Regina C. Teixeira - Centro Tecnológico do couro SENAI;
20. Proposta de ensino de Química na 8ª série e no 2º grau - Julia Cristina Garnatz, Wolmar Alípio S. Filho – UNISC;
21. As concepções de Química dos universitários Adriano Dias Campani, Andréa Cardoso, Andréia S. Silva, Cíntia Marea M. Schuch, Luis Roberto Flores, Karen G. de Oliveira, Márcia R. Oyarzabal, Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS;
22. Efeitos de compostos orgânicos de telúrio na aminolevulinato desidratase e oxidação de grupos - SH de compostos de baixo peso molecular - Marisa C. Beque, Vanderlei Folmer, Leandro H. de Andrade, Antonio L. Braga, João B.T. Rocha – UFSM;
23. Integração universidade escola do ensino de Química no 2º grau: análise quantitativa - Patricia Gomes Costa, Fernando dos Reis Barbieri, Lucimar Rocha Monteiro, Gisele Louro Peres, Renata Lindermann, Noemia Cordeiro Borges, Sérgio M. Giesta – FURG;
24. Comportamento Nernstiano do eletrodo do aço inoxidável V 254 utilizando os interferentes de sulfeto e cloreto - Alvaro Pereira Moreira, Marta B. Adame, Nádia S. Viaro – UFSM;
25. O ensino de Química e suas implicações na atuação do profissional no nível médio - Ana Luiza de Quadros, Otavio Aloisio Maldaner – UNIJUI;

26. Pesquisa e otimização de materiais alternativos para o ensino de eletroquímica - Luciano da Silva Colombo, Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS;
27. Ensino tradicional x modernização - Beatriz Aparecida Tini - Fac. Oswaldo Cruz/SP, Esc. E. de 1º e 2º graus prof. Josué Benedicto Mendes – SP;
28. Estudos relacionados ao processo produtivo do polietileno de baixa densidade - Carlos R. Wolf – ULBRA;
29. Ensino de ciências com ênfase na Química do pescado - Claudia G. dos Santos, Jusseli Maria de Barros Rocha, Marcelo D. Moncks, Márcia G. V. Gonçalves – FURG;

**Sessão especial:** FINAL: reunião de coordenadores e professores de Química Licenciatura - TEMA: proposta pedagógica dos diferentes cursos de Química frente à nova LDB

## **Apêndice S**

### **19º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** O ensino de química em uma sociedade globalizada

**Data:** 21 a 23/10/1999

**Instituição:** Universidade Federal de Pelotas - UFPEL

**Local:** Pelotas

**Coordenador:** Paulo Romeu Gonçalves

**Comissão organizadora:** Prof. Paulo Romeu Gonçalves, Prof. Eder João Lenardão, Prof. Ari da Silva Santos, Prof. Sérgio Luiz dos Santos Nascimento.

**Apoios:** UFPEL/QG/PREC, CRQ V Região

#### **Programação - Atividades**

**Palestra de abertura:** Química: uma disciplina interdisciplinar por excelência – Manfredó Hörner – Vice-Presidente da Sociedade Brasileira de Química

#### **Temas em debate**

1. O ensino de ciências no 1º grau - Lenir Basso Zanon - UNIJUÍ, Moacir Langoni – FURG;
2. A informática e o ensino de ciências - Sérgio Lontra Vieira – UEL/PR, Marcelo Eichler – UFRGS;
3. Formação continuada de professores: pró-ciências - José Cláudio Del Pino – UFRGS, Luiz Carls Schmitz – FURG;
4. Formas de ingresso na Universidade - Maria Elaine Carvalho Moreira - UFPEL, Vera da Silva Oliveira – UFSM.

#### **Mesas redondas**

1. Química e sociedade – saúde e alimentos-Rui Carlos Zambiasi-UFPEL, Marilene Zapka-FURG, Moacir Cardoso Elias - UFPEL;
2. O mercado de trabalho para o profissional da Química - Ennecyr Pilling Pinto, Luiza Placidina da Luz - CEFET, Ambrósio Bento Andrade – UCPEL;
3. O professor pesquisador e o ensino de Química - Roque Moraes - PUCRS, Attico Chassot - UNISINOS, Maria do Carmo Galiazzi - FURG, Per Christian Braathen – UFV;
4. Metodologia científica e o ensino de Química - Jandir Zanotelli - UCPEL, Maurivan Gützel Ramos, César Lopes – UFRGS.

#### **Minicursos**

1. A informática na educação Química - Sérgio Lontra Vieira – UEL/PR;
2. Processos fermentativos como tema articulador de aprendizagens em Química/Ciências - Lenir Basso Zanon – UNIJUÍ;
3. Fazendo uma oposição ao presenteísmo com o ensino da história da Ciência - Attico Chassot – UNISINOS;
4. Odor: Química em 3D - Hugo Braibante – UFSM;
5. Retroprojeto como bancada de laboratório de Química - Mara Elisa Braibante-UFSM;

6. Revisão de tópicos em segurança de laboratórios Químicos - Ayrton Figueiredo Martins – UFSM;
7. Química experimental com material alternativo de fácil aquisição e baixo custo - Per Christian Braathen - UFV/MG;
8. Conhecendo pesquisas pós-estruturalistas que investigam as salas de aula - Rochele Loguércio - UNISC e UFRGS;
9. Astroquímica - Lavinel Ionesco - ULBRA E PUCRS;
10. Como produzir materiais didáticos, um exemplo com o tema gerador corantes naturais - Marcelo Eichler – UFRGS;
11. Utilizando embalagens para ensinar Química - Marilene Zepka – FURG.

### **Sessões coordenadas**

#### **Sessão Coordenada I**

1. Relato de experiências; o uso da problematização como metodologia para o ensino de química no ensino médio - Cristina C. Rubega e Doroti Q.K. Toyohara;
2. Queijo, vinho e pum: loucuras de fermentação - Elson Renato J. Pinto Jr; Gustavo S. Flores; Fernando J. Righi e Guilherme C. Corrêa;
3. Uma visão bachalardiana do ensino de química do cotidiano - Ricardo Lemos Sainz; Ricardo Peraça Toralles e João Vicente Muller;
4. Pesquisa e ensino ou aprender pesquisando - Lúcio Olímpio de Carvalho Vieira;
5. Projeto de extensão desafio pré-vestibular - Paulo Romeu Gonçalves; Ana Paula H. Vaniel; Ana Renata R. Louzada; André S. da Silva; Aurélia V. S. de Azevedo e Leonardo U. Soares;
6. Kps: Uma proposta de estudo para as disciplinas de química analítica dos cursos técnicos de química - Regina Felisberto; Evelyn Koech Schroeder e César Valmor Machado Lopes;
7. É a Internet uma tecnologia interativa de ensino que acomoda o estudante? - Elter Pereira Mariano; Louriane Ribeiro de Oliveira; Luis Carlos Schmitz e Rosá Cristina Madruga de Souza;
8. Análise de amostras do cotidiano: Uma alternativa para o ensino de química analítica de forma investigatória - Davi Fernando Back; Rosana C. de Souza Schneider e Nádia M. Baccar;

#### **Sessão Coordenada II**

1. A percepção dos alunos de ensino médio sobre o uso do livro didático no processo de ensino-aprendizagem química - Berenice Alvares Rosito; Cristine G. Menna Barreto e Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS;
2. Computadores no ensino de Química na Escola Pública - Márcia Borin da Cunha e Marisa Maria Ost;
3. Cotidiano versus ensino de química – isso ainda é questão para debate? Autoras: Elaine Beatriz Ferreira Dulac; Cristina S. de Faria e Denise Dias Lopes;
4. Difusão e análise de propostas alternativas de ensino de química entre os professores da rede pública de ensino do Rio Grande do Sul. Autores: Vander Edier Ebling; Rochele de Quadros Loguereio e José Claudio Del Pino – UFRGS;
5. Programa “super tabelle 1.0” da tabela periódica aplicada à classificação dos elementos químicos e a cálculos de concentrações em físico-química - Roger Lehmann e Vanderlei Aparecido de Lima;

6. Produção de material didático–pedagógico por professores de ensino médio de química - German E. Cares e Margarida Gonçalves de Freitas;
7. A química na mesa dos brasileiros - Arleide Rosa da Silva.

**Sessão especial:** Diretrizes curriculares dos cursos de graduação em Química, com a participação de professores do grupo G6 das universidades paulistas (USP, UFSCAR, UNICAMP, UNESP)

**Palestra de Encerramento:** A política da Educação num Governo Democrático Popular – Edni Schröder - Secretário Adjunto de Educação do Estado do Rio Grande do Sul

## Apêndice T

### 20º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química<sup>1</sup>

**Tema:** A educação em Química pela pesquisa: um desafio para a sala de aula

**Data:** 12 a 15/07/2000

**Instituição:** Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

**Local:** Porto Alegre

**Coordenador:** Maurivan Güntzel Ramos

**Comissão organizadora:**

Berenice Alvares Rosito, Concetta Schifino Ferraro, Luiz Ernani Aguiar Silva, Rejane Rolim de Azambuja, Roque Moraes, Maria Dolores Trevisan, Manoel dos Passos, Tiziano Dalla Rosa, Marcus Seferin, Luiz Ernani Aguiar Silva, André Souto, Manuel Carneiro, Marcos Senna, Carlos Roberto Alcântara Gil

**Apoios:** Sociedade Brasileira de Química

#### **Programação - Atividades**

**Conferência de abertura:** A educação Química pela pesquisa: um desafio para a sala de aula - Antônio Flávio Moreira - UFRJ

**Palestra:** A Ciência Química e o conceito de verdade: reflexões para o ensino - Renato José de Oliveira – UFRJ;

**Palestra:** O ensino de Química e a cultura - Tomaz Tadeu da Silva – UFRGS;

**Palestra:** A linguagem e elaboração de conceitos químicos: um desafio para a sala de aula - Eduardo Mortimer – UFMG.

#### **Mesas redondas**

1. Otavio Fagundes Amaral - UFMG, Renato José de Oliveira - UFRJ, Oswaldo Luiz Alves - UNICAMP/SP, Per Christian Braathen - UFV/MG, Murilo Leal - FUNREI/MG;
2. A informática na sala de aula de Química - Sérgio Lontra Vieira - UNICENTRO, Marcelo Eichler - UFRGS, Marcelo Giordan - USP, Edson Minatti – UFSC;
3. Propostas para o ensino de Química em nível médio - Mansur Lutfi - UNICAMP, Widson Luiz Pereira dos Santos - UnB, Maria Eunice Marcondes – USP;
4. A Química na Educação Básica - Lenir Basso Zanon - UNIJUI, Moacir Langoni - FURG, Edson Lindner – Cap/UFRGS, Rosane Fachinetto - Col. Seigné;
5. As diretrizes curriculares para formação Química em nível superior - Ennecyr Pilling Pinto - CRQ, Luiz Henrique Ferreira - USP, Cesar Zucco - UFSC, Hugo T. S. Braibante – UFSM;
6. A pesquisa no contexto da formação inicial dos professores de Química - Maria do Carmo Galiuzzi - FURG, Luiz Afonso Vaz de Figueiredo - Fund. Santo André/SP, Faustino Beltran - Universidade San Martin/Argentina, Cesar Lopes - UFRGS
7. A pesquisa no contexto da educação continuada dos professores de Química - Roque Moraes - PUCRS, Verno Kruger - UNIVATES, Roseli Schnetzler - UNIMEP/SP, Maria Inês Freitas Rosa - UNMEP/SP

---

<sup>1</sup>Ocorreu junto com o 10º Encontro Nacional de Ensino de Química e com o 2º Encontro Latinoamericano de Ensino de Química



8. Dinâmica da interações em sala de aula de Química e a formação de professores - Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUI, Eduardo Fleury Mortimer - UFMG, Flávia Maria Teixeira - UFMG, Andréa Horta Machado – UFMG;
9. Produção de material didático de Química e a formação de professores - José Claudio Del Pino - UFRGS, Julio Cesar Lisboa - GEPEQ/USP, Penha de Souza e Silva - FOCO/UFMG, Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS;
10. A Educação em Química pela pesquisa: perspectivas - Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUI, Luiz Otávio Amaral - UFMG, Attico Chassot - UNISINOS, Roque Moraes – PUCRS.

### **Grupos de reflexão**

1. Aprendizagem significativa em Química - Per Christian Braathen - UFV/MG;
2. Oficinas de orientação via telemática para professores de Química - Marcelo Giordan, Irene Cristina de Mello – USP;
3. Experimentação na sala de aula: custos e benefícios - German Henrique C. Cuevas, Per Christian Braathen - UFV/MG;
4. Discutindo mitos e distorções no ensino de Química - José Petronílio L. Cedraz – UFBA;
5. A história da química na sala de aula - Lavinel Ionescu – PUCRS e ULBRA;
6. Produção de materiais didáticos com abordagem de temas geradores: uma possibilidade para a formação continuada de professores - Ana Grace Peuker Pellenz, Marcelo Eichler, José Claudio Del Pino - AEQ/UFRGS;
7. Confecção de Kits de Química - Berenice Alvares Rosito, Concetta Schifino Ferraro, Cristiane G. Menna Barreto, Fernanda M. de Albuquerque, Jonas Alves Fernandes, Marcelina M. Vieira, Tatiane Bernades Bruxel, Viviane de Lima - PUCRS
8. Química en la educación média: atractiva pero no acientífica - Faustino Beltran - Faculdade de San Martins /Argentina;
9. Ligações Químicas e o cotidiano dos estudantes: estabelecendo conexões - Ademilde Dias Alves Ornelas - USP, Flávia Maria Teixeira dos Santos – UFMG;
10. Aulas de Química com o computador: da vontade à primeira aula - Henrique José Brum da Costa, Luiz Carlos Schmitz - NUPEQ/FURG;
11. Ensino de Química por meio de temas sociais - Widson Luiz Pereira dos Santos – UnB;
12. Demonstrando a Química na sala de aula - Alfredo Luis M.L Mateus - Col. Técnico/UFMG;
13. Aprendendo sobre o lixo urbano - Andréa H. Machado, Lilian B. Brasileiro - Col. Técnico/UFMG;
14. Educação continuada de professores de Química: o fazer e suas implicações - Naida Lena Pimentel - NEC/UFSM;
15. Algumas atividades para a abordagem de conceitos envolvidos nos estudos da eletroquímica - Juliana Maria Sampaio Furlani, Katia Pedroso Silveira - Sistema De Ensino Arquidiocesano - CECIMIG/FAE/UFMG;
16. Energia nas mudanças de estado físico e nas transformações químicas: termoquímica - Penha Souza Silva, Marciana Almendro David – UFMG;
17. Um trabalho de análise de livros didáticos de Química - Penha Souza Silva, Haroldo Lúcio de Castro Barros, Marciana David Almendro - Col. Técnico/UFMG;
18. O uso de analogias no ensino de Química - Gerson Mól – UnB;

19. Um planificar participativo: relato de experiência em um curso de formação de professores de Química - Hebe Ribeiro da Cruz Peixoto, Maria Eunice Marcondes - GEPEQ/IQUSP;
20. Utilizando a "hidrosfera" no ensino de Química - Maria Eunice Marcondes, Isaura Maria Gonçalves Vidotti, Yvone Mussa Esperidião - GEPEQ/IQUSP;
21. Ensino de Termoquímica relacionado ao de estrutura da matéria - José Luis de Paula Barros Silva, Edilson Fortuna de Moradillo – UFBA;
22. A utilização do jogo didático como motivador da aprendizagem em Química - Marcia Borin da Cunha - Col. Marista Santa Maria, Marisa Maria Ost - E.E. de 1º e 2º graus Érico Veríssimo;
23. Tópicos de radioatividade - Verno Kruger - UNIVATES, Maira Ferreira – UNILASSALE;
24. A Química na Educação Ambiental: uma pesquisa no ensino médio - Marcelo Dourado Moncks, Adriane Oliveira, Valesca C. de Matos – UFPEL;
25. Análise do currículo de Ciências no Ensino Fundamental e a construção de conceitos químicos através de atividades exemplares - Maria Emília Caixeta de Castro Lima, Nilma Soares da Silva – UFMG;
26. Organização do ensino médio - área de ciências e tecnologia: desenvolvimento de uma situação de estudo - Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUI, Lenir Basso Zanon – UNIJUI;
27. Jogos pedagógicos na educação química - Lucineide Oliveira da Silva, José Vicente L. Robaina, Tiago Charão de Oliveira – ULBRA;
28. Sites e softwares para o ensino de Química: uma introdução ao que dispomos hoje - Tiago Charão de Oliveira, José Vicente Lima Robaina Lucineide Oliveira da Silva – ULBRA.

**Sessão especial:** Teatro: Vida da escola - escola da vida

**Apêndice U**  
**21º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Educando em Química com novas tecnologias

**Data:** 18 a 20/10/2001

**Instituição:** Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

**Local:** Santa Maria

**Coordenador:** Ayrton Figueiredo Martins

**Comissão organizadora:** Ayrton Figueiredo Martins; Fatima Squizani; Hugo Tubal Schmitz Braibante; Mara Elisa Fortes Braibante; Martha Adaime; Roni Francisco Freitas Mori; Shirlei Betti de Aguiar Camillo; Vera Maria Morsch; Núcleo de Educação em Ciência/CE

**Apoios:** UFSM, SBQ, FAPERGS, Belga Química

Equipe de Apoio: Alceu Junior Paz da Silva; Aline Machado; Aline Marques da Silva; Ana Paula Pretto; Ana Dioneia Wouters; Andreia Bugnotto Pereira; Angela Silva; Barbara Viero de Noronha; Caroline Garcez Folgearini; Cleiser Machado Rodrigues; Cristiano Cochlar de Matos; Eduardo Giuliani Koahler; Elisandra Gomes Squizani, Elisabdra Scapin; Fabricio Andre Dutra; Fernando José Righi; Jaqueline Dias Welter; Judite Scherer; Leandro Bresolin; Lia Denise Drehmer; Liana da Silva Fernandes; Liane Maldaner; Marcia Catarina Holkem de Souza; Marení Maria Pauletto; Mariana Boneherger Behm; Maximiliano Silva; Patricia Bulegon Brondani; Paulo Isaias Rossato Muraro; Raquel Pires; Rejane Daniele Marquet; Rina Vichara Berro; Rodrigo Rozado Leal; Rosalaine Trentin; Tiago Machacheski Marchi; Vinicius Feltrin Giglio.

**Programação - Atividades**

**Palestra de abertura:** Educando em Química com novas tecnologias - Marcelo Giordan – USP

**Mesas redondas:**

1. Novas tecnologias no ensino de Química - Marcelo Giordan - SP, Sérgio Lontra Vieira - PR, Marcelo Leandro Eichler – RS;
2. Formas de ingresso no ensino superior - Dario Trevisan - UFSM, Ivo Adamatti - UCS, Paulo Romeu Gonçalves - UFPEL, Rita de Carvalho N. Vanetta - UEPA/PA;
3. Programas de Atualização de professores no ensino médio - Dalcídio Moraes Cláudio - FAPERGS, representante do MEC - Brasília, representante da SEC-RS, Otávio Aloisio Maldaner – UNIJUÍ.

**Conferência:** Interatividade - O impacto das novas tecnologias na sala de aula de Química - Eduardo Fleury Mortimer - UFMG

**Minicursos**

1. O jogo didático como motivador da aprendizagem em Química - Márcia B. da Cunha-UNIOESTE/PR;
2. A importância do ensino experimental de Química e como fazê-lo com material alternativo de baixo custo e fácil aquisição - Per Christian Braaten - UFV/MG;
3. A Química dos "Remédios" - Eliezer Barreiro – UFRJ;

4. Reflexões sobre a produção de material didático como estratégia de formação de professores de Química - José Claudio Del Pino - UFRGS;
5. Plásticos no lixo: para onde vamos? - Naida Lena Pimentel, Herton Fenner – UFSM;
6. Alfabetização científica: Questões e desafios para a Educação - Attico Chassot – UNISINOS;
7. Inter-relações entre saberes químicos de nível prático, teórico e representações entre teoria, experimento e cotidiano, na construção de conceitos em Química - Lenir Basso Zanon – UNIJUI;
8. Levando a escola para a vida e trazendo a vida para a escola: uma proposta para o ensino de Ciências - Roque Moraes – PUCRS;
9. Os parâmetros curriculares nacionais e a Educação pela pesquisa em Química - Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS;
10. Gerenciamento de resíduos produzidos em escolas - Nilo Debacher - UFSC;
11. Óxidos no ensino médio: oportunidade de formação ampla do pensamento químico inicial - Otavio Aloisio Maldaner – UNIJUI;
12. As novas tecnologias na Educação Química: possibilidades e limites - Sérgio Lontra Vieira - UNIOESTE/PR;
13. A temática ambiental na Química do ensino médio - Maria Eunice Marcondes, Michelle C. Pizzato – USP.

**Sessão especial:** Apresentação do Kit multimídia - SBQ "QN na escola"

## **Apêndice V**

### **22º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Currículos de Química e a formação do cidadão

**Data:** 17 a 19/10/2002

**Instituição:** Universidade Integrada do Vale do Taquari - UNIVATES

**Local:** Taquari

**Coordenador:** Carla Kern

**Comissão Coordenadora:** Simone Stülp, Cláudio R. F. da Silva, Eduardo M. Ethur, Eniz C. Oliveira, Marne Luiz Zanotelli e Verno Krüger

**Apoios:** UNIVATES – PROPEX (Pró- Reitoria de pesquisa e extensão), FAPERGS

#### **Programação - Atividades**

**Palestra de abertura:** A formação de professores de Química no contexto da nova LDB e das Diretrizes Curriculares - Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS

#### **Sessões de Debate**

1. Currículo de Química e os PCNs - Attico Chassot - UNISINOS, Elizabeth Macedo - UERJ, José Schifino – UFRGS;

–2. Currículo de Química e o Livro Didático - Debatedores: Hugo T. S. Braibante - UFSM, Rochele Q. Loguércio - UFRGS, Wildson L. P. dos Santos – UnB;

3. Currículo de Química e o Ensino Técnico - Debatedores: Cleiva S. Bender - UNIVATES, Décio P. Peixoto - Fundação E. T. Liberato S. V. da Cunha, Lúcio O. Vieira - ETC/UFRGS;

4. Currículo de Química e a Questão Ambiental - Debatedores: Elina B. Camarão - UFRGS, Marta R. L. Tochetto - UFSM, Michelle C. Pizzato – UNIVATES;

5. Currículo de Química e a Pesquisa em Sala de Aula - Debatedores: César Lopes - UFRGS, Maria do Carmo Galliazzi - FURG, Roque Moraes – PUCRS;

6. Currículo de Química e a Formação do Professor - Debatedores: João B. S. Harres - UNIVATES, José Cláudio Del Pino - UFRGS, Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS.

#### **Minicursos**

1. Tabela Periódica – Atualização e Métodos de Ensino – J.C. Gonçalves – Editora Atômica;

2. Exploração de Modelos: o programa Modellus na Físico-Química – Paulo Augusto Netz – ULBRA;

3. Utilização de conhecimentos implícitos dos alunos como estratégias para desenvolver conceitos químicos na escola básica - José Cláudio Del Pino – UFRGS;

4. Jogos Pedagógicos no Ensino de Química: uma nova metodologia para o ensino médio- José Vicente Robaina – ULBRA;

5. Uso de modelos de simulação para o ensino de soluções em nível médio e universitário - Agostinho Serrano de Andrade Neto e Flávia Maria Santos;

6. Como trabalhar com as idéias dos alunos sobre pilhas - Ingo Valter Schreiner, João Batista Siqueira Harres, Lígia Bergesch Rocha, Tatiane Henz - UNIVATES - Centro Univerisitário;

7. A querela dos orbitais, um estudo sobre a evolução do currículo da química escolar no século XX a partir de um dos seus assuntos mais controversos - Luís Henrique Wasilewski - Centro Nacional de Processamento de Alto Desempenho em São Paulo Campinas, SP;
8. Gerenciamento de Resíduos Químicos - Grupo de Química Limpa - Annelise Engel Gerbase – UFRGS;
9. Química Orgânica na Petroquímica – Sílvia Loureiro, Fernando Silveira, Maira Ferreira – UNILASALLE;
10. Desenvolvendo conceitos químicos através da química ambiental: uma proposta para os currículos de química da escola média - Márcia Borin da Cunha - Universidade Estadual do oeste do Paraná /UNIOESTE - Campus de Toledo - Centro de Engenharias e Ciências Exatas - Curso de Química – Licenciatura;
11. Fitoterápicos: da Planta ao Medicamento - Uma Visão Geral - Graziela Heberlé – UNIVATES;
12. Aplicações Tecnológicas da Oleoquímica - Márcia Martinelli – UFRGS;
13. Jogos Ludopedagógicos Aplicados ao Ensino de Espectroscopia - Ana Paula Pagel, Daniela Zambelli Mezalira, Janusa Goelzer Sabin, Marco Flôres Ferrão e Wolmar A. Severo Filho – UNISC;
14. Perspectivas Sociais do Currículo de Química – Rochele Quadros Loguércio – UFRGS;
15. Utilizando Plantas para Ensinar Química Orgânica – Mara Elisa Fortes Braibante – UFSM;
16. Análise Científica de Obras de Arte – Patrícia Schossler – UFRGS;
17. Construção dos Conceitos Ambientais no Currículo de Químico – Moisés Alves de Oliveira – UEL;
18. Química Medicinal: Princípio da Ação dos Fármacos - Eliezer J. Barreiro – UFRJ;
19. Interação da Radiação com a Matéria - Radioatividade / Energia Nuclear, usos e controvérsias - Ana Maria Xavier - CNEM e Maria Tereza Campezatto – UNIVATES;
20. Representação de Estruturas Químicas em Computador - André Arigoni Souto;
21. Extração, rendimento e perfil cromatográfico em CCD de óleos essenciais em determinado vegetal - Décio Caneppele – PUCRS;
22. A Prática do Ensino de Química após a nova regulamentação para o Ensino Superior - Maurivan Güntzel Ramos, Berenice Alvares Rosito, Concetta Schifino Ferraro, Rejane Rolim de Azambuja – PUCRS.

## Apêndice X

### 23º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

**Tema:** Formação de Educadoras e Educadores de Química: desafios num cenário de mudanças de paradigmas.

**Data:** 30 - 31/10/2003 e 1/11/2003

**Instituição:** Universidade de Passo Fundo - UPF

**Local:** Passo Fundo

**Coordenador:** Ademar Lauxen

**Comissão organizadora:** Maria Thereza Friedrich, Edgardo Aquiles Prado, Mara Regina Linck, Ademar Antonio Lauxen, Clóvia Marozzin Mistura, Larson Romis Hübner; Acadêmicos Giovano Bringhamti, Natiela Branco Nicolodi, Daiane Lautert Moretto, Claudiomiro da Silva Anhaia

**Apoios:** VITAE, CNPq, Sociedade Brasileira de Química

#### **Programação - Atividades**

**Palestra de abertura:** Formação de Educadoras e Educadores de Química: desafios num cenário de mudanças de paradigmas - Otavio Aloisio Maldaner - DBQ, Unijuí, RS.

**Palestra:** A Ciência é Masculina? É, sim senhora! - Attico Chassot - Unisinos

#### **Temas em debate:**

1. A estratégia didática de jogo em softwares educativos sobre radioatividade - Marcelo Leandro Eichler – UFRGS;
2. A Química como um entretenimento multidisciplinar: cinco anos da Revista Eletrônica QMCWEB.org - Edson Minatti - Departamento de Química – UFSC;
3. Currículos de Química no Ensino Médio e Superior - Tania Denise Miskinis Salgado – UFRGS;
4. Formação Continuada e mudanças nas práticas pedagógicas: o que dizem ao professores de química - Penha Souza – UFMG;
5. A formação do professor e a relação com a sua prática docente - Otavio Aloisio Maldaner – DBQ, UNIJUÍ;
6. Jogos Didáticos: um recurso para as aulas de Química - Márcia Borin da Cunha - UNIOESTE – PR;
7. O profissional da Química frente aos desafios da profissão - Attico Chassot – UNISINOS.

#### **Painel:**

1. A Comercialização dos Livros Didáticos: Variações sobre o mesmo Tema - Rochele de Quadros Loguercio – AEQ/UFRGS;
2. A Experimentação e o Experimentalismo no Ensino de Ciências - Lenir Basso Zanon – UNIJUÍ;
3. A experimentação no ensino de química– algumas considerações e alguns dados de pesquisa - Maria Eunice Ribeiro Marcondes - Instituto de Química USP;
4. Cotidiano e o Ensino de Química - Mara E. Fortes Braibante – UFSM;
5. Cotidiano e o ensino de química: superações necessárias - Roque Moraes – PUCRS;
6. CTS e o acesso ao conhecimento - Wildson Luiz Pereira dos Santos – UnB;

7. Experimentação e experimentalismo no ensino de Ciências - Renato Heineck – ICEG/UPF;
8. Experimentação e Experimentalismo no Ensino de Ciências - Hugo T S Braibante UFSM.

### **Oficinas**

1. Ferramentas para formação virtual de professores de Química - Margaret Simone Zulian - UNIVILLE – SC e Nara L. C. Salamunes – UFRGS;
2. A mediação de instrumentos tecnológicos na aprendizagem de química no Ensino Médio - Sergio Lontra Vieira – UNICAMP;
3. Estratégias didáticas para a classificação dos elementos químicos - Marcelo Leandro Eichler – UFRGS;
4. Construindo moléculas orgânicas com o programa ACD/chemsKetch 5.0 Freeware - Ivete Ana Schmitz Booth e Emiliano Chemello – UCS;
5. Química computacional aplicada à Farmacologia - Agnaldo Arroio; Karen C. Weber; Káthia M. Honório e Paula Homem-de-Mello - IQSC/USP;
6. Educação e multimeios: preparando para um novo modo de conhecer - Agnaldo Arroio - IQSC/USP;
7. Cromatografia: Ciência e arte - Ana Claudia Lemes da Silva – UNICAMP;
8. O que o prof. Rossetti diz para seus alunos - Alvair Rogério Rossetti;
9. Química e Sociedade: a experimentação como estratégia para a formação de conceitos - Revista Química Nova na Escola - SBQ/divisão de ensino - Gerson de Souza Mól - QNEsc/SBQ e UNB/DF;
10. Química e Sociedade: uma abordagem temática do ensino de química - Revista Química Nova na Escola - SBQ/Divisão de ensino - Wildson Luiz Pereira dos Santos - QNEsc/SBQ e UNB/DF;
11. Tabela Periódica – atualização e métodos de ensino - José Carlos Silveira Gonçalves;
12. História da Ciência como instrumento de transdisciplinaridade - Attico Chassot – UNISINOS;
13. Alimentos: produção e consumo – uma situação de estudo como forma de avaliar/verificar a evolução e os níveis de compreensão de conceitos de ciências no ensino fundamental - Eva T. O. Boff; Marli D. Frison e Alvina C. Kinalski – UNIJUÍ;
14. Situação de estudo: Geração e Gerenciamento de resíduos sólidos provenientes das atividades humanas: uma proposta pedagógica interdisciplinar na formação de educadores - Clarinês Hames; Alvina C. Kinalski; Marli D. Frison; Eva T. O. Boff; Lenir B. Zanon e Otavio A. Maldaner – UNIJUÍ;
15. A articulação entre Teoria e Prática no Ensino e na Formação em Química - Lenir Basso Zanon – UNIJUÍ;
16. Utilizando plantas para ensinar Química Orgânica - Mara Elisa Fortes Braibante – UFSM;
17. O uso de atividades experimentais para o desenvolvimento de alguns conceitos químicos: aprendendo química através do tema “solo” - Revista Química Nova na Escola - SBQ/Divisão de ensino - Yvone M. Esperidião; Viviane A. de Lima e Maria Eunice Ribeiro Marcondes; Alexandra Epoglou - GEPEQ-IQUSP;



18. A trajetória de um corante natural: uso do urucum no Brasil - Luciane Hiromi Akahoshi; Maria Gislaine P. Sales e Maria Eunice Ribeiro Marcondes - GEPEQ-IQUSP;
19. Água do mar como fonte de matérias-primas e aprendizagem em Química: abordando as relações CTS através da experimentação no ensino médio. - Fabio L. de Souza, Erivanildo L. da Silva e Maria Eunice Ribeiro Marcondes - GEPEQ-IQUSP;
20. Química ambiental na Escola - Marcia Borin Cunha, Cleber Lindino, Flávia G. Manarin, Adriana Ferla e Dilcemara Zenatti - UNIOESTE – PR;
21. A experimentação e a abordagem de conceitos químicos para o Ensino Médio - Daniel Ricardo Arsand – UNICRUZ;
22. Materiais encontrados no lixo: articulando conceitos e contextos em aulas de química do ensino médio - Revista Química Nova na Escola - SBQ/Divisão de ensino - Lilavate Izapovitz Romanelli - QNEsc-SBQ e UFMG;
23. Química uma visão prática no cotidiano - Mara Liliane Feter Schiegold.

## Apêndice Y

### 24º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química

**Tema:** Saberes e fazeres do educador em Química: fenômeno de múltiplas áreas.

**Data:** 28 a 30/10/2004

**Instituição:** Universidade de Caxias do Sul - UCS

**Local:** Caxias do Sul

**Coordenador:** Ivete Ana Schmitz Booth

**Apoios:** Departamento de Física e Química do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Pró – Reitoria de extensão da UCS.

#### **Programação - Atividades**

**Palestra de abertura:** Saberes e fazeres do educador em Química: fenômeno de múltiplas áreas - Lenir Basso Zanon - UNIJUI

#### **Temas em debate**

1. Educação e multimeios: novos desafios ao educador químico - Marcelo Giordan - QNEsc/SBQ/USP, Agnaldo Arroio - QNEsc/SBQ/USP-SC, Francisco Catelli – UCS;
2. O processo de ensinar frente às atuais políticas educacionais - Attico Chassot - UNISINOS, Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS, Lúcio Olímpio de Carvalho Vieira - Esc. Técnica da UFRGS;
3. A Educação dos novos tempos: desafios da docência em Química - Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUI, José Carlos Koche - UCS, Agustina Rosa Echeverría - QNEsc/SBQ/UFG, Corina Michelin Dotti – UCS;
4. Cotidiano e ensino de Química: aproximações necessárias - Gerson Mól - QNEsc/SBQ/UnB, Lenir Basso Zanon - UNIJUI, Paulo César Pinheiro - QNEsc/SBQ/UFSJ, Mara Zeni – UCS;
5. Pesquisa: condição necessária para a formação do(a) educador(a) - Irene Cristina de Mello - QNEsc/SBQ/UFMT, Roque Moraes - PUCRS, Penha Souza Silva - UFMG, Suzana de Conto – UCS;
6. A Química no ensino médio: saberes e fazeres do(a) educador(a) - Alvina Canal Kinalski - UNIJUI, Mansur Lutfi - UNICAMP, Maria do Carmo Galiuzzi - FURG, Clóvia Marozzin Mistura – UPF;
7. Ensinar Química: discurso ou processo de conhecer - Gelça Regina Lusa Prestes - UCS, Andréa Horta Machado - QNEsc/SBQ/UFMG, José Luiz Piazza – UCS.

**Painel:** Educação: Fenômenos de múltiplas áreas - Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUI, Silvio Paulo Betomé - UFSC, Liane Beatriz M. Ribeiro - UCS, Ivete Ana Schmitz Booth - UCS

#### **Minicursos**

1. Agricultura: um tema para o ensino de tabela periódica e ligação química - Gerson Mol - UnB/QNEsc – SBQ;
2. O audiovisual no ensino de Química - Agnaldo Arroio – USP - UFSCAR/QNEsc – SBQ;
3. Compostos moleculares e suas interações - Alvair Rogério Rosseti;

4. Jogo Didático: um recurso para as aulas de Química - Márcia B. da Cunha – UNIOESTE;
5. Tabela periódica: atualizações e métodos de ensino - José Carlos S. Gonçalves;
6. Unidades de aprendizagem no ensino de ciências - Denise Kriedte da Costa, Nara Basso - CEPEQ/PUCRS;
7. O uso de livros didáticos e paradidáticos na aprendizagem de Química - Berenice A. Rosito - CEPEQ/PUCRS;
8. A vida secreta dos produtos - Andrea Horta Machado - UFMG/QNEsc – SBQ;
9. Confecção de kits de Química para o ensino fundamental e médio - Grasiela Gheno, Juliana Siqueira Freitas, Marta K. Schutz, Concetta Ferraro – PUCRS;
10. Polímeros: aprendizado envolvendo os três níveis de conhecimento - Eny Maria Vieira, Sandro Xavier de Campos, Luiz Henrique Ferreira - USP/UFSCAR;
11. “Agenda Química” uma rotina de saberes e fazeres - Mara Elisa F. Braibante, Hugo Braibante – UFSM;
12. Tradição e Cultura em aulas de Química - Paulo César Pinheiro - UFSJ/QNEsc;
13. Técnicas eletroquímicas no ensino médio - Daniel Ricardo Arsand – UNICRUZ;
14. Desvendando mistérios com Sherlock Holmes - Michelle C. Pizzato - UNIVATES, Paula Nunes - Col. Estadual Vila Becker/RS;
15. A importância dos metais no contexto sócio-econômico e ambiental - Uma proposta para o ensino de Química - Fábio Luiz de Souza, Maria Gislaine P. Sales, Murilo Tissoni Antunes - Maria Eunice Marcondes - GEPEQ/USP;
16. Energia térmica envolvida nas transformações químicas - Alexandra Epoglou, Luciane Hiromi Akahoshi, Milton Machado de Oliveira Jr., Maria Eunice Marcondes-GEPEQ/USP;
17. Uma reflexão sobre o ensino experimental para o ensino de eletroquímica no ensino médio - Viviane Alves de Lima, Fábio Scartezini Dias, Jonnatan Julival dos Santos, Maria Eunice Marcondes – USP;
18. Aprender e ensinar química através do tema: "Alimentos" - uma questão de sobrevivência - Erivanildo Lopes da Silva, Patricia Araújo dos Santos, Robson M. Novaes, Maria Eunice Marcondes – USP;
19. Sala temática - uma ferramenta para o ensino de química - Irene Cristina de Mello - UFMT/QNEsc – SBQ;
20. Abordagem de aspectos culturais, históricos, sociais, tecnológicos, econômicos e ambientais na produção de unidades temáticas de Química - Penha Souza Silva – UFMG;
21. Arte e Ciência: aproximações possíveis - Kátia F. Baggio – URI;
22. O uso da entrevista na educação em Química: o olhar do outro - Mansur Lutfi - UNICAMP, Eulina Pacheco Lutfi – USP;
23. Interdisciplinar: fármacos - Manuela Lustosa Diniz, Marcelo Giordan – USP;
24. Usando ferramentas computacionais no ensino de cinética química - Alex Sandro Cardoso de Andrade, Paulo Augusto Netz;
25. Química nova na escola - Lenir Basso Zanon – UNIJUI.

**Apêndice W**  
**25º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** A formação em Química hoje

**Data:** 13 a 15/10/2005

**Instituição:** Universidade do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul - UNIJUI

**Local:** Ijuí

**Coordenador:** Lenir Basso Zanon

**Apoios:** Departamento de Biologia e Química da UNIJUI

**Programação - Atividades**

Palestra de abertura: A Formação em Química Hoje – Attico Chassot - UNISINOS

**Minicursos**

1. Conceitos e contextos na aula de Química: caso das embalagens - Andréa Horta Machado – UFMG;
2. A formação em Química no ensino fundamental em Ciências - Maria Emília Caixeta de C. Lima – UFMG;
3. Química, Sociedade e Inclusão - Gérson Mól – UnB;
4. Química nova na escola e a formação para o ensino de Química - Maria Inês Petrucci Rosa – UNICAMP;
5. Investigação na prática pedagógica do educando em Química - Rejane G. Silva – UFU;
6. A formação em Química no contexto das tecnologias da informação - Sérgio Lontra Vieira – UNICAMP;
7. Resolução de problema no ensino de Química - Mara Elisangela Jappe Goi, Flávia Maria Teixeira dos Santos – UFRGS;
8. Processos químicos e cuidados ambientais - Ayrton Figueiredo Martins - UFSM, Daniel Arsand - UNICRUZ, Clóvia Mistura - UPF, Dimitrius Samios – UFRGS;
9. Mídia e conhecimento científico - Marcia Borin da Cunha, Cleber Antonio Lindino, Leila Inês Folmann Freire, Giane Cristina Correa da Silva – UNIOESTE;
10. A mineralogia como tema problematizador e articulador para uma proposta curricular para o 1º ano do nível - Marcelo Leandro Eichler, Juliano O. Guterres, Vander E.E. Samrsla – UFRGS;
11. Sucessivas situações de estudo: uma inovação na formação em Química/Ciências - Milton Antonio Auth, Maria Cristina Pansera de Araújo – UNIJUI;
12. Ciências como notícia: a divulgação científica como ferramenta pedagógica - Agnaldo Arroio, Regina Helena Porto Francisco - USP;
13. Ensinando e aprendendo em Química: uso de modelos para abordagem de geometria molecular e polaridade - Ademar Antonio Lauxen - UCS/UPF, Ana Paula Vaniel dos Santos – UPF;
14. Espectroscopias e absorção e emissão molecular no ensino médio - Daniel Arsand – UNICRUZ;
15. A importância da água no contexto sócio-cultural e ambiental - Angela da Cruz Guerra França, Alexandra Epoglou, Alessandro Batista da Silva, Maria Eunice R. Marcondes – USP;

16. Energias e as Transformações químicas - Fábio Luiz de Souza, João Batista S. Junior, Anderson M. Gaia, Erica Yumi Secco, Maria Eunice R. Marcondes - USP ;
17. Metais: uma abordagem de ensino contextualizada - Maria Gislaine M. Salles, Patrícia Araújo dos Santos, Milton Machado de Oliveira Junior, Rodrigo Villegas Salvatierra, Maria Eunice R. Marcondes – USP;
18. Aprendendo Química a partir do tema solo - Erivanildo L. da Silva, Jonnatan J. dos Santos, Murilo T. Antunes, Maria Eunice R. Marcondes – USP;
19. Uma contribuição para o ensino na construção de conceitos relativos à solução e ao processo de dissolução - Miriam Possar do Carmo, Luciane H. Akahoshi, Robson Macedo de Novaes – USP;
20. Tabela Periódica - atualizações e métodos de ensino - José Carlos Silveira Gonçalves;
21. Os materiais e as ligações químicas - Luiz Otávio Fagundes Amaral – UFMG;
22. O professor e a produção do conhecimento em ciências - Ana Luisa de Quadros – UFMG;
23. Destoxificação de águas e efluentes por meio de sistemas oxidativos avançados de construção caseira - Ayrton Figueiredo Martins – UFSM;
24. Atividades de ensino de Química via softwares educativos e sites da web - Miguel Medeiros – UFMG.

### **Mesas redondas**

1. A pesquisa no ensino e na formação em Química - Ana Luisa Quadros-UFMG, Ademar Antonio Lauxen - UPF/UCS, Otávio Aloisio Maldaner – UNIJUI;
2. Livros didáticos, produtos tecnológicos e a recontextualização de conhecimentos em Química - Gerson Mól - UnB, Andréa Horta Machado - UFMG, Agnaldo Arroio - USP, Milton Antônio Auth – UNIJUI;
3. O papel da experimentação na formação em Química - Luiz Otávio Fagundes Amaral-UFMG, Maria Eunice R. Marcondes-USP, Maria do Carmo Galiuzzi - FURG, Hugo Braibante-UFSM;
4. Tendências educacionais e a formação de professores de Química – Maurivan Güntzel Ramos- PUCRS, Maria Inês Petrucci Rosa - UNICAMP, Flávia Maria Teixeira dos Santos - UFRGS, Lenir Basso Zanon – UNIJUI;
5. As novas tecnologias e a formação em Química hoje - Roque Moraes - PUCRS, Sérgio Lontra - UNICAMP, Rejane Guisolfi da Silva – UFU;
6. Química e sociedade: letramento científico e cidadania - Wildson P. Santos - UnB, Chassot - UNISINOS, Maria Emília Caixeta de C. Lima - UFMG, Maria Cristina P. de Araújo – UNIJUI;
7. Processos Químicos e cuidados ambientais - Ayrton Martins - UFSM, Daniel Arsan - UNICRUZ, Clóvia Mistura - UPF, Dimitrios Samios – UFRGS.

**Palestra:** A evolução científica da Química: da simplicidade à complexidade - Dimitrios Samios - UFRGS

## **Apêndice Z**

### **26º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** A contribuição de educação Química e na melhoria da qualidade de vida no planeta.

**Data:** 23 a 25/11/2006

**Instituição:** Universidade de Santa Cruz do Sul

**Local:** Santa Cruz do Sul

**Coordenador:** Rosana de Cássia de Souza Schneider

**Apoios:** UNISC

#### **Programação - Atividades**

**Conferência de abertura:** Que saberes legitimados no currículo - Alice Casimiro Lopes

#### **Miniconferências**

1. Ensino de Química frente a novas tecnologias - Agnaldo Arroio – UFMG;
2. Educação Química, fazendo propostas numa dimensão ambiental – Clóvia Marozzin Mistura – UPF;
3. Avaliação em Química no ensino médio numa performance adequada às questões do ENEM - Wolmar Alípio Severo Filho – UPF;
4. Especiarias na época do mercantilismo: a Química dos produtos naturais - Mansur Lutfi;
5. Ensino de Ciências: as novas tecnologias, os jogos de representação de papéis e o discurso multifacetado sobre as emergências ambientais - Marcelo Eicher – UFRGS.

#### **Painéis de debate**

1. As diferentes dimensões da pesquisa em Química - Agnaldo Arroio - UFMG, Otavio Aloisio Maldaner, Rochele Loguércio - UFRGS, Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS, Celso Camilo Moro - UFRGS;
2. Tendências curriculares do ensino de Química - interdisciplinaridade e contextualização - Attico Chassot - UNISINOS, Cezar Petzhold, José Claudio Del Pino - UFRGS, José Vicente L. Robaina - ULBRA, Rosana de Cassia de Souza Schneider – UNICRUZ;
3. Humanos Fazendo Educação Química para cuidar do planeta - Suzana Margarida Speroni, Cléria Bittencorte Meller, Andréa Horta Machado - UFMG, Gérson Mól - UnB, Ênio Leandro Machado;
4. Tendências atuais da avaliação do/no ensino de Química - Rosa Maria Schneider, Hugo Braibante - UFSM, Alice Casimiro Lopes - UFRJ, Valdevez Maria Kern, Marco Flôres Ferrão.

**Conferência de Encerramento:** Responsabilidade da Educação Química na dimensão ambiental - Ayrton Figueiredo Martins - UFSM

**Apêndice A1**  
**27º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Química – o alimento da racionalidade: significar conhecimentos para efetivar a educação

**Data:** 18 a 20/10/2007

**Instituição:** Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões - URI

**Local:** mesma

**Coordenador:** Rogério Marcos Dallago

**Apoios:** Departamento de Ciências Exatas e da Terra da URI.

**Programação - Atividades**

**Palestra de abertura:** Química – o alimento da racionalidade: significar conhecimentos para efetivar a educação - Eduardo Fleury Mortimer - UFMG

**Temas em debate**

1. Mercado de trabalho e o Químico licenciado - representante da 15ª CRE, representante do CRQ, Otavio Aloisio Maldaner - UNIJUI, Lenir Basso Zanon – UNIJUI;
2. Meio ambiente e sociedade - Jorge Reppold Marinho - URI, Denise Rodrigues Reggio, Sonia Zarkzevski – URI;
3. Alimentação uma questão de Educação Química - Neide Piran - URI, representante do curso de nutrição-URI, representante de educadores em Química, Alice Valduga – URI;
4. Educação Química e os livros didáticos - Roque Moraes - PUCRS, Gerson Mól - UnB, Eduardo Leite do Canto – Editora Moderna, Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS.

**Miniconferências**

1. Química industrial da vida real - Ayrton Figueiredo Martins – UFSM;
2. Alguns aspectos da significação em situações de uso do computador nas aulas de Química - Marcelo Giordan – USP;
3. Articulação das interações, reflexões e construções, no avanço da pesquisa aplicada - Alexandre Leiras.

**Sessão de Pôsteres**

**Conferência de encerramento:** Da educação Química á Educação nas Ciências - Attico Chassot - UNISINOS

**Apêndice B1**  
**28º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Química da terra e para a terra: educação e tecnologia

**Data:** 23 a 25/10/2008

**Instituição:** Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

**Local:** Canoas

**Coordenador:** Dione Silva Corrêa

**Apoio:** Curso de Química da ULBRA

**Programação - Atividades**

**Conferência de abertura:** O mito da sustentabilidade ambiental - Wilson de Figueiredo Jardim - UNICAMP

**Miniconferências**

1. Materiais didáticos para o ensino de Química: avaliação crítica sobre os usos e abusos - Luiz Henrique Ferreira – UFSC, Joel Cardoso – ULBRA;
2. Ensino de Química e as novas tecnologias - Marcelo Eicher – UFRGS, Mariângela Camargo – ULBRA;
3. Enfoque Ciência – Tecnologia – Sociedade, ambiente e Educação em Ciências - Décio Auler – UFSM.

**Mesas redondas**

1. A estrutura curricular das licenciaturas em Química - Maria do Carmo Galiazzi - FURG, Lenir Basso Zanon - UNIJUI, Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS, José Vicente Lima Robaina - ULBRA ;
2. Ensino de Química: uma abordagem transversal - Ivete A. Schmitz Booth - UCS, Roque Moraes - FURG, Ademar Lauxen - UPF, Fernanda Fabero Guedes – ULBRA;
3. Ensino de Química: Ciência e Tecnologia - Helmoz Roseniaim Appelt-UNIFRA, Luiz Antônio Mazzini - ULBRA, Gerson Mól - UnB, Vander Edier – ULBRA.

**Painel:** Formação do professor de Química - César Zucco - UFSC, Otávio Aloisio Maldaner - UNIJUI, Attico Chassot - IPA, Dione Silva Corrêa - ULBRA



**Apêndice C1**  
**29º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Ressignificando a Química rumo à sustentabilidade

**Data:** 22 a 24/10/2009

**Instituição:** Universidade Franciscana - UNIFRA

**Local:** Santa Maria

**Coordenador:** Julieta Saldanha de Oliveira

**Equipe organizadora:** Márcio Marques Martins, Helmoz Roseniaim Appelt, Aline Marques da Silva, Leonardo Fantinel, Claudio Germano Herbst Junior, Elisiane Frantz Heck

**Apoios:** Pró-Reitoria de Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão do Centro Universitário Franciscano.

**Programação - Atividades**

**Conferência de abertura:** Como as políticas do ensino e pesquisa em Química podem conduzir à sustentabilidade - César Zucco - UFSC

**Palestra:** A pesquisa na escola e a formação de sujeitos sustentáveis - Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS

**Temas em debate**

1. Repensando tecnologias e seus impactos ambientais - Ênio Leandro Machado - UNISC, Guilherme Carlos Correa - UFSM, Éder João Lenardão - UFPEL, Márcio Marques Martins – UNIFRA;
2. Propostas educacionais que propiciem um viver sustentável – Otávio Aloisio Maldaner - UNIJUI, Wolmar Alípio Severo Filho - UNISC, Leonardo Fantinel – UNIFRA;
3. Educar para o reduzir, reciclar e reutilizar. É suficiente? - Adriane Lawisch Rodriguez - UNISC, Udo Sinks - UNIPAMPA, Nelton Dresh - UFRGS, Helmoz R. Appelt – UNIFRA;
4. PCN's e a formação de cidadãos - Lenir Basso Zanon - UNIJUI, José Vicente Lima Robaina - ULBRA, Francisco E. de Freitas - UFSM, Márcio Marques Martins – UNIFRA.

**Minicursos**

1. Ensinando com novas tecnologias - Vania Elizabeth Barlette – UNIPAMPA;
2. Meio ambiente e sociedade - Noeli Júlia Schuster de Vasconcelos – UNIFRA;
3. Ferramentas computacionais na Educação - Leandro Greff da Silveira – URI;
4. Química e suas tecnologias - Wolmar Alípio Severo Filho – UNISC;
5. Cosmetologia - Masurquede de Azevedo Coimbra – FARMAQUÍMICA;
6. Filosofia natural e alquimia - Márcio Paulo Cenci – UNIFRA;
7. Síntese de Fármacos - Helmoz Roseniaim Appelt – UNIFRA;
8. Ciência, tecnologia e sociedade - Márcio Marques Martins – UNIFRA;
9. Produção de materiais didáticos - Aline Marques da Silva – UNIFRA;
10. Química de produtos naturais - Ademir Farias Morel – UFSM;

11. Tópicos básicos em ressonância magnética nuclear - Leonardo Fantinel – UNIFRA;
12. Química através do lúdico: ensinado e aprendendo - José Vicente Lima Robaina – ULBRA;
13. Prevenção de contaminação ambiental por agrotóxicos - Sandra Cadore Peixoto – UNIFRA;
14. Experimentação e produção de materiais concretos - Ismael Antônio Osmari, Elisiane Frantz Heck – UNIFRA;
15. Radicais livres e antioxidantes - Virgínia Cielo Rech – UNIFRA;
16. Tratamento estatístico de dados - Clandio Timm Marques – UNIFRA;
17. Química medicinal - Liana da Silva Fernandes – UNIFRA;
18. Produção, purificação e caracterização de nanotubos de carbono - Sérgio Roberto Mortari – UFSM;
19. Fármacos naturais: extração, isolamento e atividade farmacológica - Adriana Maria Zago – UNIFRA;
20. Drogas para além do bem e do mal - Guilherme Carlos Correa – UFSM.

**Pré-Encontros:**

1. ULBRA Campus Canoas - Dia 12/09/2009 - Coordenadores: José Vicente Lima Robaina, Joel Cardoso e Vander Samsla;
2. UNIFRA - Santa Maria - Dia 28/09/2009 - Coordenadores: Julieta Saldanha de Oliveira, Márcio Marques Martins, Aline Marques da Silva e Leonardo Fantinel;
3. UFPEL – IQG - Dia: 24/09 - Coordenadora: Irene Teresinha Santos Garcia;
4. UPF - Dia: 01/10/2009 - Coordenador: Ademar Antônio Lauxen;
5. UNESC - Dia: 23/09/2009 - Coordenador: Paulo Rômulo Frotta;
6. UNIJUÍ – 30/09/2009 - Coordenadora: Lenir Basso Zanon;
7. FURG - Data: 01/10/2009 - Coordenador: Moacir Langoni de Souza;
8. Centro Universitário Fundação Santo André (FSA) – 03/10/2009 - Coordenadora: Simone Jaconetti Ydi.

**Apêndice D1**  
**30º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Contribuindo para a inovação e qualificação da docência em Química

**Data:** 28 e 29/10/2010

**Instituição:** Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

**Local:** Porto Alegre

**Coordenador:** Maurivan Güntzel Ramos

**Equipe organizadora:** Carlos Roberto Alcântara Gil, Concetta Schifino Ferraro, Jeane Dillius, Rejane Rolim Azambuja, Sandra Mara Oliveira Einloft, Tiziano Dalla Rosa, Andrea Norema de Camargo, Angélica Souza Cenci, Bruno Cunha de Souza, Erich Lopes Braitback, Fabiana Dias Pilar, Vanessa Silva da Silva.

**Apoios:** Pró-Reitoria de Extensão da PUCRS, FAQUI PUCRS, CRQ V Região

**Programação – Atividades**

**Conferência de abertura:** A qualificação dos professores de Química: instâncias, processos de formação e inovação - Murilo Cruz Leal - UFSJ

**Temas em debate**

1. O uso das tecnologias para a aprendizagem em Química: limites e possibilidades - Irene Mello - UFMT, Edson Lindner – Colégio e Aplicação – UFRGS;
2. A relação Ciência - Tecnologia - Sociedade - Ambiente: desafios para o ensino de Química - Décio Auler - UFSM, Renata H. Lindemann – FURG;
3. A pesquisa na sala de aula e a formação de professores de Química - Roque Moraes-FURG, Denise Kriedte da Costa - Col. Champagnat;
4. O livro didático de Química na prática docente: limites e possibilidades - Lenir Basso Zanon - UNIJUI, Maira Ferreira – UFPEL;
5. A experimentação em crise no ensino de Química - Moacir Langoni de Souza - FURG, Fábio Gonçalves – UFSC;
6. O ensino de Química e a inclusão: desafios e perspectivas - Gerson Mól - UnB/SBQ, Julieta Saldanha de Oliveira – UNIFRA;
7. A formação de professores de Química e a Educação a distância: limites e possibilidades - Letícia Lopes Leite - PUCRS, Maria do Carmo Galiuzzi – FURG.

**Mesas redondas:**

1. A Química na área das Ciências da natureza e suas tecnologias - Lúcio Olípio - UFRGS, Rochele Loguércio - UFRGS, Marcus Maciel Ribeiro - Col. Farroupilha, Ademar Lauxen - UPF;
2. A licenciatura em Química como espaço de formação inicial de professores - Lenir Basso Zanon - UNIJUI, Gerson Mól - UnB/SBQ, Fabio P. Gonçalves - UFSC, Maira Ferreira - UFPEL;
3. O programa de iniciação à docência – PIBID - como instância de formação de professores de Química: potencialidades e desafios - Maria do Carmo Galiuzzi - FURG, Flávia Maria Teixeira dos Santos - URS, Verno Kruger - UFPEL, Irene Mello – UFMT.

### **Minicursos**

1. Ensinado Química através de resolução de problemas - Wolmar Alípio Severo Filho, Sabrina Rejane de Souza – UNISC;
2. Ludoquímica: a Química como uma arte livre - Julieta Saldanha de Oliveira – UNIFRA;
3. A sala de aula de Química num enfoque CTS: argumentação em processos democráticos - Jackson Cacciamani, Edi M. Pinheiro Júnior, André Maio Pinho, Rafael Rodrigues Costa – FURG;
4. Unidades de aprendizagem no ensino de Química: construindo caleidoscópios - Fernanda Albuquerque, Aline Dorneles – FURG;
5. Pedagogia de projetos: experiências e possibilidades - Simone Jaconetti Ydi - Centro universitário Fundação Santo André/SP;
6. A História e Filosofia da Ciência como catalisadora de ações transdisciplinares - Attico Chassot – IPA;
7. Diversificando em Química - Edson Lindner, Claudete Reichelt Ely, Lisandra C. do Amaral, Marlone H. H. Bom, Raquel Alves Letres - CAP/UFRGS;
8. Jogos no ensino de Química - Luciane dos S. Inocente, Luiza Vergara, Sharon Kempka, Rejane Rolim Azambuja – PUCRS;
9. Pesquisa em sala de aula e mostra escolar - Andrea Norema Bianchi de Camargo, Fabiana Dias Pilar, Juliana G. Nipper, Concetta S. Ferraro – PUCRS;
10. Tratamento de temas contextuais em Química - Mara Elisângela Jappe Goi, Flávia Maria Teixeira dos Santos – UFRGS;
11. Trabalhando habilidades e competências em uma ação interdisciplinar - Marcus Eduardo M. Ribeiro - Col. Farroupilha;
12. A realidade como objeto de estudo na sala de aula de Química: contribuições da perspectiva freireana de educação - Renata Hernandez Lindemann – FURG;
13. Políticas de currículo: algumas perspectivas de análise - Maira Ferreira - FAE/UFPEL, Rochelle Loguércio – UFRGS;
14. Metodologias para o ensino de termoquímica no ensino médio com base nas CTSA - Victor João da Rocha M. Santos, Sheila F. do Amaral – UNILASSALE;
15. A pergunta do aluno na organização curricular em Química do ensino médio - Maurivan Güntzel Ramos, Fabiana Dias Pilar, Andrea Norema Bianchi de Camargo – PUCRS;
16. Significação conceitual em aulas de Química com atividades práticas - Lenir Basso Zanon – UNIJUI.

**Palestra de Encerramento:** 30 anos de Educação Química no RGS – e o futuro? - Attico Chassot - IPA

### **Pré-Encontros:**

1. Fundação Universidade de Rio Grande – FURG Data: 14/10/2010 - Coordenadores: Moacir Langoni de Souza/Maria do Carmo Galiazzi;
2. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS – 02/10/2010 - Coordenador: Prof. Maurivan Güntzel Ramos;
3. Centro Universitário Franciscano – UNIFRA - Coordenadora: Julieta S. de Oliveira
4. Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC – 08/10/2010 - Coordenador: Wolmar Alípio Severo Filho;

5. Centro Universitário Fundação Santo André-SP – 04/09/2010 – Coordenadora: Simone Jaconetti Ydi;
6. Universidade de Caxias do Sul – UCS – 02/10/2010 - Coordenadora: Ivete Ana Schmitz Booth;
7. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ – 04/10/2010 – Coordenadora: Lenir Basso Zanon;
8. Centro Universitário La Salle – UNILASALLE – 29/09/2010 - Coordenadores: Marisa Tsao e Victor Santos;
9. Universidade de Passo Fundo – UPF – 07/10/2010 - Coordenador: Ademar Antonio Lauxen;
10. Universidade Luterana do Brasil – ULBRA – 02/10/2010 Coordenador: José Vicente Lima Robaina.

## **Apêndice E1**

### **31º Encontro de Debates sobre o Ensino de Química**

**Tema:** Rodas de Formação no Ano Internacional da Química

**Data:** 20 e 21/10/2011.

**Instituição:** Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

**Local:** Rio Grande.

**Coordenador:** Maria do Carmo Galiazzi

**Comissão organizadora:** Aline Machado Dorneles, André Maio Ezedin Pinho, Cezar Soares Motta, Ednei Gilberto Primel, Leandro Bresolin, Marcos Alexandre Geleski, Moacir Langoni de Souza, Roque Moraes, Vivian dos Santos Calixto – FURG; Jackson Luís Martins Cacciamani - E. E. E. M. Bibiano de Almeida; Marcia Von Fruhauf Firme - E. E. E. M. Silva Gama; Edi Morales Pinheiro Junior, Renata Hernandez Lindemann - UNIPAMPA.

**Apoios:** WF científica, Sociedade Brasileira de Química.

#### **Programação - Atividades**

**Conferência de abertura:** O Ensino da Química no Ano Internacional da Química - Gerson de Souza Mól - UnB

#### **Temas em debate**

1. A história e epistemologia da Química na sala de aula - Ronei Clecio Mocellin – UFPR, Attico Chassot – IPA, André Maio Ezedim Pinho - E.E.M. Aprendizagem e Cidadania;
2. A experimentação na Educação Básica - Fábio Peres Gonçalves – UFSC, Lenir Basso Zanon – UNIJUÍ, Valmir Hecker - FURG, João Carlos Geitens - E.E.E.M. Engenheiro Roberto Bastos Tellechea;
3. O ensino de Química e a inclusão: desafios e perspectivas - Gérson Mól – UnB, José Vicente Robaina – ULBRA, Julieta Saldanha de Oliveira – UNIFRA, Grazielle Alves dos Santos – UnB, Eunice Beatriz Soares Martins - E.E.E.M. Brigadeiro José da Silva Paes;
4. Roda de narrativas na docência - Moacir Langoni de Souza – FURG, Fernanda Medeiros de Albuquerque – IFRS, Aline Machado Dorneles – FURG, Marcia Von Fruhauf Firme - E.E.E.M. Silva Gama.

#### **Mesas redondas**

- 1 O PIBID na formação de Professores de Química - Santiago F. Yunes - UFSC, Deividi Márcio Marques – UFU, Clóvia Marozzin Mistura – UPF, Mara Elisa Fortes Braibante – UFSM;
2. A formação do Professor de Química nos programas de Pós-Graduação - Lenir Basso Zanon – UNIJUÍ, Rochele Loguércio – UFRGS, Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS, Verno Kruger - UFPel;
3. Metodologias na sala de aula de Química: situação de Estudo – Grupo Gipec – UNIJUÍ, Unidade de Aprendizagem – Grupo CEAMECIM – FURG, Abordagem temática freireana – UNIPAMPA/UFSM/UFSC, Dra. Renata Hernandez Lindemann – UNIPAMPA, Jaqueline Ritter Pereira – UNIJUÍ, Jackson Luís Martins Cacciamani - PPGE - FURG;

**Conferências:** 31 anos de Educação Química no Rio Grande do Sul - Attico Chassot - IPA

### **Minicursos**

1. Uma tarde no Museu Oceanográfico Prof. Eliezer de Carvalho Rios - Guy Barcellos (PUCRS – ULBRA - FURG);
2. A inserção do *Educar Pela Pesquisa* no currículo escolar - Andrea Norema Bianchi de Camargo, Marcus Eduardo Maciel Ribeiro, Mirian Fantinel, Maurivan Güntzel Ramos - PUCRS;
3. Uso de vídeos e web 2.0 no ensino e divulgação da Química - Luís Roberto Brudna Holzle - UNIPAMPA;
4. O processo de construção da interdisciplinaridade em aulas de Ciências-Química via Abordagem Temática Freireana - Renata Hernandez Lindemann - UNIPAMPA, Cristiane Muenchen – UFSM, Juliana Rezende Torres - E.E.B. Padre Anchieta /SC;
5. A Química que se aprende fora da Escola - Maira Ferreira – UFPel, Rochele de Quadros Loguercio - UFRGS;
6. Recursos para o ensino de Química a alunos com deficiência visual - Gerson de Souza Mól – UnB;
7. Modelos atômicos no início do século XX - Cesar Valmor Machado Lopes - UFRGS;
8. O Ensino através do uso da metodologia de resolução de problemas - Mara Elisângela Jappe Goi, Flávia Maria Teixeira dos Santos - UFRGS;
9. Experimentação e interdisciplinaridade - Fábio Peres Gonçalves - UFSC;
10. Projetos de Ensino de Química - Verno Kruger, Michele de Brum e Silva, Tavane da Silva Vieira Hornke – FAE/UFPel;
11. A Análise Textual Discursiva como modo de produção escrita na sala de aula - Roque Moraes - PUCRS/FURG, Maurivan Güntzel Ramos – PUCRS, Maria do Carmo Galiuzzi – FURG;
12. Dialogando Ciência entre sabores, odores e aromas: contextualizando alimentos química e biologicamente - Anelise Grünfeld de Luca, Sandra Aparecida dos Santos – UNIDAVI/SC;
13. Múltiplas possibilidades das atividades práticas - Andréia Modrzejewski Zucolotto, Aline Grunewald Nichele. Lúcio Olímpio de Carvalho Vieira - IFRS;
14. Água, Química e Arte - Ednei Gilberto Primel, Vivian Paulitsch – FURG.

### **Pré-encontros**

1. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS - Laboratório de Pesquisas em Educação Química - LAPEQ - 24/09/2011 - Coordenador: Maurivan Güntzel Ramos;
2. Centro Universitário Franciscano – UNIFRA - 29/09/2011 - Coordenadora: Aline Marques da Silva;
3. Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC - 07/10/2011 - Coordenador: Wolmar Alípio Severo Filho;
4. Centro Universitário Fundação Santo André – SP - 03/09/2011 - Coordenadora: Simone Jaconetti Ydi;
5. Universidade de Caxias do Sul – UCS - 11/10/2011 - Coordenadora: Profa. Ivete Ana Schmitz Booth;

6. Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUÍ - 13/09/2011 - Coordenadora: Lenir Basso Zanon;
7. Centro Universitário La Salle – UNILASALLE - 11/10/2011 Coordenador: Alessandro Cury Soares;
8. Universidade de Passo Fundo – UPF - 15/09/2011 - Coordenador: Ademar Antonio Lauxen;
9. Universidade Luterana do Brasil – ULBRA - 08/10/2011 Coordenador: José Vicente Lima Robaina;
10. Universidade Federal de Pelotas – UFPel - 06/10/2011- Coordenadores: Maira Ferreira e Verno Krüger;
11. Universidade Federal do Pampa - UNIPAMPA /Campus Bagé - 01/10/2011 - Coordenadores: Elenilson Freitas Alves, Tales Costa Martins e Renata Hernandez Lindemann;
12. Universidade Federal do Rio Grande – FURG - 29/09/2011 - Coordenadores: Maria do Carmo Galiazzi e Moacir Langoni de Souza;
13. Instituto Federal do Paraná – IFPR / Campus Palmas - 14/09/2011 Coordenador: Keller Paulo Nicolini.



## **Apêndice F1**

### **Roteiro de Entrevista com Coordenadores**

O presente projeto tem por objetivo principal recuperar a trajetória dos trinta Encontros de debates sobre o Ensino de Química (EDEQs) e compreender como esses eventos têm contribuído para a formação, inovação e qualificação de professores de Química no Rio Grande do Sul e no Brasil e para a formação de lideranças no ensino e na pesquisa nessa área.

Agradecemos pela sua colaboração, respondendo às questões dessa entrevista.

#### **Questões:**

- 1 Qual a sua formação e a sua atividade atual?
- 2 Como você tem participado dos EDEQs? Qual seu envolvimento nesses eventos?
- 3 Como você se integra na história dos EDEQs?
- 4 Que sentimentos motivaram o surgimento da proposta do EDEQ? (Só para iniciadores)
- 5 Qual o tema do EDEQ que você coordenou? Como esse tema foi escolhido?
- 6 Qual a relação entre esse tema e os aspectos históricos e contextuais da época do evento?
- 7 Como os temas das atividades específicas foram escolhidos? Qual a relação entre essa escolha e os problemas enfrentados na área de Ensino de Química na época do evento?
- 8 Como os palestrantes e ministrantes foram escolhidos?
- 9 Como foi a participação de professores de Química dos três níveis de ensino nos EDEQs?
- 10 Quais as principais dificuldades que surgiram na realização dos EDEQs? Como superar essas dificuldades?
- 11 Como você percebe a evolução dos temas dos EDEQs?
- 12 Como você percebe a evolução da Educação Química nos últimos 30 anos no Rio Grande do Sul? Como o EDEQ tem contribuído para essa evolução?
- 13 Que influência teve os discursos presentes nessas atividades na reflexão e nos avanços na Educação Química no RS?
- 14 Como os EDEQs contribuíram para a ampliação das lideranças no ensino e na pesquisa na Educação Química no RS?
- 15 Que sugestões você pode oferecer para a qualificação dos EDEQs como instância de formação de professores e pesquisadores na área de educação Química?
- 16 Em resumo de que modo os EDEQs têm contribuído para a formação, inovação e qualificação de professores de Química no Rio Grande do Sul e no Brasil?