

# Análise de comunidades de Química da Rede Social Orkut: comunicação, conceito e linguagem no Ensino de Química.

Wesley F. Vaz<sup>1</sup> (PG)\*, Ellen L. F. de Jesus<sup>1</sup> (IC), Márlon H. F. B. Soares<sup>2</sup> (PQ).

1. Universidade Federal de Goiás – Campus Jataí. wesleyfvaz@gmail.com
2. Instituto de Química – Universidade Federal de Goiás

*Palavras-Chave: Ensino de Química, redes sociais, Orkut.*

**Resumo:** As tecnologias de informação e comunicação têm modificado as formas da sociedade se comunicar, relacionar e aprender. Entre as diversas possibilidades que as tecnologias oferecem, escolhemos investigar a internet, especificamente as comunidades da rede social Orkut relacionadas à Química. Dentre as centenas de comunidades selecionadas que se referem às palavras chaves utilizadas na procura (Química e Ensino de Química) foram analisadas quatro delas, que representam os principais tipos de assuntos/comunidades encontrados na busca. Os resultados mostram que o propósito dos usuários em participar da comunidade é o sentimento de afinidade pelo grupo. As poucas discussões, que aparecem em relação à Química, baseiam-se assuntos gerais, como uma forma de entretenimento utilizando-se o conhecimento científico. Assim, infere-se que o Orkut como rede social na qual constam comunidades para utilização de fóruns de discussão não é definitivamente o lócus do conhecimento, ainda que possa proporcionar momentos de aprendizagem informal.

## INTRODUÇÃO

O maior acesso aos meios de informação e comunicação por meio das novas tecnologias de informação e comunicação tem provocado o surgimento do que Costa (2003) denomina de cultura digital. Essa cultura digital através do uso do computador e da internet envolve e seduz crianças, adolescentes e adultos pela liberdade que proporciona de forma prática e rápida, com um grande número de informações e das possibilidades de interagir, de criar e de participar de forma ativa na aquisição de seu conhecimento, proporcionando novas formas de comunicação.

Assim sendo, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) fazem com que surja um espaço sócio-cultural em que a lógica é não linear, ou seja, a pessoa é capaz de aprender de forma autônoma e interativa. Esse ambiente pertencente à cultura digital é virtual, mas nem por isso deixa-se de formar grupos, comunidades e redes sociais, de aprendizagem, de relacionamentos, visto que o virtual não se opõe ao real (Lévy, 1993). Há nestas novas formas de relacionamento uma infinidade de alternativas, desde a discussão e debate de diversos assuntos por meio de fóruns virtuais, até a disponibilidade de vídeos grátis que podem fomentar essas discussões.

Portanto, na atual sociedade, em que a informação e o conhecimento atuam como instrumento de mudanças na educação, não se pode fechar os olhos para uma análise crítica deste assunto. Para Giordan (2008), “No limite de conectividade dos usuários e de acessibilidade aos documentos, a internet é o espaço mais democrático de produção de conhecimento criado”. Devemos entender que as novas tecnologias podem servir tanto para aprofundar as diferenças sociais, como contribuir para a democratização do conhecimento e gerar uma sociedade mais justa. Assim, torna-se importante para o professor, seja em formação inicial, seja em formação continuada de química, compreender como as novas tecnologias disponíveis podem influenciar o ensino de Química.

Entre as diversas possibilidades que o computador nos oferece, escolhemos investigar a internet, mais especificamente o Orkut, uma das redes sociais de relacionamento de alcance mundial. Seu objetivo é de ajudar seus membros a criar amizades e manter relacionamentos. Para participar, o usuário precisa cadastrar-se, preenchendo um perfil que contém informações básicas de acesso, informações pessoais,

profissional e social. Isso possibilita, através de *links*, a comunicação e interação entre usuários e comunidades que possui características de personalidades, tais como músicas, escolas, universidades, cidades, profissão, gosto de leitura etc. Através de fóruns de discussão, com temas que o usuário elabora por meio de um título e texto, as comunidades possibilitam a discussão de vários assuntos.

Por meio da Internet, como no site de relacionamento Orkut, novas comunidades aparecem, nas quais as pessoas se agregam e sociabilizam. As comunidades passam a existir não apenas no espaço, nas escolas, no trabalho, mas também nos grupos virtuais, em que o mesmo interesse está em comum, unidos pela necessidade de se ligar. Desta forma, o conceito de comunidade como vinculado ao espaço ou a um grupo social específico é deslocado para uma noção que considere as articulações e o fluxo de informações (Castells, 2004). O diálogo acontece de forma assíncrona, ou seja, a comunicação não depende de um sinal de sincronia, o emissor e o receptor não precisam trocar informações no mesmo instante. A variação de tempo entre os comunicantes permite que as contribuições dos usuários sejam em alguns casos mais relevantes, já que existe um tempo para refletir sobre o assunto.

Os institutos de pesquisa Ibope e o comScore, líder em estatísticas do mundo digital, apontam que o Orkut é a segunda rede social mais utilizada pelos brasileiros, mas durante sete anos foi líder no segmento, sendo ultrapassado pelo Facebook, outro site que também surgiu em 2004, apenas em dezembro de 2011. Os dados estatísticos na página do Orkut de janeiro de 2012 mostram que o Brasil é o país que tem o maior número de usuários, com 50,6% (seguido de Índia 20,44%, e os Estados Unidos, com 17,7%). São 34,4 milhões de usuários no Brasil, de todas as camadas sociais.

Estes dados incentivam-nos a investigar como este artefato cultural pode engrenar o ensino de Química. O Orkut por ser gratuitamente acessível e por oferecer várias possibilidades de utilização, pode ser uma ótima alternativa para os professores trabalharem a parte não presencial da aula. Desta forma, o professor, pode superar o modelo tradicional que há muito tempo implora por mudanças. Segundo Araújo (2006) “o Orkut é apenas mais uma maneira de socialização digital que vem conquistando muitos adeptos a cada dia e, por esta razão, a escola não deve fechar os olhos”.

Logo, este trabalho objetiva analisar de forma descritiva, comunidades do Orkut relacionadas à química em termos de tipos, conteúdos, objetivos, discussões e linguagem, delineando caminhos de uso de redes sociais no Ensino de Química.

## MÉTODO

Para nossa pesquisa exploratória, utilizamos a observação como instrumento para a coleta dos dados das comunidades do Orkut. Como é necessário cadastrar nos sítios para se ter acesso aos conteúdos, o papel do observador foi de “observador total”. Para Lüdke e André (1986), o “observador total é aquele em que o pesquisador não interage com o grupo observado. Neste papel ele pode desenvolver a sua atividade de observação sem ser visto, ou pode estar na presença do grupo sem estabelecer relações interpessoais”. Adotamos, assim, esta postura para não interferir nos sítios e nem envolver com as comunidades, pois isto pode levar a uma visão diferente da realidade.

Buscamos identificar nestas comunidades os objetivos e os temas presentes, principalmente os fóruns de discussão, selecionando as comunidades com mais de 50 participantes (membros), as quais pressupõem um mínimo de participação dos membros em algum tópico ou fórum de discussão da comunidade, e considerando-se ainda o período de busca de outubro de 2009 a outubro de 2011. Optamos por determinar um período de análise quando se considera o quanto as redes sociais são dinâmicas, isto é, há uma grande movimentação de entrada e saída de membros e uma constante criação de comunidades.

Dentre as centenas de comunidades referentes aos critérios utilizados nesta pesquisa em relação às palavras chaves (Química e Ensino de Química) foram selecionadas quatro amostras descritas no quadro 1. Elas correspondem a pouco mais de 5% do total, no entanto são representativas das quatro principais tipos de assuntos discutidos em todas as comunidades selecionadas primariamente, conforme apresentado no mesmo quadro. Optamos ainda por aquelas com um maior número de membros ou postagens nos fóruns.

As descrições das falas dos membros das comunidades são representadas pelas figuras. Além disso, não foram trocados os nomes dos participantes das comunidades por entendermos que se tratam na maioria dos casos de *NickNames* (apelido usado para identificação na internet) e por não sabermos identificar tais nomes. Casos em que havia fotos, uma tarja foi devidamente colocada para tentar evitar a identificação do usuário.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

**Quadro 1: Comunidades do Orkut foco de análise**

Nome da comunidade	Descrição	Quantidade		
		membros	tópicos	Tipo de comunidade
<i>Química USP São Paulo</i>	Para aspirantes a alunos, alunos, ex-alunos, professores, funcionários e amigos do renomado Instituto de Química da USP, São Paulo-SP.	1.531	480	Ligadas a universidades, escolas, centros acadêmicos e similares
<i>Ensino de Química</i>	Comunidade voltada para as discussões sobre o ensino de Química em todos os níveis.	1400	73	Que discutem aspectos ligados a formação do professor e ao ensino de química.
<i>História da Química/ Experimentação</i>	Grupo para difusão e compartilhamento de informações sobre História e Filosofia da Química/Experimentação.	2355	96	Direcionadas a história da química, experimentação e similares.
<i>Eu adoro química</i>	1. Leia antes de postar: Regras da comunidade. 2. Depois de as ler, veja se seu post encaixa em alguns destes: Principais tópicos 3. Tem alguma questão que não conseguiu resolver? Então vá em: Exercícios de Química. 4. Tem alguma sugestão para tornar a comunidade melhor? Vá em: Sugestões dos Membros. Não esqueça, demonstre que vc tentou fazer, afinal, não vamos fazer o dever de casa!	28357	1170	Comunidades de resolução de exercícios, apoio ao ensino médio e discussão de conceitos e da própria química. Dúvidas e discussões gerais sobre a química.

Apesar de terem uma mesma finalidade, que é a de discutir a respeito de diversos assuntos de química, as comunidades diferenciam-se de acordo com o pensamento, anseio e impressões dos criadores e usuários. As descrições do quadro 1 apontam as percepções dos criadores a respeito de cada comunidade. Essas percepções e posicionamentos apontam a necessidade de uma leitura apurada e análise detalhada dos conteúdos discutidos em cada uma delas, para uma pretensa compreensão da elaboração de propostas para a utilização destas mídias.

A primeira comunidade descrita no quadro 1, *Química USP São Paulo*, possui 1531 membros e se apresenta com o propósito de unir alunos, ex-alunos, professores e funcionários. Seu fórum, constituídos por ferramentas ativadas pelo dono ou qualquer usuário, cadastrado na comunidade que, através da temática por ele elaborada, desafia os demais usuários, possui 480 tópicos e 3949 postagens. Tal aspecto é positivo, quando consideramos um grande número de participações dos membros. Porém, pode ser negativo caso haja um grande número de tópicos, mas eles não evoluem posteriormente nas discussões ou no debate.

Um dos tópicos de maior discussão nesta comunidade é *Dúvida: Faço farmácia ou química?* (62). O tópico discute uma dúvida de um aluno do ensino médio entre a escolha do curso de Química e de Farmácia e pede auxílio no fórum sobre o curso de Química, o mercado de trabalho etc. Neste caso, observa-se que a pessoa confiou na ligação que os

membros da comunidade têm com a Universidade, ou seja, ela apelou inicialmente para os intermediários e, no caso presente, para os iguais, no entender dela, os de mesma hierarquia para facilitar o seu trabalho vindouro. Segundo Ribeiro Junior e Echeverría (2009), a relação entre alunos novatos e veteranos “trata-se de uma assimetria atenuada”, já que os primeiros pensam que estão no mesmo nível dos segundos e, por isso, as relações são mais livres, mais tranquilas e mais seguras. Para Chateau (1984), “toda atividade é comandada pela grande sombra do mais velho”. O autor descreve esta característica como o apelo do mais velho, no qual as gerações mais novas procuram se inspirar. Deste modo, o Orkut possibilita as pessoas procurem informações e conhecimentos com as pessoas mais experientes e do mesmo nível de hierarquia, nas comunidades específicas.

Outro tópico que apresenta um dos maiores números de postagens é a discussão sobre relações sociais de amizade entre alunos e ex-alunos de química da USP, *Você estudou quando no IQ?* (116), como as postagens do tópico descrito na figura 1.



Figura 1: Trecho do fórum “Você estudou quando no IQ?” da comunidade *Química USP São Paulo*

Nesta conversa, alguns ex-alunos tentam reencontrar antigos colegas da época que estudaram na instituição. Nesse sentido, de aproximação de vínculos, tais comunidades tornam-se importantes para a aproximação de ex-alunos da própria universidade, no intuito de trocar experiências e vivências multilaterais de forma assíncrona, além da aproximação dos vínculos. Segundo Inglez (2007), “o Orkut funciona como uma extensão do mundo não-virtual, permitindo a manutenção de círculos de amizade e a discussão de situações cotidianas”.

Há nessa comunidade vários outros fóruns/tópicos diversos, porém com uma quantidade muito baixa de participações. Apesar dos nomes e dos temas serem interessantes, os participantes não levaram a discussão a sério e perdeu-se a oportunidade de comunicação em temas interessantes. Como por exemplo, o tópico *Alguém aí pode ajudar?* (41), que se trata de uma dúvida em volumetria de precipitação, de uma aluna de um curso técnico de química, como descrito na figura 2.

Observa-se, pelos comentários, que os membros da comunidade não se preocuparam em explicar a dúvida, mas de iniciar um bate-papo sarcástico e irônico, mas descontraído. Deste modo, apesar do grande número de postagens, as discussões não solucionaram a dúvida da aluna. Assim, podemos notar que se o moderador, de fato, estiver presente e filtrando os assuntos e as questões, a ferramenta Orkut, por meio de seus fóruns, poderá se tornar uma alternativa para o processo de ensino-aprendizagem, principalmente em termos de discussões conceituais e resolução de dúvidas, o que não foi



o caso considerando-se o discurso presente, pois falta uma melhor utilização pelos usuários.

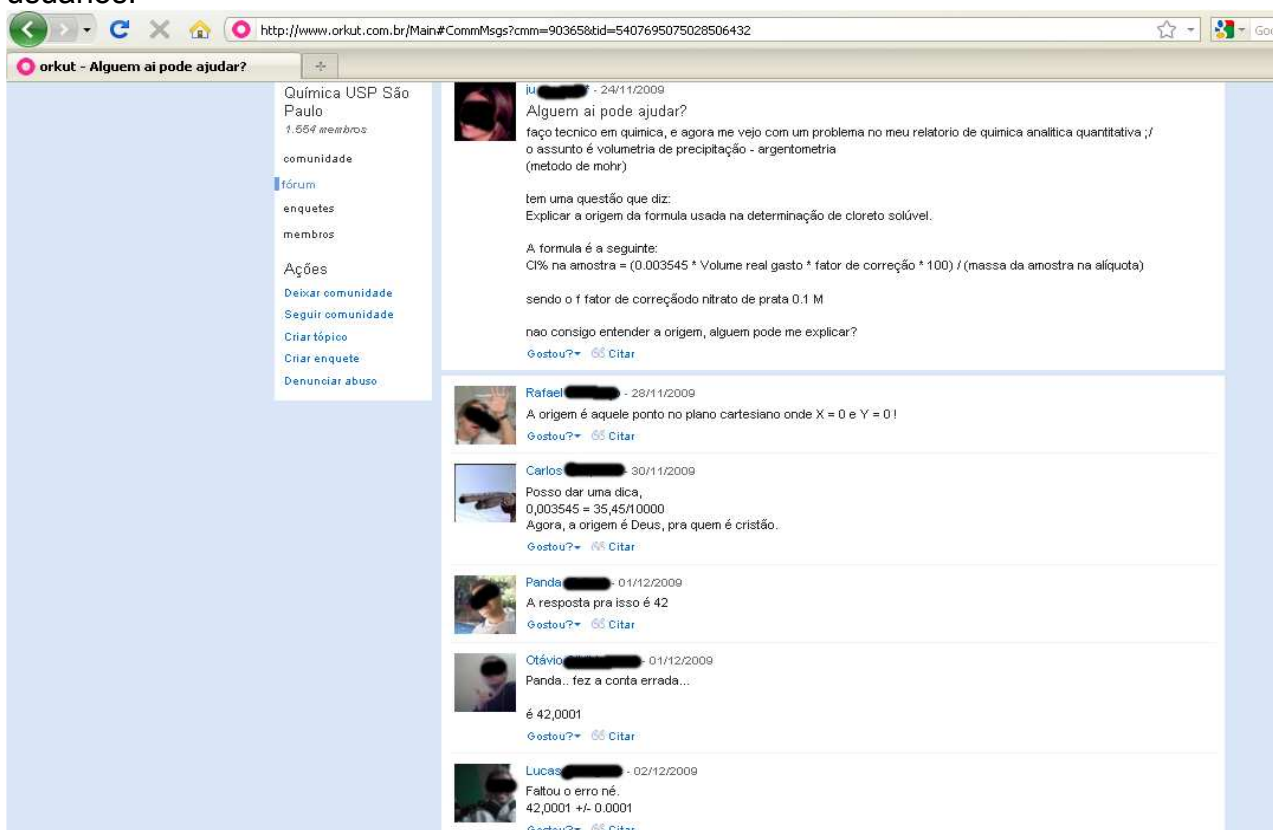


Figura 2: Trecho do fórum “Alguém ai pode me ajudar?” da comunidade *Química USP São Paulo*

O que se vê são assuntos gerais relacionados a um bate-papo informal, por exemplo, por meio do qual raramente pode-se discutir algo relacionado ao ensino-aprendizagem. Isso passa a ser a cópia de uma sociedade, só que em uma rede social. Assim, nesta comunidade, ocorre a mudança de localidade geográfica dos usuários que se reúnem para construir relações sociais. Para Lévy (1999), a essência da cibercultura é o universo sem totalidade, isto reside no argumento de ser uma ação universal inacabada de interconexão, ou seja, processo que não se finaliza, não se conclui, sem totalidade. Observa-se isto nas comunidades analisadas do Orkut, pois agrupam informações de todas as partes, dissolvidas pelas várias ferramentas: recados, mensagens, fóruns e eventos. Mas que não sinaliza um significado central, ou uma conclusão.

A segunda comunidade do quadro 1, *Ensino de Química*, tem como objetivo a discussão do ensino de química, em todos os níveis. Apresenta um bom número de usuários cadastrados (1400), dividido entre professores da educação básica e superior, além de estudantes de química e ciências. No entanto, observa-se uma pequena participação dos usuários, pois a comunidade apresentou apenas 73 tópicos.

Alguns dos tópicos que despertaram o interesse e a disposição dos usuários com mais de dez postagens são: *Blog do Ensino de Química* (35), tópico criado pela própria “dona” desta comunidade do Orkut, que divulga seu blog e suas postagens; além de fóruns sobre matérias didáticos, experimentos, jogos, entre outros. Na figura 3 é apresentado um dos fóruns dessa comunidade, chamado de *produtos formados?* (11), conforme mostra a figura 3.

Neste tópico, ocorre o debate de uma dúvida de um aluno do ensino médio sobre reações químicas. Observa-se que as postagens, com exceção das postagens da moderadora, não contribuem para a resolução da dúvida do usuário. Em outro aspecto, podemos notar que os participantes já vêm até a comunidade atrás de respostas prontas

para sua dúvida, sem precisar pesquisar ou estudar. Outra particularidade do uso da rede e das novas tecnologias.

The screenshot shows a forum thread on Orkut. The title is "Produtos formados?" and it has 11 responses. The first post is from user 'aLdO' (09/02/2010) asking about products of reactions and mentioning a book that is too weak. Subsequent posts from 'Wesley' (09/02/2010), 'Marcus Vinicius Dias Garcia' (11/02/2010), 'Marcos' (11/02/2010), 'Lucaas' (14/02/2010), 'Alcione' (15/02/2010), and another 'Alcione' (15/02/2010) discuss the difficulty of finding information, the importance of understanding basic concepts, and the use of Google. The thread ends with a post from 'Alcione' (15/02/2010) expressing frustration with students who want shortcuts.

Figura 3: Trecho do Fórum “Produtos formados?” da comunidade *Ensino de Química*.

Noutro tópico da comunidade, *teatro em química* (49), o usuário busca informações sobre a utilização de teatro nas aulas de química e, logo em seguida é oferecido o roteiro para esta atividade, o qual recebe vários pedidos também de outros usuários, como mostra a figura 4.

No entanto, não foi possível analisar o roteiro proposto pela usuária já que o envio da proposta foi realizado por email. Vale ressaltar que as atividades experimentais são, na maioria das vezes, vistas como um elemento de motivação, que aumenta o interesse dos alunos pela área das ciências. A observação dos mesmos, durante o experimento, gera uma curiosidade sobre o tema proposto na experimentação. Para Giordan (1999), “os alunos também costumam atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico, essencialmente vinculado aos sentidos”.

Nesse sentido, diversos grupos propondo “show” ou “teatro” de química são utilizados para divulgar e ensinar a química, como o trabalho de Arroio *et al.* (2006). Para estes autores, as atividades de seu trabalho “mostraram-se extremamente eficientes na divulgação da química entre alunos do ensino médio e fundamental, bem como alunos ingressantes no curso de química”. Nessas atividades, por meio de experimentos ilustrativos, os grupos demonstram como a química está presente em nosso cotidiano e

possibilita muitas vezes, principalmente para aquelas escolas que não tem laboratório, o primeiro contato dos alunos com atividades de experimentação em química.



Figura 4: Trecho do Fórum “Teatro em Química” da comunidade *Ensino de Química*.

Contudo, a demonstração de experimentos não tem os mesmos resultados, em termos de aprendizagem para os alunos, como experimentos investigativos realizados em aulas experimentais. Nas atividades realizadas no laboratório os alunos, através de experimentos investigativos, podem trabalhar com diferentes substâncias químicas e diferentes equipamentos e construir seu próprio conhecimento. Nos experimentos demonstrativos, os alunos assistem a reações químicas realizadas pelo próprio professor. Porém, esse tipo de atividade pode ser uma alternativa para divulgar e ensinar química nas escolas que não tem laboratório. Cabe, portanto, ao professor medir a assimilação dos conhecimentos vinculados aos experimentos demonstrativos (ARROIO *et al.*, 2006).

Os temas nos tópicos se mostraram variados e interessantes. Destaca-se, nesta comunidade, a moderadora. Isso se deve principalmente ao fato de está ser professora da área de ensino de química e já acostumada com interações sociais, mesmo porque ela possui um blog na área. Para Lisboa e Coutinho (2009), o “moderador constitui um elemento essencial para que a comunidade se torne um espaço de aprendizagem informal”. Nesse sentido, com sua experiência, a moderadora tenta contribuir para que a comunidade se torne um espaço de ensino-aprendizagem.

O terceira tipo de comunidade do quadro 1 é a *História da Química/Experimentação*, que possui como objetivo divulgar e discutir a história e filosofia da química, além de discussões sobre a natureza da ciência.

Os tópicos que apresentam mais de dez postagens e conseqüentemente os mais discutidos da comunidade são: *sobre os vários cientistas...* (34), tópico que propõe o debate sobre quem os usuários consideram o maior cientista da história; *Papel Científico*



*X Vida Pessoal (21)*, tópico que propõe a discussão da forma pela qual as concepções pessoais dos cientistas influenciaram suas pesquisas, ou seja, sua vida profissional; *Famosos cientistas e químicos do passado (15)*, tópico que propõe que os usuários postem memórias, citações e fatos sobre a história da química e de famosos químicos, alquimistas, filósofos etc, cujo trabalho contribuiu para a evolução da química; *Filosofia da Química (29)*, tópico que divulga sítios, artigos, livros, pensadores entre outros da filosofia da química; *Lavoisier: o pai da química moderna (14)*, tópico que divulga as obras de Antoine Lavoisier, como mostra a figura 5.



Figura 5: Trecho do Fórum “Lavoisier: o pai da química moderna” da comunidade *História da Química*.

Observa-se pelos tópicos que a comunidade possibilita aos usuários discutir as formas de agir e pensar típico das ciências. De acordo com Kosminsky e Giordan (2002), “o desconhecimento sobre como pensam e agem os cientistas impede a aproximação dos alunos da cultura científica”. Portanto, o conhecimento das teorias a respeito dos aspectos social e histórico do funcionamento da ciência aproxima os alunos do conhecimento de química.

O uso da história da ciência como forma de melhorar a transposição didática dos conteúdos de ciências tem sido sugerido por diversos autores (PAIXÃO e CACHAPUZ, 2003; MATTHEWS, 1994). Esses autores defendem que essa prática possibilita apresentar a ciência como atividade humana, relacionando-a com os aspectos políticos, culturais, sociais, éticos e ao contexto histórico, revelando a natureza da ciência em contraposição uma mera descrição e numeração de descobertas realizadas por cientistas isolados e endeusados ou então nem mencionados. Logo, a utilização da história da química nas aulas de química pode torná-las mais estimulantes, interdisciplinares e reflexivas, combatendo, assim, o dogmatismo e cientificismo presentes nos livros didáticos e nas aulas de química.

Desta forma, a comunidade História da Química pode contribuir para maior compreensão dos conteúdos científicos e melhorar a formação inicial e continuada dos



professores na medida em que os moderadores propõem tópicos com temas e discussões interessantes relacionados à história da ciência. No entanto, devido ao pouco número de postagens e, principalmente, de participação dos membros nos debates dos tópicos, a comunidade contribui pouco para o ensino de química.

Nota-se, nas comunidades com pouca participação dos usuários, uma vontade/necessidade de comunicação não correspondida pela maioria dos usuários, que geralmente se cadastra, mas não volta para participar das discussões. Nesse sentido, o sujeito procura uma comunidade do Orkut por sentir uma afinidade com aquele grupo de pessoas expresso no nome da comunidade. Isso poderia ser caracterizado como um sentimento de pertença de grupo e de identidade.

O Orkut estabelece uma comunidade, na maior parte das vezes, superficial e sem vínculos. Mas, para Bauman (2003), “comunidade: o que essa palavra evoca é tudo aquilo que sentimos falta e de que precisamos para viver seguros e confiantes”. Ainda segundo Baitello Junior *et al.* (2005),

As pessoas que estão ao nosso lado ou vinculadas a nós através de jornal, do rádio ou de uma rede de computadores nos indicam que existimos, que estamos articulados a outras pessoas, que não estamos jogados num universo sem sentido (p. 12).

No entanto, para ser justificado como um sentimento verdadeiro de pertencer a um grupo seria necessário que esse sujeito voltasse mais vezes à comunidade escolhida para debater, discutir e participar, o que configuraria necessariamente uma pertença. Como na maioria dos casos, o sujeito somente se afilia por afinidade, isso não pode ser considerado um sentimento de pertença, mas tão somente, afinidade pelo título da comunidade.

Assim, as duas últimas comunidades discutidas anteriormente, *Ensino de Química e História da Química*, assinalam o que se pretende debater. No entanto, considerando a ausência de aprofundamento na discussão da maioria dos tópicos, entendemos que a disposição do usuário em aprender desaparece ao longo do processo, prejudicando a interação mútua. Para Lévy (1999),

A moral implícita da comunidade virtual é em geral a da reciprocidade. Se aprendemos algo lendo as trocas de mensagens, é preciso também repassar os conhecimentos de que dispomos quando uma pergunta formulada on-line os torna úteis (p. 128).

Assim, devido ao baixo número de discussões no fórum, a reciprocidade esperada nas duas últimas comunidades virtuais e outras durante o trabalho com poucas discussões não foi atingida.

O quadro 1 também apresenta as comunidades *Eu adoro química* e similares. Esses tipos de comunidades são destinados às pessoas que gostam de Química e que a partir desses fóruns possam se conhecer e compartilhar ideias e trabalhos na área de química. Os usuários interagem através das enquetes e do fórum eletrônico sobre os mais variados temas como, discussões de dúvidas, experimentos, debates, dicas, curiosidades, entre outros assuntos relacionados com a química. Assim, nessas comunidades aparecem as primeiras discussões efetivas em torno do ensino-aprendizagem de química, seja em termos de resolução de dúvidas ou troca de informações.

Uma das maiores, a *Eu adoro química* possui 28357 membros e foi criada em 2004, porém as postagens estão disponíveis somente a partir de fevereiro de 2008; a despeito disso, apresenta bom número de tópicos e discussões.

Esta interação ainda pode ser maior que a observada, já que mensagens reservadas e/ou mais longas nem sempre são trocadas nos fóruns do Orkut. Segundo Lévy (1999), “O desenvolvimento das comunidades virtuais acompanha, em geral,

contatos e interações de todos os tipos”. Para isto muitos usuários utilizam a troca direta de e-mails ou conversas no *on line* e por telefone.

Na página inicial da comunidade, já observamos, através dos seus links para seu fórum eletrônico e das suas enquetes, que a comunidade apresenta como um de seus objetivos o auxílio para o processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Química. Analisando as enquetes, observamos também que a maioria de seus membros é estudante do ensino médio e da graduação, mas com a participação também de graduados e de pós-graduados. A maior dificuldade que eles apresentam está relacionada com as disciplinas de química quântica e físico-química, por envolver cálculos matemáticos avançados.

Em seu fórum eletrônico, as discussões giram somente em torno da Química, principalmente com temas relacionados ao ensino, como podemos observar em seus tópicos, com mais de dez postagens que vai de *Ácido Ascórbico + Benzoato de Sódio = Benzeno ?!* (23) até *molaridade* (11); de *>JOGO< Alfabeto Químico* (74) até *Métodos analíticos - gorduras* 924); de *Tirar tinta de caneta de tecido* (11) até *Como descobriram os Núcleons de um átomo?* (15); de *Existe algum produto químico capaz de acabar ...* (16) até [tópicos oficiais] *Exercícios de química* (220), e o tópico *Eletrólise de NaCl (Eu acho)* (11), como descrito na figura 6.

Especificamente em relação aos diálogos da figura 6, podemos observar uma dúvida em relação à eletrólise. Não fica claro se o membro da comunidade é aluno de nível médio ou nível superior, porém, sua dúvida é prontamente discutida e debatida por outros membros, não necessariamente amigos daquele que questiona. Observamos ainda que a linguagem da química não é adequadamente descrita pelos membros, no entanto cabe ressaltar que o software ou a comunidade não propiciam recursos de edição que possam transformar Cl2 em Cl<sub>2</sub>. Para Piaget (1977), a memória das crianças e dos jovens está relacionada com o seu desenvolvimento cognitivo. Assim, tal forma de escrever pode levar um aluno de ensino médio a repetir tal representação, o que se torna um entrave para as discussões de conceitos químicos. Nesse caso, há uma linguagem da química que diferencia Cl<sub>2</sub> de Cl2. No caso do Cl<sub>2</sub>, este é a representação de uma molécula de Cloro. Já no segundo caso, Cl2 pode representar a quantidade de matéria do átomo de Cloro.

Tal aspecto relaciona-se com a linguagem representacional e simbólica que compreende informações inerentes à linguagem química, como fórmulas e equações químicas, representações dos modelos, gráficos e equações matemáticas e que pode ser um obstáculo para aprendizagem da disciplina (MORTIMER *et al*, 2000).

Deparamo-nos também, nos discursos produzidos no Orkut, com a mutilação da língua escrita, com uma abundância de siglas, abreviaturas nada convencionais e a minimização dos acentos e pontuação. Tal característica é conhecida por internetês, linguagem escrita informal utilizada em ambientes virtuais que surgiu para facilitar a digitação como as expressões fragmentadas da figura 6: q (que); vc (você); qualker (qualquer); agua (água). Segundo Rosa (2011), as redes sociais possibilitam um maior número de difusão de ideias e sentimentos. Porém, a autora afirma que para isso é preciso dominar “além dos linguísticos, alguns signos da própria comunicação online” (ROSA, 2011, p. 109)

No entanto, o risco é quando esta escrita tortuosa passa a virar rotina e causa dúvidas na hora da escrita correta e provoca escritas com parágrafos não entrelaçados, sem poder de argumentação e dificuldades na assimilação dos demais conhecimentos escolares. Assim, a disciplina de química perde as formas padrões da ortografia e de conhecimentos químicos pela representação que o internetês pode causar nos alunos, uma vez que o aprendizado está condicionado à memória visual.

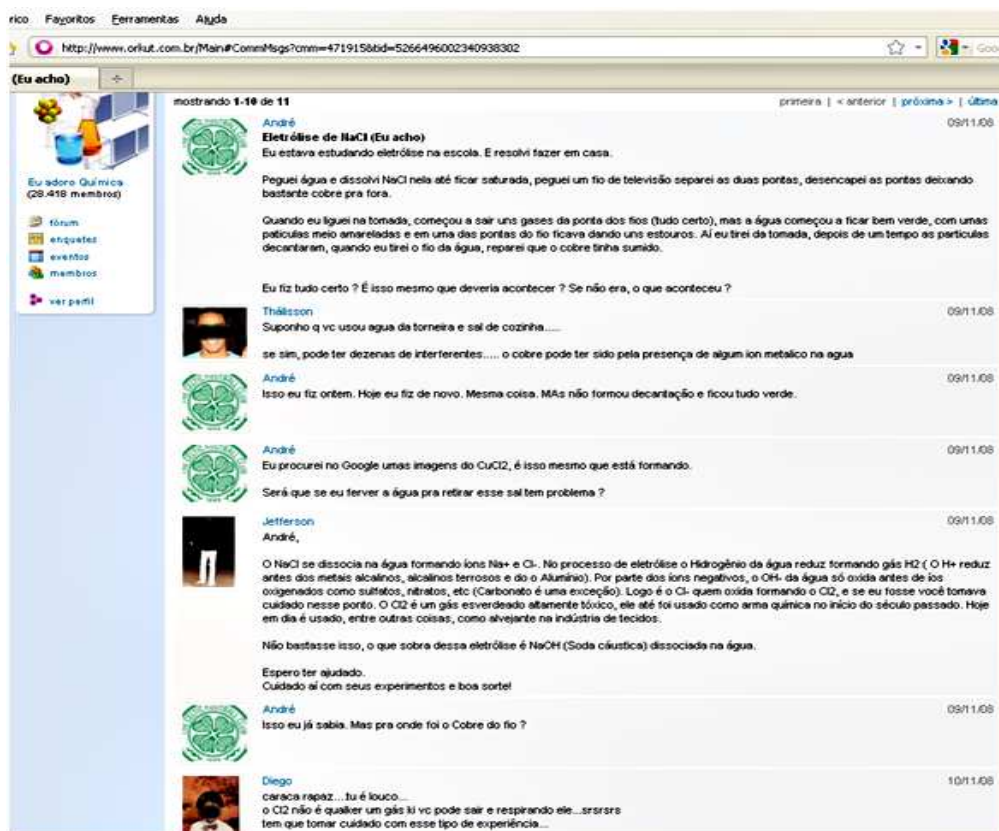


Figura 6: Trecho do Fórum “Eletrólise de NaCl (Eu acho)” da comunidade Eu adoro Química.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O moderador é essencial em uma comunidade que, por meio de regras claras, pode vir a selecionar e direcionar os diversos tipos de discussões da comunidade. A ausência desse moderador pode causar três problemas básicos: uma infinidade de tópicos não relacionados aos objetivos da comunidade, considerando-se a dinamicidade das redes sociais, que assim, acabam por deixar vários tópicos sem resposta; tópicos *spam*, ou seja, propagandas de diversos produtos não relacionados ao tema, o que acaba por poluir as comunidades, principalmente aquelas em que o moderador não age adequadamente; e, finalmente, uma quantidade grande de tópicos com um participante, o que torna a visita cansativa e os fóruns muito extensos.

A porcentagem relativamente boa de participação em uma comunidade denota a presença de um moderador atuante, apesar de não ser garantia de interações na comunidade, pois depende também da participação dos usuários. No entanto, a maioria das discussões observadas nas comunidades de química ocorre sobre assuntos gerais, ironias, brincadeiras etc. Assim, as postagens, salvo exceções, não contribuem para a aprendizagem do aluno.

A maioria das filiações das comunidades se relaciona quase que exclusivamente ao sentimento de afinidade pelo grupo, considerando-se o número de tópicos desperdiçado e sem nenhuma discussão, pois seus membros não participam efetivamente das discussões, estando ali filiados somente para se sentirem parte daquele grupamento. Desta forma, as comunidades relacionadas à química se apresentam principalmente como um produto de consumo de nossa cultura para os usuários se exporem e serem reconhecidos na sociedade.

Em termos de apontamentos para a utilização do Orkut, como recurso didático, pode-se apontar a possibilidade de o professor estimular seus alunos a trabalharem as atividades cognitivas, compartilhando redes de relacionamento como extensão da sala de aula. No entanto, devido aos problemas quanto à forma de utilização e ausência de

orientação para utilização do Orkut no processo de ensino-aprendizagem, as redes sociais não possuem como natureza a utilização no processo de ensino-aprendizagem. A interação, mesmo com conteúdos, serve na maioria das vezes para entretenimento, e não para o processo de ensino-aprendizagem. Assim, o Orkut como rede social não foi criada para ser o lócus do conhecimento, ainda que possa proporcionar momentos de aprendizagem informal.

Outro aspecto da rede diz respeito aos seus processos migratórios em que as pessoas podem mudar de rede social. Assim, uma pesquisa tem temporalidade exatamente por medir determinado momento. Pode ser que daqui a cinco anos, esse trabalho esteja descrevendo uma rede social impopular ou substituída por outra, que responda melhor aos anseios da cibercultura dominante. Mas será este o retrato de uma época em que tudo é rápido.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, J. C. O que o meu aluno faz nesse tal de Orkut? *Vida e Educação*. Fortaleza, ano 3, n. 9, p. 29-32, 2006.
- ARROIO, A. *et al.* O Show da Química : Motivando o Interesse Científico. *Química Nova*, São Paulo, vol. 29, n. 1, p. 173-178, jan/fev. 2006.
- BAITELLO JUNIOR, N.; CONTRERA, M. S.; MENEZES, J. E. O. *Os Meios da Incomunicação*. São Paulo: Ed. Annablume, 2005.
- BAUMAN, Z. *Comunidade: a busca por segurança no mundo atual*. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar, 2003.
- CASTELLS, M. *A Galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Ed. Jorge Zahar, 2004.
- CHATEAU, J. *O Jogo e a Criança*. São Paulo. Ed. Summus, 1984.
- COSTA, R. *A cultura Digital*. São Paulo: Ed. Publifolha, 2003.
- GIORDAN, M. *Computadores e Linguagens nas Aulas de Ciências*. Ijuí: Ed. Unijuí, 2008.
- GIORDAN, M. O papel da experimentação no Ensino de Química. *Química Nova*, n.10, p. 43-49, nov. 1999.
- INGLÉS, K. G. Conectores de causa e condição em fóruns de discussão na internet. São Paulo, 2007. 379 p. Tese (Doutorado em Letras) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.
- KOSMINSKY, L.; GIORDAN, M. Visões de ciências e sobre cientista entre estudantes do Ensino Médio. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 15, p. 8-11, maio, 2002.
- LÉVY, P. *As tecnologias da Inteligência – o futuro da inteligência coletiva na era da informática*. São Paulo: Ed. 34, 1993.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- LISBOA, E. S.; COUTINHO, C. P. O papel do e-moderador em Comunidades Virtuais: um estudo na rede social Orkut. In: *Actas do XI Simpósio Internacional de Informática Educativa*, Coimbra (Portugal), 2009.
- LÜDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: Ed. EPU, 1986.
- MATTHEWS, M. R. Historia, filosofía y enseñanza de las ciencias: La aproximación actual. *Enseñanza de las Ciencias*, Barcelona, v. 12, n. 2, p. 255-277, 1994.
- MORTIMER, E. F.; MACHADO, A. H.; ROMANELLI, L. I. A proposta curricular de química do Estado de Minas Gerais: fundamentos e pressupostos. *Química Nova*. v. 23, n. 2, 2000.
- PAIXÃO, F.; CACHAPUZ, A. Mudanças nas práticas de ensino da Química pela formação dos professores em história e filosofia das ciências. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n.18, p. 31-36, 2003.
- PIAGET, J.; INHELDER, B. *A imagem mental na criança*. Porto: Livraria Civilização, 1977.
- RIBEIRO JUNIOR, R. M.; ECHEVERRÍA, A. R. Grupos de Estudos entre estudantes Ingressantes (Calouros) e Veteranos: Uma perspectiva alternativa de estudo e discussão na Universidade. *Química Nova na Escola*, São Paulo, vol. 31 n. 2, p. 132-139, 2009.
- ROSA, I. R. *Práticas de Comunicação na Internet: leitura e escrita de jovens no Orkut*. 2011. 160 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2011.