

A POTENCIALIDADE DE UM BLOG SOBRE COSMÉTICOS COMO INSTRUMENTO PARA O ENSINO NÃO-FORMAL DE QUÍMICA

Marília Isabel Tarnowski Correia^{1*}(PG), Santiago Francisco Yunes¹ (PQ).

¹ Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Departamento de Química.
marilia.itc@gmail.com

Palavras-Chave: Ensino de Química, Ensino não-formal, Blog.

RESUMO: Este trabalho estuda a potencialidade de um *blog* sobre cosméticos, inicialmente os de uso capilar, como instrumento para o Ensino não-formal de Química. Os resultados comprovam que é possível criar e utilizar canais em redes sociais como instrumentos no processo de ensino e aprendizagem e atrair a atenção até mesmo de um público distante dos conteúdos escolares quando esses conteúdos são relacionados a um assunto de interesse, como cosméticos.

INTRODUÇÃO

Ao longo da história, o desenvolvimento da civilização e da sociedade em geral foram transformados pelas tecnologias disponíveis do momento, fosse na idade da pedra, do bronze, da revolução industrial e até mesmo no momento que vivenciamos atualmente como a Era da Informação. A aprendizagem relacionada a cada tipo de tecnologia não é específica para o desenvolvimento apenas de saberes e competências, mas também para a criação de valores e comportamento de pessoas e grupos sociais. (KENSKI, 2003)

No campo escolar, a utilização de novas tecnologias de informação e comunicação como a internet promove a reorganização e reestabelecimento de novas relações entre os conceitos científicos e as atividades de aprendizagem e gestão pessoal, além de auxiliar no desenvolvimento de competências e habilidades primordiais na formação de cidadãos críticos, tais como análise, interpretação e resolução de problemas científicos veiculados e divulgados por meio da internet. (BRASIL, 2000)

No entanto, não é a substituição de uma tecnologia por outra mais recente – no caso os livros, a lousa e o giz pelos computadores conectados à internet – que irá garantir uma maior eficiência no processo de ensino-aprendizagem. Há necessidade de interação e domínio da tecnologia e saber obter o melhor aproveitamento possível dos recursos que ela pode oferecer para enriquecer o processo de construção do conhecimento. (LEITE, 2011)

A internet como conhecemos hoje, chamada de Web 2.0, tornou-se uma das tecnologias de mais fácil acesso para os sujeitos do processo educacional. Não se trata exatamente de uma nova versão técnica de um sistema. A principal diferença entre a Web 2.0 para a anterior é o princípio da colaboração e da possibilidade de promover a interação do usuário na construção e divulgação de conteúdo (O'RILLEY, 2007). Enquanto a primeira geração da internet comercial foi caracterizada pelo acesso à informação, a segunda geração caracteriza-se pela interação. Dessa forma é possível que os alunos desenvolvam um interesse particular por determinado assunto e além de acessá-lo a qualquer momento podem interagir com outros interessados pelo assunto e compartilhar essas informações com diversos grupos, permitindo inclusive a criação de

ambientes virtuais personalizados de acordo com o interesse de estudo. (COUTINHO, JUNIOR, 2007)

Em redes sociais, tais como *facebook*, *youtube* e *tumblr*, existem inúmeros grupos específicos de troca de conhecimentos, saberes, procedimentos e o número de assuntos e comunidades cresce incontrolavelmente. Acessando essas redes sociais, observou-se o crescimento do número de adeptos à pigmentação capilar com cores inusitadas, tais como azul, amarelo, roxo etc. Nas comunidades de cabelos coloridos os usuários trocam conhecimentos baseados em suas experiências com os produtos, mas os “porquês” a respeito dos procedimentos continuam. Para muitas dessas pessoas, a química é um assunto difícil e desinteressante. Entretanto ela está presente em nossas vidas dos pés à cabeça e entender seus fundamentos pode melhorar nosso dia-a-dia e favorecer a realização de procedimentos, tais como colorir o cabelo, de forma mais eficiente e segura.

No que diz respeito aos cosméticos, neste caso principalmente os de uso capilar, não há literatura científica específica disponível e acessível para o público em geral e as informações existentes estão muito dispersas e são de difícil entendimento para leigos. O interesse pelo assunto vem crescendo rapidamente e o público mostra-se aberto a qualquer canal que forneça as informações procuradas, sem muitas vezes analisar a credibilidade ou veracidade do conteúdo.

As relações entre pessoas e conteúdos com o advento da internet tornaram-se imediatas e os conteúdos são velozmente chocados contra a consciência do espectador. As redes sociais crescem a cada instante e surgem diversos canais educacionais em diversas áreas do conhecimento. Nesse viés, a criação de um sítio especializado em cosméticos que apresente informações científicas confiáveis, acessíveis e de fácil acesso mostra-se como uma ferramenta inovadora para o ensino não-formal de química.

Entende-se por ensino não-formal o processo onde há a intenção de ensinar determinados conteúdos, porém não há horários, currículos ou local específico para que isto ocorra. Nessa modalidade o processo surge a partir da motivação da pessoa por determinado saber seja por necessidade ou apenas por curiosidade (GOHN, 2006). Os espaços de ensino não-formal podem estar diretamente relacionados ao ensino formal, por exemplo os museus onde ocorrem visitas, e estuda-se um assunto determinado pelo plano de ensino do professor ou escola. Porém estes lugares podem ser visitados sem esse vínculo e, assim, o conhecimento flui dependendo do interesse ou problematização do visitante (JACOBUCCI, 2008).

O intuito deste trabalho é estudar as potencialidades para o ensino não-formal de química de um canal de divulgação do conhecimento científico sobre cosméticos, que seja acessível ao público em geral e não apenas para profissionais e/ou estudantes das áreas afins.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Inicialmente aplicou-se um questionário com 12 questões de natureza variada com o propósito de identificar os sujeitos (idade, sexo, região, nível de escolaridade, conhecimento técnico), os tipos de procedimentos cosméticos que costumam utilizar nos cabelos, fontes de pesquisa que utilizam, principais dúvidas sobre cosméticos capilares e interesse em acessar um canal especializado. O formulário *online* foi disponibilizado em uma comunidade de cabelos coloridos na rede social *facebook* (www.facebook.com/groups/cabeloscoloridos).

Os dados foram organizados em uma planilha, sendo as questões de múltipla escolha e respostas fechadas analisadas em gráficos de quantidade e porcentagem, construídos com auxílio do programa Microsoft Excel 2013, e as questões abertas por meio de análise qualitativa (DALFOVO, LANA e SILVEIRA, 2008).

Após a análise das principais dúvidas que acometem o público-alvo em relação a cosméticos capilares, iniciou-se o período de estudo de bioquímica e físico-química cosmética tendo como referências os livros *Cosmetic dermatology: products and procedures*, organizado pela dermatologista Zoe Diana Draelos, e *Chemical and physical behavior of human hair*, de autoria de Clearence R. Robins; e os sites *Chemist Corner* e *Compound Interest*, sendo o primeiro especificamente sobre química de cosméticos e o segundo sobre compostos variados, ambos de divulgação científica. A produção de material foi feita de acordo com o guia “Pequeno Manual de Divulgação Científica” (VIEIRA, 2004) inicialmente em formato textual acompanhado de imagens ilustrativas.

O *blog* foi hospedado na plataforma *blogger.com* com domínio registrado sob o endereço *www.contemquimica.com.br*. A plataforma oferece vários recursos de análise estatística, utilizados para acompanhar o número e locais de acessos e origens de tráfego. Além disso, foi criada uma página na rede social *facebook* utilizada para divulgação e compartilhamento das atividades, também contando com informações estatísticas dos acessos. O tratamento desses dados e a geração de gráficos é feito automaticamente pelas plataformas e disponibilizado para a administradora das páginas.

A potencialidade do *blog* foi analisada de duas maneiras:

- i. Análise qualitativa dos comentários dos leitores do *blog* (DALFOVO, LANA e SILVEIRA, 2008);
- ii. Análise quantitativa das respostas dos leitores ao questionário *online* no formato escala tipo Likert (Apêndice 8.2) (CLASON e DORMODY, 1994);

Os dados quantitativos foram tratados por meio de gráficos construídos com o auxílio do programa Microsoft Excel 2013.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

INVESTIGAÇÃO INICIAL

O questionário aplicado na comunidade cabelos coloridos do *facebook* teve participação de 83 pessoas, sendo 82 do sexo feminino e apenas 1 do sexo masculino. A faixa etária dos participantes teve variação entre 14 e 36 anos, porém a maioria dos participantes (64%) encontra-se na faixa dos 17 aos 21 anos. Quanto ao nível de escolaridade, 83% declarou ter o Ensino Médio completo ou Superior incompleto, o que indica que em algum momento escolar já estudaram conteúdos de química. Além disso, apenas 8% dos participantes declarou ter participado de algum curso sobre cosméticos ou técnicas de aplicação, mostrando que a maioria é leigo no que diz respeito ao conteúdo técnico. A pesquisa contou com participação de residentes de 18 estados brasileiros e 1 pessoa residente no Japão. O estado com maior participação foi São Paulo (33%).

Quanto aos procedimentos cosmético-capilares que os participantes costumam realizar, observou-se que os principais procedimentos incluem hidratação, descoloração (ambos realizados por 83%) e coloração (realizado por 59%). No entanto percebeu-se que os termos coloração, coloração fantasia, tintura e totalizantes costumam ser confundidos, o que mostra que por maior experiência de utilização

peçoal dos produtos e procedimentos que tenham, a relação entre a ação e função com o nome desses procedimentos de mudança da cor do cabelo ainda não está bem clara para os participantes. Além disso, alguns participantes (17%) utilizam o termo “cronograma capilar” para um conjunto de procedimentos realizados em sequência que geralmente incluem hidratação, nutrição e restauração geralmente após o processo de descoloração do cabelo. Pelo questionário também foi possível identificar que a maioria dos participantes (61%) realiza os procedimentos sozinhos sem acompanhamento de um profissional qualificado.

A pergunta “Quais as suas dúvidas sobre os procedimentos que realiza? Cite o máximo de dúvidas que tem ou já teve” permitia que cada participante descrevesse suas dúvidas livremente, assim poderiam surgir vários tipos de perguntas em qualquer nível de entendimento. Dos 83 participantes, 10 declararam não ter dúvidas sobre o assunto, provavelmente por terem confiança em realizar os procedimentos devido há anos de prática e utilização de cosméticos para cabelo, pois essas participantes declararam realizar os procedimentos sozinhas e nunca terem participado de cursos de especialização. Duas participantes justificaram não ter dúvidas por sempre pesquisá-las quando surgem:

“Todas minhas dúvidas foram respondidas com pesquisas já feitas por mim na internet, principalmente em grupos de cabelos coloridos.” (Participante nº 17).

“Sempre faço pesquisas antes de realizar qualquer procedimento.” (Participante nº 33).

Houve ainda 3 participantes que afirmaram ter dúvidas em algum momento no passado, porém indicando quais assuntos lhe causaram dúvidas:

“Já tive duvidas sobre a descoloração, como fazer, quanto tempo deixar agir. Já tive duvidas também sobre colorimetria, composição dos produtos, e químicas no geral.” (Participante nº 53).

Assim dos 73 respondentes com dúvida foi possível obter 120 questões que foram analisadas e divididas em 9 categorias por afinidade:

1. Composição e estrutura do cabelo;
2. Composição dos produtos;
3. Descoloração e água oxigenada;
4. Coloração;
5. Alisamento;
6. Hidratação, nutrição e reconstrução capilar;
7. Riscos à saúde;
8. Conceitos químicos;
9. Testes em animais.

Era esperado que a maioria das dúvidas estivessem dentro das categorias 1 a 6 devido ao tipo de dúvidas que geralmente surgem nas comunidades de cabelos coloridos nas redes sociais. Mas, pelo caráter da pergunta ser de tipo aberto o aparecimento das categorias restantes (7, 8 e 9) mostra que uma parcela dos participantes também se preocupa com outros fatores relacionados aos cosméticos que não o estético.

Essa categorização serviu não somente para avaliar o nível de entendimento dos participantes sobre o assunto, mas também para determinar o ponto de partida do blog em relação aos conteúdos. Apesar da categoria com maior número de perguntas ter sido a “descoloração e água oxigenada”, mostrou-se necessário definir primeiramente o cabelo do ponto de vista bioquímico para tornar possível a construção

do conhecimento em relação à forma como a oxidação ocorre no cabelo de modo a descolori-lo.

“Praticamente tudo sobre descoloração; como ela retira o pigmento?”
(Participante nº 64)

“Porque tem agua ox q danifica muito e outras não, pq algumas abrem tanto e outras pouco?” (Participante nº 66)

“Como funciona cada um dos componentes do pó descolorantes e da oxigenada?” (Participante nº 57)

Além disso, as dúvidas categorizadas como “conceitos químicos” mostram que alguns participantes entenderam o maior objetivo do blog, que é aliar os conceitos químicos geralmente abordados em nível escolar com um conteúdo de interesse particular de um grupo, nesse caso os cosméticos.

“(…) Como a química do cabelo é afetada pela química da tinta? Como isso interage? Envolve que partículas? Que átomos? Que reação química? Qual o motivo da tinta sair depois de um tempo? Etc. Muitas perguntas.” (Participante nº 36)

“Quimicamente falando: Quais as relações entre as vitaminas b12, b5 e queratina nos cabelos?” (Participante nº 29)

Porém, é possível perceber que mesmo compreendendo a intenção da pesquisa a linguagem técnica da química às vezes não é muito bem utilizada por essas pessoas, mostrando também a importância de existir um canal onde esse público possa se apropriar da linguagem química e incorporá-la a seu cotidiano.

“Minha dúvida é sobre cores, e esqueci de perguntar ao técnico da última vez que o vi, mas realmente é uma questão química ao meu ver..., portanto se me ajudar nesta dúvida... (grata) falando de tintas fantasia, meu ramo em especial...os azuis e roxos, são as cores mais "voláteis" eu diria...sei que toda coloração desbota no sol, mesmo as roupas. Rs mas no quesito "hair dye" os azuis e roxos simplesmente "somem" os tonalizantes da exotic não saem no banho a menos que o shampoo usado contenha sal e mesmo assim, as cores azul e roxo saem muito rápido com a exposição ao sol. Saem completamente... Poderia explicar qual é o fenômeno q leva a isto?” (Participante nº 82)

A análise dos dados obtidos do questionário também mostrou que a principal fonte de pesquisa do grupo é a internet e que a preferência da maioria é por sites (42 pessoas), porém *blogs* e grupos no *facebook* aparecem em seguida (27 e 24 pessoas respectivamente) (Figura 5). Quanto ao interesse em ter acesso a um canal específico com informações científicas confiáveis e de fácil acesso, 95% dos participantes responderam afirmativamente.

A partir dos dados levantados nesta etapa preliminar foi então construído o *blog* com o propósito de responder os questionamentos de maior interesse, mas que também possibilitasse o ensino de química.

ANÁLISE DE COMENTÁRIOS

Percebe-se que *blogs* em geral recebem 3 tipos de comentários: opiniões, sugestões e dúvidas. No caso do *blog Contém Química*, até o momento os leitores têm comentado dentro dessas categorias da seguinte maneira:

- Opiniões: elogios, críticas e relação pessoal com os conteúdos de química e cosméticos:

“Gente, adorando tudo aqui 😊 e eu que adoro colorir o cabelo vou sugar todas as dicas. (A melhor parte é que algumas coisinhas ajuda pra caramba no assunto da escola, hehe)”. (Leitora M. L. A.)

“Sabe aquela música do legião urbana eu odeio química? Pois é... mas amo cabelo então esse blog vai me ajudar muito!” (Leitora G. S.)

“Adorei a idéia. Sou péssima em química mas amo cosméticos. Kkkkk. Vai ser uma ótima o seu blog!” (Leitora N. B.)

“Olha Amei suas ideias! super interessante seu blog, em todos os aspectos, tanto informativo como o estilo dele, parabens, está show.” (Leitor B. M.)

- Sugestões: o que gostariam que fosse publicado futuramente

“(…)Quero mais posts rrsrrs se posso fazer um pedido, já vai um...rrsrrs Fala sobre as progressivas com formol e as com as Cisteína, pois tem muita gente vendendo gato por lebre, e gente comprando a idéia como se fosse tratamento capilar(…)”. (Leitora P. M.)

“(…)Gostaria de ver num post futuro por quê os batons da MAC possuem uma longa duração absurda, enquanto os outros que já usei e prometiam isso não me deixaram feliz... tem algo com a química né? Aposto!!” (Leitora T. A.)

- Dúvidas: assuntos relacionados às publicações, mas que não foram aprofundados ou abordados até o momento.

“Minha dúvida é, se quase nenhum produto reage com a parte q da brilho no cabelo, como elas funcionam?” (Leitora L. C.)

“Tenho vontade de deixar meu cabelo mais claro, porém sempre tive medo de danificá-lo drasticamente. Então, será que a tintura semipermanente seria mais adequada para mim que sou "medrosa"? Outra coisa, já ouvi muita gente falar que depois que você pinta o cabelo, nunca mais volta a ser a mesma coisa, mesmo que já tenha saído a tinta. Isso realmente é verdade? Será que a química não pode nos ajudar a resolver esse probleminha?(…)” (Leitora T. A.)

Além de servir como ferramenta de avaliação, os comentários também são importantes para aproximar os leitores com os autores. Apesar de haver uma barreira geográfica entre as pessoas, essa sensação de distância é quebrada quando surge o diálogo em resposta aos comentários. Essa é uma das grandes contribuições da web 2.0 para o processo de ensino-aprendizagem, uma vez que ele se torna contínuo graças à constante interação que as ferramentas web 2.0 proporcionam, como é possível verificar no diálogo abaixo:

“Uma dúvida que me surgiu foi a seguinte, qual é a diferença entre os volumes do peróxido? É só a concentração que muda, ou o tempo de ação deles...etc? Como está descrito ali, que o peróxido destrói as ligações e chega até o córtex do fio, um peróxido em volume mais baixo faz a mesma coisa? Agride menos, reage menos, demora mais, ou nem chega ao córtex?” (Leitor A.W.)

“A concentração influencia sim o tempo de ação, aliás esse é o princípio da velocidade de uma reação, é a variação da concentração pelo tempo. Mas também tem o fato de que, além de ser mais rápida a reação, uma quantidade maior de peróxido libera mais oxigênio e conseqüentemente vai penetrando mais profundamente. Por isso que geralmente não se recomenda o uso de uma ox 40% e se for necessário usar deve ser por pouco tempo.(…)” (Contém Química em resposta ao comentário anterior)

A partir da relação de comentário e resposta, cria-se também a oportunidade de atingir a audiência passiva do *blog*, ou seja, dos leitores que apenas acompanham, mas não interagem efetivamente, mas que podem vir a construir conhecimentos e sanar dúvidas por conta da interação de outras pessoas. O mesmo ocorre em sala de

aula, quando as dúvidas de um aluno são socializadas com o grande grupo e acabam respondendo outros, que por algum motivo não expuseram seus questionamentos.

PESQUISA DE SATISFAÇÃO

Apesar de muitos comentários darem uma ideia da repercussão e efetividade do *blog* como instrumento para o Ensino de Química, sentiu-se a necessidade de aplicação de um questionário do tipo Likert (Apêndice 8.2) para quantificar a satisfação dos leitores em relação ao objetivo principal da pesquisa (CLASON e DORMODY, 1994).

O formulário foi divulgado no *blog*, na página do *facebook* e em comunidades virtuais de cabelos coloridos, resultando na participação de 19 pessoas no total. O questionário foi criado na plataforma Google Drive contendo 4 questões de identificação (idade, sexo, escolaridade e estado) e 12 afirmações a serem respondidas numa escala de pontos de 1 a 5, sendo 1 equivalente a “discordo totalmente” e 5 “concordo totalmente”. As afirmações, mostradas a seguir, foram criadas em quatro categorias: avaliação positiva, avaliação negativa, relações com o cotidiano e interesse pelo blog.

- O blog contém Química possui conteúdo diferenciado em relação à maioria dos blogs de cosméticos.
- Após acompanhar o blog meu interesse por Química aumentou.
- Os conteúdos de Química apresentados no blog podem ser utilizados no meu dia-a-dia.
- Consigo relacionar os conteúdos do blog com as aulas que tive/tenho no Ensino Médio.
- Os textos são de fácil leitura e entendimento.
- O conteúdo de cosméticos parece desconectado dos conteúdos de química.
- É difícil compreender os conteúdos de química pelos textos do blog.
- Os textos do blog me confundiram com relação aos conteúdos de Química.
- Me sinto mais confiante em utilizar produtos cosméticos para cabelos após conhecer o blog.
- Minha atenção e senso crítico com relação a produtos cosméticos aumentaram depois que conheci o blog Contém Química.
- Pretendo continuar acompanhando o blog Contém Química.
- Indicarei o blog para amigos, conhecidos e familiares.

As respostas foram automaticamente salvas em uma planilha e o tratamento de dados e construção do gráfico foram feitos utilizando o programa Microsoft Excel 2013.

O questionário foi respondido por 19 leitores, sendo 18 do sexo feminino e 1 masculino, em sua maioria (42%) cursando o nível superior. Assim como no questionário inicial a maioria reside no estado de São Paulo (42%) e a faixa etária variou de 17 a 43 anos.

Para facilitar a discussão dos resultados, os termos “concordo totalmente” e “concordo” serão discutidos juntos e o mesmo se aplica para os termos “discordo totalmente” e “discordo”. Porém é possível observar a porcentagem de respostas a cada termo em separado no gráfico da figura anterior (Figura 9).

Com relação às avaliações positivas, 95% dos respondentes concordam que o conteúdo do *blog* é diferenciado em relação à maioria dos *blogs* de cosméticos disponíveis na rede e 73% concordam que seu interesse por química aumentou após conhecer o *blog*.

Quanto aos conteúdos de química apresentados nas postagens, 95% concordam que podem ser utilizados no dia-a-dia e 68% que é possível relacionar os conteúdos com as aulas do Ensino Médio e 26% se mostraram indiferentes. A maioria dos respondentes (95%) concorda que os textos são de fácil leitura e entendimento.

Em relação às afirmações negativas, 84% discordam que o conteúdo de cosméticos apresentado parece desconectado dos conteúdos de química. Quanto à compreensão dos conteúdos de química apresentados no *blog*, 95% discordam que é difícil compreender os conteúdos ou que os textos do *blog* os confunde.

Nas relações com o cotidiano, 84% concordam que após conhecer o *blog* sentem-se mais confiantes em utilizar produtos cosméticos para cabelos e 73% concordam que sua atenção e senso crítico com relação aos produtos aumentaram depois que conheceram o *blog*. Quanto ao interesse pelo *blog*, 95% concordam em continuar acompanhando o *blog* e indicá-lo para amigos e conhecidos.

CONCLUSÕES

É evidente, a nível de senso comum, que a educação parece atrasada em relação à evolução tecnológica e faz-se necessário desenvolver estratégias e ferramentas para acompanhar esse desenvolvimento para que o processo de ensino e aprendizagem se torne mais efetivo e significativo para todas as partes envolvidas.

Cabe ressaltar que o papel do professor se estende além das paredes da escola e que não se deixa de ser professor fora de seu ambiente ou horário de trabalho. Criar espaços virtuais de ensino não-formal é uma forma de contemplar também as diretrizes sugeridas pelos parâmetros nacionais de educação (Parâmetros Curriculares Nacionais, Leis de Diretrizes Básicas da Educação e outros) no que diz respeito à formação de cidadãos críticos capazes de dialogar com a sociedade em várias áreas do conhecimento.

Apesar da página do *facebook* ter 343 curtidas até o momento da pesquisa, apenas 19 leitores participaram do questionário de satisfação, sendo cerca de 23% do número de participantes do questionário inicial e 5,5% do número de seguidores do *blog*. No entanto, o conjunto dessas respostas aliado aos comentários e às estatísticas de acesso mostrou que o *blog* atrai a atenção do público leigo interessado por cosméticos e pode ser utilizado como instrumento para o ensino de química por meio de contextualização.

Ainda hoje a Química é tida como extremamente difícil, complicada e distante da realidade cotidiana, por isso publicar virtualmente e de forma contextualizada os conteúdos da área é uma maneira de atrair o interesse de inúmeras pessoas e a partir disso iniciar um novo processo de ensino. O *blog* "Contém Química" mostrou-se um instrumento eficaz nesse quesito, pois cativou um público que utiliza diariamente diversos produtos que se manuseados incorretamente podem causar efeitos estéticos indesejados e possíveis problemas de saúde. Compreender a química envolvida na manipulação desses produtos permite aprimorar a experiência pessoal e o senso crítico em relação a produtos e procedimentos, além de reduzir os riscos envolvidos.

A pesquisa realizada nesse trabalho mostrou que é possível utilizar a internet como um espaço de ensino não-formal e que as redes sociais como *blogs* e *facebook* são instrumentos bastante efetivos se utilizados para fins educativos. Pretende-se

continuar o trabalho de publicação no *blog* e possivelmente desenvolver outras pesquisas relacionadas ao assunto para acompanhar a evolução do público em relação aos conhecimentos de química.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ensino médio. Bases Legais. Brasília: 2000.

BRUNNING, A., **Compound Interest**. Disponível em: <<http://www.compoundchem.com>>. Acesso em: 17 de abril de 2016.

CLASON, Dennis L.; DORMODY, Thomas J., Analyzing data measured by individual Likert-type items. **Journal of Agricultural Education**, v. 35, p. 4, 1994.

COUTINHO, C. P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B., Blog e Wiki: os futuros professores e as ferramentas da Web 2.0. In M. J. Marcelino & M. J. Silva (org.), **Actas do IX Simpósio Internacional de Informática Educativa (SIIE 2007)**, pp. 199-204. Porto: ESE-IPP. 2007.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A., Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, Blumenau, v.2, n.4, p.01-13, Sem II. 2008.

DRAELOS, Z. D. (Ed.), **Cosmetic dermatology: products and procedures**. John Wiley & Sons, 2011.

GOHN, M. da G., Educação não-formal, participação da sociedade civil e estruturas colegiadas nas escolas. Rio de Janeiro: **Revista Ensaio-Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 14, n. 50, p. 11-25, 2006.

JACOBUCCI, D. F. C., Contribuições dos espaços não-formais de educação para a formação da cultura científica. **Em Extensão**, v. 7, n. 1, 2008.

KENSKI, V. M., Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista diálogo educacional**, Curitiba, v. 4, n. 10, p. 47-56, 2003.

LEITE, B. S., O uso das tecnologias para o ensino das ciências: a web 2.0 como ferramenta de aprendizagem. Dissertação de Mestrado. **Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE**. 2011.

ROBBINS, Clarence R., **Chemical and physical behavior of human hair**. New York: Springer, 2012.

O'REILLY, Tim. What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. **Communications & strategies**, n. 1, p. 17, 2007.

ROMANOWSKI, P., **Cosmetic Chemist Corner**: Learn to Formulate Cosmetic Products. Disponível em: <<http://chemistscorner.com/>>. Acesso em: 17 de abril de 2016.

VIEIRA, C. L., Pequeno manual de divulgação científica: um resumo. **Guia de Divulgação Científica**. Rio de Janeiro: SciDev.Net, Brasília/DF: Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social, p. 13-14, 2004.