



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação

Instituto de Física

Instituto de Química

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS

**Pesquisa Colaborativa e Comunidades de Aprendizagem: Possíveis Caminhos
para a Formação Continuada**

O DESENVOLVIMENTO DE COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM
COMO ESTRATÉGIA PARA A FORMAÇÃO CONTINUADA DE
PROFESSORES

[Texto Didático Produzido como Resultado da Dissertação de Mestrado]

Mirian Rejane Magalhães Mendes

Brasília – DF

Dezembro
2007

APRESENTAÇÃO

Caro professor, este texto é resultado de um trabalho colaborativo que teve por finalidade construir uma proposta de formação continuada para professores de Química do ensino médio. Foi elaborado pelos membros de uma comunidade de aprendizagem formada por professores de Química do Ensino Médio e pesquisadores do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília – PPGEC.

Queríamos construir uma proposta que atendesse interesses específicos dos professores de ensino médio, contemplando os problemas por nós vivenciados na nossa prática docente. A forma como acontecem as ações de formação continuada, quando acontecem, não satisfazia os nossos anseios. Geralmente são cursos pontuais, elaborados por pessoas que não fazem parte do contexto em que exercemos a nossa prática e, portanto, não têm conhecimento das nossas reais necessidades formativas.

Entendemos que a reflexão coletiva sobre a nossa prática docente, identificando os seus aspectos problemáticos e buscando formas de superá-los é um caminho possível para promover tanto o nosso desenvolvimento profissional, como a melhoria do nosso ensino de Química.

Antes de nos unirmos para promover a nossa formação por meio da reflexão coletiva sobre a prática docente, não tínhamos o hábito de conversar sobre as dificuldades que vivenciávamos em sala de aula. Nesse sentido, vínhamos de uma prática isolada. Sentíamos a pressão resultante da crescente complexidade do ato de ensinar, mas não sabíamos onde buscar subsídios para lidar com ela. A percepção do nosso isolamento profissional e da necessidade de

nos unirmos para dar conta das demandas sempre crescentes colocadas à Educação foi um aspecto decisivo para a formação da nossa comunidade.

Acreditávamos, e continuamos acreditando, que unidos, conversando sobre as nossas dúvidas e dificuldades ao ensinar Química, sobre o relacionamento com os alunos, as condições organizacionais e sociais em que trabalhamos, poderíamos ajudar uns aos outros, compartilhando saberes e experiências, estudando, revendo crenças e atitudes.

Assim, nos unimos em uma comunidade de aprendizagem e estamos vivenciando um processo formativo que se fundamenta na reflexão coletiva, no diálogo, na colaboração. O sentimento de não estarmos mais sozinhos, de termos com quem contar, de pertencer a um grupo, nos fortalece, nos impulsiona a continuar, resgata a nossa confiança e auto-estima. Nos sentimos pessoas melhores, professores melhores. São esses sentimentos que nos levaram a querer compartilhar com vocês, colegas professores do Ensino Médio, a nossa proposta.

Converse com seus colegas, professores que como você acreditam que podem melhorar seu ensino e que por meio dele podem contribuir para o desenvolvimento de uma sociedade melhor. Colegas de sua escola ou de outras instituições, que compartilhem seus ideais e que tenham interesse em se unirem a você na consecução de objetivos comuns. Convide-os para formarem uma comunidade de aprendizagem para refletirem coletivamente sobre o ensino-aprendizagem de Química, sobre o trabalho docente que desenvolvem. Convide-os para serem parceiros na produção de conhecimentos que poderão subsidiar a prática docente de cada um. Isso pode ser feito por meio do desenvolvimento de

comunidades virtuais de aprendizagem e este texto foi escrito com o intuito de ajudá-lo nesse sentido.

Dividimos o texto em três partes. Na primeira, apresentamos os posicionamentos teóricos que assumimos ao desenvolver a nossa proposta. Na segunda parte, tratamos da criação e desenvolvimento de uma comunidade virtual de aprendizagem em um Sistema de Gerenciamento de Cursos (SGC) chamado Moodle. O *software* Moodle é gratuito e está disponibilizado na Internet para *download*. Na terceira parte, tecemos algumas considerações a respeito das dificuldades e avanços que vivenciamos na constituição da nossa comunidade (Comunidade Formação Permanente em Ensino de Química – CFPEQ) e que se constituíram importante fonte de aprendizado para o nosso fortalecimento.

Para finalizar, nos apresentamos, desejando a você sucesso na constituição da sua comunidade de aprendizagem e cada vez mais convictos de que o caminho que propomos é uma alternativa viável e frutífera para o desenvolvimento profissional docente em uma perspectiva crítica, e por isso, emancipadora.

MÍRIAN REJANE M. MENDES – Sou mineira, natural de Montes Claros. Trabalho no Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária, Minas Gerais (CEFET Januária – MG), como professora de Química do ensino médio. O trabalho desenvolvido com colegas, professores de Química, foi um aprendizado. Oportunidade de amadurecimento pessoal e profissional. Por isso, acho importante compartilhá-lo com outros professores. Acredito que dessa forma possa contribuir para a construção de muitas histórias de realizações, mostrando que é possível superar as nossas dificuldades quando nos unimos para enfrentá-las.

GISNÉIA SILVA BARBOSA – Sou natural de Januária-MG, onde estudei o ensino fundamental, concluí o 3.º ano de Magistério em Esmeraldas-MG e cursei Licenciatura Plena em Química na Universidade Federal de Viçosa. Leciono Química na Escola Estadual Princesa Januária e na Escola Estadual Cônego Ramiro Leite, buscando principalmente, por meio da CFPEQ, refletir sobre a nossa prática pedagógica, nos ajudando mutuamente a melhorar o nível de aprendizagem em nossas escolas, reavaliando sempre o nosso desempenho profissional.

JANE ALVES FERREIRA – Sou professora de Química da Escola Agrotécnica Federal Antônio José Teixeira/Guanambi-BA, Ensino Médio. Quantas reflexões fizemos ao longo destes dois anos e que importância teve para o nosso dia-a-dia! Gostaria de expressar minha satisfação em fazer parte do grupo.

JÚNIA FERREREZ DO VALLE – sou mineira por adoção, pois nasci no Espírito Santo. Sou professora de Química do Ensino Médio e trabalho na Escola Estadual Olegário Maciel em Januária- MG, onde tenho 2 cargos efetivos.

A oportunidade que surgiu para nós professores, quando ingressamos na comunidade e começamos a desenvolver esse trabalho, foi de enorme relevância para nosso desenvolvimento pessoal e profissional, já que nos proporcionou uma prática a qual até então não tínhamos acesso: a troca de experiências. Foi dado o primeiro passo e, com certeza, outros maiores virão.

RICARDO GAUCHE – Sou professor da UnB e orientador da Mirian. Trabalhei muitos anos como professor do então 2.º Grau, e mesmo do 1.º Grau, na 8.ª série. Participar da CFPEQ, mesmo aquém do que gostaria, foi um aprendizado único. Agradeço muito pela oportunidade que vocês me ofereceram. Espero que surjam milhares de comunidades de aprendizagem, integrando-nos

todos no esforço de educar por meio da Química. Parabéns pela construção coletiva!

INTRODUÇÃO

Neste texto, apresentamos uma proposta de formação continuada que se apóia na articulação de três eixos: formação continuada em uma perspectiva crítico-reflexiva, pesquisa colaborativa e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). A proposta foi construída no âmbito do mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências – PPGEC/UnB)¹ por meio de uma parceria colaborativa entre pesquisadores do PPGEC e professores de Química do Ensino Médio do interior dos estados de Minas Gerais e Bahia.

O grupo constituído por tal parceria, denominado Comunidade Formação Permanente em Ensino de Química – CFPEQ, construiu a proposta à medida que a vivenciava, por meio de um processo investigativo/formativo. Nos caminhos percorridos, eram identificadas dificuldades e possibilidades de tal empreendimento.

Um dos objetivos desse processo foi, por meio da reflexão sobre os problemas e situações concretas da prática pedagógica, compreendê-la melhor, bem como às circunstâncias em que ocorre. Para tanto, é necessário trazer para o coletivo aspectos da prática docente que sejam considerados problemáticos, identificá-los e questioná-los. Trata-se de explicitar significados e desestruturá-los e de, nas interações com o “outro”, construir novos significados, novas referências para o trabalho docente. Consideramos que essa compreensão é o início do processo de (re)significação e (re)estruturação da prática e de conquista da autonomia docente.

¹ <http://www.unb.br/ppgec>.

A origem dessa proposta situa-se em questionamentos referentes às dificuldades enfrentadas pelos professores de Ciências do Ensino Médio em participarem de processos de formação continuada. Quando isso ocorre, geralmente são ações pontuais concebidas em uma lógica instrumental. Esta situação se agrava ainda mais quando os professores atuam em escolas do interior dos estados, longe de centros acadêmicos que desenvolvam projetos voltados para a formação continuada destes profissionais.

Privados do contato com outros profissionais da sua Área de atuação e com os avanços teóricos produzidos – e excluídos desta produção – os professores trabalham isoladamente, como podem e como sabem, referendados por suas crenças e pelos saberes da experiência, procurando dar conta da crescente complexidade do ato de ensinar.

A solidão nas práticas pode levar à cristalização das mesmas, tornando o sujeito docente, de certa maneira, refratário às mudanças, o que tem sido associado à idéia de resistência. Segundo Lima², a idéia de resistência pode ser compreendida como “sinônimo de atraso, aversão ao novo, anacronismo, alienação, conservadorismo, decadência ou, simplesmente, falta de entendimento” ou, pode ainda ser compreendida como “reação a um acontecimento da vida que agride o indivíduo e nega sua condição de sujeito”.

Diante dessas considerações, a proposta que apresentamos possibilita aos professores a participação efetiva, como sujeitos-autores, em um processo de formação continuada fundamentado em uma abordagem crítico-reflexiva da prática docente³. Nessa perspectiva, é favorecido o trabalho em espaços

² LIMA, 2005, p. 121.

³ Para um entendimento mais aprofundado sobre formação docente em uma abordagem crítico-reflexiva, sugerimos as seguintes leituras: PIMENTA, 2002; GHEDIN, 2002; LIBÂNEO, 2002.

coletivos, a colaboração, o desenvolvimento pessoal e profissional e a conquista da autonomia no fazer pedagógico. Caminha-se assim para a superação do isolamento docente e da concepção do professor com técnico, ao qual cabe aplicar na sua prática, os conhecimentos produzidos em esferas exteriores a ela.

Fundamentados na experiência da CFPEQ e com a expectativa de contribuir para minimizar as dificuldades e potencializar as possibilidades na construção de outras comunidades de aprendizagem, por outros professores, produzimos este texto de apoio.

Estamos cientes de que a nossa experiência, por ter se dado em condições históricas e sociais únicas, não poderá ser reproduzida, mas dela poderão ser derivadas lições, inspirações e orientações que contribuam para a construção de outros caminhos, por outros grupos, na constituição de processos de desenvolvimento profissional docente.

PARTE 1 – ARTICULANDO CONCEITOS

Essa proposta foi construída à medida que era vivenciada pelos membros da CFPEQ. Nesse processo, articulamos três eixos teóricos: a formação continuada em uma perspectiva crítico-reflexiva, pesquisa colaborativa e comunidades de aprendizagem. Discorreremos um pouco sobre cada um desses eixos, para que você possa conhecer as idéias que fundamentaram a constituição da CFPEQ e que poderão ajudar na constituição da sua comunidade.

A expressão professor reflexivo ganhou o cenário educacional brasileiro na década de 1990, a partir da difusão das idéias de Donald Schön⁴, o qual propõe uma formação profissional baseada no que ele denomina ser uma epistemologia da prática. Nesta, a prática profissional é valorizada, por meio da reflexão e de sua análise e problematização, como momento de construção de conhecimento.

As idéias de Schön constituíram um marco nas formas de se conceber a formação docente por contraporem-se ao modelo da racionalidade técnica, paradigma que dicotomiza a produção e a aplicação do conhecimento e de acordo com o qual o professor é um técnico ao qual cabe o papel de aplicar os conhecimentos produzidos na academia. No entanto, algumas críticas foram apontadas a essas idéias. Dentre elas, destacamos: a possibilidade de desenvolvimento de “praticismo”, no qual se entenderia que basta a prática para a construção do conhecimento docente; de “individualismo”, no qual a reflexão estaria restrita ao professor e sua prática, desconsiderando-se o contexto em

⁴ SCHÖN, D. **La formación de profesionales reflexivos**. Barcelona: Paidós, 1992. Citado por Pimenta (2002).

que ambos estão inseridos; de “hegemonia autoritária”, na qual a perspectiva reflexiva seria bastante para a resolução dos problemas da prática; de “modismo”, levando a uma apropriação indiscriminada e sem críticas, com conseqüente banalização da perspectiva da reflexão.

As discussões em torno das críticas feitas à proposta de Schön ampliaram o entendimento do termo professor reflexivo, ao apontarem para uma superação do praticismo e do individualismo e para uma abordagem crítica da perspectiva reflexiva. Essa orientação considera a articulação teoria-prática como indispensável na produção de novos conhecimentos que possam levar a transformações na prática docente. A reflexão é entendida como processo coletivo, que envolve o entendimento dos contextos mais amplos nos quais a prática educativa está inserida. A perspectiva reflexiva reveste-se de intencionalidade política, visando a mudanças sociais de caráter emancipatório. É essa dimensão crítica da prática reflexiva que consideramos no processo de formação continuada que propomos.

A pesquisa colaborativa⁵ pode ser caracterizada como um tipo de pesquisa-ação, pois está voltada para a interpretação e compreensão de uma determinada realidade, com vistas a nela intervir, a transformá-la. Envolve investigações realizadas em parcerias formadas por pesquisadores acadêmicos e profissionais de escolas. Nessa perspectiva, não se pretende que o professor universitário, considerado especialista, prescreva os rumos das mudanças para que os professores das escolas as executem. Ambos são responsáveis pelo processo.

⁵ Sobre pesquisa colaborativa, sugerimos as seguintes leituras: GARRIDO, E.; PIMENTA, S. G.; MOURA, M. O., 2000; GIOVANI, L. M., 1998; MIZUKAMI, M. G. N., 2003.

O que diferencia esse tipo de pesquisa de outros tipos de parceria é, sobretudo, o caráter de participação e colaboração de que se reveste. É a presença, em todas as etapas do processo, de membros representativos da situação em estudo, com o objetivo de intervir sobre essa mesma situação, considerada insatisfatória, merecedora de estudos e de investigação para a busca de soluções e de mudanças.

Giovanni (1998) aponta algumas idéias essenciais que devem compor essa parceria colaborativa entre universidades e demais graus de ensino: a ênfase no trabalho coletivo, com foco nas questões práticas da escola real, mas também nos problemas teóricos; a atenção para o processo de investigação de tais problemas e questões e para a implementação dos resultados obtidos; e o crescimento e respeito mútuo entre todos os envolvidos.

Alguns aspectos positivos que a realização de pesquisas colaborativas tem alcançado são também citados por Giovanni (1998). Dentre eles, ressaltamos: a criação de uma estrutura que facilita, para os professores, reflexão e ação sobre as desordens do ensino e os problemas escolares; a união entre os professores, encorajando novas interações, gerando possibilidades de professores assumirem novos papéis e exibirem lideranças; estreitamento da lacuna entre “fazer pesquisa” e “implementar achados de pesquisa”.

Na presente proposta, assumimos a colaboração como aspecto central na investigação e reflexão sobre a prática docente. A colaboração é entendida por nós como diálogo partilhado, como oposto a trabalho partilhado. Não se trata, portanto, de todos participarem de todas as etapas do processo, mas cada um contribuir para que o objetivo comum seja alcançado.

Por meio do diálogo, podemos nos conhecer e nos constituir, analisar nossas concepções, ações e vivências, conferir sentido às nossas práticas. Segundo Maldaner⁶, “o conhecimento se constitui na relação intersubjetiva dos atores sobre algo no mundo por meio da dialogicidade e não na relação do sujeito, em reflexão solitária, com o objeto que procura conhecer e dominar”.

Os conhecimentos produzidos na pesquisa colaborativa sobre a prática docente retornam a essa prática, possibilitando a sua (res)significação e abrindo espaço para novos questionamentos. É nesse movimento contínuo de produção de conhecimentos articulado na relação teoria-prática que o processo formativo se dá, oportunizando o crescimento pessoal e profissional de todos os envolvidos.

Os membros de um grupo que pesquisam colaborativamente, com o objetivo de construir conhecimentos sobre a prática, vivenciam um processo formativo contínuo e, dessa forma, pode-se considerar que constituam uma comunidade de aprendizagem, no sentido dado ao termo por Afonso (2001):

a estrutura social que sustenta o trabalho de um grupo de indivíduos na prossecussão de um objectivo comum, alberga um novo modelo de cultura e de organização educativa que suporta a mudança em contexto educativo. Este modelo manifesta-se pelo empenho contínuo dos intervenientes no trabalho colaborativo e pelo reforço da capacidade de criação de elementos significativos dentro da comunidade. (p. 428).

Assim, a união de professores em comunidades de aprendizagem com o objetivo de refletir coletivamente sobre os problemas e as dificuldades vivenciadas na prática docente favorece o desenvolvimento pessoal e profissional docente. Essa concepção busca romper com a lógica da

⁶ MALDANER, 2003, p. 142.

racionalidade técnica que, tradicionalmente, tem sido aplicada aos processos formativos dos professores.

A articulação das TIC ao processo investigativo/formativo, coerentemente com o direcionamento proposto, tem por finalidade prover espaços em que a comunicação, interação e trabalho colaborativo sejam favorecidos. Isso não exclui a possibilidade de encontros presenciais, mas estes, muitas vezes, são dificultados por questões de distância, tempo, e outras circunstâncias. Nesse sentido, desenvolver comunidades de aprendizagem em ambientes virtuais é uma estratégia para favorecer a mobilização conjunta dos profissionais envolvidos.

PARTE 2 – CRIANDO UMA COMUNIDADE DE APRENDIZAGEM NO MOODLE

A nossa intenção neste tópico é disponibilizar alguns subsídios teórico-práticos para que você, professor de Química, possa criar comunidades virtuais de aprendizagem no Moodle. As orientações subjacentes a esses subsídios são aquelas apresentadas na primeira parte deste texto.

Compartilhamos do entendimento de Afonso, o qual já expusemos, de que comunidade de aprendizagem é uma organização social. É um grupo de pessoas que compartilham ideais e que se unem, trabalhando colaborativamente para alcançar objetivos comuns. O espaço virtual não é a comunidade em si, mas o “espaço” escolhido para favorecer as interações e o trabalho colaborativo entre os membros que constituem a comunidade. Assim, você irá convidar colegas que irão, juntamente com você, constituir uma comunidade de aprendizagem para implementar e compartilhar de um processo de formação continuada.

É importante, ao fazer o convite, explicitar as finalidades, o direcionamento escolhido, a forma de colaboração pretendida, a não hierarquização das relações. Sendo um trabalho colaborativo e não hierarquizado, todos os aspectos relativos à criação da comunidade devem ser apresentados, não impostos. Sugestões devem ser dadas por todos e negociações promovidas, a fim de se alcançar um entendimento coletivo. Sobre isso, Lima (2005) nos diz que “o coletivo apresenta-se como síntese de muitas vozes, vivido no seu caráter dialógico – de abertura e inacabamento” e acrescenta “É esse o sentido de público conferido ao espaço coletivo do grupo: o lugar de se trocarem idéias. É

mais que um espaço de deliberações e discussões de ordem técnica. É onde se entrecruzam variadas vozes e múltiplos sentidos”.

Essa orientação contribui para que os membros criem e desenvolvam um sentimento de pertencimento cada vez maior ao grupo e, com o tempo, a identidade do grupo irá se consolidando. Nas palavras de Lima “a identidade remete a um projeto comum de escola, de aluno, de educação e de sociedade. A cooperação implica a comunhão de um projeto que, sendo de todos, é de cada um”.

Para o desenvolvimento de um processo formativo de caráter crítico-reflexivo e colaborativo, o ambiente virtual deve agregar ferramentas que possibilitem várias formas de interação, o compartilhamento de materiais, o desenvolvimento de atividades individuais e grupais, bem como o arquivamento de todos os dados para que sejam recuperados quando necessário.

O Sistema de Gerenciamento de Cursos (SGC) Moodle – Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment⁷ – é um programa que contempla esses aspectos. Além disso, é um programa de fonte aberta e livre, o que significa que, apesar de possuir direitos autorais, pode ser redistribuído e o seu código-fonte alterado ou desenvolvido originando novas versões, desde que sejam disponibilizadas a terceiros, a licença original e os direitos do autor não sejam modificados e o mesmo licenciamento seja aplicado a qualquer trabalho derivado do mesmo⁸.

O Moodle agrega ferramentas que permitem a disponibilização de conteúdos, a colaboração e a comunicação entre os usuários, como por exemplo, fóruns, diálogo, mensagens, salas de bate-papo, alocação de

⁷ Essas informações estão disponíveis no seguinte endereço eletrônico: <http://moodle.org>.

⁸ Um texto de apresentação do Moodle, escrito por Renata Almeida Fonseca del Castillo, pode ser acessado no endereço:

http://www.ccuec.unicamp.br/ead/index_html?foco2=Publicacoes/78095/947021&focomenu=Publicacoes.

documentos, textos, vídeos questionários, testes de opinião e lições, diário de bordo, construção coletiva de textos, entre outras. A variedade e quantidade de ferramentas do Moodle possibilitam uma maior flexibilidade na abordagem de um determinado conteúdo, no sentido de que ele pode ser trabalhado de diversas formas, de acordo com os objetivos definidos.

A utilização do Moodle irá favorecer o trabalho colaborativo, a relação dialógica e a interatividade, valorizar a autonomia e permitir a cada membro da comunidade ser autor no processo a ser vivenciado.

Para desenvolver uma comunidade virtual no Moodle, você poderá entrar em contato com alguma instituição ou organização que tenha o Moodle instalado, apresentando a proposta que pretende desenvolver e propondo uma parceria para a criação da sua comunidade⁹. No caso de ser uma Instituição de ensino superior, essa parceria se torna ainda mais desejável, pois além do espaço virtual agrega a possibilidade do envolvimento de professores-parceiros da Universidade no projeto coletivo e colaborativo.

Outra alternativa é você instalar o Moodle em um computador próprio. Nesse caso, poderá precisar do suporte de um profissional da Área de informática¹⁰. Para essa instalação alguns requisitos são necessários, como providenciar um site de hospedagem¹¹, um servidor *web* (ex: apache), um servidor de banco de dados (ex: MySQL, PostgreSQL) e um interpretador PHP,

⁹ No Brasil temos diversas universidades que utilizam o Moodle, dentre elas: UnB, Mackenzie, Metodista, Unicamp, UNIBES, Mauá, PUC-MINAS, PUC-RIO, UNIBAN, UNICENTRO, UNOPAR, FEI, SENAC, UFSC, UNIFESP, UFSCAR, UNIFESP, UFRGS, UFRJ, UFMG, UFMG, UFSCar, UNESP. O Moodle não é usado apenas por Universidades, mas em escolas de ensino médio, escolas primárias, organizações, companhias privadas e por professores independentes. Uma lista de usuários do Moodle no Brasil pode ser acessada em: <http://moodle.org/sites/index.php?country=BR>.

¹⁰ Um guia de instalação está disponível no endereço: [http://docs.moodle.org/pt/Instala%C3%A7%C3%A3o do Moodle](http://docs.moodle.org/pt/Instala%C3%A7%C3%A3o_do_Moodle).

¹¹ www.estudar.com.br; www.getcorp.net/; <http://gfarias.com>; www.directweb.com.br; http://www.100webspaces.com/web_hosting/free_plan.html; <http://www.3ix.org/>; <http://tehospedo.com.br>; <https://dreamhost.com/hosting.html>.

que é uma linguagem de programação. Calma! Parece assustador, mas não é. O servidor *web*, o banco de dados e o interpretador podem ser obtidos gratuitamente a partir da Internet. Uma opção que recomendamos é, ao invés de fazer o *download* de cada item separadamente, usar a distribuição EasyPHP, que inclui em um único pacote o servidor apache, o banco de dados MySQL e o PHP¹².

Atendidos esses requisitos, você poderá fazer o *download* do Moodle (<http://moodle.org/>). Geralmente as versões mais antigas são mais estáveis, embora apresentem menos recursos. As mais novas (no momento em que escrevemos este texto, a versão mais recente é a 1.8.3+) apresentam alguns recursos a mais, no entanto, ainda se encontram em fase de teste e podem apresentar alguns problemas. Sugerimos a escolha de uma versão intermediária, que apresente uma maior estabilidade.

No endereço http://docs.moodle.org/pt/Sobre_o_Moodle você terá acesso a um livro com informações sobre as ferramentas do Moodle e como utilizá-las (livro *Using Moodle*). Esta versão está em inglês. Um manual em português, referente à versão 1.5.2+, pode ser acessado na página <http://www.aprender.unb.br/mod/resource/view.php?id=16836>. Uma boa opção para a familiarização com as ferramentas do Moodle é fazer um curso a distância, oferecido no site <http://www.moodlebrasil.net/moodle/>. O curso é denominado Treinamento de Tutores e Professores em Moodle (TTP), é gratuito e oferecido periodicamente. Tem duração prevista de oito semanas.

Achamos interessante que todos os componentes de uma comunidade aprendam a lidar com a administração do ambiente, para que haja um

¹² Utilize um site de busca, como por exemplo o google, para encontrar esses programas (Apache, MySQL, PHP, easySQL)

revezamento periódico dessa administração. Lembramos que a questão da administração está relacionada a operacionalidade e não a questões de poder dentro do grupo, já que a nossa proposta preconiza um trabalho colaborativo e não hierarquizado.

PARTE 3 – COMPARTILHANDO A EXPERIÊNCIA DA CFPEQ

Nessa terceira parte, discutiremos alguns aspectos da nossa experiência na constituição da CFPEQ, apresentando as dificuldades vivenciadas e os avanços alcançados. Embora a nossa experiência tenha se iniciado de forma presencial e evoluído gradativamente para virtual, entendemos que essas considerações constituem orientações válidas em qualquer processo de formação continuada de professores que envolva atuação coletiva e colaborativa.

O primeiro aspecto que abordamos refere-se à constituição do grupo e consolidação de uma identidade coletiva, processos que, pela nossa experiência, descobrimos serem lentos e bastante complexos e sobre o qual faremos um breve relato.

No primeiro contato com os professores, para apresentar a nossa intenção de desenvolver uma proposta de formação continuada e convidá-los para serem parceiros nessa construção, houve, inicialmente, uma aceitação generalizada. Verificamos que, questões como o isolamento na prática docente, dificuldades em participar de eventos da Área, acesso a programas de formação continuada, oportunidades de reflexão e estudo sobre a prática eram comuns a todos.

A constatação da existência de problemas comuns e a aceitação de todos ao convite feito, nos levaram a crer que não teríamos, ou teríamos problemas mínimos em relação à constituição do grupo. Depois, com as dificuldades surgidas no decorrer do processo e as contribuições de novos referenciais teóricos, constatamos que essa era uma expectativa ingênua e equivocada.

Muitos aspectos se entrelaçam na formação do grupo e no processo de consolidação de sua identidade coletiva.

Nas reuniões que se seguiram à primeira, passamos por momentos de instabilidade em relação ao número de participantes. Alguns professores saíram e outros se integraram ao grupo. Permanecemos então, um tempo sem que houvesse alterações no número de participantes e julgamos que havíamos alcançado a estabilidade nesse aspecto. Mas, poucos meses após a criação do ambiente virtual voltamos a ter problemas nesse sentido, sendo que alguns componentes deixaram de participar das atividades lá desenvolvidas e se afastaram do grupo. A necessidade da integração de novos componentes ao grupo aliada à existência de professores interessados em fazer parte do mesmo, nos levou a um processo de reestruturação da comunidade para receber novos integrantes.

A nossa intenção, ao recuperarmos as dificuldades pelas quais passamos nesse processo de constituição do grupo, é apresentar os importantes aprendizados advindos dessa experiência. Inicialmente, a incerteza e complexidade dessa constituição nos angustiavam profundamente. Com o tempo, passamos a entendê-las como próprias do processo. Além da existência dos problemas comuns relativos à prática docente e à formação continuada, que haviam sido identificados na primeira reunião, outros fatores de coesão entre os membros que permaneciam iam sendo identificados e os laços de afinidade, entendimento e confiança eram fortalecidos.

Ter problemas em comum foi um fator importante para a formação do grupo, mas para a sua manutenção outros fatores devem ser considerados. Identificados os problemas e determinados os objetivos coletivos, as orientações

que direcionarão o trabalho na consecução desses objetivos também devem ser compartilhadas por todos.

No nosso caso, buscávamos romper com a lógica da racionalidade técnica aplicada à formação continuada dos professores, desenvolvendo coletivamente espaços de colaboração, interação, compartilhamento e trocas. Queríamos ser, juntamente com os professores-parceiros, sujeitos-autores na construção dos caminhos da nossa formação. Por isso, não tínhamos uma proposta definida *a priori*, para ser aplicada, nem um curso formal.

Essa maneira de conceber a formação continuada não foi compreendida e compartilhada por todos os membros que aceitaram, inicialmente, fazer parte do grupo. Isso ficou claro quando duas professoras optaram por não comparecer às reuniões, pedindo às demais que levassem cópias do material que iríamos “distribuir” para elas. Pela atitude que tiveram, percebemos que a concepção que tinham era a de que cabia à Academia fornecer tanto os rumos quanto as técnicas a serem adotadas nas práticas docentes dos professores. Essa concepção gerou, nas duas professoras, expectativas que não seriam alcançadas nos moldes do processo investigativo/formativo que pretendíamos desenvolver, o que acabou acarretando a saída das mesmas do grupo.

Outro fator a ser considerado em relação à permanência de componentes no grupo é o desenvolvimento de um ambiente propício ao diálogo aberto e sincero, ao debate de idéias, à liberdade de expressão. Isto está relacionado à confiança mútua que vai se estabelecendo e fortalecendo com o tempo. As pessoas devem se sentir à vontade para expor seus pontos de vista, seus anseios em relação ao trabalho a ser desenvolvido. Mas, pode ocorrer que, mesmo que tal ambiente exista, algumas pessoas sintam dificuldades em

expressar seus pensamentos e sentimentos no coletivo. Essas pessoas requerem uma atenção especial, pois, pelo fato das suas expectativas não serem conhecidas pelos demais membros, deixam de ser consideradas, desestimulando-as de continuarem no grupo.

Na CFPEQ, por exemplo, tivemos o caso de um membro que entendia que deveríamos fornecer certificados aos participantes, como em cursos de atualização ou de extensão. No entanto, ele não expôs para o grupo esse entendimento e só depois ficamos sabendo que essa questão havia influenciado decisivamente sua saída do grupo.

Reiteramos que a constituição do grupo e consolidação de uma identidade coletiva são processos lentos e bastante complexos. Por isso, a importância do apoio mútuo, de estar atento ao outro, do respeito às opiniões divergentes e do entendimento que a consolidação da identidade do grupo se dá à medida que um projeto coletivo é assumido por cada um, com todo o envolvimento que isso implica.

Outro aspecto que gostaríamos de discutir se relaciona à utilização de um ambiente virtual de aprendizagem. Embora o uso do computador e da Internet possa ser eficaz para superar distâncias, favorecer a interação entre pessoas, enriquecer o processo ensino-aprendizagem, propiciar o desenvolvimento da forma escrita de se comunicar, para que tais possibilidades se concretizem, é necessária uma maior autonomia dos sujeitos, no que se refere à administração do tempo e organização do trabalho.

Uma comunidade virtual de aprendizagem que desenvolve um processo formativo segundo a lógica por nós proposta tem nas interações intersubjetivas o seu motor. As trocas de saberes e experiências acontecem por meio das

relações dialógicas. Se a comunicação não se mantém, como manter a comunidade? Essa é uma questão à qual deve-se voltar constantemente, para que todos estejam atentos à importância de colocar seus pontos de vista, de responder a uma colocação feita por um colega, de propor novas discussões, de compartilhar suas experiências.

Pallof e Pratt (2002)¹³ apresentam os seguintes indicadores de uma comunidade virtual em formação: interação ativa, envolvendo tanto conteúdo quanto comunicação pessoal; aprendizagem colaborativa, significados construídos socialmente, compartilhamento de recursos.

Uma postura participativa implica o crescimento em sensibilidade e na capacidade de “ouvir” o próximo, de “estar junto”, mesmo virtualmente. Pode também resultar em mudanças em nossa atitude na sala de aula, no sentido de ouvirmos o aluno e adotarmos discursos mais interativos. A fala de uma professora-parceira da CFPEQ reforça essa idéia, como pode ser evidenciado no seguinte trecho de um bate-papo:

- Até nas questões de disciplina a nossa reflexão está me ajudando.
- Como assim, nas questões de disciplina? Explique melhor...
- Digo nas questões de disciplina porque estou dando mais atenção aos alunos, esclarecendo melhor a importância de se estudar Química...
- Eles estão percebendo isso? Notou alguma mudança nas atitudes ou comportamento deles?
- (...) percebo que eles melhoram muito quando damos atenção às idéias deles (...) O clima na sala está de falar a mesma língua, os alunos bagunceiros estão ficando responsáveis, acho que até eles precisavam de atenção.

¹³ PALLOF, M. R.; PRATT, K.; **Construindo Comunidades de Aprendizagem no Ciberespaço**. Editora Artmed, 2002. Citados por Netto et alii (2003).

Em um estudo sobre as potencialidades dos ambientes virtuais de ensino-aprendizagem na formação continuada de professores¹⁴, os autores apontam algumas dificuldades que tiveram:

- Trabalho com um recurso (Internet) que não faz parte do cotidiano – os professores que não possuem computador e acesso à Internet em casa, têm de conciliar horários para desenvolver as atividades na escola.
- A falta de familiaridade com os recursos da Internet torna as atividades mais complexas, dificultando a exploração das ferramentas do ambiente (participação nos fóruns, envio de mensagens, pesquisa na Biblioteca, execução da Tarefa Extraclasse).
- Organização do tempo para estudo – a Educação a Distância, que atrai pela suposta facilidade, exige dedicação dos estudantes e tempo disponível para estudo, realização das atividades e interação com professor e colegas.

Na CFPEQ, tivemos dificuldades da mesma natureza e nos mobilizamos no sentido de superá-las. Podemos dizer que temos avançado. Os professores-parceiros já desenvolveram um maior domínio sobre as ferramentas do Moodle. Quanto à participação, esta é uma questão recorrente. Existem períodos em que as atividades se intensificam e outros em que os avanços são mais lentos.

Sobre esse aspecto, temos que considerar que trabalhamos em condições reais, com pessoas que são professores, mas também são pais de família, membros de associações, estudantes de outros cursos (graduação, mestrado, doutorado). Professores que trabalham em dois ou três turnos, com número excessivo de alunos. Professores que adoecem, que passam por dificuldades financeiras, familiares, emocionais, que ficam desempregados no início do ano, aguardando um contrato, que se deprimem, que participam de greves, que ficam sem férias. Esses são os professores reais que participam da nossa comunidade

¹⁴ BASTOS, F. P.; MAZZARDO, M. D.. Relato de pesquisa: Investigando as potencialidades dos ambientes virtuais de Ensino-Aprendizagem na formação de professores. **Novas Tecnologias na Educação**. CINTED-UFRGS. Vol. 2, n. 2, novembro, 2004. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/nov2004/artigos/r1_investigando_potencialidades.pdf>. Acesso em: 29 outubro 2007.

e que, dentro das condições pessoais, sociais e culturais de cada um, contribuem com o melhor de si para o nosso desenvolvimento. Tais fatores devem ser considerados ao se pensar em participação.

Entendemos que o apoio e estímulo mútuos são essenciais para manter os membros de uma comunidade virtual motivados e participativos. Assim, a troca de mensagens de incentivo e de superação, demonstrações de companheirismo, de compreensão, de disposição a ajudar, são posturas que devem ser cultivadas.

É importante que as comunidades virtuais de aprendizagem tenham um espaço para promover a comunicação pessoal, as “conversas informais”, o compartilhamento de poesias, de músicas, de fotos. Um espaço para se falar da família, do time de futebol, da viagem, das notícias da cidade, de um filme...

Essa é a forma de se conhecer não só o colega profissional professor, mas a pessoa que ele é, de descobrir afinidades e estabelecer cumplicidades. Assim, se estreitam os laços afetivos entre os membros da comunidade e aumenta o sentimento de pertencimento. Segundo Argyle¹⁵ e Gabarro¹⁶ o sentimento de pertencer a uma comunidade eleva a satisfação e o comprometimento para realização de esforços pelo grupo, bem como aumenta a cooperação entre as pessoas.

Em relação aos avanços que temos alcançado destacamos a crescente apropriação das ferramentas do Moodle, de tal forma que iniciativas como criar

¹⁵ ARGYLE, M. **Cooperation: The basis of sociability**. Rutledge, 1991. Apud OEIRAS, J. Y. Y; ROCHA, H. V. Aspectos sociais em design de ambientes colaborativos de aprendizagem. Disponível em: <http://hera.nied.unicamp.br/teleduc/publicacoes/3_joeiras_infouni2001.pdf>. Acesso em: 12 outubro 2007.

¹⁶ GABARRO, J.J. The development of working relationships. In: GALEGHER, J. et alii (Ed.). **Intellectual Teamwork: Social and Technological Foundations of Cooperative Work**. Lawrence Erlbaum Associates, 1990. p. 79-110. Apud OEIRAS, J. Y. Y; ROCHA, H. V. Aspectos sociais em design de ambientes colaborativos de aprendizagem. Disponível em: <http://hera.nied.unicamp.br/teleduc/publicacoes/3_joeiras_infouni2001.pdf>. Acesso em: 12 outubro 2007.

tópicos em fóruns, sugerir e realizar “encontros” nos bate-papos, alocar materiais para serem compartilhados, se tornaram habituais.

Outro aspecto positivo está relacionado a resultados do processo formativo em si, o qual é desenvolvido a partir de interesses dos professores-parceiros e em uma perspectiva de construção social, não sendo, portanto, definido *a priori* e externamente ao grupo. Pudemos constatar algumas mudanças nas concepções das professoras-parceiras em relação tanto a aspectos específicos do ensino de Ciências, como à atividade docente em si.

Em relação ao ensino de Ciências, algumas visões simplistas manifestadas pelas professoras no início das discussões sobre experimentação no ensino de Química, foram, depois da leitura e discussão de alguns textos, reconhecidas e revistas por elas. Em uma análise das leituras e discussões sobre experimentação, uma das professoras assim se expressa:

Considero que a leitura dos artigos me fez refletir sobre a minha atuação em sala de aula. Eu tinha a opinião que uma aula prática era a chave para a compreensão de todo conteúdo de Química (...) A leitura enriqueceu meus conhecimentos, na medida em que propiciou reflexões sobre a minha prática pedagógica e possibilitou que eu efetuasse mudanças no meu modo de agir na sala de aula.

Outra professora afirma:

A parte que mais gostei foi sobre a experimentação, claro que as discussões acrescentaram muito às minhas aulas e melhoraram o entendimento que já tinha em alguns aspectos, além da troca de experiências que foi ótima e a visão científica dos filósofos sobre o tema que foi muito esclarecedor para mim.

Essas colocações são importantes porque revelam mudanças não apenas nas concepções, mas nos hábitos das professoras. Acostumadas a uma prática isolada, sem muitas leituras na Área de Ensino de Química e sem oportunidades de trocar idéias e experiências com colegas, reconhecem a importância do grupo

ao possibilitar superar tal situação. Reproduzimos algumas falas nesse sentido: “antes do nosso grupo eu praticamente não conhecia autores da Área (...) agora estou lendo a Química Nova¹⁷ com frequência, fico de olho nas referências dos artigos”, “Não somos inimigos na escola, cada um na sua e não abre um pouquinho para o colega... o bonito desse grupo é perceber que não somos concorrentes entre nós”.

Com o passar do tempo, os professores-parceiros, antes isolados em seu fazer pedagógico, sentem-se à vontade para fazer questionamentos, colocar suas opiniões, expor suas dificuldades:

trabalhei uma prática de equilíbrio (...) achei uma negação - aliás como é difícil trabalhar o equilíbrio químico, é muito teórico, por mais exemplos da importância do equilíbrio no corpo e vida em geral, parece que fica distante para o aluno (quem puder me dar uma luz).

A colaboração pode ser observada na troca de mensagens de incentivo, no compartilhamento dos saberes que cada um construiu na sua prática, de materiais de ensino que acham interessantes ou indicações de referências, como evidenciam os seguintes trechos retirados dos fóruns de discussão:

- estes dias procurando referências para uma pesquisa encontrei um livro bastante interessante sobre a profissão professor. Me lembrei que (...) uma vez estava querendo material sobre educadores e resolvi colocar aqui para quem se interessar (http://www.ufmt.br/qpea/pub/Gadotti_boniteza_sonho.pdf).

- Pessoal, esta experiência da combustão eu fiz com uma turma de 3º ano (as daqui são de 25 a 30 alunos - não mais que isso). Primeiro coloco a pergunta - que combustível polui mais, gasolina ou álcool, geralmente todos sabem a resposta, mas não o porquê da mesma. Aprofundando mais a questão outras perguntas vão surgindo, tanto de minha parte quanto por parte dos alunos. Que substâncias presentes nesse combustíveis, ou liberadas pela sua queima são poluentes? Não explico de

¹⁷ A professora se referia à revista **Química Nova na Escola** (www.s bq.org.br).

imediate nenhuma dessas questões só vou anotando no quadro.

Eles realizam a experiência e logo depois demonstro as reações de combustão completa e incompleta, assim, pela equação fica claro a maior produção de CO₂ pela gasolina, pois sua molécula é maior. Daí eu comento sobre outros poluentes dos derivados do petróleo, como enxofre, aldeídos, etc. Outra questão para ser colocada é Por que para se fazer carvão é necessário colocar a madeira naqueles fornos todos tampados, por que não se usa queimar a madeira ao ar livre? Assim você fala da importância do aporte do oxigênio para a combustão.

- "Quando o sol bater na janela do teu quarto, lembra e vê que o caminho é um só..." (Renato Russo). O nosso caminho nós o fazemos caminhando, vamos caminhar juntos?

A dimensão colaborativa tem se intensificado, indo além de compartilhar experiências e materiais no ambiente virtual. Alguns membros começam a desenvolver ações conjuntas fora da comunidade virtual, mas que incorporam aprendizados nela ocorridos. Foi o que aconteceu quando uma das professoras-parceiras, encarregada de falar sobre experimentação para os professores de Ciências da sua cidade, convidou outro membro da comunidade para realizar com ela o evento e prepararam juntas, utilizando os referenciais teóricos estudados na comunidade e planejando o trabalho por meio da ferramenta bate-papo.

Essa reflexão que fazemos sobre as dificuldades e os avanços reforça o nosso entendimento de que a constituição de uma comunidade virtual de aprendizagem é um processo contínuo. Não se trata apenas de criar um ambiente virtual. Trata-se de investir na sua manutenção, no seu crescimento, no constante redefinir de objetivos, de busca de (re)orientações, no fortalecimento dos laços entre os membros. À medida que os desafios surgidos vão sendo enfrentados e resolvidos, novos desafios surgem. É importante conceber esses desafios como oportunidades de aprendizado e crescimento.

Concluindo, gostaríamos de ressaltar que, embora favoreça a colaboração, os recursos tecnológicos não são os responsáveis por ela. A colaboração está no âmbito do ser humano, relaciona-se a valores como compartilhamento, solidariedade, respeito ao próximo, fraternidade, reconhecimento da igualdade de oportunidades e de direitos. A colaboração, ao opor-se à competitividade inescrupulosa, ao egoísmo, ao isolamento, reveste-se da intencionalidade política de construção de um mundo melhor.

OBRAS CONSULTADAS

AFONSO, A. P. Comunidades de aprendizagem: um modelo para a gestão da aprendizagem. **II Conferência Internacional Challenges'2001/Desafios'2001**. Disponível em <<http://www.nonio.uminho.pt/challenges/actchal01/048-Ana%20afonso%20427-432.pdf>>. Acesso em: 12 agosto 2007.

GARRIDO, E.; PIMENTA, S. G.; MOURA, M. O. A pesquisa colaborativa na escola como abordagem facilitadora para o desenvolvimento da profissão do professor. In: MARIN, A. J. (org.); **Educação continuada: reflexões, alternativas**; Campinas, SP: Papirus, 2000. 160 p. (Coleção Magistério: Formação e trabalho Pedagógico).

GHEDIN, E. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S.G; GHEDIN, E. (Org.) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 129-150.

GIOVANI, L. M. Do professor informante ao professor parceiro: Reflexões sobre o papel da universidade para o desenvolvimento profissional de professores e as mudanças na escola. **Cad. CEDES**. Campinas, v. 19, n. 44, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-32621998000100005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 4 jul. 2007.

LIBÂNEO, J. C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G; GHEDIN, E. (Org.) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, M. E. C. C. **Sentidos do trabalho – A Educação continuada de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. 240 p.

MALDANER, O. A. **A formação inicial e continuada de professores de química: professor/pesquisador**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003. 424 p. (Coleção Educação em Ciências).

MIZUKAMI, M. G. M. A pesquisa sobre formação de professores: metodologias alternativas. In: RAQUEL, L. L. B. (Org.) **Formação de educadores: desafios e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 2003. p. 201-232.

NETTO, H. V.; MENEZES, C. R.; PESSOA, J. M. AmCorA: uma Experiência com Construção e Uso de Ambientes Virtuais no Ensino Superior. **XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - NCE - IM/UFRJ**, 2003. Disponível em:

<<http://www.nce.ufrj.br/sbie2003/publicacoes/paper33.pdf>>. Acesso em: 29 outubro 2007.

PIMENTA, S. G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Org.) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. São Paulo: Cortez, 2002.

_____. Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 3, p 521-539, set./dez. 2005.