

# DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO DE UMA UNIDADE TEMÁTICA COM TEMA SOCIAL

Crislaine Barreto de Gois\* (PG)<sup>1</sup>, Edson Jose Wartha (PQ)<sup>2</sup> [Crys.laine@hotmail.com](mailto:Crys.laine@hotmail.com)

<sup>1</sup> Núcleo de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – NPGEICIMA, Universidade Federal de Sergipe - UFS, CEP: 49100-000, São Cristóvão-SE, Brasil.

<sup>2</sup> Departamento de Química, Universidade Federal de Sergipe -UFS/Campus Prof. Alberto Carvalho, CEP: 49500-000, Itabaiana-SE, Brasil.

*Palavras-Chave: ensino de química, sabões e detergentes, unidades temáticas.*

**Resumo:** Relatamos nossa experiência durante um projeto de Formação Inicial e Continuada de Professores de Química realizado em uma escola pública do interior do estado de Sergipe. O projeto envolveu professores de química do Ensino Médio, alunos do curso de Licenciatura em Química da UFS e professores formadores de professores. O tema social em questão foi o uso de sabões, de detergentes e os esgotos domésticos. A proposta foi executada com uma turma da 3ª série do Ensino Médio do turno noturno durante o ano letivo de 2011.

## I – INTRODUÇÃO

Considerando a produção acadêmica das últimas décadas, na área de Ensino de Ciências, no qual uma gama enorme de problemas é apontada, vemos que, vários pesquisadores apontam que o distanciamento entre tais investigações e a prática docente escolar como um dos fatores responsáveis pelo descompasso entre saber fazer e ação pedagógica (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 1993; MALDANER, 1998, 2000 e 2006; SCHENETZLER, 2000 e 2002).

Maldaner (1998) argumenta que a formação do professor não é vista como uma preparação específica para a produção da própria atividade profissional. Cada qual acha que pode ser professor sabendo, apenas, a matéria que vai lecionar. Os alunos identificam facilmente esse professor quando dizem que sabem a matéria, mas não conseguem "transmiti-la". Conseguem boa aprendizagem junto a esse professor no campo da pesquisa, por isso o aceitam e o procuram, mas isto é pouco em relação ao potencial que é desperdiçado na outra ponta, o da sala de aula.

Professores de Ensino Médio tendem a manter as mesmas concepções da Ciência Química que lhes foram "passadas" na universidade. Entre essas aparece forte a ideia de uma ciência constituída com base na racionalidade técnica que, por sua vez, deriva das concepções empírico-positivistas. Segundo essas concepções, as teorias científicas derivam da atividade experimental desenvolvida com base em observações e descrições da natureza, conduzidas com isenção e neutralidade como se no entorno não existissem, principalmente, as implicações sociais da atividade científica e tecnológica. Tais concepções desconsideram a complexidade do conhecimento científico, sua historicidade, as múltiplas implicações sociais, a degradação do meio físico e social decorrente da intensa atividade humana, o acesso restrito aos bens tecnológicos produzidos com base na atividade científico-tecnológica por grande parcela da população, etc.

Schnetzer (2000) e Abib (1996) destacam ainda, que os professores tendem a não utilizar os métodos de ensino que lhes foram artificialmente ensinados no decorrer de sua formação (em Faculdades de Educação), mas somente aqueles que foram usualmente utilizados na sua educação, ou seja, de tanto vermos como são dadas as aulas acabamos por construir uma concepção de como deve trabalhar o

professor, que na falta de outro modelo melhor, impõem-se como padrão. Dessa maneira, torna-se necessário considerar as concepções que os futuros professores apresentam em relação ao ensino, à aprendizagem e ao conhecimento, resultantes de forte influência de uma educação ambiental, calcada nos exemplos de ex-professores e de experiências vividas como alunos, que configuram todo um conjunto de epistemologias pessoais, de visões comumente empiristas sobre o conhecimento, e de tendências à reprodução de um ensino tradicional/indutivista.

Ainda sobre a formação de inicial de professores de química,

*...posso observar em minha curta jornada atuando na formação docente, no ensino superior, que existe certa dificuldade de se implantar um modelo de formação que parta da valorização dos saberes práticos dos professores, da análise, vivência e problematização das circunstâncias presentes na realidade escolar como subsídio para as discussões teóricas nesses cursos, dificultando a consolidação do movimento de reflexão/ação, conforme propõe Schön. (WARTHA e ALÁRIO, 2005, p. 14).*

De certa forma, parece haver uma concepção tácita, instalada pela própria tradição da formação docente, de que o embasamento teórico deve preceder a prática. Percebe-se ser relativamente natural, por parte dos atores da formação, docentes e discentes, a idéia de que existe uma relação linear entre o conhecimento científico/técnico e suas aplicações práticas posteriores.

O entendimento desta matriz cultural e as sucessivas críticas que se tem feito à tradicional organização acadêmica do currículo, não têm tido força suficiente para produzir transformações mais efetivas. Entretanto, a realidade empírica e a própria existência do discurso crítico apontam para a necessidade de adoção de novos paradigmas que nos auxiliem a produzir a mudança.

Como introduzir então, todas essas preocupações em um currículo de formação de professores de Química? Como trazer toda estas contribuições para o curso de Licenciatura em Química?

Partindo-se do princípio de que os licenciandos são aprendizes que estão ativamente construindo visões sobre ensino e aprendizagem, baseadas nas experiências pessoais desenvolvidas durante o curso, e que são fortemente influenciadas pelas concepções, percepções, atributos e habilidades previamente construídas e trazidas para o curso, tanto sobre o conteúdo do curso, quanto sobre a natureza e o propósito da aprendizagem, do ensino e dos papéis apropriados para alunos e professores. Em geral, os alunos vêem a aprendizagem, incluindo a sua própria, como um ato passivo. Isso resulta em uma visão de ensino que coloca sobre o professor uma responsabilidade que deveria ser assumida pelos próprios alunos.

A questão da formação docente não será convenientemente encaminhada se insistirmos na busca alquímica de panacéias pedagógicas. Não há dúvida de que o professor deve ser um profissional competente, mas não há uma “estrada real” para conseguir esse desiderato. As instituições formadoras de docentes têm de ver nessa variedade o ponto de partida para formular suas propostas. Diferentemente de outras situações profissionais, o exercício da profissão de ensinar só é possível no quadro institucional da escola, que deve ser o centro das preocupações teóricas e das atividades práticas em cursos de formação de professores. O professor precisa ser formado para enfrentar os desafios reais em uma escola real e não em escolas ideais.

Os PCN+ (Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio/Brasil, 1999, p. 242), aprofundando as discussões apresentadas no DCNEM (Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio), sugerem que “utilizando-se a vivência dos alunos e os

fatos do dia-a-dia, a tradição cultural, a mídia e a vida escolar, busca-se construir os conhecimentos químicos que permitam refazer essas leituras de mundo, agora com fundamentação também na ciência”.

Dentro dessa perspectiva de utilizar os fatos do dia-a-dia, a tradição cultural, a mídia e a vida escolar para construir o conhecimento químico é que entra o papel da utilização de Unidades Temáticas para tentar aproximar o conhecimento científico do conhecimento popular e, dessa maneira permitir a construção do conhecimento sobre fenômenos do seu contexto, agora também com um olhar da ciência.

Trabalhar com um tema de relevância social é uma das formas de mostrar aos alunos que estudar Química não é apenas memorizar fórmulas e conceitos, mas sim compreender a sociedade e os fenômenos que nos rodeiam.

O Ensino de Química voltado para a formação de atitudes cidadãs precisa, além de desenvolver a compreensão de conceitos químicos, ampliar o entendimento desses conhecimentos para outras questões de caráter social, ambiental e tecnológico, uma vez que, os avanços dos conhecimentos científicos e tecnológicos repercutem de modo contundente nas sociedades modernas, influenciando também a escola e o público que a frequenta.

O êxito de aulas contextualizadas segundo tais direcionamentos pode ser alcançado também com aulas experimentais. Perspectivas construtivistas de Ensino de Química valorizam estratégias de ensino que promovam o estabelecimento de relações entre a química e o cotidiano. A perspectiva CTSA revela a importância de ensinar a resolver problemas, confrontar pontos de vista e analisar criticamente argumentos, envolvendo atividades de investigação que privilegiem a integração de inter-relações CTSA, podendo contribuir para o desenvolvimento de capacidades, atitudes e competências que dificilmente seriam desenvolvidas em abordagens baseadas em modelos tradicionais de ensino (SANTOS, 2007, p. 12 ).

Os materiais produzidos sob a perspectiva CTSA adotam uma idéia construtivista e apontam para a necessidade da participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento científico que leva em consideração sua vivência social. Esses materiais chamados de unidades modulares ou unidades temáticas incluem a abordagem do conteúdo articulando a teoria, experimentação e contexto social. As atividades estão organizadas de maneira a permitir que os alunos discutam em grupos e apresentem interpretações próprias para os fenômenos científicos.

O projeto Formação Inicial e Continuada de Professores de Química, que tem por objetivo central o desenvolvimento e aplicação de materiais de apoio (Unidades Temáticas) buscando assessorar a prática pedagógica do professor do ensino médio. Com a incorporação de ideias do movimento CTSA e de atividades investigativas como eixos norteadores de propostas curriculares. O uso dessa prática de utilização do movimento CTSA para nortear a produção de material didático, destaca a importância atribuída à contextualização por alguns documentos oficiais que orientam a educação brasileira. As Diretrizes DCNEM apontam:

Que devem ser evocados no ensino áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social e cultural do indivíduo para serem estudados nas aulas. As DCNEM apresentam o mundo do trabalho e o exercício da cidadania como campos a serem contextualizados no ensino (BRASIL, 1999, p. 79-80).

A ideia do projeto se desenvolveu com o intuito de dar apoio às escolas jurisdicionadas na DRE-03 da SEED ( secretaria de educação do estado de Sergipe),

mais especificadamente ao Colégio Estadual Djenal Tavares de Queiroz, buscando alternativas às necessidades formativas dos professores em exercício da área de química, bem como dos alunos/docente tentando sempre, fornecer subsídios para que estes adquiram autonomia para compreender a prática pedagógica da área dentro das novas DCNEM e, em consequência, conseguir estabelecer um diálogo com a sua comunidade escolar, com os seus pares e as eventuais necessidades peculiares à escola onde atuam.

Um dos objetivos do projeto foi incentivar a continuidade da formação do aluno/docente, bem como professores em exercício nas instituições educativas com o intuito de fomentar a melhoria do Ensino Médio, a partir da conquista de autonomia pedagógica e conceitual da área por parte dos atores envolvidos no processo.

Como indica os PCN+,

O ensino básico no Brasil já ultrapassou 50 milhões de matrículas, das quais cerca de 10 milhões no ensino médio, que dobrou de tamanho em uma década e esta demanda deve continuar aumentando. (Brasil, 2002, p. 242)

Com a crescente demanda pelo número de vagas, uma das consequências diretas é a necessidade de mais professores qualificados para assumirem os novos desafios da educação.

Neste projeto planejamos, executamos e avaliamos uma série de unidades didáticas em parceria com professores em formação inicial (licenciando em química), professores do ensino médio (formação continuada) e professores universitários (formadores de professores).

## **II – OBJETIVO**

O objetivo do trabalho foi relatar uma experiência de produção, adaptação e aplicação de material didático para o ensino de química no formato de Unidades Temáticas. Discutir as principais possibilidades e dificuldades do processo de produção e aplicação do material didático, pelos licenciandos em química e o professor de química do Colégio Estadual Djenal Tavares de Queiroz. Direcionando sua análise para a unidade “Sabões e Detergentes”, aplicada na 3º série (Ensino Médio), sendo que a unidade desenvolvida foi adaptada da unidade: “Sabões e Detergentes” (RIBEIRO e cols., 2010).

## **III - METODOLOGIA**

Na disciplina Temas Estruturadores para o Ensino de Química II elaboramos, planejamos e adaptamos Unidades Temáticas para o Ensino de Química que posteriormente foram discutidas e reconstruídas junto ao professor de química no colégio em que foi desenvolvido o Estágio Supervisionado em Ensino de Química I, II e III.

A partir do projeto Formação Inicial e Continuada de Professores de Química, montamos uma parceria com o professor de química da DRE3, que contava com desenvolvimento de materiais de apoio. Para avaliar quais materiais seriam desenvolvidos durante as aulas foram necessárias várias reuniões realizadas com a presença do coordenador do projeto, o professor e os estagiários da UFS campus Itabaiana. Nas reuniões decidimos quais seriam as Unidades Temáticas (materiais de apoio) que seriam desenvolvidos. Na sala de aula quem executou a proposta foi a

autora desta pesquisa em colaboração com o professor de química do colégio e os estagiários de licenciatura em química.

### III.1- DESCRIÇÕES DAS ATIVIDADES

**Atividade 1:** Levantamento das ideias que os alunos tinham sobre o tema proposto na Unidade Temática. Foi solicitado aos alunos que respondessem um questionário com questões abertas e fechadas com o objetivo de identificar as concepções prévias dos alunos em relação ao tema proposto na atividade.

**Atividade 2:** Após identificarmos as ideias que os alunos apresentavam sobre essas questões, as respostas dos alunos foram organizadas em quadros e apresentadas ao grupo, com o cuidado de não identificar o autor de cada resposta, pois isso causaria um desconforto entre os alunos. Iniciamos uma reflexão sobre cada uma delas para esclarecer algumas ideias em relação às questões levantadas no pré-teste.

**Atividade 3:** Leitura e discussão do texto “Um Pouco Sobre a História do Sabão” (NETO e PINO, 2005) com o objetivo de introduzir a temática, levantando dados históricos para mostrar aos alunos que a técnica de produção de sabão é uma técnica milenar e que com certeza seus familiares já se utilizaram dela no passado para produzir seu material de limpeza.

**Atividade 4:** Após o levantamento e discussão das ideias que os estudantes apresentavam sobre sabões e detergentes parte-se para uma apresentação das transformações químicas necessárias para a produção de sabões e detergentes, apresentação de figuras que estão intimamente ligadas à matéria prima dos sabões e detergentes tais como: cachorro, coco seco, grãos de soja, plataforma de petróleo, boi, por exemplo. Questionamento dessas imagens: O que elas têm em comum? Como são transformadas? Quais processos estão envolvidos nestas transformações?

**Atividade 5:** A partir da discussão sobre o efeito do uso de detergente no meio ambiente, realizamos a atividade “Medindo o efeito do detergente na água” para mostrar o efeito causado pelo detergente quando lançado na água dos rios e lagos. Usando raspas de giz branco ( $\text{CaSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ /sulfato de cálcio penta hidratado), medimos o efeito do detergente na água, investigando o comportamento do giz quando jogado na água do béquer e, em seguida, ao adicionar algumas gotas do detergente. Questionamento: O que você observou? Comente sua observação.

**Atividade 6:** Foi solicitado aos alunos que identificassem, em sua comunidade, processos caseiros de fabricação de sabão e seus respectivos reagentes para a produção do mesmo. De posse destas informações, os alunos fizeram uma pesquisa para saber as quantidades de cada reagente que deveriam ser utilizadas e em seguida realizaram a produção do sabão.

**Atividade 7:** Ao término das atividades da Unidade Temática aplicamos um questionário para identificar a opinião do aluno frente ao uso de um novo recurso didático que é a utilização de unidades temáticas em aulas de química.

### IV - RESULTADOS E DISCUSSÕES

As reuniões serviram para que o coordenador do projeto orientasse quanto à melhor maneira de se trabalhar com esse tipo de material, já que o mesmo também era professor da disciplina de Estágio Supervisionado Para o Ensino de Química, dos alunos envolvidos no projeto. As Unidades Temáticas foram aplicadas durante as aulas que faziam parte da ementa da disciplina de estágio. Os alunos em formação inicial desenvolviam suas aulas de acordo com as atividades propostas no material de apoio, contando também com a orientação do professor da educação básica, parceiro do projeto.

A maioria das atividades foram realizadas no laboratório de ciências da escola, que conta com um amplo espaço, várias bancadas, muita vidraria e reagentes. As atividades propostas são de fácil execução, não necessitando de material específico, e podem, na maioria dos casos, serem realizadas em escolas onde não há laboratórios de ciências. Algumas atividades podem ser executadas até mesmo na sala de aula por meio de materiais alternativos e do uso de criatividade e, nesse ponto, os alunos sempre nos surpreendem.

O desenvolvimento das atividades durou o período de um semestre, pois as aulas eram alternadas entre o desenvolvimento do material e aulas teóricas do conteúdo curricular da série. Essa decisão foi tomada para que os estagiários não ocupassem totalmente o espaço do professor e para garantir o aprendizado dos alunos já que o material estava em fase de experimentação.

A turma contava com um público de 22 alunos, do período noturno. A pouca quantidade de alunos, de certa forma facilitava o desenvolvimento da proposta, pois, é mais fácil envolver os alunos nas atividades. Eram alunos que trabalhavam durante o dia e que apresentavam distorção idade-série.

#### IV.1- DISCUSSÕES DAS ATIVIDADES

##### **Atividade 1:** Realização e discussão do pré-teste:

A aplicação de questionários para avaliar as concepções prévias dos alunos, serviu para que os estagiários tivessem uma ideia do conhecimento dos alunos em relação ao tema e assim pudessem desenvolver uma reflexão sobre o tema.

Ao serem questionados sobre qual a matéria prima utilizada na produção do sabão e do detergente, os alunos responderam:

**Quadro 1: Ideias prévias sobre a composição de sabões e detergentes.**

	<b>Respostas</b>	<b>Quantidade (%)</b>
Sabão	Feito a partir de sebo (gordura animal)	65
	Óleo de cozinha	30
	Respostas evasivas	05
Detergente	Não responderam	65
	Feito de produtos químicos	23
	Respostas evasivas	12

É possível observar no quadro 1, que maioria dos alunos apresentam ideias importantes sobre a produção do sabão. Em relação ao detergente, maioria dos alunos

não apresentam ideias sobre a sua produção e uma pequena porcentagem respondeu que é feito a partir de produtos químicos, mas não especificaram quais seriam estes produtos.

Para o questionamento sobre a função dos sabões e detergentes os alunos responderam:

**Quadro 2: Ideias prévias sobre a função dos sabões e detergentes.**

	<b>Respostas</b>	<b>Quantidade (%)</b>
Sabão	Auxiliar na limpeza	100
Detergente	Remoção de gordura	65
	Limpar a louça	30
	Respostas evasivas	05

No Quadro 2 é possível observar que os alunos relacionam o uso do sabão para limpeza em geral, podendo ser utilizado para vários fins, mas em relação ao detergente grande parte dos alunos restringe a função do detergente a remoção de gorduras e para a limpeza de louças. Os alunos fazem diferenças entre a função dos mesmos devido à composição e o estado físico de cada um deles.

O próximo questionamento fazia uma comparação entre o sabão e o detergente, perguntando qual limpa melhor e os alunos responderam:

**Quadro 3: Ideias sobre quem limpa melhor.**

<b>Resposta</b>	<b>Quantidade (%)</b>
Sabão	76
Detergente	24

A maioria dos alunos responderam que o detergente limpa melhor e apresentaram justificativas relacionando a composição química do detergente ou simplesmente por que retiram a sujeira com facilidade. Sendo evidente a relação que os alunos fazem do detergente como um produto químico e que por isso ele deve limpar melhor que o sabão. Com essas questões identificamos que relacionam substância química como um produto industrializado que pode ser perigoso a saúde.

Quando foram questionados sobre quem polui mais os alunos responderam:

**Quadro 4: Ideias sobre poluição.**

<b>Respostas</b>	<b>Quantidade (%)</b>
Detergente	65
Sabão	30
Não responderam	05

A ideia sobre substância química aparece mais uma vez no Quadro 4, quando são questionados sobre quem polui mais, sendo que maioria responde que o

detergente polui mais, apresentando justificativas relacionadas à composição química do detergente.

Ao serem questionados sobre qual a diferença entre um detergente biodegradável e um não degradável os alunos responderam:

**Quadro 5: Ideias sobre biodegradabilidade.**

Respostas	Quantidade (%)
Não responderam	65
Biodegradável polui menos	35

No Quadro 5 fica evidente que os alunos não apresentam ideias sobre biodegradabilidade e que não relacionam o uso dos sabões e detergente com a degradação ambiental.

A próxima pergunta questionava se eles, ao passar sabonete durante o banho, desligam o chuveiro e os alunos responderam:

**Quadro 6: Ideias sobre o uso da água.**

Resposta	Quantidade (%)	Justificativa
Sim	65	Economizar água
Sim	12	Para o sabonete agir melhor
Não	26	Não apresentaram

Os alunos responderam que desligam o chuveiro no momento do banho e justificaram sua resposta que é para economizar água, o que mostra que os alunos apresentam uma consciência ambiental relacionado com a economia de água, mas não reconhecem que para a limpeza corporal o sabão utilizado necessita de um tempo para agir e assim poder retirar a gordura com facilidade.

A última questão fazia referência ao seguinte questionamento: No momento do banho, você percebeu a falta de sabonete. Para substituí-lo você usaria o detergente líquido, usado para a lavagem de copos e louças?

Os alunos responderam:

**Quadro 7: Ideias sobre a composição do sabão e do detergente.**

Respostas	Quantidade (%)
Sim	82
Não	18

A maioria dos alunos responderam que não usariam detergente líquido no lugar do sabonete e justificaram a resposta novamente relacionando o detergente como produto químico. Não entendendo que o sabão e o detergente têm a mesma utilidade e só se diferem pela matéria prima e pelo estado físico.



Assim, como comprova a maioria das respostas dos alunos, podemos observar que os alunos tinham muita dificuldade para apresentar argumentos relevantes tanto sobre os sabões quanto sobre os detergentes.

**Atividade 2:** Organizamos as respostas dos alunos em quadros e apresentamos aos grupos, e a cada questão levantávamos uma discussão. Com a orientação dos estagiários, os alunos começaram a organizar suas ideias e contrapor com as de seus colegas até o grupo chegar a uma ideia comum a todos. Com essa atividade podemos observar que os alunos passaram a refletir mais sobre suas respostas e os diálogos inexistentes até o momento começaram a surgir.

**Atividade 3:** Em um segundo momento foi apresentado aos alunos um texto que falava sobre a história do sabão. Após a leitura fizemos uma discussão relacionando o texto com a nossa realidade. Logo começamos observar uma grande evolução nas ideias dos estudantes, pois eles começaram a apresentar informações sobre a produção de sabão em suas famílias, mais especificamente com seus avôs. Com isso, podemos confirmar o maior entendimento dos alunos em relação à produção do sabão por ser uma atividade presente na história de suas famílias.

**Atividade 4:** Apresentamos aos alunos figuras ligadas a matéria prima dos sabões e detergentes como: cachorro, coco seco, grãos de soja, plataforma de petróleo, boi e etc. Estas figuras foram apresentadas de maneira a permitir que os alunos discutam em grupo levantando questionamentos sobre a relação destas figuras com os sabões e detergentes, aos poucos os alunos foram relacionando cada figura com a matéria prima necessária para produzir o sabão ou o detergente e, assim, puderam diferenciar a composição do sabão e do detergente, que maioria não soube responder no pré-teste e assim produziram suas próprias interpretações.

**Atividade 5:** Com o uso da atividade experimental, os alunos tiveram a oportunidade de observar os impactos causados pelo uso do detergente no meio ambiente, pois, ao adicionarmos o detergente na água que continha o pó de giz, todo o pó que inicialmente estavam na superfície afundava. Assim, pudemos falar sobre conceitos científicos como, tensão superficial e quebra das ligações de hidrogênio para explicarmos as causas provocadas pelo uso do detergente nas águas e na biodiversidade.

**Atividade 6:** Após a pesquisa, para identificar técnicas para a produção do sabão, os alunos foram divididos em grupos e cada grupo ficou responsável por trazer na próxima aula a matéria prima necessária para a produção do sabão. Na aula seguinte os grupos foram para o laboratório e produziram sabão a partir do óleo de coco, óleo de cozinha e sebo (gordura animal). A técnica para produzir o sabão e o sabão produzido foi exposta na feira de ciências da escola.

**Atividade 7:** Para avaliarmos a opinião dos alunos em relação ao desenvolvimento da proposta, aplicamos um questionário do tipo "Likert" com quatro alternativas que iam de ótimo à não gostei e as respostas dos alunos foram as seguintes:

Quadro 8: Opinião dos alunos em relação à proposta.

Alternativas	Quantidade
Ótimo	98
Bom, mas prefiro o método anterior	02
Perda de tempo	00
Não gostei	00

A maioria dos alunos responderam que acham ótima a proposta utilização de uma Unidade Temática para envolver as aulas de química. Para os estagiários, ficou evidente que os alunos aprovaram a proposta com a frequência dos alunos nas aulas, que aumentou expressivamente com o desenvolvimento deste trabalho.

Durante o desenvolver das atividades algumas dificuldades são encontradas. Uma delas é que o desenvolvimento da proposta e de todos os seus desdobramentos leva um tempo considerado muito longo, atividades muitas vezes planejadas para duas aulas às vezes duravam quatro e, assim, houve atividades que não foram trabalhadas. Ao se tratar de uma escola pública, incluem-se falta de aulas por conta de atividades extras, feriados, falta de professores.

Os pontos positivos são mais relevantes e nos fazem acreditar em um Ensino de Química com compromisso e cidadania, podendo ser observado ao final das atividades quando os alunos mostravam a mudança nas suas ideias e já conseguiam diferenciar os sabões dos detergentes quanto à composição, ação de cada um deles e os impactos ambientais causados pelos mesmos. Alunos que até o momento não relacionavam o conhecimento científico com a realidade social passaram a desenvolver competências e promover mudanças de atitudes relacionadas ao tema abordado na Unidade Temática.

## V - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Notamos a grande dificuldade ao comparar os sabões com os detergentes, sendo que os alunos apresentavam respostas mais relevantes quando se falava sobre o sabão. Já em relação ao detergente, os alunos o relacionavam com substâncias ruins e que podiam prejudicar a saúde. Assim, podemos observar a importância do levantamento das ideias prévias, para que o professor possa planejar suas atividades a partir delas.

Os estudantes relacionam o termo substância somente com materiais que são produzidos em laboratório e que são prejudiciais a saúde ou uma ameaça a vida, ou seja, uma visão de que a Química é maléfica. Fato que é muito comum na sociedade quando encontramos produtos que ilustram em seus rótulos como o produto sendo natural "livre de química". Assim, os alunos vêem a química como algo prejudicial e não como uma ciência que pode também contribuir para a manutenção da vida. A confusão no uso dos termos, muito provavelmente, se justifica pelo fato de muitos artefatos desenvolvidos pela indústria química, considerados de grande valia em curto prazo, terem prejudicado o meio ambiente e o ser humano.

Quando se discute qualquer relato sobre aprendizagem é necessário levar em consideração o ato de ensinar, o que às vezes não é algo muito simples. Quando discutimos principalmente sobre ensino/aprendizagem em química há uma ênfase na dificuldade de compreensão em particular por alunos de ensino médio.

É importante ressaltar que existem diversas propostas que propiciam uma boa aprendizagem em química, e que existem professores preocupados com a situação e estão dispostos a romperem com a sequência linear de conteúdos propostas nos livros didáticos ou programas de vestibulares e realizar novas experiências.

O nosso compromisso central foi aplicar no estágio, juntamente com o professor, unidades didáticas que auxiliem na prática pedagógica do professor, com o objetivo de trazer melhorias para o processo de ensino/aprendizagem, e a partir daí, verificar qual a posição dos alunos frente a essa nova metodologia.

Para elaboração desses materiais de apoio, não são muitas as dificuldades encontradas, pois esse tema conta com vários estudos que buscam melhorias para a prática de ensino em ciências. Já na aplicação, nos deparamos com algumas dificuldades, pois não é fácil trabalhar e planejar coletivamente.

## VI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Química, Ministério da Educação (MEC), 2002;

BRASIL, Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Ministério da Educação (MEC), 1999;

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de Ciências: tendências e inovações. São Paulo: Cortez Ed., 1993;

MALDANER, O. A.; A formação inicial e continuada de Professores de química professor/pesquisador. 2º Ed. Editora Unijuí; Ijuí, RS. 2003;

MARCONDES, M.E.R. Materiais Instrucionais Numa perspectiva CTSA: Uma Análise de Unidades Didáticas Produzidas Por Professores de Química em Formação Continuada;

NETO, O.G.Z.; PINO, J.C.D. Trabalhando a Química dos Sabões e Detergente. Disponível em: <http://www.iq.ufrgs.br/aeq/html/publicacoes/matdid/livros/pdf/sabao> Acesso em: 20 Julho de 2010;

RIBEIRO, E.M.F., MAIA, J.O., WARTHA, E.J. As questões ambientais e a química dos Sabões e Detergentes. Química Nova na Escola, Vol.32,Nº 3, agosto 2010;

SANTOS, F.M.T. Unidades Temáticas- Produção de Material Didático por Professores em Formação Inicial, 2007;

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P.; Educação em Química: um compromisso com a cidadania. Editora Unijuí; Ijuí, RS. 1988;

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens . Orgs: Schnetzler, R.P.; Aragão, Rosália, M.R. de. Campinas, Capes/Unimep, 2000;

WARTHA, E. J. e ALÁRIO , A. F. A contextualização no ensino de química através do livro didático.