

Reorganizando o Laboratório de Ciências: uma experiência da abordagem do PIBID/UESC de Química no espaço escolar

Danilo M. Teixeira¹(IC)*, Gabriel da S. Amaral¹(IC), Luciana L. Rodrigues²(FM), Ivete M. dos Santos¹(PQ), Elisa P. Massena¹(PQ)

*danquimica2010@gmail.com

1 – Universidade Estadual de Santa Cruz – Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas – Rodovia Ilhéus-Itabuna Km-16 s/n – 45662-000, Ilhéus/BA.

2 – Centro Estadual de Educação Profissional em Biotecnologia e Saúde – Rua Antônio Muniz, s/n – Pontalzinho-45600-625 - Itabuna/BA.

Palavras-Chave: Laboratório de Ciências, PIBID, ambiente escolar.

RESUMO: A formação de professores de Química tem sido discutida por diversos profissionais da educação que buscam, dentre outras coisas, apresentar os aspectos que estão envolvidos nesse processo. Sendo assim, o intuito deste trabalho é apresentar os resultados obtidos com a intervenção do PIBID/Química UESC em que houve a reorganização de um laboratório de Ciências e esta atividade foi relacionada à formação dos licenciandos envolvidos. Pretendemos também demonstrar a importância deste espaço para a formação de conceitos de Ciências, mas precisamente de Química. Para tal, executamos uma atividade em grupo onde a reorganização deste laboratório foi o foco principal, além da aplicação de um questionário buscando conhecer as impressões dos alunos a cerca do local. Pudemos então perceber que o laboratório de Ciências é um local onde os saberes de Química podem ser construídos e que a atividade por nós realizada teve implicações significativas para nossa formação como licenciandos em Química.

INTRODUÇÃO

As discussões a respeito da adoção de práticas para a melhoria da formação inicial de professores, no campo do ensino de Ciências, continua nos dias atuais sendo um dos temas mais debatidos. Um dos caminhos apontados para preencher as lacunas dessa formação é a incorporação da pesquisa. Nesse sentido essa prática pode contribuir de forma significativa na formação do docente em Química (Schnetzler, 2000; Benite et al., 2010).

Alguns trabalhos têm discutido a prática profissional dos futuros docentes, e os desafios para a formação de docentes em Química e em Ciências. Isso se deve, entre outros motivos, ao mau desempenho profissional apresentado pelos docentes já formados em Química, que adotam uma postura diferente do que se espera de um professor. Ou seja, na maioria das vezes a atuação dos professores, mesmo em níveis de escolaridade distintos, não têm sido satisfatória (SILVA e FERREIRA, 2007). Assim, torna-se necessário o desenvolvimento de práticas que visem à melhoria da formação docente, principalmente no campo das Ciências Exatas, através de pesquisas que busquem trabalhar a formação inicial de professores. Bem como, o desenvolvimento de projetos na área da Educação, a criação de disciplinas acadêmicas, que visem, entre outras atividades, a aproximação do licenciando com o ambiente escolar, visualizando neste, seu futuro local de trabalho. Desta forma, deve-se incentivar a formação de um docente apto a exercer a profissão de formador de cidadãos críticos, dentro de uma

proposta pedagógica inovadora. Dentro dessa perspectiva, Maldaner (2006), afirma que estimular a construção do conhecimento científico a partir de idéias dos alunos, mesmo estas não sendo corretas é importante, pois leva o aprendiz a perceber o espaço que a Ciência ocupa no seu dia-a-dia. Por isso é importante que o professor iniciado entenda as especificidades metodológicas da produção do conhecimento químico, o que conduzirá o aluno à formação do conceito científico correto. Echeverría et al. (2006) aborda a formação de educadores de Química e apresenta um trabalho voltado para a relação entre a prática pedagógica e possibilidades de interação na sala de aula.

Tendo em vista os trabalhos anteriormente citados se torna importante ressaltar a relevância do ambiente escolar nessa formação. Este oferece contribuições significativas para o licenciando nele envolvido e, a cultura escolar pode articular conceitos vividos em outros ambientes com práticas escolares, lhes conferindo conhecimentos valiosos para a formação do educador (RIVAS et al, 2005). Assim sendo, dentro da escola é possível desenvolver atividades que vislumbrem a formação de educadores preocupados com o ensino voltado para a cidadania. E se tratando do ensino de Química, pode-se destacar o laboratório de ciências (LC), como um local de construção de saberes relevantes para essa disciplina, dentro do ambiente escolar. Uma vez que, a realização de experimentos pode ser utilizada como criadora de problemas, ou seja, a partir da experimentação surgem questionamentos de investigação, e essas atividades são, geralmente, realizadas no laboratório de Ciências (GUIMARÃES, 2009).

Dessa forma, é importante que a escola tenha um LC bem organizado e estruturado, a fim de oferecer um espaço mais adequado para o desenvolvimento dessas atividades. Ele deve ser um local onde as atividades de Química possam ser realizadas com segurança, com os equipamentos arrumados e organizados para melhor execução das tarefas. E, foi pensando nessa temática que, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) de Química da Universidade Estadual de Santa Cruz realizou um trabalho no qual, o laboratório de Ciências era o tema principal.

O PIBID é um Programa que incentiva a iniciação ao exercício da docência e que tem como objetivo geral contribuir para a formação de docentes das diferentes áreas de conhecimento, oferecendo como contrapartida uma bolsa para os alunos dos cursos de licenciatura, bem como para coordenadores e supervisores que atuam no Programa (PIBID, 2009). Atua em escolas com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) baixo buscando contribuir para a melhoria das condições de ensino, fortalecendo a relação universidade-escola, bem como a relação licenciando-professor regente. No colégio onde atuamos, o Centro Estadual de Educação Profissional em Biotecnologia e Saúde – CEEP, o último IDEB registrou um valor de 2,1, sendo que a média nacional para escolas públicas de nível médio estava compreendido entre 3,5 e 3,6.

O PIBID também possibilita a promoção de atividades voltadas tanto para a formação inicial, bem como para a formação continuada de professores, tornando possível a viabilização de atividades como organização de planos de aula, trabalhos extracurriculares – feira de Ciências, visitas técnicas, e também a utilização de metodologias inovadoras no ensino de Química, tal como as Situações de Estudo. Atuam no PIBID bolsistas – licenciandos de diversos cursos de licenciatura -, com a ajuda de um professor regente e de um professor formador.

Torna-se necessário lembrar que a utilização do LC nas escolas públicas não é assiduamente realizada. Isso se deve a diversos fatores; a falta de comprometimento

do docente em preparar atividades práticas, a ausência de equipamentos e reagentes no LC, a falta de recursos humanos, a necessidade de tempo de aulas para a execução das atividades e, o não incentivo, por parte da escola, quanto à utilização deste local para a construção de saberes. É claro que o LC por si só não introduz conhecimentos ao aprendiz, ele deve ser visto como um ambiente utilizado pelo docente que deseja atingir um determinado objetivo educacional em Ciências, e que para isso, faz uso deste local.

Muitos questionam sobre a eficiência do LC como local de construção de saberes em Ciências. Borges (2002) explora as principais críticas e os méritos das atividades que são realizadas no laboratório. Segundo ele, as aulas práticas podem ser muitas vezes vistas pelos estudantes como algo que não agregam conhecimentos, que não lhes acrescentam saber algum. Isso porque os procedimentos apresentados visam a resolução de resultados já conhecidos, consumindo o tempo que poderia ser utilizado em outra atividade didática. Por outro lado, o autor comenta que a aula em laboratório pode ser um momento diferencial no ensino, por se tratar de uma aula menos formal, proporcionando também, a possibilidade do trabalho em pequenos grupos, onde os alunos aprendem a manipular os equipamentos e aparelhos de montagem.

Por isso, é interessante trabalhar os aspectos gerais do LC, a fim de conhecê-lo para melhor utilizá-lo. Organizar um laboratório de Ciências em uma escola pública não é tarefa fácil, requer tempo e habilidade do docente envolvido. Assim, observa-se a importância de projetos como o PIBID, que contribui para a melhoria do ambiente e do ensino na escola.

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho é apresentar o desenvolvimento e os resultados obtidos a partir de uma atividade realizada pelo PIBID/UESC do curso de Licenciatura em Química, na qual a reorganização do LC do colégio onde o projeto atua foi o principal tema.

CONHECENDO O ESPAÇO ESCOLAR: SURGIMENTO DA PROPOSTA

Observou-se o ambiente escolar, o comportamento dos estudantes e professores neste ambiente e às atividades desenvolvidas no Laboratório de Ciências. Com isso, pode-se constatar que as aulas práticas, mesmo quando bem elaboradas, não conseguiam alcançar um resultado satisfatório, em relação ao conhecimento construído neste momento. Assim, uma reorganização deste espaço se fazia necessária, para melhorar o andamento das aulas, bem como fornecer um espaço mais confortável e preparado para executar outras atividades.

Dessa forma, foi realizada previamente uma observação mais detalhada do local, a fim de destacar os pontos que deveriam ser reorganizados. Logo depois, com o resultado da observação os dez bolsistas do PIBID foram divididos em quatro grupos, cada um com uma função distinta (Quadro 1).

Quadro 1: Distribuição das atividades a serem realizadas em grupo.

Função do grupo	Descrição da função
Catálogo dos reagentes	Organizar os reagentes disponíveis de acordo com sua classificação química
Fichamento dos reagentes	Construir fichas contendo as principais instruções de segurança e toxicidade dos reagentes.

Catálogo das vidrarias	Organizar as vidrarias segundo suas funções específicas.
Recipiente de Descarte (vidrarias e reagentes)	Confeccionar um recipiente de descarte de reagentes e para vidrarias quebradas.

As tarefas foram desenvolvidas com base nas maiores necessidades apresentadas pelo LC. Uma vez que, o laboratório de Ciências continha reagentes e vidrarias em quantidades adequadas, porém não existia um material de controle e organização das mesmas, o que dificultava o manuseio dessas.

Primeiramente foi efetuada a divisão dos armários disponíveis no Laboratório de Ciências, reservando três destes para guardar os materiais das disciplinas de Biologia, Física e Matemática. Assim, confeccionaram-se etiquetas para identificar os armários de acordo com os materiais que guardavam. Dessa forma, ainda estavam disponíveis dois armários para a disciplina de Química, sendo um deles para alocar as vidrarias e o outro para os reagentes.

A catalogação dos reagentes foi efetuada por dois bolsistas do PIBID sob a orientação da professora regente do projeto. Fez-se a contagem de cada composto, relacionando-os com a prateleira onde estavam localizados e com a disponibilidade destes no Laboratório. Após catalogar os reagentes foram elaboradas fichas contendo as principais informações sobre cada um deles, dentre elas a toxicidade, prevenção e cuidados ao manipular, inflamabilidade, dentre outras (Figura 01). Estas informações seriam úteis no momento do manuseio destas substâncias, uma vez que o conhecimento das características químicas e físicas dos compostos torna possível a prevenção de acidentes.

Reagente: _____
Massa molecular:
Forma de armazenamento:
Identificação de perigos:
Principais perigos/sintomas/sinais:
Precauções:
Perigos químicos:
Propriedades físicas:

Figura 01: Ficha dos reagentes. (Fonte: Bolsistas do PIBID).

As vidrarias foram retiradas dos armários, lavadas e contadas. Elaborou-se uma ficha de controle das mesmas, na qual eram preenchidos os valores numéricos para cada tipo de vidraria contabilizada. Após serem limpas, as vidrarias foram organizadas em um dos armários. Essa organização se deu com base no modelo e na utilização de cada vidraria. Assim, béqueres, provetas e erlenmeyers e demais instrumentos de medida de tamanhos maiores foram colocados em prateleiras próximas. Instrumentos de porcelana, tais como, cadinhos e cápsulas de porcelana foram colocados na mesma prateleira por serem utilizados, em geral, para os mesmos procedimentos. Por fim, selecionaram-se tubos de ensaio de tamanhos diferentes que foram dispostos em grades para tubos de ensaio, dentro e fora do armário; bem como,

pipetas e buretas que foram guardadas, separadamente, em gavetas devidamente nomeadas.

A confecção do recipiente de descarte de vidrarias quebradas e para reagentes foi feita por dois bolsistas do projeto, aos quais etiquetaram uma caixa de papelão, forrada por dentro e por fora, a fim de utilizá-la para descartar as vidrarias danificadas. Assim, as vidrarias quebradas depositadas na caixa seriam recolhidas mensalmente e levadas à UESC, onde seriam descartas corretamente. Os descartes dos produtos químicos seriam conduzidos pelo professor, apesar de não serem descartados de forma adequada, com separação do que é resíduo orgânico, inorgânico e a neutralização dos ácidos. Todo procedimento foi orientado pelo professor regente, no qual, foram colocados vasos de descartes e identificação dos mesmos, para que não fossem descartados em qualquer recipiente.

A OPINIÃO DOS ESTUDANTES: ANALISANDO O TRABALHO DESENVOLVIDO

Após o desenvolvimento das atividades de reorganização do LC, foi aplicado um questionário de pesquisa com alunos do colégio. O intuito era conhecer a quantidade de pessoas que utilizavam esse ambiente e se estas puderam observar alguma mudança no Laboratório de Ensino de Ciências após a sua reorganização.

Para isso, foi elaborado um questionário semi-estruturado (RICHARDSON 2011). O mesmo contendo quatro questões foi aplicado aos alunos das disciplinas que frequentemente utilizam o LC para alguma atividade. As questões foram criadas com o objetivo principal de conhecer as impressões dos alunos do colégio, dos cursos de Nutrição e Dietética, Enfermagem e Biomedicina, em períodos variados, a respeito das mudanças ocorridas por meio da organização do laboratório.

A Tabela 1 apresenta a relação dos alunos por curso e turno, bem como a quantidade estudantes por curso que respondeu ao questionário. Dessa forma, os seguintes questionamentos foram feitos aos estudantes do CEEP: 1) Você utilizava o espaço do laboratório de Ciências para desempenhar alguma atividade ou aula prática do seu curso? 2) O que você achava do laboratório de Ciências antes deste ser reorganizado? 3) Quais mudanças foram observadas após a reorganização do laboratório? 4) Você achou que essas mudanças trouxeram melhorias para o seu curso?

Tabela 1: Relação das turmas que responderam ao questionário.

Turma	Turno em que estuda	Número de estudantes
2º ano Nutrição e Dietética	Matutino	09
3º ano Nutrição e Dietética	Matutino	25
1º ano de Enfermagem/ 01	Vespertino	16
1º ano de Enfermagem/ 02	Vespertino	13
1º ano de Nutrição e Dietética	Vespertino	13
2º ano de Nutrição e Dietética	Vespertino	15
3º ano de Nutrição e Dietética	Vespertino	20
Subsequente em Biotecnologia	Noturno	22

RESULTADOS: ORGANIZAÇÃO DO LABORATÓRIO DE ENSINO DE CIÊNCIAS.

Ao término das tarefas realizadas pelos bolsistas do PIBID no LC, notou-se uma grande mudança em relação ao espaço físico no local. A primeira impressão observada foi o aumento na área de movimentação do LC, que antes, devido a “desordem” era limitada a um pequeno corredor que ligava um armário ao outro. Após a reorganização, os armários foram colocados em ordem um ao lado do outro e dentro deles foram colocados os materiais didáticos que antes se encontravam dispostos no chão ou nas bancadas do LC. Dessa forma, obteve-se um maior espaço de movimentação e circulação de ar no laboratório o que lhe conferiu um aspecto de maior conforto e limpeza.

No armário correspondente à disciplina de Física foram colocados ferramentas e instrumentos de medida específicos dessa disciplina. Assim como, nos demais armários se encontravam disponíveis os materiais utilizados pelos docentes de Matemática e Biologia.

As vidrarias se encontravam dispostas em um único armário, na qual cada prateleira foi etiquetada com o nome do instrumento ali presente, bem como a ficha de controle de quantidade de cada um deles. Dos tubos de ensaio limpos e contados, separou-se uma quantidade para a utilização nas aulas práticas, distribuindo-os na bancada e no armário, sendo o restante guardado em uma caixa de papel.

Foram contabilizadas 36 provetas de tamanhos variados, 23 funis de vidro, 15 Erlenmeyers de 125 mL e 250 mL, 14 Balões de fundo chato de 125 mL e 250 mL, 56 béqueres, 3 balões volumétricos 250 ml, 68 placas de Petri, 10 cadinhos com pistilo, 7 balões de vidro, 6 buretas, 33 pipetas graduadas e 1 volumétrica, e 566 tubos de ensaio de tamanhos diversos.

Foram também contados e organizados 180 reagentes diferentes, desde espécies ácidas, como os ácidos sulfúrico e cítrico, como bases, hidróxido de sódio e leite de magnésia. Todos os reagentes foram fichados conforme o modelo apresentado na Figura 1. Também se reservou um armário para as substâncias que necessitam de cuidados maiores, como o sódio metálico; este só poderá ser manuseado pelo docente ministrante da aula prática.

Através da confecção dos recipientes de descarte, pode-se notar que a bancada do LC encontrava-se mais limpa, pois os resíduos gerados em aula prática agora poderiam ser despejados em um local seguro. Isso ajudou a incentivar, também, a consciência ambiental e preservação da vida humana nos alunos.

ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS: A OPINIÃO DOS ESTUDANTES DO CEEP

Para a análise dos questionários decidimos apresentar os dados por turno em que os alunos estão matriculados. Assim, teremos a discussão das respostas de três blocos de alunos: matutino, vespertino e noturno.

No primeiro bloco, formado por alunos do turno matutino estão compreendidos estudantes das turmas de 2º e 3º ano de Nutrição e Dietética. O segundo grupo de estudantes, composto pelos estudantes das turmas de 1º ano de Enfermagem 01 e 02 e 1º, 2º e 3º ano de Nutrição e Dietética do turno vespertino. E o último grupo foi representado pelos alunos do curso Subsequente em Biotecnologia do turno da noite. A Tabela 2 relaciona o turno analisado com a quantidade de estudantes em cada um deles.

Tabela 2: Turno analisado e seu respectivo número de estudantes.

Grupo	Número de estudantes
Turno Matutino	34
Turno Vespertino	77
Turno Noturno	22
Total	133

Assim, ao analisar as respostas do primeiro grupo, o dos alunos do turno matutino observou-se que dos 34 alunos que responderam ao questionário, 33 deles afirmaram que utilizavam o laboratório de Ciências para desempenhar alguma atividade prática relacionada as disciplinas de seu curso. Isso pode ser confirmado através da resposta afirmativa à primeira pergunta do questionário. De forma semelhante os alunos dos turnos vespertino e noturno, em que 94,80 % e 95,45%, respectivamente, afirmaram também faziam uso do LC para o desenvolvimento de aulas práticas. ^a Figura 2 apresenta as respostas obtidas na primeira pergunta do questionário, para cada grupo de análise.

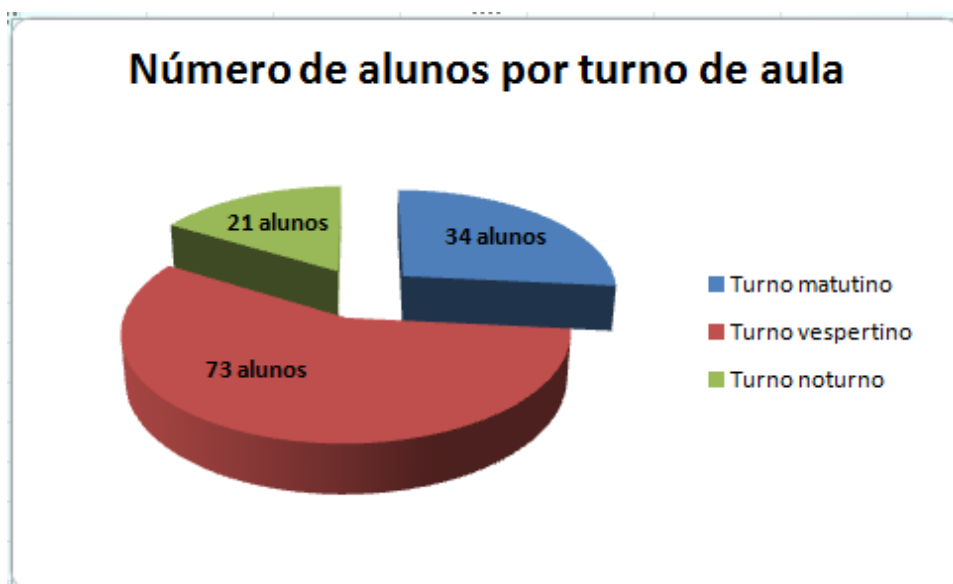


Figura 2: Número de alunos que utilizam o Laboratório de Ciências para alguma atividade.

Esse resultado se deve ao fato dos alunos estarem matriculados em cursos técnicos na área da saúde e tecnologia. Essas modalidades exigem mais frequência de aulas práticas, o que possibilita aos alunos e professores a oportunidade de executarem atividades experimentais no LC.

Na segunda questão procuramos saber qual a impressão que os estudantes do CEEP tinham sobre o LC antes do nosso trabalho ser desenvolvido. Assim, observamos que cerca de 62% dos estudantes consideravam que o laboratório se encontrava “Regular”. Os demais alunos classificaram o LC como “Bom” (20%), e Ruim (18%).

Os alunos do turno vespertino também consideraram o laboratório como “regular, uma vez que 65% destes, num total de 48 respostas, consideraram que o LC

necessita de modificações, apesar de ainda ser utilizado. Também houve aqueles que nunca utilizaram o laboratório representando 12% do total de alunos.

E os alunos do noturno afirmaram que o laboratório de Ciências do CEEP estava “Ruim”, mediante 65% das respostas à questão 02. É importante observar que a classificação atribuída ao LC por parte dos estudantes da noite foi distinta dos alunos do diurno.

Isso pode ser explicado por dois fatores: a quantidade de aulas práticas realizadas no LC e a precisão de instrumentos que atendam as necessidades das atividades propostas pelos professores. O primeiro fator está relacionado com a modalidade de curso destes estudantes; isto porque os alunos do turno da noite pertencem a modalidade Subsequente em Biotecnologia. A grade curricular deste curso apresenta um maior número de disciplinas voltadas para a parte prática, o que intensifica o uso do laboratório para desenvolver alguma atividade experimental. Assim, os estudantes tiveram mais contato com o LC e observaram de forma mais minuciosa suas necessidades. O que também explica o segundo fator que está ligado a falta de instrumentos mais adequados a essas aulas práticas, ou seja, vidrarias e equipamentos mais modernos que possibilitem aos alunos um maior contato com as aplicações laboratoriais de seu curso.

Nesse sentido, através das respostas à terceira questão pudemos conhecer quais as mudanças observadas pelos estudantes. Porém decidimos analisar as respostas dessa questão de forma geral, agrupando-as em categorias semelhantes para os três turnos. Isso porque, ao analisarmos as mudanças observadas chegamos a conclusão de que são, em sua grande maioria, as mesmas para ambos os grupos de análise. Assim considerando Moraes (2003), que trabalha com a análise textual discursiva em que

[...] considera a categorização é um processo de comparação constante entre as unidades definidas no processo inicial da análise, levando a agrupamentos de elementos semelhantes. Os conjuntos de elementos de significados próximos constituem as categorias [...] A categorização, além de reunir os elementos semelhantes, também implica nomear e definir as categorias, cada vez com maior precisão, na medida em que vão sendo construídas (MORAES, 2003, p. 197)

Dessa forma construímos cinco categorias baseadas nas respostas à terceira questão. Estas se encontram descritas na Tabela 3, onde também se apresentam algumas respostas de estudantes, as quais exemplificam cada categoria criada.

Tabela 3: Categorias atribuídas as respostas da terceira questão.

Categoria	Respostas em que foram baseadas
Maior Facilidade em encontrar os materiais e vidrarias	“Observei uma maior facilidade em encontrar materiais usados em experimentos” (Bárbara)
Organização, limpeza e rotulação dos materiais	“Organização dos materiais, a limpeza do ambiente.” (Vitor)
Nenhuma mudança observada	“Não observei nada” (Anderson)
Nada a declarar/ não respondeu	“Não posso dizer se houve mudança porque não vi o laboratório ainda.” (Thaís)

Nunca utilizou o LC

“Não conhecia o laboratório antes.”
(Fernanda)

Na primeira categoria, “Maior facilidade em encontrar os materiais e vidrarias” (Jéssica), os estudantes afirmaram que a reorganização do LC possibilitou uma maior facilidade em encontrar os materiais e instrumentos que são utilizados em aulas práticas. Isso contribuiu para que as atividades ali realizadas pudessem acontecer nos intervalos de tempos designados. Uma vez que, os professores perdiam muito tempo procurando os reagentes e vidrarias que estavam fora de seu lugar, como cita um dos alunos: “Mudou muito, pois os professores demoram de achar as vidrarias, agora está tudo muito rápido” (Beatriz).

Outro aspecto também notado pelos estudantes foi a organização do local, principalmente em relação aos armários e mesas. Essas respostas foram incluídas na categoria “Organização, limpeza e rotulação dos materiais”. (Gustavo) Segundo as respostas dessa categoria, a grande mudança no LC está relacionada ao fato de reagentes estarem com seus devidos rótulos, organizados em armários que contém identificação, de acordo com sua especificidade. Além da limpeza do local, arrumação das mesas, de forma que o LC ficasse mais amplo, com mais área para circulação de pessoas. Bem como a colocação dos materiais didáticos demonstrativos de Ciências, como esqueletos, maquetes de anatomia humana, representações de estruturas cristalinas feitas com bolinhas de plástico, entre outros. Sendo que todo esse material se encontrava no laboratório, porém não era exposto. Assim, segundo um dos alunos: “Agora ficou mais bonito, dá gosto de ir realizar as atividades práticas lá.” (Olavo) Isso demonstra o efeito do nosso trabalho no interesse dos estudantes por Ciências.

Porém uma parte dos estudantes não observou nenhuma mudança no LC. Para essa classe de respostas, construímos a categoria “Não houve mudanças”. Por mais que o trabalho que realizamos no LC tenha provocado mudanças aparentes, alguns estudantes não conseguiram observá-las. Isso pode ter ocorrido devido à pouca frequência destes no LC, fazendo com que suas expressões entre antes e depois da reorganização do LC sejam as mesmas, pelo pouco uso deste local, ou mesmo o não uso. Assim, um dos alunos descreve: “Nenhuma, pois até agora não usei o laboratório muitas vezes”; outro aluno descreve: “Até agora não vi mudanças”. A maioria das respostas dessa categoria estão presentes nos questionários correspondentes aos alunos do turno matutino, onde podemos observar um contato muito pequeno com atividades experimentais realizadas no LC. A isso, atribuímos às respostas obtidas nessa categoria.

Alguns alunos, porém, não opinaram sobre as mudanças observadas, por não terem conhecido o LC antes ou mesmo depois da sua reorganização. Essas respostas junto aqueles questionários sem respostas, foram organizadas na categoria “Nada a declarar/Não respondeu”. Obtivemos um total de 21 respostas nessa categoria, sendo que destas 5 não responderam à essa pergunta. Na última categoria “Nunca utilizou o LC” colocamos as respostas dos alunos que ainda não haviam utilizado o laboratório de Ciências para alguma atividade. Sendo assim, consideramos importante citá-los, mesmo que suas respostas não sejam de grande interesse em nossa análise.

Por fim, buscamos saber se as mudanças observadas trouxeram melhorias para o ensino em si e/ou para os cursos. Assim, cerca de 63% dos estudantes afirmam que a Reorganização do LC trouxe mudanças em seu curso, sendo que grande parte destas estão relacionadas, como já citado anteriormente, com a agilidade das aulas práticas, bem como com o aumento da frequência com que essas são realizadas por parte dos professores.

CONCLUSÃO

Por meio do trabalho desenvolvido no LC foi possível trazer contribuições significativas para ensino de Ciências, mais precisamente no Ensino de Química, no CEEP. Uma vez que, através das respostas dos questionários foi possível notar que houve melhorias nas aulas práticas e atividades realizadas no laboratório de Ciências.

Pode-se ter conhecimento dos instrumentos laboratoriais e dos reagentes que o LC dispunha, o que facilitou o andamento das aulas práticas realizadas no laboratório. Assim, obtivemos a quantidade de cada material presente no LC e organizamos fichas e documentos de registro para estes materiais. Foi possível também que as vidrarias quebradas fossem encaminhadas para descarte na UESC e que os resíduos fossem coletados de forma mais organizada.

Percebeu-se, também, que uma parte dos estudantes foi capaz de observar as alterações feitas no LC, relacionando-as com as melhorias observadas nas aulas realizadas neste local. Ao mesmo que, outra fração dos alunos não opinou sobre as mudanças feitas no laboratório de Ciências, seja por nunca terem utilizado este ambiente ou por não utilizarem o LC com muita frequência.

Além disso, este trabalho foi importante para a formação docente dos bolsistas do PIBID. Uma vez que, a atividade de reorganização do LC proporcionou aos bolsistas um maior contato com o laboratório de Ciências, que é um local importante para a construção de saberes em Química. Esta atividade também proporcionou a experiência de gerir um espaço de Ciências e possibilitou o conhecimento da realidade do espaço dentro da realidade escolar, o que antes era vivenciado, por nós bolsistas, apenas no ambiente acadêmico como licenciandos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENITE, C. R. M.; BENITE, A. M. C.; ECHEVERRIA, A. R. A Pesquisa na Formação de Formadores de Professores: Em foco, a Educação em Química. **Química Nova na Escola**, v.32, p. 257-266, 2010.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em Educação: fundamentos, métodos e técnicas**. In: *Investigação qualitativa em educação*. Portugal: Porto Editora, 1994, p. 15-80.

BORGES, A. T. **Novos rumos para o laboratório Escolar de Ciências**. Artigo I Encontro Nacional de Pesquisa no Ensino de Ciências Porto Alegre, 1997.

ECHEVERRÍA, A. R.; OLIVEIRA, A. S. de; TAVARES, D. B. et al. **A pesquisa na formação inicial de professores de Química. Abordando o tema drogas no ensino médio**. *Química Nova na Escola*. nº 24, 2006. (páginas)

GUIMARÃES, C. C. **Experimentação no Ensino de Química: Caminhos e Descaminhos Rumo à Aprendizagem Significativa**. *Química Nova na Escola* vol. 31, nº 3, pág. 198-202, 2009.

MALDANER, O. A. **A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de Química**. *Química Nova na Escola*, v.22, p. 289-292, 1999.

_____. **A formação inicial e continuada de professores de Química: Professores/pesquisadores.** Ijuí: Ed. Unijuí, 2000.

MORAES, R. **Uma Tempestade de Luz: A compreensão possibilitada pela análise textual discursiva.** *Ciências e Educação.* v.9, p. 191-211, 2003.

PIBID, PROGRAMA INSTITUCIONAL DE BOLSA DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES, Subprojeto de Licenciatura em Química, Universidade Estadual de Santa Cruz, 2009

RICHERDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

RIVAS, N. P. P.; PEDROSO, C. C. A. P.; LEAL, M. A. I; **A (re) significação do trabalho docente no Espaço escolar: currículo e formação.** Universidade Estadual Paulista. Artigo VIII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores, 2005.

SCHNETZLER, R. P. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: Schnetzler, R.P. e Aragão, R. M. R. de (Org) **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens;** Campinas, R. Vieira Gráfica e Editora Ltda., 2000 p. 12-41.

SILVA, R. M. G.; FERREIRA, T.; **Formação inicial de professores de química: identificando as necessidades formativas.** Universidade Federal de Uberlândia. Artigo do VI Congresso Internacional de Educação, 2007.