

## A feira de ciências como instrumento para melhoria do ensino da química em Patos, Paraíba

### *The fair of sciences as an instrument for improving the teaching of chemistry in Patos, Paraíba, Brazil*

**Sheila da Silva**

Especialista em Ensino de Química, Universidade Cândido Mendes, e-mail: sheila\_ida@hotmail.com.

**Everton Vieira da Silva**

Mestre em Química, Universidade Federal da Paraíba, e-mail: evertonquimica@hotmail.com

**Emerson Erick Vieira da Silva**

Especialista em Ensino de Química, Universidade Cândido Mendes, e-mail: emersonfis@hotmail.com

**Roberta de Medeiros Gadelha**

Especialista em Ensino de Matemática, Universidade Cândido Mendes, e-mail: robertamgadelha@hotmail.com

**Ilauro Lauro de Sousa Lima**

Doutor em Química, Universidade Estadual da Paraíba, e-mail: ilauro@uepb.edu.br

**Resumo:** O presente trabalho tem por finalidade discutir o papel das feiras de Ciências e as formas pelas quais elas podem ser organizadas, de modo que sejam significativas para professores, alunos e a comunidade onde a escola está inserida, bem como a importância da utilização desta instrumentação para o ensino de química, facilitando o aprendizado e despertando interesse pela disciplina. Nota-se ainda que as feiras de Ciências contribuem para os participantes rumo a um trabalho colaborativo e de grupo, aliado a um caráter competitivo sadio e abrindo portas para iniciativa de aperfeiçoamento do processo de estudo da química. Nesta pesquisa também procurou-se mostrar como vem sendo trabalhado o ensino de química nas escolas de ensino médio na cidade de Patos, localizada no estado da Paraíba, realizada no período de outubro a novembro de 2014. Para a concretização da mesma, foram escolhidas três escolas aleatoriamente, sendo duas da rede pública de ensino e uma da rede privada, de nível fundamental e médio, também foi feita a pesquisa com alguns alunos e professores que lecionam na Universidade Estadual da Paraíba, Campus VII, localizada na referida cidade, assim complementando deste modo a pesquisa empírica sobre o ensino da química.

**Palavras-chave:** Ensino-aprendizagem; Instrumentação; Relação professor/aluno.

**Abstract:** This paper aims to discuss the role of science fairs and the ways in which they can be better organized, so that they are meaningful for teachers, students and the community where the school is located, as well as the importance of using this Instrumentation for teaching chemistry, facilitating learning and arousing interest in the discipline. It is also noted that the use of Science Fairs has the additional characteristics to bring the participants closer to a collaborative and group work, together with a healthy competitive character and opening doors for initiative to improve the process of studying chemistry. This research also sought to show how has been working the teaching of chemistry in public and private high schools in the city of Patos-PB, held in the period from October to November 2014. For the realization of the same, three schools, Two from the public school system and one from the private network. These are at the elementary and secondary level. Research was also done with some students and teachers who teach at the Universidade Estadual da Paraíba Campus VII, located in this city, thus complementing the research on the teaching of chemistry.

**Keywords:** Teaching-learning; Instrumentation; Teacher/student relationship.

## INTRODUÇÃO

Sabe-se que o processo de ensino e aprendizagem é reconhecidamente difícil tanto para o professor como para o aluno. Tal fato acontece devido à falta de didática dos educadores, que muitas vezes estão restritos às mesmas ferramentas didáticas, tais como, livros, a lousa, giz e cadernos, o que leva a uma rotina de trabalho. Eles persistem em métodos voltados à excessiva memorização de fatos, símbolos, fórmulas, nomes e teorias, entre outros, que parecem não ter nenhuma relação entre si, contribuindo em nada para as competências e habilidades desejáveis no ensino médio.

Segundo Valadares (2001) um dos maiores desafios do ensino, nas escolas de nível fundamental e médio, é construir uma ponte entre o conhecimento escolar e o mundo cotidiano dos alunos. Repetidamente, a falta deste vínculo é responsável por indiferença e distanciamento entre alunos e professores. Neste sentido, a realização das Ciências constitui uma ajuda importante para diminuir e quem sabe, auxiliar na correção dessa lacuna.

Analisando a situação real em que se depara a maioria das escolas brasileiras, Pereira et. al. (2000) aponta as Ciências como uma ferramenta para os professores no processo de ensino científico tecnológico, uma vez que são traduzidas como expressões máximas, reais e palpáveis do produto de um ensino objetivo, de uma atividade criativa, fundamentada na Técnica de Projetos. Essa importante ferramenta de ensino pode auxiliar o professor na sua trajetória de ensino, pois concede maior instrução socioeducativa ao discente, proporcionando assim uma aprendizagem mais intensificada e significativa. Quando o professor utiliza as Ciências como instrumentos de ensino, tanto ele quanto o aluno tendem a adquirir muitos conhecimentos, destacando-se a troca de experiências entre eles em relação aos seus trabalhos de pesquisa, a socialização de conhecimentos entre os participantes, visando à melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Assim, dentro dessa perspectiva esta pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de compreender como vem sendo trabalhado o processo de ensino de química nas escolas, em particular na cidade de Patos-PB, e avaliar os métodos e instrumentos de ensino utilizados para inovar e melhorar o conhecimento transmitido, além daqueles tradicionalmente oferecidas pelos professores.

## MATERIAL E MÉTODOS

A importância de se trabalhar as Ciências nas escolas e o uso de novas técnicas educacionais, tais como jogos lúdicos, vídeos, paródias, experimentos, promovem este trabalho. Como levantamento de dados e verificação dos problemas existentes nas escolas, foram realizadas tanto pesquisas qualitativas como também quantitativas baseadas em questionários com perguntas variadas, sendo subjetivas e objetivas, onde buscou-se constatar todas as inquietações dos docentes e discentes a respeito de como o ensino vem sendo abordado nas instituições.

Para destacar esta importância foi realizado em primeiro momento uma pesquisa bibliográfica qualitativa, com o intuito de fazer um apanhado teórico da temática e em seguida foi aplicado um questionário sociocultural em três instituições de ensino da cidade de Patos – PB, sendo

elas duas unidades públicas e uma privada, a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Manuel Vieira, a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Dr. Dionísio da Costa e o Centro Patoense de Educação Limitada-GeO Patos. Em geral, o público alvo foi alunos e professores destas instituições. Os questionários foram constituídos de dez questões objetivas e subjetivas organizadas de forma a obter um maior número de informações para uma análise mais concreta dos problemas encontrados e foram aplicados nas salas de aulas com os alunos do 9º ano do ensino Fundamental e do 1º e 3º anos do ensino Médio de todas as escolas citadas anteriormente e em horário de aula.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Ensino de química: Realidade e desafios

Sabe-se que o ensino de Ciências é alvo de inúmeras pesquisas e de intensos debates, pois um dos grandes desafios encontrados atualmente na socialização do conhecimento é a busca de uma prática pedagógica capaz de articular o conhecimento popular com o científico, na construção de saberes. Sendo assim, não se pode abordar os conteúdos das Ciências Naturais, por exemplo, de química, de forma isolada, pois é muito importante que o aluno possa reconhecer as possibilidades de associar os conteúdos com o contexto em que ele está inserido, para que possa perceber o significado imediato do que é visto em sala de aula.

O educador torna-se a principal fonte do conhecimento sistematizado, os alunos manifestam exatamente esta expectativa, desejando que o professor seja hábil no falar e permita intervenções quando necessárias. Para isso o educador organiza sua prática voltada para a organização do contexto da aula, incentivo à participação do aluno, trato da matéria de ensino, variação de estímulo e uso adequado da linguagem.

A habilidade de incentivo do educador deve estar voltada à participação do aluno, incluindo indicadores como formular perguntas de natureza exploratória como também de natureza encaminhadora, valorizar o diálogo, apresentar ou escrever o roteiro da aula. Deve-se incentivar o aluno para realizar as próprias perguntas, transferir indagações de um aluno para outro ou para toda a classe, aproveitando suas respostas para dar continuidade à aula. O uso de exemplos do cotidiano valoriza e incita a criatividade dos discentes, fazendo com que os conteúdos trabalhados estejam mais próximos a eles, facilitando o entendimento e melhorando a participação dos mesmos nas aulas.

Apesar do grande avanço no ensino de química, o quadro que a escola pública apresenta em relação às aulas ministradas pelos professores, é desanimador, reconhece-se que é preciso reformular o ensino desse componente curricular nas escolas. O ensino deste componente no Brasil tem se tornado um desafio para os educadores e educandos, pois encontram dificuldades na implantação de métodos dinâmicos e eficientes que possam promover maior aprendizado, pois há muito tempo que os professores da disciplina de química têm se deparado com a falta de interesse dos alunos do ensino médio, onde esse fato está fortemente vinculado à maneira como essa Ciência é repassada para eles.

A grande maioria dos profissionais da educação leciona apenas com o intuito de repassar o maior número de conteúdos possíveis, que é conceituado como “despejo maciço de conteúdos”, sendo assim, os alunos necessitam memorizar uma vasta gama de informações, onde em pouco tempo deve assimilar exaustivamente fórmulas, cálculos e nomes de compostos químicos, sem que haja vinculação com a sua realidade, o que caracteriza o ensino tradicional, tornando assim o aprendizado menos prazeroso tanto para quem aprende quanto para quem ensina. Contrapondo-se a essa situação, “o que se espera é que o aluno reconheça e compreenda, de forma integrada e significativa, as transformações químicas que ocorrem nos processos naturais e tecnológicos em diferentes contextos”.

O aprendizado depende de muitas variáveis, tais como: professor, aluno, recursos didáticos, ambiente sociocultural ao qual está inserida, a maneira como a química é abordada. É sabido que cabe ao professor ser mediador na produção de conhecimento, administrar a aula promovendo a produção de saberes, o ensino de química não pode envolver apenas uma simples transmissão de conhecimentos, já que o principal objetivo de se estudar esta disciplina é despertar a curiosidade e a busca pelo novo, através da pesquisa, da leitura e dos experimentos.

A função do educador, como aponta a literatura atual, vai além do simples ato de ministrar aulas (CARVALHO, 1992; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 1993). Verifica-se desse modo que não é suficiente o ensino da química por ela mesma, o processo é mais abrangente e generalizado, por isso, necessita-se de uma revisão e reformulação curricular que contemple na sua totalidade os anseios do ensino desse componente.

Para tanto o educador não deve apoiar-se apenas em livros didáticos como mencionado anteriormente, mesmo que em muitos casos é apenas esse material que o aluno e o professor dispõem. Contudo, o educador deve procurar compensar a superficialidade de seu material de trabalho favorecendo uma acumulação de recursos didáticos extras, como por exemplo, uso da internet, vídeos e experimentos. Tais recursos facilitarão o entendimento dos conteúdos; além de criar um elo entre teoria e a prática, e conseqüentemente, melhorar as discussões em sala de aula, onde haverá uma maior aproximação entre professor e aluno.

### **A feira de Ciências como mecanismo facilitador da aprendizagem**

O atual ensino, na maioria das vezes, prioriza a transmissão de informações, sem qualquer relação com a vida do aluno, impossibilitando o entendimento e impedindo que o mesmo aproprie-se do conhecimento químico, que na verdade deve possibilitar aos educando uma total compreensão do mundo em que estão inseridos, desde as transformações químicas que ocorrem no mundo, até pequenas misturas que são utilizadas constantemente em suas residências, e com isso eles poderão entender tais fatos de forma abrangente, com fundamentos, as informações adquiridas sejam na mídia ou pela própria sociedade sobre os temas químicos atuais, que envolvem o crescimento e evolução da ciência como um todo.

A realização de experimentos, em ciências representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a relação entre teoria e prática dos conteúdos. Segundo Freire (1997), para compreender a teoria é preciso experienciá-la. A feira de Ciências desponta como um instrumento bastante rico para a prática da atividade científica. Essa atividade representa uma estratégia de ensino que contribui para melhoria na aprendizagem de dos conteúdos de química, motivando os alunos a participarem das aulas, tornando-as mais dinâmicas e, conseqüentemente, tendo como resultado uma aprendizagem mais significativa. Hoje as feiras de Ciências são conhecidas como uma atividade pedagógica e cultural com elevado potencial de ensino e da prática científica no ambiente escolar. O termo feira é aplicado geralmente para indicar locais onde se expõem e se vendem mercadorias.

As feiras de Ciências ocorrem em locais públicos, onde os alunos após uma atividade de investigação expõem e discutem suas descobertas e resultados, podendo também colocá-lo a disposição da comunidade. Isso possibilita aos alunos expositores oportunidades de crescimento científico cultural e social, a exposição de um determinado experimento ou pesquisa em uma feira de Ciência, pode transmitir informações que enriquecem a formação da comunidade escolar.

Atualmente essas exposições têm-se tornado cada vez mais frequentes nas escolas, sejam estas públicas ou privadas, de ensino fundamental ou médio, quase todas fazem uso das feiras de Ciências para divulgar vários experimentos, estimulando com isso a troca de conhecimentos entre alunos e comunidade escolar, resultando no progresso científico.

No Brasil, as primeiras feiras de Ciências surgiram no início na década de 60, tendo sido implantadas em São Paulo pelo Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBCEC). Apesar de ser uma inovação para a época, possuía um caráter demonstrativo de ensino, servia para familiarizar o aluno e a comunidade escolar com os materiais de laboratório, com a utilização desses materiais, repetindo experimentos encontrados em livros-textos ou atividades feitas pelo professor em sala de aula.

A literatura apresenta vários benefícios para a realização de uma feira de Ciências, como despertar o interesse pela investigação científica, desenvolver habilidades específicas ou de interesse, promover a interação comunidade-escola, desenvolver o senso crítico, despertar o senso de cooperação, de relacionamento com outras pessoas (colegas, professores, público). Beneficia também a aprendizagem na área de comunicação, como por exemplo, a timidez ou a falta de oportunidade para todos os membros do grupo manifestar sua opinião e ideias além de aumentar a autoconfiança, o conhecimento de si mesmo e do outro; a mudança da visão de educação; o estímulo à reflexão e à análise crítica; a ampliação dos conhecimentos, até o desenvolvimento intelectual e da visão de mundo (GOÉS; BAROLLI, 2010).

### **Importância das Feiras de Ciências em escolas de Patos, Paraíba**

Das três escolas selecionadas para a pesquisa foram aplicados os questionários a um total de 278 alunos de ensino médio, sendo que 53% deles pertenciam à rede

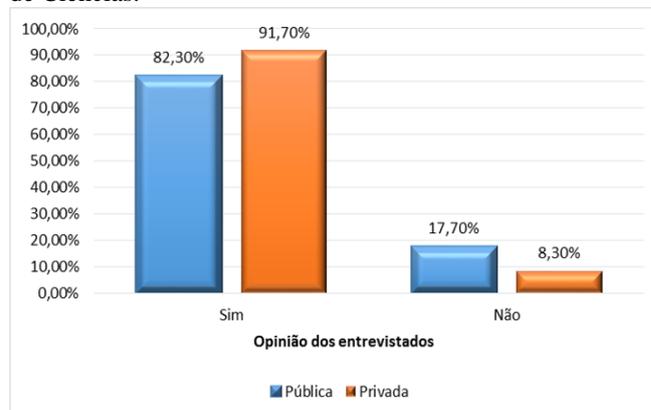
estadual e os 47% pertenciam à rede de ensino privada. Nas três instituições pesquisadas, foram encontrados que apenas nas escolas públicas as feiras de Ciências foram realizadas uma vez por ano, esse resultado é preocupante, pois esse instrumento é de suma importância e traz uma contribuição significativa para a aprendizagem do alunado. Apesar do déficit bem acentuado em relação à realização das feiras de Ciências, foi observado um ponto bastante relevante, pois a maioria dos educandos se sentem incentivados a participarem dessa ação pedagógica, considerada por eles como um mecanismo de suma importância.

A Figura 1 descreve o incentivo que os discentes recebem para a participação ativa das feiras de Ciências, como uma importante ferramenta que contribui de forma significativa no processo ensino aprendizagem.

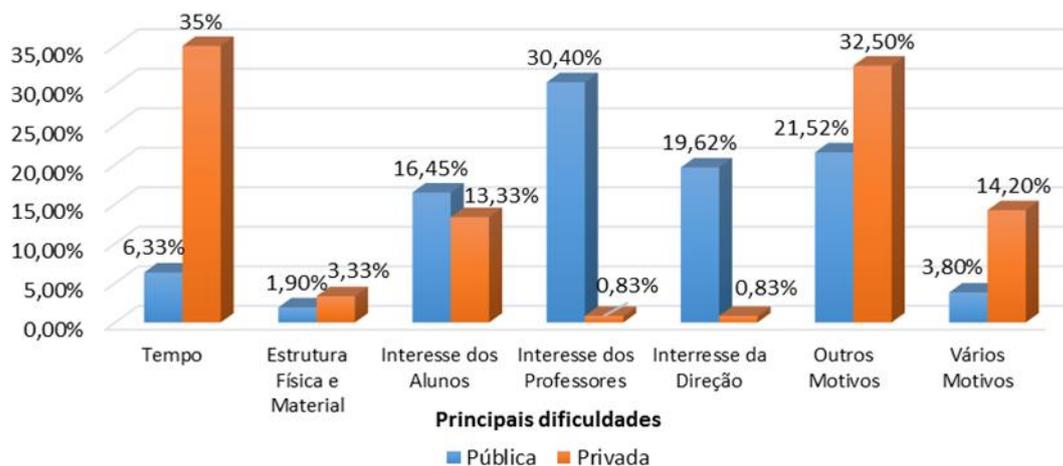
Nos dados descritos na Figura 1, observa-se uma semelhança entre as escolas, pois a maioria dos discentes se sentem incentivados e motivados a participarem das feiras de Ciências em suas escolas, porém constatou-se que a efetivação desta ação somente acontece uma vez ao ano nas escolas, diante disso, e a utilização constante de práticas experimentais com seus alunos, visando melhorar o aprendizado. Observou-se também, que

existem alguns obstáculos para a realização das feiras de Ciências, esse fato é bastante notório nas escolas, tais como falta de estrutura física e materiais, falta de tempo, falta de interesse dos alunos, entre outros. A Figura 2 mostra as principais dificuldades para realização de feiras de Ciências nas escolas de Patos-PB.

**Figura 1.** Índice de incentivo para participação em feiras de Ciências.



**Figura 2.** Principais dificuldades para a realização de uma feira de ciências nas escolas



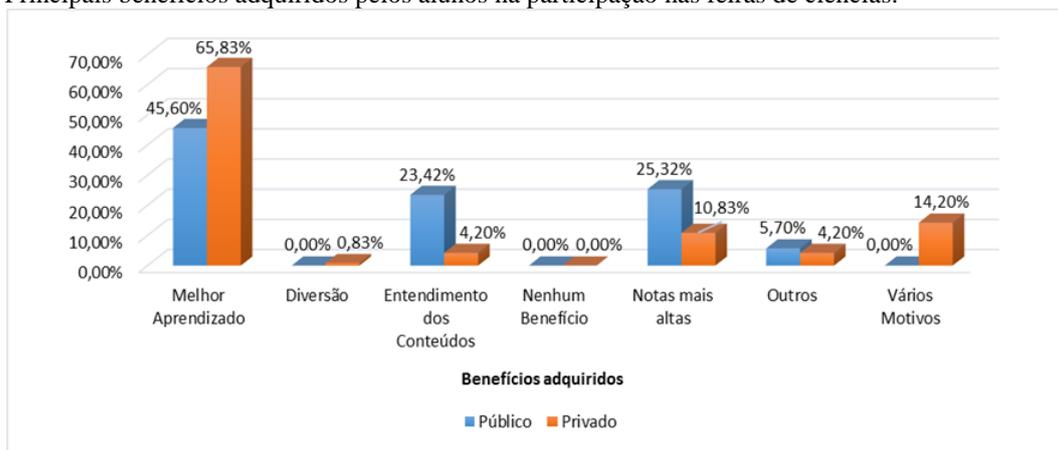
De acordo com os dados coletados percebe-se que nas escolas públicas, a maioria dos alunos relatam que os maiores obstáculos para realização das feiras de Ciências estão relacionados à falta de interesse dos alunos, professores e direção. No entanto, em relação a direção, percebe-se que a mesma contribui muito para qualquer evento da escola. Por outro lado, na escola privada, os obstáculos encontram-se atrelados a falta de tempo, a falta de estrutura física e material e a vários outros motivos, os quais as instituições optam por não dialogar. Outrossim, é imperativo destacar que, principalmente, as instituições privadas não dinamizam os métodos de ensino, pois têm um interesse maior na busca pela preparação de seu corpo discente em vestibulares e não dissemina uma cultura de sócio educacional voltada à construção da consciência crítica e de uma aprendizagem

voltada à vida cidadã. Quanto aos maiores benefícios da participação dos alunos nas feiras de Ciências, observou-se a melhoria na interação entre os discentes, a socialização de conhecimentos entre os participantes, melhoria no entendimento dos conteúdos e consequentemente no aprendizado.

A Figura 3 apresenta a importância da realização de feiras de Ciências em escolas da região destacada.

Analisando todos os resultados da pesquisa, constatou-se que a maioria dos discentes ressaltam que os maiores ganhos com as feiras são formas lúdicas, concretas e atraentes utilizadas no ensino de química e no desenvolvimento do cidadão, além disso, a ação pedagógica também representa um espaço de entretenimento e interação entre a comunidade escolar.

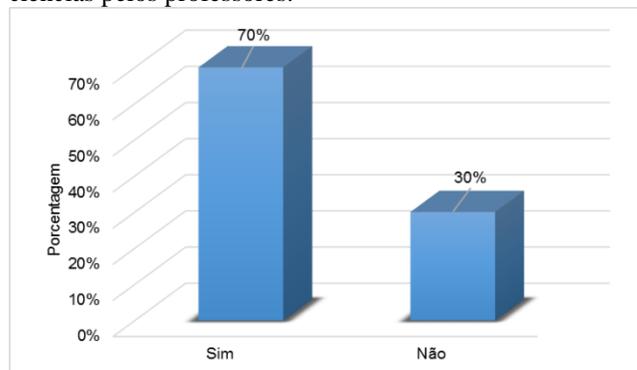
**Figura 3.** Principais benefícios adquiridos pelos alunos na participação nas feiras de ciências.



Das três escolas selecionadas para a pesquisa, e também na Universidade Estadual da Paraíba foi aplicado um total de 20 questionários aos professores, sendo que 20% pertencem à rede privada e 80% pertencem à rede pública. As questões apresentadas aos professores objetivaram verificar os principais métodos de ensino utilizados para dinamizar as aulas e consequentemente, melhorar o entendimento dos alunos, visto que existe uma série de meios, como por exemplo, que despertam maior interesse pela disciplina e inibe a timidez dos alunos em relatar suas dúvidas e anseios.

A Figura 4 mostra a importância na decisão de realização da feira de Ciências por parte dos professores.

**Figura 4.** Importância dada à realização das feiras de ciências pelos professores.

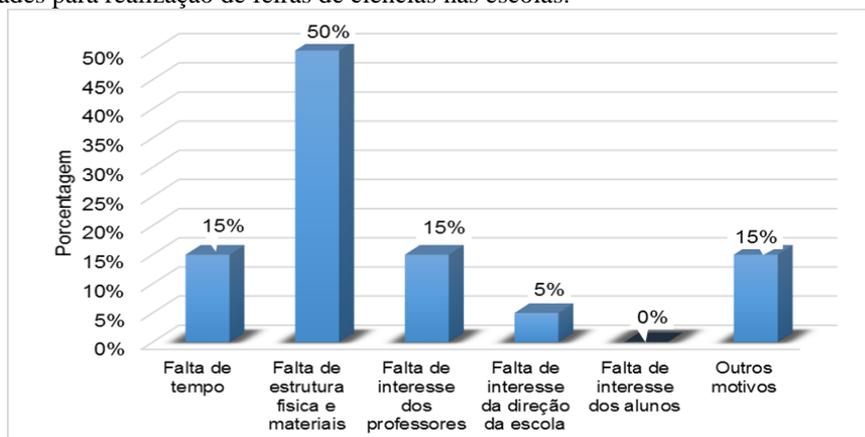


Apesar das feiras serem realizadas uma vez por ano nas escolas, de acordo com os dados coletados, observou-se que a maior parte dos professores (70%) reconhecem a importância da realização desse evento repetidamente, isso mostra a percepção por parte dos professores quanto a real importância e os benefícios que essa prática traz para o desenvolvimento intelectual dos alunos. Ressaltando a realização das feiras de Ciências, foi questionado aos educadores sobre quais disciplinas deveriam ser trabalhadas numa feira de Ciências, e todos os profissionais ressaltam que todas as disciplinas devem estar presentes nesses eventos. Esse relato é muito estimulante, pois o conhecimento obtido por meios de experimentos, pesquisas e acontecimentos históricos e cotidianos é um importante atrativo paralelamente aos métodos tradicionalistas. Também vale ressaltar que existe uma série de dificuldades que os professores encontram para a realização dessa prática pedagógica.

A Figura 5 mostra as principais dificuldades enfrentadas pelas escolas para realização da feira de Ciências.

A maior dificuldade para realização das feiras estão relacionadas à falta de estrutura física e materiais nas escolas, cerca de 50% dos profissionais ressaltam que esse é o grande problema a ser superado, pois, em algumas ocasiões a simples realização de aulas experimentais não é possível, visto que algumas escolas não possuem laboratório e nem equipamentos básicos. Diante desses resultados, foi constatado a necessidade de maiores investimentos nas estruturas das escolas.

**Figura 5.** Dificuldades para realização de feiras de ciências nas escolas.



A falta de tempo também é outro obstáculo para a realização das feiras, 15% dos entrevistados ressaltam que apenas o tempo em aula é suficiente para que os alunos possam ver todo o conteúdo relativo ao seu ano letivo, não havendo segundo eles, tempo para tais atividades. O interesse pela realização desse tipo de evento parte sempre dos professores, os quais buscam meios para motivar a direção da escola para fornecer investimentos como também os nossos alunos na participação.

Alguns educadores relataram que são inúmeros os benefícios que as feiras de Ciências trazem para as escolas e os alunos, pois a junção da atividade prática com o conteúdo repassado em sala de aula traria uma visão mais crítica e uma maior assimilação dos conteúdos, havendo maior participação dos alunos nas atividades escolares, maior aproveitamento dos conteúdos.

## CONCLUSÕES

Toda forma diferenciada de se abordar um assunto em sala de aula afeta diretamente o rendimento dos alunos, seja de maneira positiva ou não. Em suma, o incentivo que os discentes recebem para a participação nas feiras de Ciências além das dificuldades existentes, pois em toda inovação de ensino existem dificuldades em sua realização, porém, os benefícios são extremamente importantes. As feiras de Ciências contribuem para um melhor aprendizado.

Tanto na escola privada quanto nas escolas públicas, o ensino está atrelado a uma metodologia tradicional, a maioria dos professores utilizam a experimentação como única ferramenta de ensino, que é de extrema importância para facilitar a compreensão dos conteúdos pelos alunos.

As feiras possuem grande importância para melhoria no ensino de química, uma vez que facilitam a compreensão dos conteúdos. Os alunos quando participam das feiras passam a ter uma visão mais ampla dos conteúdos visto.

## REFERÊNCIAS

BERNARDELLI, M. S. Encantar para ensinar: um procedimento alternativo para o ensino da química. In: Convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e encontro paranaense de psicoterapias corporais. Foz do Iguaçu. Anais 2004. Centro Reichiano. Disponível em: <<http://www.centroreichiano.com.br/artigos/Anais%2004/Marlize%20Spagolla%20Bernardelli.pdf>>. Acesso em: 28 de Dezembro de 2018.

BENITE A. M. C.; BENITE C. R. M. O laboratório didático no ensino de química: uma experiência no ensino público brasileiro. Revista Ibero-americana de Educación, n.º 48/2, 2009.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Guia de Livros Didáticos: 5ª a 8ª séries. Brasília, 1999. 599p.

CARVALHO, A. P.; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências. São Paulo: Cortez, 1993.

CARVALHO, A. M. P. Reformas nas licenciaturas: a necessidade de uma mudança de paradigma mais do que mudança curricular. Em Aberto, n. 54. 1992.

FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 24ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GÓES, J.; BAROLLI, E. A Feira de Ciências: O grupo de professores e a sustentação de uma proposta curricular. 2008. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/vienpec/CR2/p871.pdf>> Acesso 28 de Dezembro de 2018.

PEREIRA, A. B.; OIAGEN, E. R.; HENNIG, G. J. Feiras de Ciências. Canoas: ULBRA, 2000.

VALADARES, E. C. Propostas de experimentos de baixo custo centradas no aluno e na comunidade. Química Nova na Escola, n.º 13, 2001, p. 38-40.