



O uso de experimentos como recurso didático para o ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental

Marcia Regina Royer¹, Catiane Jordão da Silva², Shalimar Calegari Zanatta³

¹Professora Doutora do Curso de Ciências Biológicas e do Mestrado em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar da Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Campus Paranavaí –Paraná, Brasil, e-mail: marciaroyer@yahoo.com.br

²Graduanda em Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Campus Paranavaí –Paraná, Brasil, e-mail: katyane_jordao@hotmail.com

³Professora Doutora do Curso de Ciências Biológicas e do Mestrado em Ensino: Formação Docente Interdisciplinar da Universidade Estadual do Paraná, UNESPAR, Campus Paranavaí –Paraná, Brasil, e-mail: shalicaza@yahoo.com.br

ARTICLE INFO

Received: August 15, 2019

Accepted: September 20, 2019

Available on-line: June 6, 2020

Palavras-chave: Experimentos. Aulas de ciências. Recursos didáticos.

E-mail: marciaroyer@yahoo.com.br¹; katyane_jordao@hotmail.com²; shalicaza@yahoo.com.br³

ISSN 2007-9842

© 2019 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

The objective of this research was to investigate the conception of teachers of elementary education and students of the 4th year in relation to the concepts of science and experiment, as well as the use of this didactic resource in science classes and if the experiments developed during this research, contributed to the solidification of the learning of the contents covered. The research was carried out at a municipal school in Nova Londrina, Paraná, Brazil. Questionnaires were applied to the teachers and the students with open and closed questions. The results pointed out that teachers recognize the importance of using experiments during science classes, however, they not use frequently. For teachers, experimenting involves putting to the test; rehearse; test something. In addition, they consider the use of experiments in the teaching of Sciences important and affirm that this resource enriches the students' learning. On the other hand, for the students they do not present clarity. As for science classes, most students like the subject and mentioned that teachers almost always use textbooks or printed text as a didactic resource. They reported that they would like their teachers to use experiments in class. In light of the reflections of the results, we intuit that the teacher needs to recognize the importance of using the experiment in science classes, to include in their planning the use of this resource, in order to teach in a more dynamic and concrete way, providing an efficient learning.

O objetivo desta pesquisa foi averiguar a concepção de professores dos anos iniciais do ensino fundamental e alunos do 4º ano em relação aos conceitos de ciências e experimento, bem como o uso desse recurso didático nas aulas de ciências e se os experimentos desenvolvidos durante esta pesquisa, contribuíram na solidificação da aprendizagem dos conteúdos abordados. A pesquisa ocorreu numa escola municipal de Nova Londrina, Paraná, Brasil. Foram aplicados questionários aos professores dos anos iniciais do ensino fundamental I e aos alunos do 4º ano, com questões abertas e fechadas. Os resultados apontaram que os professores reconhecem a importância do uso de experimentos durante as aulas de Ciências, no entanto, utilizam com pouca frequência. Para os professores, experimentar implica pôr à prova; ensaiar; testar algo. Além disso, consideram importante o uso de experimentos no ensino de Ciências e afirmam que esse recurso enriquece a aprendizagem dos alunos. Quanto aos estudantes não apresentam clareza do que é experimento. Quanto às aulas de ciências, a maior parte dos estudantes gosta da área e citaram que os professores utilizam quase sempre o livro didático ou texto impresso como recurso didático. Relataram que gostariam que seus professores utilizassem experimentos nas aulas. À luz das reflexões dos resultados, intuímos que o professor precisa além de reconhecer a importância do uso do experimento nas aulas de Ciências, incluir no seu

planejamento o uso desse recurso, com o objetivo de ensinar de uma maneira mais dinâmica e concreta, proporcionando uma aprendizagem significativa.

I. INTRODUÇÃO

Os educadores estão em constante busca por novos métodos de ensino, outras formas de ensinar, com recursos inovadores que possibilitam que os alunos aprendam de forma dinâmica e que a aprendizagem ocorra de forma efetiva e transformadora no indivíduo.

O educador precisa ser facilitador da aprendizagem e para isso é necessário que entenda que o processo de ensino aprendizagem é contínuo, flexível e deve atingir todos os alunos mesmo eles sendo diferentes.

Na verdade, meu papel como professor, ao ensinar o conteúdo *a* ou *b*, não é apenas o de me esforçar para, com clareza máxima, descrever a substantividade do conteúdo para que o aluno o fixe. Meu papel fundamental, ao falar com clareza sobre o objeto, é incitar o aluno a fim de que ele, com os materiais que ofereço, produza a compreensão do objeto em lugar de recebê-la, na íntegra, de mim. (Freire, 1996, p. 118).

A preocupação com o ensino, com a metodologia e os recursos didáticos não é algo atual, vem ocorrendo ao longo do processo histórico no Brasil.

Acerca de recursos didáticos Silva, Giordani & Menotti (2009, p. 9) enfatizam:

Eles devem ser atrativos, estimular a curiosidade e o interesse dos educandos, como também aguçar seus sentidos e facilitar a aprendizagem. Começa a surgir a introdução de alguns jogos como materiais alternativos e estratégias pedagógicas. As aulas tornam-se participativas e comunicativas. Cada professor tentava criar um estilo próprio de trabalho. O lúdico começa a ser levado em consideração em sala de aula, acredita-se que o lúdico facilita a aprendizagem, porque aproxima o cotidiano da criança ao conhecimento. O mesmo acontece com a utilização de materiais didáticos de forma lúdica, como jogos, filmes e brincadeiras. A simbologia presente nestes momentos faz com que a criança aproxime os conhecimentos propostos durante estas atividades do seu cotidiano, internalizando o conhecimento de forma significativa e prazerosa.

Os recursos didáticos são considerados valiosos meios para assegurar a aprendizagem. Devem ser empregados distintos recursos buscando fazer com que o aluno se interesse e anseie aprender.

A escola deve fornecer um ensino que atenda cada aluno em suas especificidades, já que cada indivíduo aprende de maneira diferente. Os materiais didáticos são considerados por Silva, Giordani & Menotti (2009, p. 12)

Como meios facilitadores da aprendizagem, devem ser associados à realidade sociocultural dos educandos, pois assim o professor os utilizará tendo como pressuposto a realidade de seus alunos, tornando a aprendizagem significativa e eficaz. Este material deve ser pensado, também, de acordo com o contexto onde a escola está inserida, tornando-se ainda mais atrativo e provocar a curiosidade das crianças. Deve ele ser produzido e elaborado com o intuito de estimular habilidades e desenvolver o aluno por completo (intelectual social e pessoal).

O uso dos recursos didáticos precisa ser planejado, nada deve ser utilizado sem que haja a intenção de proporcionar a aprendizagem.

Com todas as transformações ocorridas no cenário mundial, quanto à comunicação, desenvolvimento tecnológico, processo de globalização, entre outras, tornou-se necessário buscar novas formas de ensinar. A escola precisa estar aberta para novos instrumentos didático-pedagógicos que atendam os alunos em suas necessidades, já que todos os sentidos estão envolvidos na aprendizagem, e cada indivíduo aprende de maneira diferente. Assim, o processo de ensino aprendizagem deve envolver diferentes situações de contato com o objeto de estudo, onde os recursos didáticos possibilitem prósperas experiências de aprendizagem.

O processo educacional tem que estar aberto ao uso de novos instrumentos didático-pedagógicos, dentre eles os Experimentos. De acordo com Rosito (2008), experimento significa um ensaio científico destinado à verificação de um fenômeno físico. Portanto, experimentar implica pôr à prova; ensaiar; testar algo. Desse modo, os experimentos, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, proporcionam experiências ricas para testar e aplicar os conhecimentos adquiridos nas aulas, confirmando e/ou descartando hipóteses.

As aulas práticas são ferramentas importantes para melhorar o aprendizado, pois aproximam o aluno do conteúdo estudado. O uso destas atividades práticas que relacionam os conceitos teóricos com a prática, além de consolidar a aprendizagem, fortalece também atitudes e hábitos para a construção de indivíduos mais conscientes e saudáveis, com princípios a serem aplicados em outras situações, no cotidiano (Carvalho, 2004).

No ensino de Ciências, podemos salientar a complexidade do aluno em relacionar a teoria esboçada em sala de aula com seu cotidiano. Serafim (2001), aborda que a teoria é feita de conceitos, que são abstrações da realidade. Que a teoria deve ser enfatizada, assim como a prática, por conseguinte, o aluno consegue fazer a leitura do mundo, e não apenas de palavras.

Os experimentos usados no ensino de Ciências podem apresentar diversas funções pedagógicas. Cabe ao professor incorporar no seu planejamento o uso desse recurso, com o objetivo de ensinar ciências de uma maneira mais dinâmica e concreta, facilitando e proporcionando uma aprendizagem significativa.

Como objetivo, esta pesquisa buscou caracterizar os professores de uma escola municipal de Nova Londrina - PR, em relação aos conceitos de ciência e experimento, assim como o uso de recursos didáticos em suas aulas de ciências. Paralelamente, com os alunos do 4º ano, averiguou-se o conhecimento em relação a experimento, ciências e se o uso de experimentos contribuiu na solidificação da aprendizagem dos conteúdos abordados.

II. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada em uma escola municipal, localizada no Noroeste do Estado do Paraná, no município de Nova Londrina. A escola atende alunos do Ensino Fundamental I, ou seja, do primeiro ao quinto ano, nos períodos matutino e vespertino.

O público-alvo foram os professores que atuam nesta escola, no caso são 07 (sete); e os alunos do 4º ano A do período matutino, e 4º ano C do período vespertino, totalizando aproximadamente 40 (quarenta) estudantes.

A metodologia utilizada foi basicamente pesquisa e análise qualitativa, por meio de investigação através de aplicação de questionários, coleta de dados e análise dos resultados.

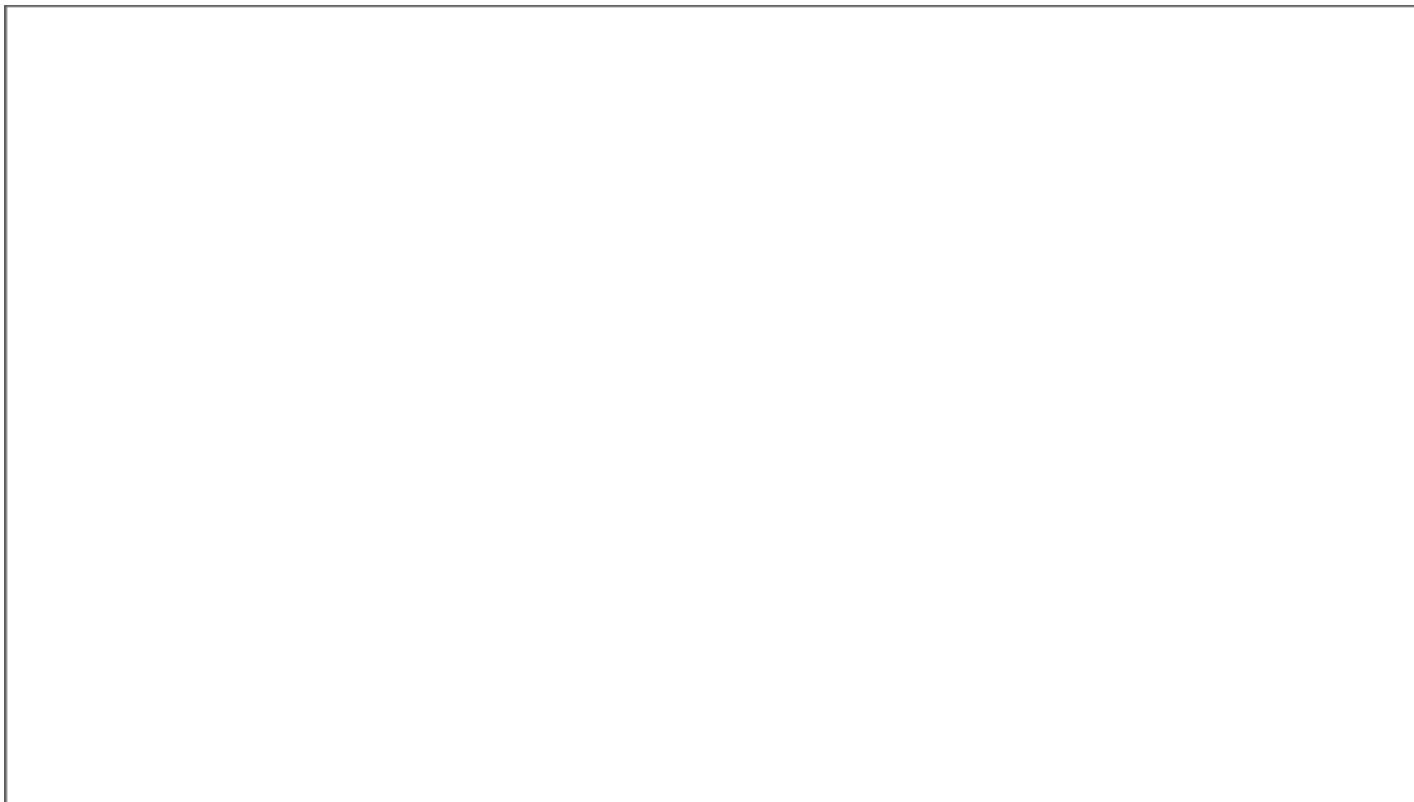
A motivação que permitiu a escolha desta instituição se justifica pela autorização recebida por parte da diretora, que permitiu que fossem aplicados os questionários, que foram respondidos por professores e alunos e, também, aplicação dos experimentos relacionados aos conteúdos trabalhados pelos professores na disciplina de Ciências. Salientamos que todos os dados que foram obtidos preservam o anonimato dos sujeitos envolvidos e respeitam os valores éticos que regem este tipo de trabalho.

Foi aplicado um questionário para os professores (Quadro I), com questões abertas e fechadas. No questionário procurou-se obter informações referentes à idade, formação acadêmica e tempo de atuação na docência, assim como às questões específicas sobre a concepção de experimento, e o seu envolvimento no contexto do ensino.

Foi mantido o sigilo da identidade dos referidos professores, sendo identificados apenas no momento da entrega dos questionários para a análise das respostas e sem a designação do sujeito. Para tanto, foi convencionado uma letra e número a cada professor, identificando-os como Professor 1, Professor 2, ... até Professor 7.

O questionário elaborado para este trabalho foi baseado nas questões de Marasini (2010), em seu trabalho de conclusão de curso intitulado: “A utilização de recursos didático-pedagógicos no ensino de Biologia”.

QUADRO I – Questionário a ser aplicado junto aos professores que atuam no Ensino Fundamental I da escola municipal de Nova Londrina -PR.



Para investigar o conhecimento que os alunos do 4º ano – Ensino Fundamental I, do período matutino e vespertino apresentam sobre experimento, ou seja, o que eles sabem a respeito, se tiveram contato com experimentos nas aulas de Ciências e quais recursos didáticos eles gostariam que seus professores utilizassem nas aulas, foi aplicado um questionário (Quadro II), previamente ao desenvolvimento dos experimentos que foram trabalhados.

QUADRO II – Questionário aplicado com os alunos previamente ao desenvolvimento do experimento.



Posteriormente a realização dos experimentos foi aplicado um novo questionário aos alunos (Quadro III), dessa vez, objetivando analisar se o uso desse recurso didático de fato facilitou a aprendizagem dos alunos, se eles conseguiram compreender o que é experimento e a sua importância nas aulas de Ciências.

Quadro III – Questionário aplicado aos alunos após o desenvolvimento do experimento.



III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

1. Pesquisa com os professores

De acordo com as análises dos dados, os professores entrevistados têm entre 23 e 57 anos de idade e possuem entre 4 e 35 anos de tempo de Magistério. Dentre os sete professores que participaram da pesquisa cinco possuem graduação em Pedagogia, um em Ciências Biológicas e um em Matemática. Todos possuem Pós-graduação em nível de Especialização.

Para apresentar a concepção de Ciências, de experimento e a opinião de cada professor sobre a importância do uso de experimentos no ensino de Ciências, que correspondem as questões 3, 4 e 5 do questionário, foi elaborada o quadro IV, para melhor análise dos dados.

QUADRO IV- Resultados da pesquisa obtidos através de questionário aplicado aos professores.

	O que é Ciências?	O que você define como experimento?	Em sua opinião, qual a importância do uso de experimentos no ensino de Ciências?
Professor 1	“Ciências são teorias que procuram explicar os diversos fenômenos que temos no planeta em busca de respostas em torno do universo e da vida.”	“As experiências partem das dúvidas, sendo indispensável que estas explicações sejam testadas, submetidas a experimentos de maneira simples que parte da observação, análise verificando as finalidades.”	“O uso de experimentos requer a relação da teoria x prática dos conceitos científicos para maior assimilação.”
Professor 2	“É o conjunto de conhecimentos adquirido por meio de estudo que utiliza métodos, técnicas de pesquisa com base científica.”	“Experimento é o modo de se por em prática os conceitos, conhecimentos a fim de investigar, analisar, constatar e até	“Os experimentos contribuem ao ensino por proporcionar aos alunos a manipulação, observação, análise de conhecimentos que nos livros são

		mesmo descartar certas hipóteses.”	abstratos e que através do experimento passam ao concreto, capaz de ser melhor compreendido.”
Professor 3	“Estudo sistemático da natureza e seus fenômenos.”	“Busca por respostas para comprovar algo.”	“Muito importante, pois a prática facilita o aprendizado.”
Professor 4	“Ciência é o conhecimento atento e aprofundado de algo por meio de pesquisas, experiências realizadas em estudos.”	“Estudo dos fenômenos da natureza.”	“Os experimentos são importantes, pois é a forma de se aprender com a prática.”
Professor 5	“É todo conhecimento adquirido através de estudo ou prática baseado em princípios certos.”	“São pesquisas científicas para comprovar com experiência.”	“Como é um assunto complexo a experiência é muito importante e fundamental para o entendimento.”
Professor 6	“Ciências estuda todo o conhecimento adquirido através de estudo ou da prática, baseando em princípios.”	“Defino como experimento um conjunto de testes realizados com a finalidade de verificar uma hipótese a partir da observação de um fenômeno natural ou provocado.”	“É muito importante, pois ajuda o professor despertar no aluno o interesse na sua disciplina e contribuem no processo que enriquece a qualidade de ensino que é abstrato pelo aluno.”
Professor 7	“É o conjunto de conhecimento, estudos adquirido através de pesquisas, observação e experimentação de fenômenos e fatos.”	“É definido como conjunto de testes realizados com a finalidade de verificar uma ou mais hipóteses.”	“Ajuda a despertar o interesse e contribui e enriquece a qualidade do ensino e aprendizagem.”

Fonte: os autores

De acordo com os dados obtidos e apresentados no quadro I, todos os professores apresentam uma definição de Experimento semelhante à apresentada por Rosito (2008), em que define que experimento significa um ensaio científico destinado à verificação de um fenômeno físico. Verifica-se no quadro IV que os professores participantes desta pesquisa responderam algo semelhante a que experimentar implica pôr à prova; ensaiar; testar algo. O professor 2 diz: “Experimento é o modo de se pôr em prática os conceitos, conhecimentos a fim de investigar, analisar, constatar e até mesmo descartar certas hipóteses.” O Professor 7 descrever que experimento “É definido como conjunto de testes realizados com a finalidade de verificar uma ou mais hipótese.”

Todos os professores consideram importante o uso de experimentos no ensino de Ciências e afirmam que esse recurso enriquece a aprendizagem dos alunos. O Professor 7 explana que: “Ajuda a despertar o interesse e contribui e enriquece a qualidade do ensino e aprendizagem.”

Estas concepções coadunam com Freire (1997) que assevera que para assimilar a teoria é necessário experienciá-la. A realização de experimentos na disciplina de Ciências revela ser um instrumento fundamental para facilitar a aprendizagem, pois o aluno consegue estabelecer associação entre a teoria e a prática.

Ao serem questionados sobre as ferramentas que utilizam em suas aulas, questão 6, cinco professores responderam que utilizam experimentos e dois responderam que não utilizam. Quanto à frequência com que utilizam os experimentos, questão 7, três dos cinco professores que responderam que utilizam os experimentos, disseram que utilizam anualmente e dois fazem uso mensal.

Quando indagados quanto as dificuldades encontradas para trabalhar com o uso de experimentos nas aulas de Ciências, questão 8, a maioria dos professores respondeu que não há os recursos materiais necessários disponíveis nas escolas. As respostas emitidas pelos professores estão apresentadas no quadro V.

QUADRO V- Dificuldades encontrados por professores quando ao uso de experimentos na aula de ciência.

	Quais as dificuldades que você enquanto educador encontra para trabalhar com o uso de experimentos nas aulas de Ciências?
Professor 1	“Com maior dificuldade encontro no apoio da equipe escolar, equipamentos e instrumentos científicos para o uso na prática.”
Professor 2	“O uso de experimentos nas aulas demanda materiais, melhor organização do tempo e precisa estar de acordo com o conteúdo trabalhado, mas acredito que a maior dificuldade seja sair da comodidade que os livros e fotocópias oferecem, para propiciar aos alunos atividades que insistimos em considerar mais trabalhosas, mas que são sem dúvida muito mais significativas.”
Professor 3	“As escolas municipais não oferecem sala específica com material adequado para certas pesquisas. Utilizo o que está ao alcance, geralmente vídeos na internet.”
Professor 4	“Minha dificuldade em realizar experimentos é a falta de tempo para providenciar os materiais necessários, por este motivo, realizo esporadicamente quando os materiais são mais acessíveis.”
Professor 5	“A dificuldade encontrada são os recursos para confecção de materiais.”
Professor 6	“Muitas dificuldades.”
Professor 7	“A falta de lugar e aparelhos apropriados.”

Fonte: os autores.

Embora os professores reconheçam a necessidade e a importância da utilização dos experimentos como recurso didático nas aulas de Ciências, fica evidente que esse recurso é pouco utilizado durante as aulas. Isso mostra que a maioria dos professores optam por recursos mais simples e “tradicional” por serem mais cômodos e por demandarem menos materiais para elaboração, bem como menor tempo para organização e utilização.

Estes resultados vão ao encontro aos dados obtidos por Kindel (2008) que almejou, através de sua pesquisa, analisa, o que os professores de escolas de Porto Alegre consideravam como recursos didáticos pedagógicos, a importância que os professores davam à utilização de tais recursos e a frequência com a qual utilizavam. Como resultado, a referida pesquisadora revelou que todos os professores entrevistados consideraram os recursos-didáticos importantes, contudo, a maioria das respostas quanto a frequência de utilização, demonstraram uma relevante diferença entre a teoria e a prática.

2. Pesquisa com os alunos

Referente ao questionário aplicado aos alunos (Quadro II), verificou-se que apenas três, em um total de 40 alunos entrevistados, responderam que não gostam da aula de Ciências porque é difícil, complicado e chato e 37 alunos disseram que gostam das aulas e que é legal porque eles aprendem sobre o corpo humano. Quando questionados se sabem o que é um experimento, 20 alunos responderam que não, e os outros 20 alunos disseram que sim, no entanto, citaram exemplos que não correspondem a experimentos. Com base nas respostas emitidas, os alunos demonstraram desconhecer essa atividade laboratorial, quiçá por não fazerem na escola.

Quanto às aulas de ciências, a maioria respondeu que são legais e que os professores quase sempre fazem uso do livro didático ou texto impresso. Houve um predomínio dos alunos que manifestou interesse que seus professores utilizassem experimentos nas aulas.

Diversas pesquisas foram realizadas indagando o uso do livro didático como principal instrumento de ensino. Uma reflexão plausível de realizar é de kindel (2008, p. 1) que afirma “por mais bem escrito, fundamentado e bem ilustrado que um livro didático seja, jamais dará conta das múltiplas linguagens e explicações da Ciência, de exemplos regionais e de diferentes interpretações sobre diversos eventos biológicos.”

Constatou-se, também, que a maioria dos alunos desconhece a finalidade dos rins e pulmões no ser humano, o que implica em pensar que este desconhecido se deve por falta de contato com os mesmos nas aulas de ciências.

3. Aplicação de experimentos em aula de Ciências

Após a aplicação dos questionários (Quadro I e II), foi realizada a elaboração e aplicação dos experimentos. Os experimentos buscaram mostrar como ocorre o funcionamento de alguns órgãos de Sistemas do Corpo Humano, no caso, o urinário e o respiratório. Estes foram elaborados de acordo com o conteúdo programado para a turma: Corpo Humano, trabalhado pelos professores do 4º ano, durante as aulas. Para a elaboração dos experimentos foram utilizados materiais alternativos, como garrafa PET, filtro de papel e bexiga inflável.

As atividades experimentais aconteceram de maneira contextualizada, investigando, questionando, retomando conhecimentos e, também, reconstruindo conceitos.

Quanto ao Sistema Urinário, foi construído um aparelho que imita o funcionamento dos rins, mostrando como ocorre a filtragem dos resíduos do sangue. Para isso, foi utilizado um copo preso entre três madeiras, forma a base, acima dele foram encaixados três funis de garrafa PET com filtros de papel dentro deles. Uma mistura de água e areia foi despejada no primeiro funil e à medida que a água passava pelos filtros, torna-se cada vez mais limpa. Os funis com filtros representavam os rins; a mistura de água e areia representava o sangue com resíduos; a água filtrada representava o sangue filtrado; a areia retida no filtro representava os resíduos eliminados do corpo com a urina.

Para demonstrar o funcionamento do Sistema Respiratório foi construído um modelo de pulmões. Para isso, foi cortada uma garrafa PET ao meio, sendo aproveitada somente a parte superior desta; duas bexigas (balões) infláveis foram utilizadas. No procedimento 1, a extremidade da bexiga (1) que contém o orifício foi efetuada um nó, e na extremidade oposta ocorreu um recorte e, posteriormente, a extremidade recortada foi colocada no fundo aberto da garrafa PET, sendo que as extremidades foram fixadas com fita adesiva. No procedimento 2, a bexiga (2) foi colocada dentro da garrafa PET, sendo que o orifício da bexiga foi preso no gargalo da garrafa e fixo com fita adesiva.

Para observar o funcionamento do modelo foi necessário segurar a garrafa com o gargalo para cima e puxar suavemente o orifício da bexiga (1) para baixo. A bexiga 1 representava o diafragma, a bexiga 2 os pulmões e a garrafa PET representava a caixa torácica.

Em prosseguimento ao experimento, foi aplicado o questionário 3 (quadro III), onde os alunos responderam sobre definição de experimento. 30 alunos conseguiram explicar o que é um experimento de forma clara e 10 apresentaram dificuldade ou não responderam corretamente. Um dos alunos respondeu que *“Experimento é uma forma prática de se entender o conteúdo.”* Outro relatou que *“Experimento é uma forma de testar algo e ver como funciona.”*

Os 40 alunos responderam que gostariam que o professor continuasse utilizando experimentos nas aulas de Ciências. Um deles mencionou: *“Que é muito legal e fácil de entender.”* Outro argumentou que *“É muito divertido e aprende rápido.”*

Quanto a pergunta sobre o papel dos rins no nosso corpo, 35 alunos conseguiram responder corretamente. Um dos alunos respondeu que *“Os rins servem para filtrar o sangue e formar a urina.”* Quanto ao funcionamento dos pulmões 16 alunos conseguiram responder corretamente e 24 apresentaram dificuldade ou não responderam corretamente. Um dos alunos explicou que *“O ar entra pelo nariz, chegando nos pulmões, fazendo a troca do ar, liberando o gás carbônico.”*

Verificou-se que os 40 alunos entrevistados responderam que o uso de experimentos nas aulas é importante porque facilita a compreensão do conteúdo. Um dos alunos afirmou que com os experimentos *“É mais fácil de entender o conteúdo explicado.”* Outro frisou que *“Ajuda a entender melhor as aulas de Ciências.”*

Estes resultados das análises corroboram com Martins (1997, p. 121) que asseveram que

quando motivados, nossos alunos entram no "canal interativo", envolvem-se nas discussões, sentem-se estimulados e querem participar, pois internamente estão mobilizados por estratégias externas - ferramentas sedutoras que o professor deve usar para mobilizar sua classe. Quando falamos em ferramentas externas, referimo-nos aos instrumentos físicos que não precisam ser algo extremamente sofisticado - basta que façam parte da criatividade do professor. Temos profissionais que com algumas sucatas ou materiais disponíveis em sua realidade conseguem envolver e transformar os seus alunos.

Desse modo, ancorada em diversas pesquisas publicadas, verificou-se que o uso de diferentes recursos didáticos é algo que vem sendo discutido por muitos pesquisadores. Destacando-se o uso dos experimentos por proporcionarem a aproximação entre a teoria e a prática e facilitarem significativamente a aprendizagem dos alunos. Nesse contexto, Reginaldo, Sheid & Gullich, (2012, p. 01) enfatizam:

A importância da experimentação durante as aulas, não apenas por despertar o interesse pela Ciência nos alunos, mas também por inúmeras outras razões devem ser de conhecimento de todos os professores da área. Entretanto, será que esses professores sabem o significado da própria Ciência? A partir disso qual conceito de experimentação eles tem? E de que forma aplicam suas práticas, pensando na aprendizagem dos alunos, e despertando não só a curiosidade por aulas experimentais, mas incentivando-os a pensar de forma científica?

Ao entrar em contato com o material concreto, o aluno consegue visualizar o que aprendeu, à guisa de teoria e a prática juntas proporcionam uma melhor compreensão e assimilação do conteúdo.

IV. CONCLUSÕES

Os experimentos são um importante recurso didático pedagógico, especialmente para o ensino de Ciências, pois esta disciplina apresenta muitos conteúdos, que tem caráter abstrato, que precisam ser transmitidos de forma o mais concreta possível, para que sejam assimilados pelos alunos com maior facilidade.

Os experimentos são ferramentas de experimentação da teoria, possibilitando ao educando estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática. Os experimentos servem para testar hipóteses, com isso, espera-se que o fato do aluno ter contato com os objetos de estudo, manuseando, testando, trabalhando em grupo, possibilite a solidificação da aprendizagem, uma vez que a prática é interligada a teoria, em decorrência, despertando o interesse pelas ciências e a sua participação na contribuição com a sociedade.

O professor precisa além de reconhecer a importância do uso do experimento nas aulas de Ciências, incluir no seu planejamento o uso desse recurso, com o objetivo de ensinar de uma maneira mais dinâmica e concreta, proporcionando uma aprendizagem significativa.

Espera-se que os professores utilizem diferentes recursos didáticos como apoio a suas aulas e, além disso, que saibam o motivo que devem realizar aulas práticas, uma vez que o aprender pode ocorrer de variadas formas por parte do aluno.

A escola pode apoiar e incentivar o uso de experimentos através do fornecimento de materiais, promovendo formação continuada que aborde este tipo de tema, por meio de feira de ciências com exposição dos experimentos e de outros trabalhos dos alunos e dos professores como forma de valorização e incentivo a novas formas de ensino.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Paraná; Fundação de Apoio à UNESPAR, Campus Paranavaí e a UNESPAR ao apoio concedido à apresentação deste trabalho.

REFERENCIAS

- Carvalho, A. M. P. (Org.). (2004). *Ensino de ciências - unindo a pesquisa e a prática*. São Paulo: Ed. Cengage Learning Editores.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa* (36. ed.). São Paulo: Paz e Terra.
- Freire, P. (1997). *Pedagogia da Autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Marasini, A. B. (2010). *A utilização de recursos didático-pedagógicos no ensino de Biologia*. Monografia (Conclusão de curso de Ciências biológicas) Universidade Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Martins, J. C. (1997). *Vygotsky e o Papel das Interações Sociais na Sala de Aula: Reconhecer e Desvendar o Mundo*. São Paulo, 28, 111 - 122.
- Kindel, E. A. I. (2008). Do aquecimento global às células-tronco: sabendo ler e escrever a biologia do século XXI. In: N. P. Mullet, et al. (Orgs.) *Ler e escrever: compromisso no ensino médio*. Porto Alegre: Editora da UFRGS/Núcleo de Integração Universidade & Escola. pp. 91-102.
- Reginaldo, C. C.; Sheid, N. J. & Gullich, R. I. da C. (2012). O ensino de ciências e a experimentação. In: IX ANPED SUL Seminário de Pesquisa da Região Sul. *Anais...* Caxias do Sul: Universidade de Caxias do Sul, 1-12.
- Rosito, B. A. (2008). O Ensino de Ciências e a Experimentação. In: R. Moraes, (Org.). *Construtivismo e ensino de Ciências: Reflexões epistemológicas e metodológicas*. Porto Alegre: EdiPUCRS.
- Serafim, M. C. (2001). A Falácia da Dicotomia Teoria-Prática. *Rev. Espaço Acadêmico*, ano 1. 7.
- Silva, E. L.; Giordani, E. M. & Menotti, C. R. (2009). *As tendências pedagógicas e a utilização dos materiais didáticos no processo de ensino e aprendizagem*. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario8/_files/qMP2rpp.pdf. Acesso em 30 de março de 2018.