

A realização de atividades experimentais no ciclo fundamental II e a aplicação de questionários quantitativos

The execution of experimental activities in the fundamental cycle II and the application of quantitative questionnaires

DOI:10.34117/bjdv6n11-506

Recebimento dos originais: 24/10/2020

Aceitação para publicação: 24/11/2020

Aline Carvalho Oliveira

Graduanda em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp

Endereço: Departamento de Ciências Biológicas, Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Vargem Limpa CEP 17033-360

E-mail: aline.c.oliveira@unesp.br

Bianca Cristina Pedroso

Graduanda em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp

Endereço: Departamento de Ciências Biológicas, Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Vargem Limpa CEP 17033-360

E-mail: bianca.pedroso@unesp.br

Fernanda Yara de Almeida Lourenco

Graduanda em Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp

Endereço: Departamento de Ciências Biológicas, Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Vargem Limpa CEP 17033-360

E-mail: fernanda.lourenco@unesp.br

Renato Pereira Murback Filho

Graduando em Física

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp

Endereço: Departamento de Ciências Biológicas, Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Vargem Limpa CEP 17033-360

E-mail: renato.murback@unesp.br

José Humberto Dias da Silva

Física

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp

Endereço: Departamento de Ciências Biológicas, Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Vargem Limpa CEP 17033-360

E-mail: jose.humberto@unesp.br

Sergio Pereira

Ciências Biológicas

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp

Endereço: Departamento de Ciências Biológicas, Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Vargem Limpa CEP 17033-360

E-mail: sergio.pereira@unesp.br

Kleper de Oliveira Rocha

Formação: Engenharia Industrial Química

Instituição: Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Unesp

Endereço: Departamento de Ciências Biológicas, Av. Eng. Luiz Edmundo Carrijo Coube, 14-01,
Vargem Limpa CEP 17033-360

E-mail: kleper.rocha@unesp.br

RESUMO

A realização de atividades experimentais vinculadas aos conteúdos de Ciências Naturais possui reconhecida importância para que o aluno possa se apropriar do conhecimento e aplicá-lo no cotidiano. Com a reforma do ensino médio proposto para ser executado a partir de 2021 aquele tipo de atividade pode vir auxiliar o aluno na escolha do itinerário informativo. Neste sentido, este trabalho visou analisar três perguntas correlacionadas de um formulário aplicado em virtude da realização de atividades experimentais de Ciências Naturais. Observa-se que os experimentos são bem aceitos pelos estudantes, no entanto, estes fazem com que os alunos, em geral, optem pela escolha de outras disciplinas. À isto pode ser atribuído o fato da disciplina de Ciências Naturais ainda apresentar certa resistência por parte dos alunos e pouco correlacionada com outras disciplinas da forma como estava organizada. Neste sentido, a diversificação de metodologias e a interdisciplinaridade promovem o pensamento crítico e a correlação do conhecimento científico como recurso aplicável no entendimento de situações rotineiras na vida do ser humano. Desta maneira, as atividades experimentais cumpriram sua premissa básica no 6º ano do ensino fundamental e do 7º ao 9º ano puderam auxiliar na escolha de uma área de interesse.

Palavras chaves: pesquisa de opinião, escolha de itinerário informativo, química, física, biologia.

ABSTRACT

The realization of experimental activities linked to the contents of Natural Sciences has recognized importance so that the student can appropriate the knowledge and apply it in daily life. With the high school reform proposed to be carried out from 2021 that type of activity can come to help the student in the choice of the informative itinerary. In this sense, this work aimed to analyze three correlated questions of a form applied by virtue of the realization of experimental activities of Natural Sciences. It is observed that the experiments are well accepted by the students, however, they make the students, in general, opt for the choice of other subjects. To this can be attributed the fact that the discipline of Natural Sciences still presents certain resistance on the part of the students and little correlated with other disciplines as it was organized. In this sense, the diversification of methodologies and interdisciplinarity promote critical thinking and the correlation of scientific knowledge as an applicable resource in the understanding of routine situations in the life of the human being. In this way, the experimental activities fulfilled their basic premise in the 6th grade of elementary school and from the 7th to the 9th grade were able to help in the choice of an area of interest.

Keywords: opinion research, choice of informative itinerary, chemistry, physics, biology.

1 INTRODUÇÃO

Antigamente era comum que o sistema de ensino abordasse a transmissão massiva de conteúdos para os alunos com o intuito que os mesmos adquirissem inúmeros conhecimentos científicos. Entretanto, devido ao processo pelo qual os saberes eram alcançados a maioria deles se perdiam durante o tempo e acabavam sendo esquecidos pelos educandos (CHASSOT, 2003).

Ainda segundo o mesmo autor (CHASSOT, 2003) a escola e o professor perderam o papel de centro de referência do saber, visto que devida à globalização, os alunos estão o tempo todo conectados a internet ou redes de televisão, o que faz com que tenham inúmeras fontes de informações.

Dessa forma, pode-se considerar extremamente necessária a inovação no modo de ensinar, buscando desviar-se de aulas tradicionais. Uma forma de se fazer seria implantando atividades práticas na rotina escolar, que, além de agregar conhecimento, explicitar conteúdos, por ser algo não convencional, pode despertar curiosidade e entusiasmo nos estudantes, fazendo com que haja maior envolvimento e interação na aula.

Para a promoção de mudanças no ensino é preciso ter consciência dos obstáculos a enfrentar. No caso das Ciências, aulas repetitivas e enfadonhas, com ênfase na memorização de uma nomenclatura científicista, são um empecilho para a disseminação do conhecimento científico. A partir disso, as Ciências Naturais são vistas como disciplinas difíceis, que não têm nenhuma relação com a vida real (MONTENEGRO, 2008).

Já nos dias atuais, diferentemente do que se buscava antigamente, tem-se como intenção que o ensino de ciências inclua aspectos sociais e pessoais dos estudantes no currículo e isso torna essencial a busca por novas concepções (CHASSOT, 2003). Nesse aspecto vê-se também a necessidade da utilização de diferentes metodologias para se transmitir conhecimentos, buscando alcançar todos os alunos e suas singularidades.

Visto isso, segundo Carvalho (2009, p. 52 *apud* COSTA; BATISTA, 2017, p. 12) pesquisas recentes revelam que as aulas teóricas junto com as aulas práticas proporcionam um interesse maior por parte dos alunos na área de ciências. Essa combinação entre diferentes metodologias é essencial para um ensino aprendizagem de qualidade no âmbito escolar visto que acrescenta de forma significativa no conhecimento dos alunos (COSTA; BATISTA, 2017).

As atividades práticas devem ser bem elaboradas visando proporcionar aos alunos um debate analítico e uma interpretação inovadora dos resultados alcançados (INTERAMINENSE, 2019). Elas devem induzir a investigação e o questionamento de ideias preestabelecidas pelos alunos, podendo contribuir, portanto para a construção de novos conceitos a partir da perspectiva gerada (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

Além disso, a realização de atividades práticas, em especial os experimentos, é extremamente vantajosa pois permite explorar diversos princípios que compõem determinados fenômenos estudados, relacionando-os com outras áreas do conhecimento e promovendo conseqüentemente a interdisciplinaridade (ANDRADE; MASSABNI, 2011).

As atividades práticas, contudo, diferentemente do que muitos pensam, não tem como intuito substituir ou extinguir as aulas teóricas no cotidiano escolar, pois, uma atividade visa complementar a outra para que os estudantes tenham uma melhor compreensão do assunto como se tem demonstrado (OLIVEIRA, 2019; CASTRO, 2020). Este raciocínio é corroborado por Demo (2004, *apud* Strieder, 2008, p.70) que compreende que: “A prática traz novas dimensões, essenciais para a construção do conhecimento teórico” e por Borges (2002, *apud* COSTA; BATISTA, 2017 p.13), o qual afirma que as atividades práticas visam complementar a teoria propriamente dita, demonstrando ao aluno o que foi aprendido na aula teórica. Dessa forma, nós contrapomos a expressão “na prática a teoria é outra”, pois defendemos uma relação intimamente ligada entre a teoria e a prática.

Com isso, pode se chegar à conclusão que a junção desses dois métodos de ensino pode ser benéfica de inúmeras maneiras para os estudantes evidenciando principalmente o amadurecimento dos mesmos como cidadãos, aprimorando assim seu senso crítico e investigativo como dito por Costa e Batista (2017).

Além disso, nota-se que os alunos possuem dificuldade em ver relação do conteúdo pedagógico aprendido na escola com a realidade a sua volta. Isso acabava fazendo com que a ciência como um todo seja entendida como algo distante do cotidiano dos mesmos o que acaba por ocasionar certa insegurança e rejeição para aprender sobre a grande área. Logo, deve-se incentivar um ensino mais participativo, fugindo da convencional transmissão de conteúdos concretos aspirando dessa forma um melhor desenvolvimento do ensino de ciências. Essa melhoria, portanto, pode se dar através de experimentos que possibilitem e proporcionem ao aluno uma interpretação mais significativa do assunto, fazendo com que notem a combinação da teórica e da prática (COSTA; BATISTA, 2017) e percebam como tal assunto está inserido no seu dia a dia e no dia a dia da comunidade em geral.

Todavia, é nítido que os professores desempenham um papel fundamental nesse aprendizado, já que são eles que devem, segundo Interaminense (2019) “desafiar os estudantes a questionarem, argumentarem de forma fundamentada, buscarem possíveis contradições, de forma a construir coletivamente outros novos conhecimentos”. No entanto, devemos estar cientes das dificuldades intrínsecas por parte dos docentes do ensino fundamental de realizarem uma diversidade de atividades práticas suficientes para atender aos conteúdos programáticos da disciplina de Ciências Naturais, em especial aquelas dificuldades apontadas por Gatti (GATTI, 2003; GATTI, 2010).

Sendo assim, a proximidade entre a universidade e a escola (principalmente através dos projetos de Extensão Universitária e do PIBID) para a realização de atividades práticas beneficia não só o aluno mas também: (i) o professor, que se empodera das atividades realizadas pela universidade (orientador e alunos) e pode vir aplicar em outras salas em que ministra suas aulas, e, (ii) os alunos de graduação envolvidos no projeto que iniciam as atividades de docência antes do término da graduação complementando a formação em termos de atividades experimentais.

Por fim, o objetivo do trabalho foi a avaliar de forma quantitativa, através de questionários, para além desses benefícios já citados, qual a possível influência das atividades experimentais no ciclo fundamental II (6º, 7º, 8º e 9º ano) na escolha do itinerário informativo do ensino médio.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Os experimentos foram realizados conforme publicado por Castro (2020) e Oliveira (2019). Brevemente, em uma escola municipal da cidade de Bauru - SP no ano de 2019, os experimentos foram levados até a sala de aula onde os alunos, em grupos, realizavam as atividades experimentais. Na primeira etapa a problemática (assunto) relacionada à um conteúdo da disciplina era lançada e o experimento a ser realizado explicado. Em seguida o experimento era distribuído a cada grupo de alunos, os quais organizavam o experimento e realizavam a atividade sob supervisão do grupo. Realizado o experimento, os alunos foram instigados à explicar os resultados tendo como base os conceitos transmitidos em sala de aula pelo docente da disciplina. Informações adicionais eram transmitidas à medidas que os alunos questionavam.

Desta maneira, os experimentos realizados neste projeto são investigativos, pois, houve discussão de ideias, elaboração de hipóteses explicativas e experimentos para testá-las (BASSOLI, 2014; KRASILCHIK 1996). Assim, a proposta de aplicação deste projeto é pautada num pluralismo metodológico, incluindo, dentre outros, o referencial teórico da Metodologia ativa de aprendizagem (MOTA; ROSA, 2018) e da Aprendizagem Significativa de Ausubel.

O formulário, aprovado pela Secretaria Municipal de Educação, que foi aplicado aos alunos pode ser encontrado em Castro (2020) e Oliveira (2019) e foram aplicados antes e depois da realização do experimento pela professora da disciplina de Ciências. No entanto, neste trabalho serão analisadas e discutidas as perguntas 2, 3 e 4 e sua possível correlação com a escolha do itinerário informativo do ensino médio (EDUCAÇÃO, 2018). À saber, são as perguntas: P2. Acredito que a realização de atividades práticas na disciplina de ciências me ajudariam a escolher o itinerário informativo no ensino médio.; P3. Eu acredito que a realização de atividades experimentais de ciências despertam mais meu interesse sobre a área de ciências.; P4. Eu acredito que a realização de atividades experimentais de ciências me ajudam a ter certeza que me interesse mais por outras disciplinas. Tendo em vista que o

formulário foi aplicado na escala Linkert de 5 pontos (sendo que DT é discordo totalmente, DP é discordo parcialmente, NCND é não concordo e nem discordo, CP é concordo parcialmente e CT é concordo totalmente), os resultados foram analisados através de porcentagem no software Excel.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

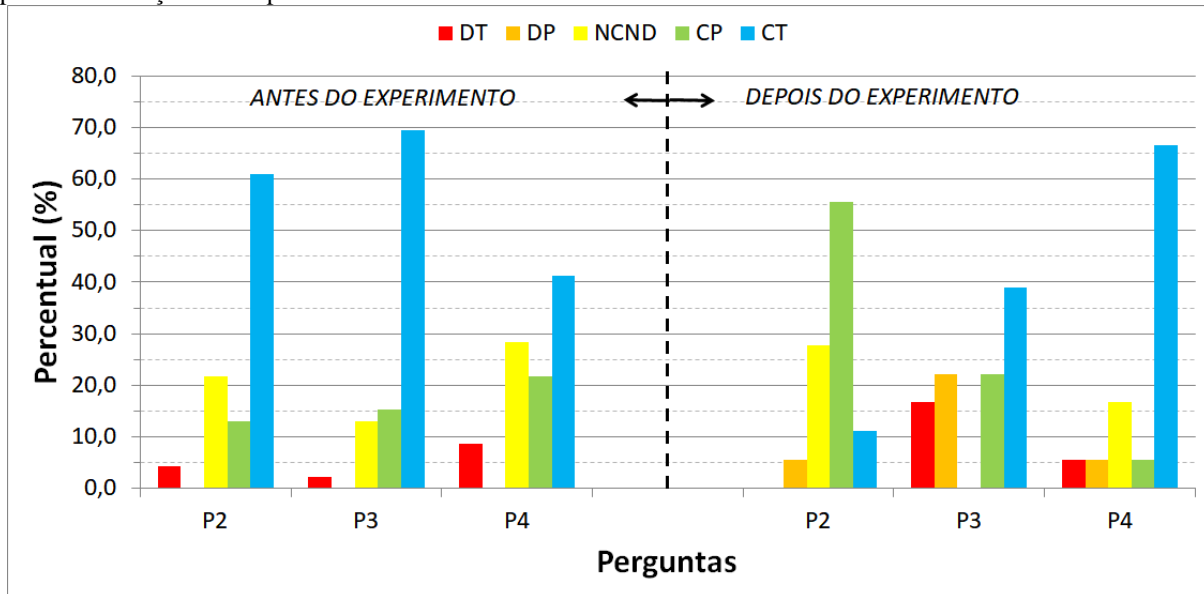
Para entender melhor as respostas dos alunos, foram analisadas as correlações entre as perguntas. Ao comparar as questões realizadas com as respostas dos alunos, observou-se uma acentuada relação entre as perguntas 2, 3 e 4. Dessa forma foi possível realizar uma análise sobre como os alunos interpretaram as questões, suas opiniões a respeito do questionamento e, de certa forma, a importância das atividades práticas no ensino e na tomada de decisões.

A P2 buscou compreender se os experimentos influenciaram de algum modo os alunos na escolha do itinerário informativo. Ou seja, se auxiliam nessa tomada de decisão. Já na P3, buscou-se analisar se os alunos consideram as atividades práticas como importantes para a escolha das áreas de ciências que mais possuem afinidade, explorando de certa forma, se através dessas atividades há um aumento no interesse dos alunos pela área de ciências. Com a P4, procurou-se examinar se os alunos, mesmo após a realização das atividades práticas, ainda se interessam mais por outras disciplinas que não sejam relacionadas à ciência. Isso porque, geralmente, os experimentos desencadeiam um interesse maior pela área de Ciências já que é algo dinâmico e diferente. Entretanto, também são relevantes para salientar a afinidade dos alunos por outras áreas.

4 DISCUSSÃO PARA OS 6ºS ANOS

Na Figura 1 são apresentadas as porcentagens das respostas obtidas para o 6º ano do ensino fundamental para os questionários aplicados antes e depois dos experimentos.

Figura 1. Percentuais relativos das respostas das perguntas 2, 3 e 4 aplicado ao 6º ano antes da realização dos experimentos e depois da realização dos experimentos.



As respostas da P2 e P3 sugerem que os experimentos não são auxiliares na escolha do itinerário informativo do ensino médio e, de certa forma, não despertam o interesse dos alunos por outras áreas de ciências. Entretanto, na P4, os alunos concordam totalmente que os experimentos são importantes na descoberta de afinidades por outras disciplinas.

Sendo assim, é possível observar uma contradição entre as respostas, pois, se os alunos consideram as atividades práticas importantes auxiliadoras na descoberta de afinidades por outras disciplinas (P4), também seriam importantes na escolha dos itinerários informativos do ensino médio (P2).

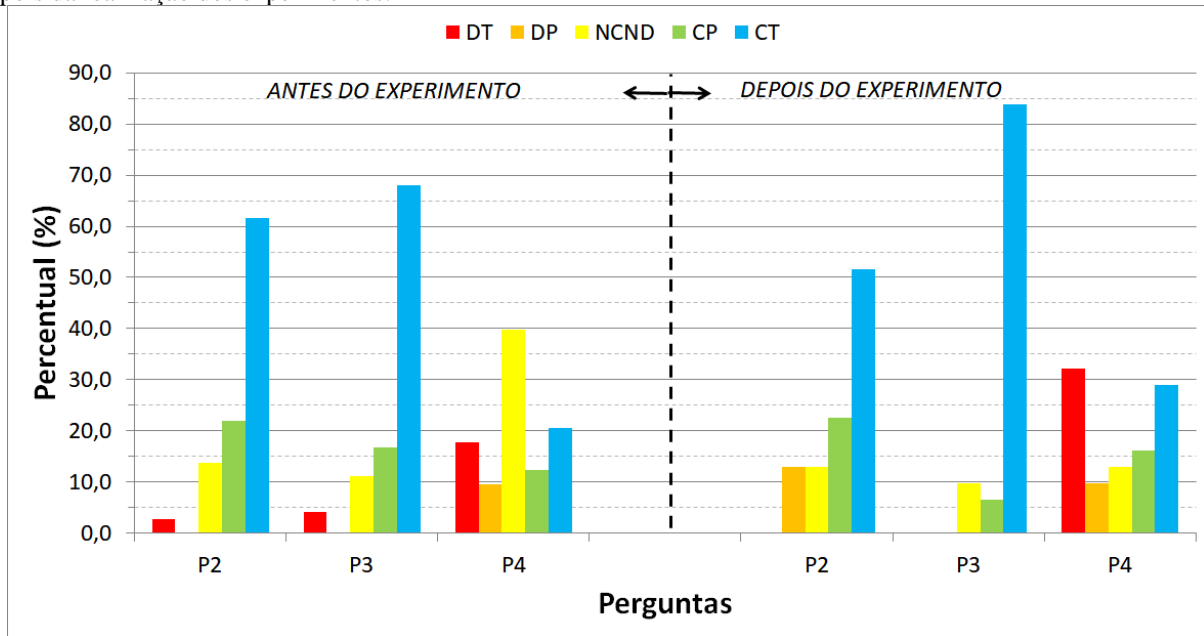
Supõe-se que essas contradições ocorreram pela falta de apropriação/empoderamento da informação adquirida pelos alunos a respeito do que são os itinerários informativos e como esta escolha pode vir a impactar seus estudos no ensino médio. Tendo em vista que os alunos do 6º ano são aqueles recém saídos do ensino fundamental I, o qual é focado principalmente no letramento em Português e Matemática, é provável que estes alunos não “enxerguem” diretamente a correlação que está tentando ser estabelecida durante o desenvolvimento do projeto.

Outro ponto que pode ser considerado é o dos alunos não se interessarem tanto pela área de ciências, dessa forma, apresentando afinidade e interesses em outras áreas. Conseqüentemente, essas atividades práticas não despertariam entusiasmo e interesse pelos alunos, fazendo com que o projeto cumpra sua premissa mais básica que é levar atividades práticas de ciências para o ensino fundamental II.

5 DISCUSSÃO PARA OS 7ºS ANOS

Na Figura 2 são apresentadas as porcentagens das respostas obtidas para o 7º ano do ensino fundamental para os questionários aplicados antes e depois dos experimentos.

Figura 2. Percentuais relativos das respostas das perguntas 2, 3 e 4 aplicado ao 7º ano antes da realização dos experimentos e depois da realização dos experimentos.



As respostas da P2 e P3 demonstram que os alunos consideram as atividades práticas auxiliadoras na escolha do itinerário informativo e que estas influenciaram no aumento de interesse na área de ciências. Entretanto, pode-se notar uma leve contradição, pois, as respostas para as duas indagações não coincidem totalmente, o que supõe-se que houve um motivo para a divergência e para a queda da porcentagem de alunos que concordavam com os benefícios das dinâmicas, podendo ser uma interpretação errônea de alguma das questões. Visto que o despertar de interesse sobre as grandes áreas (P3) induzirá indiretamente na escolha do itinerário informativo (P2).

Com relação a P4, pode-se considerar que os alunos tiveram dúvidas para responder essa questão, pois houve uma grande quantidade de respostas NCND antes da realização dos experimentos. Entretanto, após a realização dos experimentos, foi possível observar que os estudantes apresentaram entusiasmo e fascínio por atividades práticas de Ciências, considerando que há uma porcentagem que não concorda que as atividades práticas de Ciências auxiliam na escolha de afinidades por outras disciplinas (P4). Por outro lado, aqueles alunos que responderam que concordavam totalmente, podem não apresentar afinidade com atividades da área de Ciências, sentindo curiosidade e interesse por áreas de outras disciplinas.

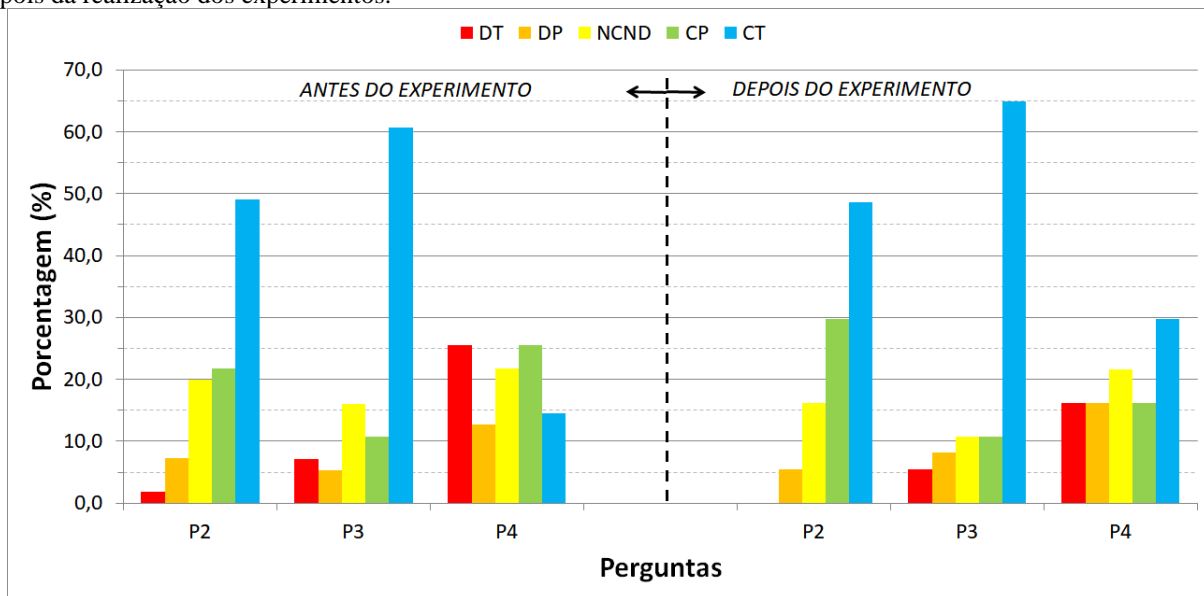
É relevante considerar que o fato de alguns alunos concordarem que se interessam mais por

outras disciplinas (P4) pode estar relacionado com a diminuição da porcentagem de respostas CT da P2, visto que como atividades experimentais ainda são incomuns no ensino (da maneira como foram desenvolvidas no projeto). Este fato pode corresponder a hipótese de que esses alunos tenham sentido falta de atividades práticas em outras disciplinas para poder decidir sobre qual itinerário informativo escolher, indicando que, esta metodologia dinâmica no ensino-aprendizagem (não só de Ciências), pode vir a ser um auxiliador para decisão do aluno na escolha do assunto que possui maior afinidade.

6 DISCUSSÃO PARA OS 8ºS ANOS

Na Figura 3 são apresentadas as porcentagens das respostas obtidas para o 8º ano do ensino fundamental para os questionários aplicados antes e depois dos experimentos.

Figura 3. Percentuais relativos das respostas das perguntas 2, 3 e 4 aplicado ao 8º ano antes da realização dos experimentos e depois da realização dos experimentos.



Por se tratar de uma aula excepcional comparada as aulas habituais e tradicionalmente teóricas, sendo estas comumente baseadas na passividade perante o professor ativo, os alunos demonstraram no questionário uma série de concepções alteradas antes e após a atividade prática de Ciências. De fato, é compreensível que nesse curto espaço de tempo, suas opiniões sejam contraditórias, uma vez que aulas práticas são atípicas na rotina escolar, e conseqüentemente, não houve tempo suficiente para construir um pensamento crítico sobre a importância dessa metodologia na vida escolar e futuramente profissional.

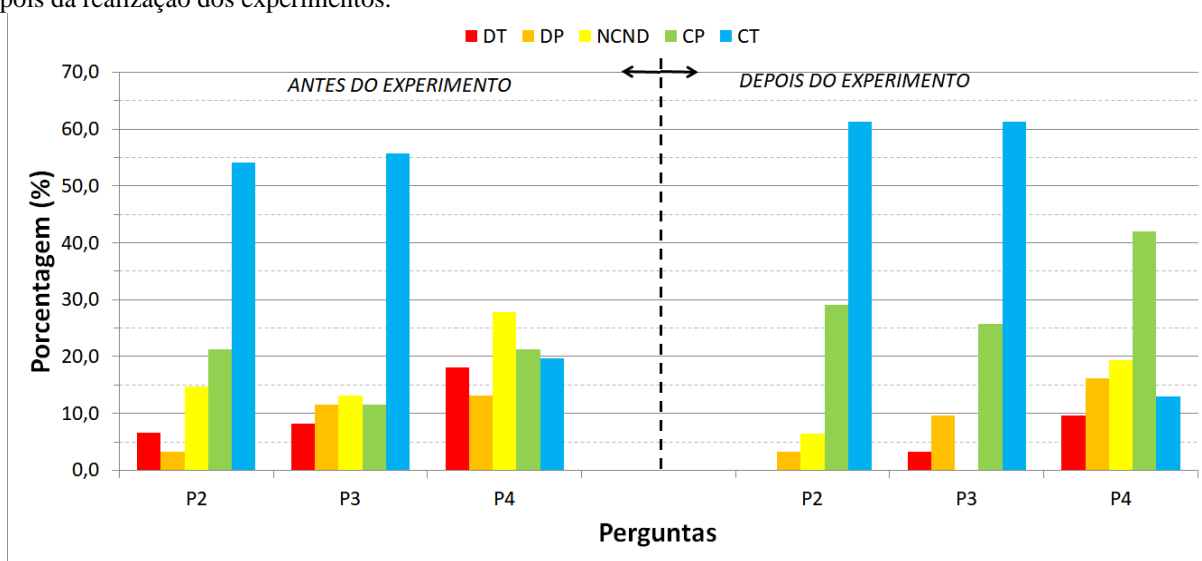
Foi vista esta diferença acentuada nas respostas das questões P2 e P3 em relação a P4. Houve uma coerência nos resultados das duas primeiras questões quanto às aulas práticas ajudarem na decisão do itinerário informativo, bem como aumentar o interesse de conhecimento na área de Ciências.

Todavia, na questão P4, a resposta predominante dos alunos foi de que estas aulas foram decisivas na percepção de maior interesse em outras disciplinas, conflitando, principalmente, com a resposta da P3. Ou seja, na P4, antes da atividade prática, há um certo equilíbrio entre as respostas tendendo para DT, porém, após as atividades, houve uma mudança do equilíbrio tendendo para CT.

7 DISCUSSÃO PARA OS 9ºS ANOS

Na Figura 4 são apresentadas as porcentagens das respostas obtidas para o 9º ano do ensino fundamental para os questionários aplicados antes e depois dos experimentos.

Figura 4. Percentuais relativos das respostas das perguntas 2, 3 e 4 aplicado ao 9º ano antes da realização dos experimentos e depois da realização dos experimentos.



Os resultados do 9º ano das questões P2, P3 e P4 demonstraram que houve uma mudança após as aulas práticas, se anteriormente uma parcela da turma não acreditava na diferença em que essa metodologia poderia auxiliar, após, a maioria dos alunos identificou que os experimentos influenciaram na tomada de decisão sobre um itinerário informativo. Este resultado é coerente quando relacionado à P3, visto que após as aulas práticas, os alunos passaram a expressar maior interesse na área de Ciências. Ambas as questões e suas respostas refletem que há um maior discernimento dos alunos em relação a anos anteriores, quanto à interpretação e construção de um pensamento crítico sobre o estudo de ciências da natureza.

Já na P4, após os experimentos, a opinião dos alunos se dividiu quanto ao aumento do interesse por outras disciplinas, além de discordarem parcialmente sobre as aulas práticas influenciarem na escolha pelas demais áreas do conhecimento. Vale ressaltar que é identificado que a idade possibilita certa vantagem no discernimento que os alunos possuem comparada aos outros anos escolares, para a interpretação de aulas dinâmicas e diferentes da habitual e tradicional aula teórica.

8 COMPARATIVO PARA TODOS OS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.

Através desta análise feita a partir das respostas dos alunos por ano, é possível buscar uma relação entre as respostas comparando todos os anos, como os alunos entenderam as perguntas, o que acharam do questionário e o que acham das atividades práticas, a partir dos anos que os alunos se encontram.

Ao observar como se deu a relação das respostas das perguntas P2 ,P3 e P4, é possível entender que nos 6^{os} e 7^{os} anos, as respostas se contradiziam, como discutido. Porém no 8^o e 9^o essas contradições desaparecem e as respostas apresentam maior coerência, demonstrando que houve maior entendimento das perguntas pelo alunos do 8^o e 9^o ano.

É possível relacionar a contradição das respostas que ocorre nos 6^{os} e 7^{os} anos com o fato dos alunos terem saído a pouco tempo do ensino fundamental 1, onde se abordava com mais intensidade o letramento, ou seja, o Português e Matemática. Dessa forma, os alunos não tinham um contato mais “maduro” com as Ciências Naturais e, principalmente, com atividades práticas de ciências, o que pode ter gerado uma interpretação (pelos alunos) de que as atividades práticas não fossem uma metodologia de ensino, como a forma convencional de dar aula, mas como se fossem atividades de interação ou até mesmo de diversão.

A hipótese dos alunos possuírem maior discernimento quanto ao entendimento sobre a realização das atividades práticas ganha mais forma quando se analisa as respostas do 8^o e do 9^o ano, pois, as respostas destes alunos se apresentam com maior coerência. Partindo da hipótese discutida, o 8^o e 9^o ano teriam maior experiência no ensino fundamental II e, conseqüentemente, um contato mais forte com as Ciências Naturais, nestes anos os alunos estariam mais preparados para entender as atividades práticas como uma metodologia de ensino. Por estarem mais próximos do ensino médio, a realidade de um ensino baseado nos itinerários informativos, seria mais concreto, o que ajudaria os alunos a não só ver as atividades práticas como metodologia de ensino, como ter esse tipo de atividade como uma espécie de auxílio para a escolha de um itinerário informativo para o ensino médio.

A abordagem da pergunta P4 pode ser vista claramente na reação dos alunos quando os experimentos foram realizados. Isto porque, o currículo do fundamental II para o 9^o ano (no ano de realização dos experimentos) era pautado unicamente em Química e Física (cada assunto em um semestre) enquanto que o ensino de Biologia vinha do 6^o ao 8^o ano. Ou seja, muitos alunos do 9^o ano claramente não demonstraram afinidade com os experimentos apesar de gostarem deles.

Apesar dos alunos do 6^o ano não correlacionarem da maneira como se esperava os experimentos com itinerários informativos, a aplicação dos questionários desde aquele ano do fundamental permite evidenciar ao longo dos anos que os alunos passam a entender como as atividades experimentais realizadas permitem influenciar em suas escolhas.

De fato, com a mudança do ensino fundamental proposta pela BNCC para o ensino fundamental a partir do ano de 2020, é possível que a segmentação das disciplinas (observadas durante a execução do projeto) não seja mais observada e que os alunos enxerguem os experimentos de uma maneira integrada.

Neste contexto, os próprios experimentos deverão ser realizados de maneira interdisciplinar (ainda não foi possível ser realizado devido ao isolamento social causado pela pandemia do Coronavírus) de maneira a atender ao pressuposto na BNCC para o ensino fundamental quanto ao que os alunos encontrarão na escolha dos itinerários informativos.

Tendo em vista que, apesar dos experimentos fazerem com que a disciplina de Ciências se torne mais interessante, ainda não desperta o interesse dos alunos para estes assuntos à ponto de ser um estudo a ser seguido. Mesmo que durante as atividades experimentais realizadas várias outras correlações com o cotidiano puderam ser realizadas durante a explicação e o interesse pôde ser notado, ainda sim a disciplina de Ciências Naturais é tratada com certa repulsa.

Não que devamos despertar o interesse de todos os alunos para a área de Ciências Naturais, mas, ao menos, tentar despertar um maior interesse para esta área e sua integração com outras disciplinas. É provável que isto seja desenvolvido através da nova forma de abordagem proposta pela BNCC.

Fica evidente que a escassez da metodologia que possibilite a correlação do conhecimento científico como recurso aplicável no entendimento de situações rotineiras na vida do ser humano e a interdisciplinaridade implica diretamente na falta de desenvolvimento do pensamento crítico e a falta de interesse para algo que aparentemente é “difícil”.

Convém salientar que as discussões realizadas neste trabalho baseiam-se exclusivamente nos dados quantitativos. Desta maneira, para que as observações pudessem ser aprimoradas e ampliadas, poderia ser lançado mão de dados qualitativos obtidos através de um formulário dissertativo, ou entrevista, com os alunos interessados em participar.

9 CONCLUSÃO

Assim como diversos autores têm apontado, as atividades experimentais realizadas neste projeto com o ensino fundamental II evidenciou-se como muito importantes para complementação do conteúdo.

Através dos formulários quantitativos foi possível observar que as atividades experimentais realizadas auxiliam os alunos na escolha dos itinerários informativos e o interesse pela disciplina de Ciências. Contrariamente, a realização das atividades experimentais, de maneira geral, desperta o interesse dos alunos por outras disciplinas. Isto pôde ser interpretado de maneira que as atividades

experimentais tornam a disciplina de Ciências mais interessante, no entanto, os alunos ainda possuem interesse por outras disciplinas.

Conclui-se ainda que pelo fato da disciplina de Ciências Naturais ser apresentada de maneira segmentada (no ano de execução do projeto) a mesma não desperta o interesse dos alunos. Espera-se que com a mudança proposta pela BNCC, os conteúdos possam ser abordados de forma interdisciplinar e, desta maneira, despertando maior interesse por parte dos alunos.

AGRADECIMENTOS

PROEX e Núcleo de Ensino da Unesp pelo financiamento e pelas bolsas concedidas entre os anos de 2016 e 2020. À Secretaria Municipal de Educação de Bauru.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Marcelo Leandro Feitosa de; MASSABNI, Vânia Galindo. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para professores de ciências. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v17n4/a05v17n4.pdf>> DOI: doi: 10.1590/S1516-73132011000400005.

BASSOLI, Fernanda. Atividades práticas e o ensino-aprendizagem de ciência(s): mitos, tendências e distorções. *Ciência & Educação (Bauru)*, [s.l.], v. 20, n. 3, p.579-593, set. 2014. FapUNIFESP (SciELO).

CASTRO, G. O. *et al.* QUÍMICA NO CICLO FUNDAMENTAL II: A REALIZAÇÃO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS. In: SOUZA, S. A. **O Ensino Aprendizagem face às Alternativas Epistemológicas** 5. Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020. p. 85 - 97. DOI: 10.22533/at.ed.65720020710

CHASSOT, Attico. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, 2003, n. 22, p. 89-100,. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782003000100009&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 29 out. 2020. ISSN 1809-449X. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782003000100009>.

COSTA, G. R.; BATISTA, K. M. A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS NAS AULAS DE CIÊNCIAS NAS TURMAS DO ENSINO FUNDAMENTAL. *Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco*, Petrolina-PE, v. 7, n. 12, p. 06-20, abr./2017.

EDUCAÇÃO, Ministério da (Org.). Base Nacional Comum Curricular: Educação é a Base: Ensino Médio. 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#medio>>. Acesso em: 14 out. 2020.

GATTI, Bernardete A. Formação continuada de professores: A questão psicossocial. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 1, n. 119, p.191-204, jul. 2003. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742003000200010>.

GATTI, Bernardete A. Licenciaturas: Crise sem mudança? In: *Coleção Didática e Prática de Ensino*. 2010. <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/pf/subportais/publicacoes/ago-2016/rp-dialogo.pdf>

INTERAMINENSE, Bruna de Kássia Santana. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa. *Id on Line Rev. Mult. Psic.*, 2019, v. 13, n. 45 SUPLEMENTO 1, p. 342-354. ISSN: 1981-1179. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1842>. Acesso em: 22 out. 2020.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Ciências**. 3 ed. São Paulo: Harbra, 1996.

MONTENEGRO, Patrícia Peregrino. **Letramento científico: o despertar do conhecimento das ciências desde os anos iniciais do ensino fundamental**. 2008. 200 f. Dissertação (Mestrado em Educação)-Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

MOREIRA, Marco Antonio; MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem Significativa: A teoria de David Ausubel**. 2. ed. São Paulo: Centauro, 2006. 112 p.

MOTA, Ana Rita; ROSA, Cleci Teresinha Werner da. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. **Revista Espaço Pedagógico**, [s.l.], v. 25, n. 2, p.261-276, 28 maio 2018. UPF Editora.

OLIVEIRA, A.C.; CASTRO, G.O.; COSTA, M.L.F.D.; LIMA, P.A.B.; ROCHA, K.O. Application of practical Biology activities in the 7th municipal fundamental teaching: practice, conceptual map, and qualitative reflexes. In: **Bulletin 21 - Interdisciplinary dialogues in action-research: possibilities and challenges**. 1 ed. Manchester: Manchester Metropolitan University, 2019, v. 1, p. 16 - 27. ISBN 978-910029-4-66. https://www.carn.org.uk/site/assets/files/2232/carn_abril19.pdf

STRIEDER, B. R. **ABORDAGEM CTS E ENSINO MÉDIO: ESPAÇOS DE ARTICULAÇÃO**. Tese (Mestrado em Ensino de Ciências) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. São Paulo, p. 236. 2008.