

**CIÊNCIAS HUMANAS****Expectativas de estudantes da educação básica quanto a utilização do laboratório de Ciências*****Expectatives of basic education students about use the Science laboratory***

Raquel Tusi Tamiosso<sup>1</sup>, Fabio Mulazzani da Luz<sup>2</sup>,  
Denise Kriedte da Costa<sup>3</sup>, Aline Grohe Schirmer Pigatto<sup>4</sup>

**RESUMO**

Este trabalho tem por objetivo apresentar as expectativas dos estudantes quanto a utilização do laboratório de ciências como espaço formador de conhecimento nas aulas de biologia, física e química. A pesquisa foi realizada em uma escola privada, localizada no interior do Rio Grande do Sul. Os sujeitos da pesquisa foram estudantes nivelados entre o oitavo ano do Ensino Fundamental e o terceiro ano do Ensino Médio. Trata-se de uma metodologia com abordagem qualitativa, classificada como descritiva de acordo com o objetivo geral da pesquisa. Utilizou-se como instrumento de coleta de dados o questionário, analisado através do software QSR NVIVO e da técnica de análise de conteúdo de Bardin. Como resultados, identificou-se que os estudantes possuem expectativas muito positivas quanto a utilização do laboratório de ciências enquanto espaço de construção de conhecimento, revelando-nos a vontade que os mesmos possuem em vivenciar as possibilidades que este espaço apresenta.

**Palavras-chave:** Experimentação; motivação; ensino; prática.

**ABSTRACT**

*This work aims to present the students expectations about use science laboratory as a knowledge space in biology, physics and chemistry classes. The research was applied in a private school localized in interior of Rio Grande do Sul. The participants of research were students between the eight grade of Elementary School and the third year of High School. It's a methodology with qualitative approach, classified as descriptive according to the general purpose of the research. To data collection, we used a questionnaire that was analyzed by software QSR NVIVO and with content analyzes technique of Bardin. As results, we identified that the students have very positive expectations about use science laboratory as a knowledge space, revealing us their desire to experience the possibilities that this space presents.*

**Keywords:** Experimentation; motivation; teaching; practice.

<sup>1</sup> Universidade Franciscana – UFN, Santa Maria/RS – Brasil. E-mail: [raqueltusitamiosso@gmail.com](mailto:raqueltusitamiosso@gmail.com)

<sup>2</sup> E-mail: [fabiomdaluz@gmail.com](mailto:fabiomdaluz@gmail.com)

<sup>3</sup> E-mail: [denise.kriedte@gmail.com](mailto:denise.kriedte@gmail.com)

<sup>4</sup> E-mail: [agspigatto@gmail.com](mailto:agspigatto@gmail.com)



## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem por objetivo apresentar as expectativas dos estudantes quanto a utilização do laboratório de ciências como espaço de construção de conhecimento. A busca por um ensino de qualidade é constante, e assim deve manter-se, para que alcancemos patamares mais qualificados na educação de crianças e jovens conforme avançam na sua formação básica. Experimentar novas estratégias, buscar por soluções relevantes, aprimorar o que já está bem estabelecido, são algumas tarefas que não acabam, mas sim, que recomeçam a cada instante. Essa afirmativa é verdadeira, em especial, quando pensa-se na globalização e na rapidez com que novas situações se apresentam na sociedade atual, exigindo adaptações em todos os setores, em especial na educação.

Não deixemos de lado os bons e velhos métodos de ensino, como uma boa aula expositiva e uma boa leitura de um livro impresso. Porém, é conveniente agregar novas possibilidades ao ensino, de modo a proporcionar diferentes formas de aprender. Cada pessoa aprende do seu jeito, com particularidades inerentes a sua realidade, com tempo e ritmos próprios, a partir de motivações e estímulos que caracterizam formas especiais de aprender. (PEREIRA, 2010). Algumas pessoas possuem facilidade em aprender de uma determinada maneira, mais tradicional, por exemplo, enquanto outras, fixam melhor os conhecimentos quando realizam atividades diferenciadas. Assim, é importante que a escola proporcione uma educação integral, na qual os estudantes consigam aprender os conteúdos de diferentes maneiras, e que, encontrem neste ambiente, diversas possibilidades. (SANTANA, 2000). Segundo Costa, (2014, p.100):

É necessário que, como educadores, possamos oferecer o maior número de oportunidades de vivências de diferentes situações cotidianas de pesquisa, trabalhos individuais e em grupo, práticas em laboratório, saídas de campo, entre outras, permitindo que os diversos ambientes e atividades auxiliem o estudante no reconhecimento de suas características pessoais.

Conforme relata a autora, a realização de práticas em laboratório é uma maneira de oportunizar aos estudantes uma vivência diferenciada. O laboratório de ciências é um ambiente de aprendizagem em que o aluno poderá relacionar os conteúdos formais dos livros didáticos com a realização de atividades experimentais. Trata-se de um local diferente do espaço da sala de aula, com possibilidade de visualizar a teoria aprendida na sala de aula de uma forma mais dinâmica. (BEREZUK; INADA, 2010). Neste viés, é importante proporcionar aos estudantes vivências no laboratório de ciências, para que eles conheçam e desfrutem da experimentação.

Para tanto, o colégio privado em que a pesquisa foi realizada solicitou aos pesquisadores que estes realizassem uma revitalização no laboratório de ciências que, até o momento, não era comumente utilizado, e não se fazia presente nas práticas pedagógicas da escola. O laboratório de ciências foi revitalizado, e colocado à disposição da comunidade escolar para sua utilização.

Segundo Costa (2014, p.104), “O desejo é o motor da aprendizagem. Nada mais inclui o estudante nesse processo do que ação desejante de aprender.” Portanto, torna-se



importante investigar os pensamentos dos estudantes sobre as práticas pedagógicas, para que os planejamentos de ensino sejam realizados também de acordo com os desejos e motivações dos estudantes. Assim, surgiu o objetivo geral que mobilizou a pesquisa deste trabalho: verificar quais as expectativas dos estudantes ao saberem que passariam a utilizar regularmente o laboratório de ciências na escola, como parte integrante do currículo escolar.

Está presente na Base Nacional Comum Curricular, disposto no segmento das Ciências da Natureza para o Ensino Fundamental, que

[...] a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da investigação científica.” (BRASIL, 2017, p.321).

Conforme escrito, é dever da escola proporcionar aos estudantes atividades investigativas, a fim de iniciá-los cientificamente, de maneira gradual. Para tanto, é importante ressaltar que esta exigência já integra o currículo do Ensino Fundamental, para que desde cedo os estudantes possuam contato com a investigação científica.

Analisando a BNCC no segmento das Ciências da Natureza para o Ensino Médio, encontramos que:

Os processos e práticas de investigação merecem também destaque especial nessa área. Portanto, a dimensão investigativa das Ciências da Natureza deve ser enfatizada no Ensino Médio, aproximando os estudantes dos procedimentos e instrumentos de investigação, tais como: identificar problemas, formular questões, identificar informações ou variáveis relevantes, propor e testar hipóteses, elaborar argumentos e explicações, escolher e utilizar instrumentos de medida, planejar e realizar atividades experimentais e pesquisas de campo, relatar, avaliar e comunicar conclusões e desenvolver ações de intervenção, a partir da análise de dados e informações sobre as temáticas da área. (BRASIL, 2017, p.550).

Em conformidade com a exigência para o Ensino Fundamental, porém de uma maneira aprofundada, a exigência se perpetua no Ensino Médio, ressaltando o dever da escola em proporcionar aos estudantes vivências no âmbito da investigação científica.

As escolas precisam buscar por práxis que atendam as demandas da BNCC, para assim promover uma formação integral aos seus estudantes. Sabe-se que aulas mais tradicionais, com a utilização de livros didáticos ou aulas expositivas, nas quais o professor fala e o estudante escuta, com uma transmissão de conhecimento unidirecional, são as que predominam no ambiente escolar brasileiro. (SILVA; PEIXOTO, 2003). Ressaltamos que, esta modalidade é válida e, de certa forma, contribui para o aprendizado dos estudantes, porém, é necessário a diversificação dos métodos de ensino, empregando metodologias que permitam ao estudante ser protagonista na construção de seu conhecimento. Alguns estudantes apresentam dificuldades em compreender, por exemplo, conceitos científicos, fato que eleva as pesquisas que buscam alternativas para melhorar o ensino de ciências. (ZANON; FREITAS, 2007).



Há mais de 30 anos autores consideram o laboratório de ciências um importante espaço no ensino de ciências. (BLOSSER, 1988; SILVA; PEIXOTO, 2003; SOUZA *et al.*, 2014). Este apresenta, como objetivos: verificar e comprovar leis e teorias científicas, ensinar métodos científicos, facilitar a compreensão e aprendizagem de conceitos, ensinar habilidades práticas. (BORGES, 2002). Com a utilização deste espaço, é possível realizar atividades experimentais, que são, por exemplo, diferentes das aulas expositivas, e desta forma, o professor pode explorar maneiras distintas de ensinar os conteúdos curriculares. Uma possibilidade referente ao laboratório de ciências é o ensino por investigação, no qual, segundo Rodrigues e Borges. (2008, p.2),

Trata-se de uma abordagem fundamental para compreender o mundo, em acordo com a ideia de que a curiosidade é uma característica natural do ser humano e que por isso todas as atividades humanas são resultantes e guiadas pela curiosidade e pela investigação.

Neste sentido, os Laboratórios de Ciências oferecem inúmeras possibilidades quanto a exploração da curiosidade a partir da realização de atividades experimentais. É necessário oportunizar aos estudantes que possam ir além de somente manipular reagentes e vidrarias. Elaborar novas hipóteses, ideias, argumentos e participar ativamente do processo de ensino e aprendizagem pode ser um dos caminhos para despertar nos estudantes o interesse pela pesquisa. Concomitante à prática, o estudante conseguirá relacionar a teoria com o seu cotidiano. (SOUZA *et al.*, 2014). A visualização de um fenômeno estudado, ou mesmo as diversas possibilidades de encontrar soluções aos problemas propostos a partir de atividades experimentais, pode estimular a curiosidade dos estudantes, cativando-os. Para que os estudantes sejam protagonistas na construção de seus aprendizados, o laboratório de ciências, as atividades experimentais e a inter-relação entre teoria e prática são alternativas capazes de auxiliar nesse processo, uma vez que aproximam os fenômenos estudados com o cotidiano dos estudantes. (SOUZA *et al.*, 2014).

Segundo Krasilchik (2009), os principais problemas enfrentados e descritos na literatura quanto a utilização de atividades pelos professores são: falta de tempo para ministrar todo o conteúdo programático, falta de laboratórios e equipamentos, falta de apoio técnico. Contudo, para a autora, mais importante que desenvolver todo o conteúdo programado na sua íntegra, é reavaliar os objetivos do ensino, tomando como centro de decisões o aprendizado dos estudantes. Comenta ainda que

Ao despertar a curiosidade e motivação dos alunos, podemos capacitá-los a estudar e pesquisar sozinhos, uma vez que é impossível dar “todo” o conteúdo e cobrir todo o campo de conhecimento que se desenvolve aceleradamente com a intensificação de pesquisas científicas. Portanto, é mais significativo trabalhar bem e profundamente, tópicos, identificados como básicos, do que superficialmente um grande conjunto de temas. (KRASILCHIK, 2009, p.251).

Silva e Peixoto (2003) já afirmavam que o laboratório de ciência é muito pouco utilizado, mesmo quando presente nas escolas. Porém, para realização de atividades experimentais, não se faz necessário grandes aparatos (SOUZA *et al.*, 2014), podendo estes serem substituídos por materiais alternativos ou mais acessíveis, de modo que



seja possível desenvolver atividades práticas investigativas, mesmo com atividades simples.

Segundo Costa (2014, p.101) “uma das características dos jovens na atualidade é a falta de motivação e de interesse nas atividades escolares.” Comenta ainda que não é possível considerar que o planejamento de uma tarefa possa motivar de maneira igual a todos os estudantes, mas que o planejamento de diversas atividades tem potencial para despertar o interesse da maioria.

De acordo com Zimmermann (2005, p.31) “Se os alunos sentem curiosidade, vontade de aprender e de saber o que vai acontecer, o trabalho fica muito interessante”. Neste viés, é de suma importância buscar compreender quais são as atividades que motivam os estudantes e utilizar essas informações como aliadas no desenvolvimento de práticas pedagógicas mais significativas. Este tipo de informação pode tornar-se aliado do professor ao pensar em práticas pedagógicas de ensino.

Para tanto, este trabalho buscou analisar as expectativas dos estudantes de uma escola privada no interior do Rio Grande do Sul quanto ao início da utilização do laboratório de ciências na escola. A justificativa para realização desta pesquisa vai ao encontro da afirmativa que, sempre que possível, o professor precisa fundamentar seu planejamento de acordo com as necessidades elucidadas pelos seus estudantes, para que estes sintam-se sempre motivados e envolvidos no processo de aprendizagem. (MORAES; VARELA, 2007).

## 2. DESENVOLVIMENTO

Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa, na qual não há preocupação com quantificações numéricas dos dados. Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p.32) a pesquisa qualitativa

[...] preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais.

De acordo com o objetivo geral deste trabalho, a pesquisa classifica-se como descritiva, visto que, segundo Gil (2002, p.42)

São incluídas neste grupo as pesquisas que têm por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população.

O estudo foi realizado com estudantes do oitavo ano do Ensino Fundamental ao terceiro ano do Ensino Médio, em um Colégio particular localizado no interior do estado do Rio Grande do Sul. Utilizou-se como ferramenta investigativa um questionário que, de acordo com Severino (2007, p.125),

[...] é o conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vistas a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo. As questões devem ser pertinentes ao objeto e claramente formuladas, de modo a serem bem compreendidas pelos sujeitos. As questões devem ser objetivas, de modo a suscitar respostas



igualmente objetivas, evitando provocar dúvidas, ambiguidades e respostas lacônicas.

Martins e Donaire (2006, p.29) apontam que um questionário deve ser completo, contendo todas as informações que deseja-se obter; concreto, com perguntas claras e objetivas; secreto, sem a identificação do entrevistado para não tolher sua liberdade; e discreto, sem perguntas que possam ferir a sensibilidade do pesquisado.

No contexto da pesquisa, foi atribuído um nome fictício ao laboratório de ciências do colégio em que a pesquisa foi aplicada, e este nome foi utilizado no questionário. A fim de preservar a identidade do colégio, chamaremos apenas de “Laboratório de Ciências”. O questionário apresentou duas perguntas descritivas, porém, para este trabalho, buscou-se verificar apenas as respostas referentes a primeira pergunta, qual seja: O que você espera do Laboratório de Ciências?”

No total, cerca de 150 questionários foram entregues aos estudantes, e ficou determinado que poderiam ser respondidos fora do ambiente escolar e entregues aos professores regentes das disciplinas de Ciências, Química, Física ou Biologia. Ponderamos aos estudantes que: Os questionamentos não tinham caráter obrigatório, bem como não exigiam identificação, apenas indicação do nível de ensino. Dessa forma, os estudantes ficaram livres para responder caso quisessem, e de forma anônima, para buscar a espontaneidade nas respostas.

Dos 150 questionários entregues, 78 foram respondidos e entregues aos professores regentes. Os dados obtidos nos questionários foram analisados com o auxílio do software QSR NVivo 11, versão Windows, utilizando a análise de conteúdo de Bardin (2010). Com o software, foi possível realizar um agrupamento das falas em frequências de palavras, além de auxiliar na construção de categorias.

## 2.1. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 37 estudantes do Ensino Médio e 41 estudantes do Ensino Fundamental. Do total de questionários entregues, 52% foram respondidos, sendo que, todas as respostas foram positivas, demonstrando grandes expectativas dos estudantes quanto a utilização do laboratório de ciências.

Com relação a pergunta “O que você espera do Laboratório de Ciências?”, foi gerada uma nuvem com a frequência de palavras que apareceram nas respostas (Figura 1), através do software QSR NVivo 11.

A partir da nuvem gerada, pode-se perceber que algumas palavras foram citadas um maior número de vezes pelos estudantes, ficando em evidência. A palavra “espero” não foi considerada, pois foi utilizada pelos alunos como verbo inicial para responder ao questionamento. A palavra “laboratório” também não foi levada em consideração, pois os estudantes a citam referindo-se ao laboratório de ciências. Com base nas palavras que aparecem com maior frequência, e pela similaridade de significados, quatro categorias de análise foram formadas, quais sejam: Aprender e aprendizado; Aulas e prática; Conhecimento e conteúdo; Experiência e experimentos.





aprender? A escola precisa estar atenta às mudanças profundas que o contexto midiático contemporâneo está provocando na cabeça de crianças e jovens.

O autor também comenta que

Nossas escolas continuam preocupadas em ensinar e não param para pensar o que é ensinar, como se aprende, porque se aprende. “Dar aulas” tem-se constituído na única preocupação da escola. Tudo se resume na “aula”. Precisamos parar para pensar a escola, pensar no que estamos fazendo. (GADOTTI, 2003, p.8).

Isso significa que deve-se considerar sempre o perfil dos estudantes para que seja possível escolher métodos de ensino adequados. Os estudantes, em geral, querem aprender, querem saber e conhecer, porém, tudo torna-se mais fácil quando sentem prazer em realizar as atividades de ensino que lhes são propostas. Nessa perspectiva, segundo Franco (2015, p.605)

O importante é acompanhar, vigiar, recompor e readequar o planejado inicial. Essa dinâmica, que vai do desencadear nos alunos situações desafiadoras, intrigantes, exigentes, aos retornos que os alunos produzem, misturando vida, experiência atual e interpretações dos desafios postos, é a marca da identidade do processo ensino-aprendizagem, visto em sua complexidade e amplitude.

Para tanto, as respostas dos estudantes evidenciam as suas expectativas em aprender mais do que comumente aprendem, a partir de atividades práticas e experiências, que vão além do material didático. É o que os estudantes esperam que aconteça no laboratório de ciências.

### *Categoria 2: Aulas e prática*

Nesta categoria, destaca-se a expectativa dos estudantes em terem aulas diferenciadas, interessantes e dinâmicas, bem como a realização de práticas em laboratório. O quadro 2 traz algumas afirmativas dos estudantes.

**Quadro 2** – Algumas afirmativas dos estudantes da Categoria 2.

Estudante A5: “Ter experiências que eu não esperava ter em <i>aulas</i> convencionais”.
Estudante A6: “ <i>Aulas</i> mais divertidas”.
Estudante A7: “ <i>Aulas</i> interessantes”.
Estudante A8: “Relacionar teoria com a <i>prática</i> ”.
Estudante A9: “Que ele mostre o que aprendemos na <i>prática</i> ”.
Estudante A10: “Aprender mais com a <i>prática</i> da matéria”.
Estudante A11: “Entender como funciona na <i>prática</i> coisas que aprendemos em <i>aula</i> ”.

Fonte: elaborado pelos autores.

A palavra “aulas” foi utilizada referindo-se a uma comparação com o que é visto e da forma como é visto nas aulas convencionais em sala de aula. Na fala do estudante A5, por exemplo, este espera um complemento de estudo perante o que é visto em sala de aula. Já os estudantes A6 e A7, comentam a palavra “aulas” esperando que estas sejam divertidas e interessantes, pelo fato de serem no laboratório de ciências. Interessante notar que os estudantes consideram a ida ao laboratório de ciências como uma aula que faz parte do currículo, demonstrando seriedade quanto ao espaço





de construção de conhecimento. Já a palavra “prática”, aparece no sentido de fazer as coisas acontecerem, realizar fenômenos em laboratório, tornar real e visível. Os estudantes A8 e A11, por exemplo, expressam vontade em relacionar a teoria com a prática, demonstrando curiosidade em ver, de fato, os fenômenos na prática. Os estudantes A9 e A10, idealizam aprender mais ao enxergar a parte prática da matéria estudada.

A utilização de recursos didático-pedagógicos busca preencher lacunas que geralmente se estabelecem quando há um ensino tradicional, de forma a ensinar os conteúdos de maneira diferenciada e envolver os estudantes como participantes ativos na construção do conhecimento. (CASTOLDI; POLINARSKI, 2009). Conforme Oliveira (2005, p.243) “tudo que é significativo para o indivíduo, passa a fazer parte da sua representação cognitiva nas mais variadas situações.” Para tanto, analisando as respostas dos estudantes, faz-se necessário novos métodos de ensino, envolvendo atividades e aulas diferenciadas, para que o desejo destes estudantes seja atendido, bem como, provavelmente, ocorra também a construção de um significado maior quanto às novas abordagens adotadas. Segundo Giordan (1999, p.43) “não é incomum ouvir de professores a afirmativa de que a experimentação aumenta a capacidade de aprendizado, pois funciona como meio de envolver o aluno nos temas em pauta”. A experimentação a fim de mostrar a prática dos conteúdos no laboratório de ciências apresenta-se como uma possibilidade diferenciada de ensino, possível de ser adotada pelos professores. No contexto da pesquisa, segundo as expectativas dos estudantes, há o desejo dos mesmos em vivenciarem esta alternativa.

### *Categoria 3: Conhecimento e conteúdo*

A terceira categoria refere-se às palavras “conhecimento” e “conteúdo”. O quadro 3 traz algumas afirmativas dos estudantes.

**Quadro 3** – Algumas afirmativas dos estudantes da Categoria 3.

Estudante A12: “Poder conhecer mais através das experiências, adquirir um <i>conhecimento</i> que vá além da aula teórica”.
Estudante A13: “Aprender e conhecer mais sobre o <i>conteúdo</i> estudado em Ciências”.
Estudante A14: “Acrescente a nós mais <i>conhecimento</i> e torne o estudo e entendimento mais fáceis”.
Estudante A15: “Eu espero do Laboratório de Ciências uma oportunidade para novos <i>conhecimentos</i> , visando uma melhor compreensão e entendimento dos <i>conteúdos</i> ”.
Estudante A16: “Aprendizagem, que me ajude a entender mais de uma forma dinâmica, com a visualização do <i>conteúdo</i> para fixar na memória.”

Fonte: elaborado pelos autores.

Os estudantes referiram-se a palavra “conhecimento” no sentido de aprender mais, aprender coisas novas ou aprimorar o que já aprenderam. O estudante A14 espera que o laboratório acrescente mais conhecimento, e que permita com esta ação, um estudo e entendimento mais fáceis. Quanto a palavra “conteúdo”, frisaram o desejo em compreender os conceitos vistos em sala de aula, conforme cita o estudante A15. O estudante A16 também comenta que espera visualizar o conteúdo para fixar na memória, ou seja, aposta que ao visualizar o que foi estudado, conseguirá memorizar mais facilmente.



Segundo Gadotti (2003, p.8)

O que acontece conosco é que se o que aprendemos não tem sentido, não atender alguma necessidade, não “aprendemos”. O que aprendemos tem que “significar” para nós. Alguma coisa ou pessoa é significativa quando ela deixa de ser indiferente. Esquecemos o que aprendemos sem sentido, o que não pode ser usado. Guardar coisa inútil é burrice.

A relação entre a teoria e a prática pode potencializar o aprendizado dos estudantes por conectar os conteúdos com o cotidiano, com a visualização do que acontece na realidade. Desta forma, o complemento do ensino com atividades experimentais para retomar o que foi estudado em sala de aula confere significado a aprendizagem dos conteúdos pelos estudantes. Segundo Albuquerque (2010, p.58) “[...] ensino eficaz é aquele que oferece uma ajuda contingente, sustentada e ajustada aos alunos durante o processo de aprendizagem.” O autor complementa avaliando que a função do professor refere-se também a facilitação da atividade mental dos educandos, de modo que estes consigam reconstruir e reorganizar conteúdos que já aprenderam anteriormente. Os estudantes conseguirão entender mais facilmente o motivo pelo qual estudam leis e fórmulas quando compreenderem sua aplicação prática. Pode-se perceber que em suas respostas esperam com a utilização do laboratório de ciências, a partir de novos conhecimentos ou do aprimoramento dos que já possuem, compreender melhor os conteúdos estudados.

#### *Categoria 4: Experiência e experimentos*

Na última categoria, percebe-se a frequência na nuvem de palavras como “experiência” e “experimentos”. O quadro 4 traz algumas afirmativas dos estudantes.

**Quadro 4** - Algumas afirmativas dos estudantes da Categoria 4.

Estudante A17: “Eu espero que a gente aprenda mais coisas com as <i>experiências</i> ”.
Estudante A18: “Que através das <i>experiências</i> adquira um conhecimento que vá além do ensinado pelos professores em sala de aula”.
Estudante A19: “Fazer <i>experimentos</i> ”.
Estudante A20: “ <i>Experimentos</i> que prendam a atenção dos alunos”.
Estudante A21: “Participar dos <i>experimentos</i> ”.

Fonte: elaborado pelos autores.

Os estudantes referem-se a palavra “experiências” no sentido de fazer experimentos ou atividades experimentais, e não no sentido de vivenciar uma experiência de vida, por exemplo. Conforme identificamos na resposta dos estudantes A17 e A18, os mesmos esperam realizar experiências e aprender com elas. Da mesma forma, a palavra “experimentos” aparece no sentido da realização de atividades experimentais, atividades práticas. Os estudantes A19, A20 e A21, apresentam expectativas em fazer experimentos atrativos e que possam participar da realização.

Experiências, experimentos e experimentação, em suma, são consideradas sinônimos por alguns autores, referindo-se a uma investigação na qual os estudantes não são apenas expectadores do processo, mas participantes ativos e envolvidos. Participam da resolução dos problemas propostos, criam hipóteses, pensam em possíveis soluções e analisam os resultados. (GIANI, 2010).



No ensino expositivo, toda a linha de raciocínio está com o professor, o aluno só a segue e procura entendê-la, mas não é o agente do pensamento. Ao fazer uma questão, ao propor um problema, o professor passa a tarefa de raciocinar para o aluno e a sua ação não é mais a de expor, mas de orientar e encaminhar as reflexões dos estudantes na construção do novo conhecimento. (CARVALHO, 2018, p.2).

Na experimentação é possível propor problemas e questionar os alunos sobre a possibilidade e os métodos pelos quais pode-se fazer com que um fenômeno ocorra na prática. Essa problematização fará com que os estudantes pensem sobre o assunto e busquem por respostas, e, também, ao final, após tentativas e erros, conseguirão observar o fenômeno em questão. Certamente, o conhecimento será mais significativo perante o conteúdo, do que apenas ouvir falar sobre fenômenos que acontecem. Segundo Giordan (1999, p.44),

Tomar a experimentação como parte de um processo pleno de investigação é uma necessidade, reconhecida entre aqueles que pensam e fazem o ensino de ciências, pois a formação do pensamento e das atitudes do sujeito deve se dar preferencialmente nos entremeios de atividades investigativas.

Ressalta-se que, questionamentos e investigação também podem ser feitos em sala de aula, porém, nas afirmativas dos estudantes fica claro que os estes possuem curiosidade e desejo em realizar a experimentação no Laboratório de Ciências.

Para tanto, considera-se que os estudantes desta pesquisa puderam expressar suas expectativas quanto a utilização do Laboratório de Ciências, de modo a falar o que eles realmente esperam deste ambiente. De acordo com a frequência de palavras das respostas obtidas, foi possível analisar as principais expectativas apresentadas, categorizando-as e discutindo-as para melhor compreensão e planejamento das ações futuras. Considera-se que, a interpretação e análise do que os estudantes clamam será uma ferramenta poderosa para guiar as práticas pedagógicas que virão.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa buscou analisar as expectativas que estudantes do oitavo ano do Ensino Fundamental ao terceiro ano do Ensino Médio de uma escola privada localizada no interior do Rio Grande do Sul possuem sobre utilização do laboratório de ciências como parte integrante da proposta pedagógica da escola. Percebeu-se com a pesquisa que os estudantes se mostraram abertos e motivados quanto ao início da utilização do laboratório de ciências. Buscam, sobretudo, por quatro tópicos principais, que neste artigo foram organizados em categorias: “Aprender e aprendizado”; “Aulas e prática”; “Conhecimento e conteúdo”; “Experiências e experimentos”. As afirmativas reveladas pelos estudantes podem tornar-se aliadas da comunidade escolar, que, devem buscar, sobretudo, atender as expectativas dos estudantes.

### 4. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Carlos. Processo ensino-aprendizagem: características do professor eficaz. **Revista Millenium**, Viseu, v.39, p.55-71, dez. 2010.



BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2010.

BEREZUK, Paulo Augusto; INADA, Paulo. Avaliação dos laboratórios de ciências e biologia das escolas públicas e particulares de Maringá, Estado do Paraná. **Revista Acta Scientiarum Human and Social Sciences**, Maringá, v.32, n.2, p.207-215, 2010.

BLOSSER, Patrícia. Matérias em pesquisa no ensino de física: o papel do laboratório no ensino de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v.5, n.2, p.74-78, ago. 1988.

BORGES, Antônio Tarcísio. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v.19, n.3, p.291-313, dez. 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular - BNCC. MEC. Brasília: 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 23 jul. 2019.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativas. In: CARVALHO, Anna Maria Pessoa *et al.* **Ensino de Ciências por investigação**. São Paulo: Cengage Learning, 2018.

CASTOLDI, Rafael; POLINARSKI, Celso Aparecido. A utilização de recursos didático-pedagógicos na motivação da aprendizagem. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 1., 2009, Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa: UTFPR, 2009.

COSTA, Denise Kriedte. **A química e áreas afins como escolha profissional de estudantes do Ensino Médio**: influências do educar pela pesquisa e das unidades de aprendizagem. 2014. 168 f. Tese (Programa de Pós graduação em Educação em Ciências) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

FRANCO, Maria Amélia Santoro. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.41, n.3, p.601-614, jul./set. 2015.

GADOTTI, Moacir. **Boniteza de um sonho**: ensinar-e-aprender com sentido. São Paulo: Grubhas, 2003.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: UFRGS Editora, 2009.

GIANI, Kellen. **A experimentação no Ensino de Ciências**: possibilidades e limites na busca de uma Aprendizagem Significativa. 2010. 190 f. Dissertação (Programa de Pós graduação em Ensino de Ciências) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade de Brasília, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. **Revista Química Nova na Escola**, São Paulo, v.10, p.43-49, dez. 1999.



KRASILCHIK, Myrian. Biologia: ensino prático. In: CALDEIRA, Ana Maria de Andrade; ARAUJO, Elaine Nicolini Nabuco. **Introdução a didática da biologia**. São Paulo: Escrituras, 2009.

MARTINS, Gilberto de Andrade; DONAIRE, Denise. **Princípios de Estatística**. São Paulo: Atlas, 2006.

MORAES, Carolina Roberta; VARELA, Simone. Motivação do aluno durante o processo de ensino-aprendizagem. **Revista eletrônica de educação**, v.1, n.1, p.1-15, dez. 2007.

OLIVEIRA, Silmara Sartoreto. Concepções alternativas e ensino de biologia: como utilizar estratégias diferenciadas na formação inicial de licenciados. **Educar em Revista**, Curitiba, v.1, n.26, p.233-250, 2005.

RODRIGUES, Bruno. A.; BORGES, A. Tarciso. O ensino de ciências por investigação: reconstrução histórica. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 11., 2008, Curitiba. **Anais...** Curitiba: UTFPR, 2008.

PEREIRA, Débora Silva de Castro. O ato de aprender e o sujeito que aprende. **Revista Construção Psicopedagógica**, São Paulo, v.18, n.16, p.112-128, 2010.

SANTANA, Inácia. Práticas pedagógicas diferenciadas. **Revista Escola Moderna**, v.8, 5ª série, p.30-33, 2000.

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, Fábio. W. O.; PEIXOTO, Marco. A. N. Os laboratórios de ciências nas escolas estaduais de nível médio de Belo Horizonte. **Revista Educação e Tecnologia**, Belo Horizonte, v.8, n.1, p.27-33, jan./jun. 2003.

SOUZA, Ana Paula Azevedo *et al.* A necessidade da relação entre teoria e prática no ensino de ciências naturais. **Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas**, Londrina, v.15, n.especial, p.395-401, dez. 2014.

ZANON, Dulcimeire Ap Volante; DE FREITAS, Denise. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Revista Ciência & Cognição**, v.10, p.93-103, mar. 2007.

ZIMMERMANN, Licia. **A importância dos laboratórios de Ciências para alunos da terceira série do Ensino Fundamental**. 2005. 141 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2005.

Submetido em: **29/09/2019**

Aprovado em: **14/11/2019**