



O ENSINO DE BIOLOGIA POR INVESTIGAÇÃO: PERCEPÇÃO DE PROFESSORES DE BIOLOGIA DO MUNICÍPIO DE FLORIANO/PI

Paullo Rangell Amorim de Sousa¹ (paullorangell17@gmail.com – IFPI campus Floriano)
Tâmara Kely da Conceição Mendes² (tmarakelymendesbenju@gmail.com – IFPI campus Floriano)
José da Guia da Conceição Ferreira³ (josedaguia30@gmail.com – IFPI campus Floriano)
Raíla Kely de Sousa Pacheco⁴ (kelyraila@gmail.com – IFPI campus Floriano)
Orientadora: Michelle Mara de Oliveira Lima (michellelima@ifpi.edu.br – IFPI campus Floriano)

Resumo

Embora, atualmente, haja muitos debates sobre mudanças na forma de ensinar Biologia, em muitas realidades escolares, sua transmissão e recepção de conteúdos ocorre de forma passiva, onde o alunado é exposto a termos complexos, tendo como finalidade apenas decorar conceitos definidos, sem aplicabilidade no seu dia-a-dia. Assim, uma das grandes dificuldades para o ensino de Biologia é a aplicabilidade de conceitos desta área. Diante disso os professores precisam utilizar-se de métodos e práticas que visem a facilitar o processo de ensino-aprendizagem, trazendo significância a esses conceitos com o cotidiano do aluno. Dessa forma, o ensino de biologia por investigação torna-se uma ferramenta metodológica que busca facilitar a aprendizagem dos alunos, inserindo e aproximando-os dos conceitos científicos correlacionados com os conteúdos escolares a partir da aplicação prática destes conceitos. Esta abordagem propicia a mudança da dinâmica dentro da sala de aula, fazendo com que se crie um ambiente ideal ao exercício da argumentação científica. O grande mérito da utilização do ensino por investigação é fazer com que o aluno saia da passividade e entre de forma ativa no processo de construção de conhecimento. O objetivo desse trabalho foi analisar o uso do ensino por investigação por professores de Biologia nas três redes de ensino (Estadual, Privada e Federal), no município de Floriano-PI. A pesquisa é de natureza quali-quantitativa, ou seja, com a utilização de um método misto, pois além de atentar para a obtenção e interpretação dos fenômenos envolvidos, houve a necessidade de reunir os dados quantitativos, numéricos, produzidos pelos questionamentos sobre temática em questão. a pesquisa foi realizada a partir da aplicação de um questionário contendo 12 questões semiestruturadas. A amostra foi composta por 15 professores sendo 5 professores de escolas estaduais, 5 professores de escolas particulares e 5 professores do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí, todos do município de Floriano – PI. Como método de análise dos dados, utilizou-se os critérios propostos por Carneiro e Silva (2007) com adaptações. Nesse modelo, leva-se em consideração os pontos em comuns nas transcrições feitas pelos entrevistados, a fim de agrupar as respostas em uma categoria de análise. Dessa maneira utilizou-se 3 classes de avaliação: A classe **A** - nessa categoria, o participante, não apresenta juízo de valor a resposta com a teoria e em muitos casos a resposta está completamente errada, em branco ou sem nexos; A classe **B** - o participante apresenta domínio mediano sobre a temática, sua resposta pode até ser considerada satisfatória, porém ele não faz muita alusão a literatura; A classe **C** - o participante apresenta domínio do conteúdo, além disso, expõe por meio da resposta a correlação entre os preceitos teóricos trabalhados na literatura, evidenciando um conhecimento holístico sobre o tema. Dos professores entrevistados, 85% são do sexo feminino e 15% do sexo masculino. Todos os professores da rede estadual possuem, pelo menos, uma especialização. Dentre os professores da rede privada, 20% possui apenas a graduação e os demais (80%) possuem especialização. Dos professores da rede federal, 20% possui doutorado, 20% mestrado e os demais (60%) especialização. Dos participantes da rede estadual todos (100%) atuam na área a mais de 10 anos. Na rede privada 40% atuam a mais de 10 anos, 40% entre 3 e 5 anos e 20% entre 0 e 3 anos. Na rede de ensino federal 60% dos professores entrevistados atuam a mais de 10 anos na área, 20% de 5 a 10 anos e 20% atuam de 3 a 5 anos. Foi solicitado aos professores que conceituassem o ensino por investigação. Notou-se que 80% dos professores da rede estadual tiveram suas respostas incluídas na classe C e 20% na classe B. Já na Rede Privada 60% ficaram na classe C e 40% na classe B. Na Rede Federal, 60% dos entrevistados foram inclusos na classe C, 20% na classe B e 20% na classe A. Observa-se também que todos os entrevistados expressaram a importância da



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

utilização do ensino por investigação em suas práticas pedagógicas. Sobre a utilização do ensino por investigação em sua prática pedagógica 60% dos professores da rede estadual afirma que utiliza frequentemente esta metodologia de ensino, 20% afirma utilizar algumas vezes e 20% não utiliza. Na rede de ensino privado 100% dos professores afirmam que utilizam o ensino por investigação. Na rede federal 80% fazem uso constantemente deste método de ensino e 20% afirma utilizar as vezes. Sobre a percepção dos professores participantes se o ensino por investigação facilita ou não o processo de ensino-aprendizagem 80% dos professores da rede estadual afirma que esse método facilita esse processo de ensino-aprendizagem e 20% diz que essa metodologia não facilita esse processo 100% dos professores da rede particular e federal diz que esse método de ensino facilita esse o processo de ensino-aprendizagem. Ao serem questionados se o ensino por investigação influenciava ou não na participação dos alunos 100% dos professores da rede de ensino estadual e privada afirmam que com o uso desse método faz com que os alunos participam mais de forma ativa na aula. Já 80% dos professores da rede federal também faz essa afirmação e 20% diz que essa prática não influencia na participação do aluno. Além disso, a maior parte das reivindicações por parte dos professores que não utilizam o ensino por investigação foram carga horária da disciplina reduzida, falta de estrutura básica das escolas, rejeição e falta de participação dos alunos e entre outras. Assim, conclui-se que o ensino por investigação é uma metodologia que está sendo inserida no contexto escolar de forma gradativa, possuindo certas dificuldades no que diz respeito a implementação dentro da sala de aula, tanto para os professores quanto para os alunos. É perceptível que essa ferramenta pedagógica é de fundamental importância para tirar os alunos da passividade e inseri-los dentro de um ambiente propício a prática científica. Ressalta-se que não é necessária uma grande estrutura para fazer o uso dessa metodologia, pois se o professor quiser ele pode realizar procedimentos simples como questionamentos que levem o aluno a assimilar o conteúdo visto com o seu dia-a-dia. O mesmo pode fazer uso de experimentos simples e de baixo custo dentro da sala de aula sem necessidade de laboratórios sofisticados. E assim fazer de sua sala de aula seu próprio laboratório onde o aluno fixe e assimile o conteúdo sem precisar apenas fazer uso da decoração.

Palavras-chave: Ferramenta pedagógica, ensino, aprendizagem, aprendizagem significativa.

ABSTRACT

Although there is much debate today about changes in the way we teach Biology, in many school realities, its transmission and reception of content occurs passively, where the student is exposed to complex terms, only to decorate defined concepts without applicability in your day to day life. Thus, one of the great difficulties for the teaching of biology is the applicability of concepts of this area. Faced with this, teachers need to use methods and practices that aim to facilitate the teaching-learning process, bringing significance to these concepts with the daily life of the student. Thus, the teaching of research biology becomes a methodological tool that seeks to facilitate students' learning, inserting and bringing them closer to the scientific concepts correlated with the school contents from the practical application of these concepts. This approach allows the change of dynamics within the classroom, creating an ideal environment for the exercise of scientific arguments. The great merit of the use of teaching by research is to make the student get out of passivity and enter actively into the process of knowledge building. The objective of this study was to analyze the use of research teaching by Biology teachers in the three teaching networks (State, Private and Federal) in the municipality of Floriano-PI. The research is qualitative-quantitative, that is, with the use of a mixed method, since in addition to attentive to the obtaining and interpretation of the phenomena involved, it was necessary to gather the quantitative, numerical data, produced by the questions about thematic in question. the research was carried out from the application of a questionnaire content 12 semi-structured questions. The sample consisted of 15 teachers, 5 teachers from state schools, 5 teachers from private schools and 5 professors from the Federal Institute of Education, Science and Technology of Piauí, all from the municipality of Floriano - PI. As a method of data analysis, the criteria proposed by Carneiro and Silva (2007) with adaptations were used. In this model, the common points in the transcripts made by the interviewees are taken into account in order to group the answers into a category of analysis. In this way, three classes of evaluation were used: Class A - in this category, the participant, does not judge the answer



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

with the theory and in many cases the answer is completely wrong, blank or without link; Class B - the participant has a median mastery over the subject, his answer may even be considered satisfactory, but he does not make much reference to literature; Class C - the participant presents content domain, in addition, it exposes by means of the answer the correlation between the theoretical precepts worked in the literature, evidencing a holistic knowledge on the subject. Of the teachers interviewed, 85% are female and 15% male. All teachers in the state network have at least one specialization. Among the teachers in the private network, 20% only have a degree and the others (80%) have a specialization. Of the teachers in the federal network, 20% have a PhD, 20% have master's degrees and the other (60%) specialization. Of the participants of the state network all (100%) have been in the area for more than 10 years. In the private network 40% work more than 10 years, 40% between 3 and 5 years and 20% between 0 and 3 years. In the federal education network, 60% of the interviewed teachers work more than 10 years in the area, 20% from 5 to 10 years and 20% from 3 to 5 years. Teachers were asked to conceptualize research teaching. It was noted that 80% of the teachers in the state network had their answers included in class C and 20% in class B. In the Private Network, 60% were in class C and 40% in class B. In the Federal Network, 60% of the interviewees were included in class C, 20% in class B and 20% in class A. It is also noted that all interviewees expressed the importance of using research teaching in their pedagogical practices. On the use of teaching by research in their pedagogical practice 60% of the teachers of the state network state that they frequently use this teaching methodology, 20% say they use a few times and 20% do not use them. In the private education network, 100% of teachers state that they use research teaching. In the federal network, 80% make constant use of this method of teaching and 20% say they use it often. Regarding the perception of participating teachers, whether or not teaching teaching facilitates the teaching-learning process, 80% of teachers in the state network say that this method facilitates this teaching-learning process and 20% say that this methodology does not facilitate this process 100% of teachers in the private and federal network says that this method of teaching facilitates this teaching-learning process. When asked whether or not research teaching influenced student participation, 100% of the teachers in the state and private education network affirm that using this method makes the students participate more actively in the classroom. Already 80% of the teachers of the federal network also make this affirmation and 20% says that this practice does not influence student participation. In addition, most of the demands made by teachers who do not use research teaching were reduced hours of discipline, lack of basic school structure, rejection and lack of student participation, and so on. Thus, it is concluded that research teaching is a methodology that is being inserted in the school context in a gradual way, with certain difficulties regarding the implementation within the classroom, both for teachers and for students. It is noticeable that this pedagogical tool is of fundamental importance to take students from passivity and to insert them into an environment conducive to scientific practice. It is emphasized that a great structure is not necessary to make use of this methodology, because if the teacher wants it it can perform simple procedures as questions that lead the student to assimilate the content seen with his / her daily life. The same can make use of simple and inexpensive experiments within the classroom without the need for sophisticated laboratories. And so make your classroom your own laboratory where the student fix and assimilate the content without just having to make use of the decoration.

Key words: Pedagogical tool, teaching, learning, significance.



INTRODUÇÃO

Muito se tem discutido a respeito dos desafios da educação, desde a formação dos professores, até mesmo as dificuldades encontradas no percurso da sua formação e carreira dentro da sala de aula. Essas dificuldades vão desde a relação do professor com os alunos, passando pela capacitação e da sua própria atuação como docente. Diante do exposto, é perceptível que a forma de ensinar Biologia, em muitas realidades escolares, sua transmissão e recepção ocorre de forma passiva onde os alunos são expostos a termos complexos sem aplicabilidade com seu dia-a-dia (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Por isso é necessário que o professor utilize de metodologias alternativas que visem mudar a realidade escolar. Fazendo com que essa transmissão e recepção destes conteúdos, que por muitos são considerados complexo, deixem de ocorrer de forma passiva, onde a finalidade é apenas decorar conceitos definidos sem conexão com o cotidiano dos alunos, e passe a ser de forma ativa e dinâmica, onde o aluno pode construir seu próprio conhecimento, questionando-se e aproximando-se do ambiente científico (VIEIRA, 2012).

Nos últimos anos a pesquisa e os estudos em educação em Ciência apontam constantemente para a necessidade de um ensino de Ciências que fomente a alfabetização científica dos alunos, ou seja, um ensino que propicie a formação de cidadãos conscientes e capazes de utilizar os saberes, conhecimentos e práticas científicas para modificar o mundo e intervir na sociedade, de modo a sensibilizá-los sobre a ciência e seus desdobramentos em diversos âmbitos da vida (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Uma das grandes dificuldades para o ensino de Biologia é a aplicabilidade de conceitos desta área. Diante disso os professores precisam utilizar-se de métodos e práticas que visem a facilitar o processo de ensino-aprendizagem, trazendo significância a esses conceitos com o cotidiano do aluno. Dessa forma, o ensino de biologia por investigação torna-se uma ferramenta metodológica que busca facilitar a aprendizagem dos alunos, inserindo e aproximando-os dos conceitos científicos correlacionados com os conteúdos escolares a partir da aplicação prática destes conceitos. Esta abordagem propicia a mudança da dinâmica dentro da sala de aula, fazendo com que se crie um ambiente ideal ao exercício da argumentação científica. O grande mérito da utilização do



ensino por investigação é fazer com que o aluno saia da passividade e entre de forma ativa no processo de construção de conhecimento (CARVALHO et al., 2013).

O objetivo dessa pesquisa foi analisar o uso do ensino de biologia por investigação pelos professores de biologia do município de Floriano – PI nas três redes de ensino (Estadual, Privada e Federal), a partir da percepção dos professores sobre a temática

REFERENCIAL TEÓRICO

A escola tem como base educar e ensinar através da modificação do saber do dia-a-dia em saber científico, gerando no aluno o desejo de exercitar a criticidade individual. O ensino demanda conflitos de percepções e deve propor uma postura ativa, levantamento de hipóteses e reflexão, possibilitando a resolução dos problemas de modo consciente e dando maior significado ao conhecimento, pois o melhor aprendizado se dá quando há relações estabelecidas entre conhecimentos prévios e os novos, por parte do aluno (ARAUJO; ALVES, 2014).

O ensino de biologia se torna complexo por estar constituído de diversos conceitos que são de difícil compreensão. E mesmo assim, é perceptível que a maioria das escolas vem mantendo um ensino dessa área bastante teórica e pouco ligada a realidade do mundo que cerca os alunos. Assim, usar metodologias que envolvam o ensino de biologia por investigação pode dar ao aluno uma nova forma de pensar, dando-os uma oportunidade de construir seu próprio conhecimento (SILVA, 2014).

O ensino por investigação constitui em uma abordagem que fomenta o senso investigativo, inserindo o estudante em um ambiente científico. De acordo com Baptista (2010), existem algumas definições diferenciadas para designar o ensino por investigação, dentre elas: as que relacionam a investigação com a atividade científica ou aos processos científicos; as que estão associadas à resolução de problemas; e a descoberta.

A inclusão desta metodologia dentro da sala de aula requer que o professor mude a dinâmica de sua prática, fazendo com que suas aulas se tornem mais intuitivas e interessantes. Assim o ensino por investigação envolve tarefas multifacetadas: como a realização de observações; a colocação de questões; a pesquisa em livros e outras fontes de informação; o planejamento de investigações; a revisão do que já se sabe sobre a



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

experiência; a utilização de ferramentas para analisar e interpretar dados; a exploração, a previsão e a resposta à questão; e a socialização dos resultados (CARVALHO, 2004).

Cabe ao professor instigar o senso investigativo em seus alunos. Pode-se afirmar que no ensino por investigação, o professor é um orientador da investigação, incentiva a formulação de hipóteses, promove condições para a busca de dados, auxilia as discussões e orienta atividades nas quais os alunos reconhecem as razões de seus procedimentos. A forma como as construções teóricas e as evidências se relacionam é central para entender a natureza da ciência. Esse é um aspecto importante das sequências de ensino de biologia por investigação; os conhecimentos biológicos são expressos em conceitos, e não em leis naturais. Para sua construção, é fundamental o âmbito conceitual em que se consubstanciam. Para isso, a condução do professor e sua orientação na construção teórica que situa o problema e permite a consideração das evidências são fundamentais (TRIVELATO; TONIDANDEL, 2015).

O professor pode e deve utilizar-se dessa metodologia, pois a mesma não requer um grande aparato tecnológico, nem mesmo uma estrutura sofisticada e dar para utilizá-la até mesmo sem muitos recursos. E tem diversas vantagens em seu uso, visto que essa proposta metodológica faz com que os alunos saiam da passividade e entrem de maneira ativa no processo de construção do saber, além de tornar a aula mais dinâmica e participativa (SILVA, 2014).

Portanto, o ensino de Biologia só terá um significado real para os alunos quando houver a inserção dos conhecimentos científicos na sua experiência de vida. As exigências da educação para o século apontam para o desenvolvimento e a implementação de trabalhos escolares, nos quais os alunos sejam desafiados a pensar, refletir e propor soluções para questões e problemas. Neste intuito, aquela preocupação de que os conteúdos devem ser passados pelo professor, decorados pelos alunos e em seguida realizada uma prova escrita para julgar um possível e falso rendimento do aluno, já não é esperado para o ensino médio. Assim, o professor deve se utilizar do ensino por investigação, pois o mesmo é capaz de proporcionar um constante *feedback*, fazendo com que os alunos criem interesses por estar estudando o conteúdo (CARVALHO et al., 2013).

METODOLOGIA



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

A pesquisa é de natureza quali-quantitativa, ou seja, com a utilização de um método misto, pois além de atentar para a obtenção e interpretação dos fenômenos envolvidos, houve a necessidade de reunir os dados quantitativos, numéricos, produzidos pelos questionamentos sobre temática em questão. A pesquisa foi realizada a partir da aplicação de um questionário contendo 12 questões semiestruturadas.

A amostra foi composta por 15 professores sendo 5 professores de escolas estaduais, 5 professores de escolas particulares e 5 professores do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí, todos do município de Floriano – PI.

Como método de análise dos dados, utilizou-se os critérios propostos por Carneiro e Silva (2007) com adaptações. Nesse modelo, leva-se em consideração os pontos em comuns nas transcrições feitas pelos entrevistados, a fim de agrupar as respostas em uma categoria de análise. Dessa maneira utilizou-se 3 classes de avaliação: A classe **A** - nessa categoria, o participante, não apresenta juízo de valor a resposta com a teoria e em muitos casos a resposta está completamente errada, em branco ou sem nexo; A classe **B** - o participante apresenta domínio mediano sobre a temática, sua resposta pode até ser considerada satisfatória, porém ele não faz muita alusão a literatura; A classe **C** - o participante apresenta domínio do conteúdo, além disso, expõe por meio da resposta a correlação entre os preceitos teóricos trabalhados na literatura, evidenciando um conhecimento holístico sobre o tema.

O procedimento metodológico adotado para operacionalização dos objetivos do projeto se deu da seguinte forma: Inicialmente foi realizado uma pesquisa bibliográfica sobre a temática. Em seguida foi aplicado o questionário mencionado a cima para os participantes, a fim de analisar sua percepção sobre temática. Depois foi realizado a tabulação de dados para ser apresentado no artigo final em forma de gráficos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados obtidos mostraram a percepção dos professores participantes acerca do ensino de biologia por investigação. A Figura 1 mostra o tempo de atuação dos professores participantes e sua respectiva rede de ensino. Observa-se que 100 % dos professores estaduais exercem sua profissão a mais de 10 anos. Na rede privada 40% possuem mais de 10 anos de profissão, 40 % possuem entre 5 a 10 anos e 20% de 0 a 3

anos. Na rede federal 60% atuam a mais de 10 anos na profissão, 20% entre 5 e 10 anos e 20% entre 3 e 5 anos.

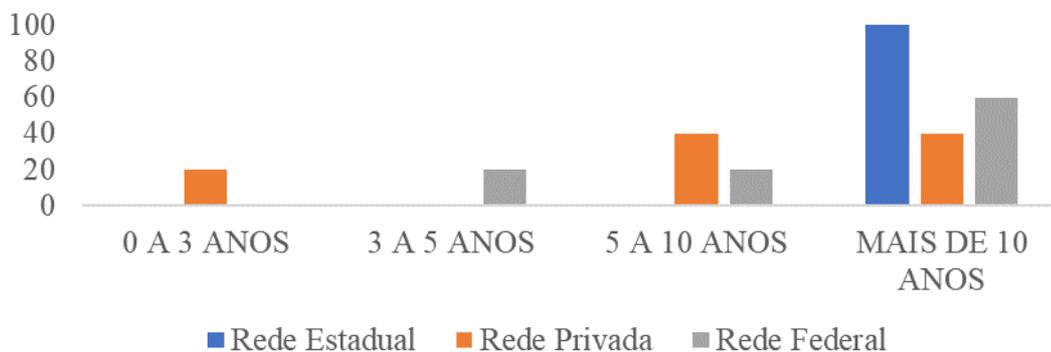


Figura 1: Tempo de atuação dos professores. Fonte: Dados da pesquisa.

A Figura 2 detalha o grau de instrução dos professores participantes. Observa-se que na rede estadual 100% dos participantes possuem alguma especialização na área. Na rede privada 80% apresenta alguma especialização e 20% possuem apenas a graduação. Já na rede federal 60% possuem especialização, 20% possuem mestrado e 20% doutorado.

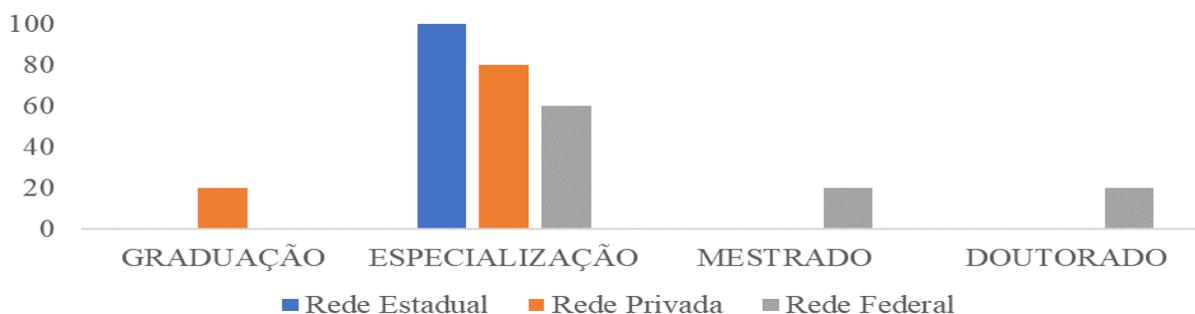


Figura 2: Grau de Instrução dos Participantes. Fonte: Própria.

A Figura 3, detalha o entendimento dos professores entrevistados sobre o conceito de ensino por investigação. Observou-se que 80 % dos professores da rede estadual foram incluídos na classe C e 20 % na classe B. Na rede privada 60% ficaram na classe C e 40 % na classe B. Já na rede federal 60% foram incluídos na classe C, 20% na classe B e 20% na Classe A.

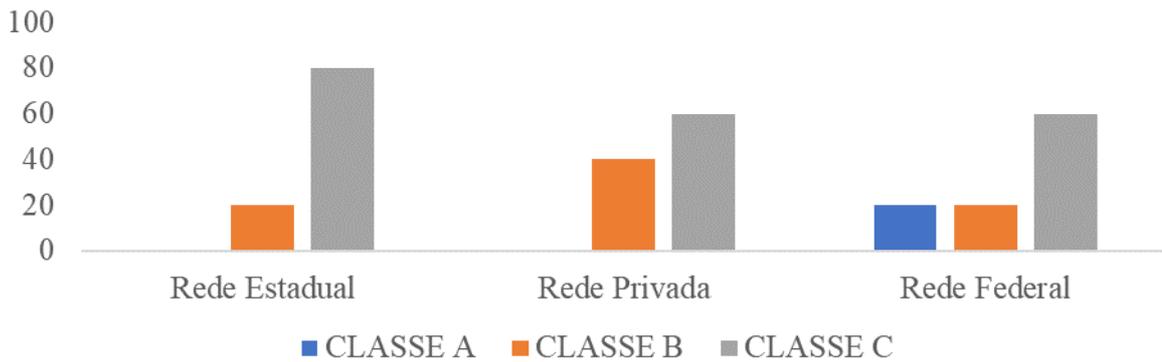


Figura 3: Entendimento dos professores sobre o conceito. Fonte: Dados da pesquisa.

Para Carvalho et al. (2013) o ensino por investigação constitui em uma abordagem que promove o questionamento, o planejamento, a escolha de evidências, as explicações com bases nos indícios e a comunicação. Ou seja, significa buscar aproximar os conhecimentos científicos dos conhecimentos escolares, mobilizando a atividade do aprendiz ao invés de sua passividade.

A Figura 4 mostra a relação dos professores que acham importante o uso do ensino de biologia por investigação. Todos entrevistados consideram o uso dessa metodologia significativo.

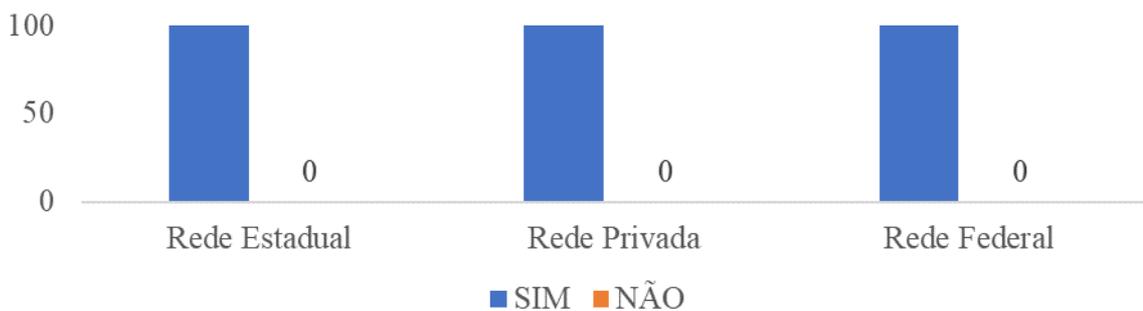


Figura 4: Relação dos participantes que consideram o uso do ensino por investigação uma prática importante. Fonte: Própria.

Segundo Schwartz e Crawford (2006) ensino por investigação está relacionado com a atividade científica, assim assemelha-se como o que acontece numa comunidade científica, durante o desenvolvimento de atividades de investigação, os alunos têm oportunidade de negociar. A negociação envolve a argumentação, a comunicação dos resultados, a partilha de ideias, a troca de exemplos e a aceitação por parte dos pares de



que aquele conhecimento é válido. Trata-se de um processo essencial para desenvolver com os alunos e levá-los a compreender a importância de uma comunidade científica e como se processa a construção do conhecimento científico.

Na Figura 5 observa-se a relação dos professores que fazem uso do ensino por investigação dentro de sua sala de aula. Nota-se que na rede estadual 60% dos participantes fazem uso dessa metodologia, 20% não fazem e 20% fazem as vezes. Tanto na rede privada, quanto na rede federal 100% dos professores participantes fazem uso dessa metodologia dentro de sua prática docente.

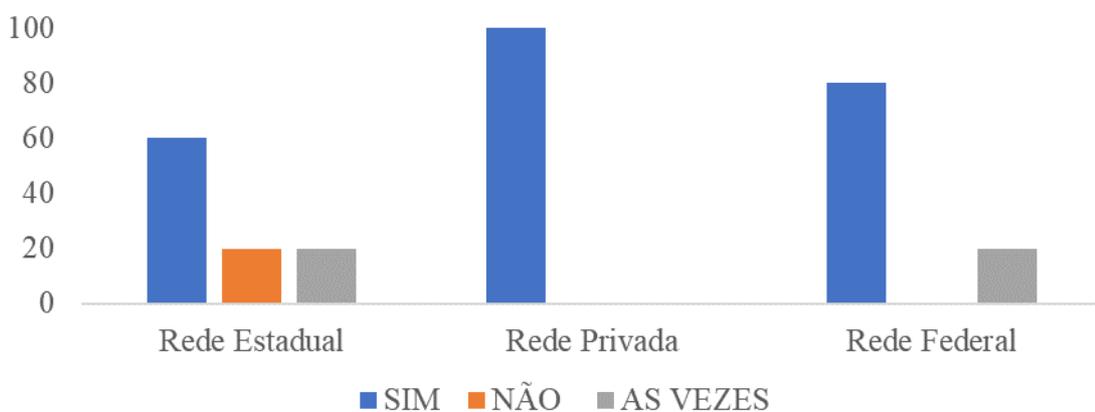


Figura 5: Professores que fazem uso do ensino por investigação dentro de sua sala de aula. Fonte: Dados da pesquisa.

O uso do ensino de biologia por investigação torna-se fundamental para que os alunos possam sair do modo passivo e entrar de forma satisfatória no processo ativo de construção de seu próprio conhecimento. Diante disso, é de extrema importância que o professor faça uso dessa metodologia dentro de sua sala de aula, pois a mesma fará com que seus alunos sejam inseridos dentro de um ambiente científico. Proporcionando ao estudante a autonomia, capacidade de tomar decisões, levantar hipóteses e solucionar problemas, contribuindo para uma construção de visão de mundo mais ampliada (MOREIRA, 2013).

Muitas vezes o professor, por falta de tempo disponível para o preparo das aulas, acomodação, ou falta de autoconfiança, preparo, incentivo por partes de gestores, de infraestrutura básica transforma-se em um mero tecnicista, deixando de usar metodologias ativas e partindo apenas para aula meramente expositiva (PEREIRA, 2008).

A Figura 6, expõe a percepção dos professores sobre se o ensino por investigação facilita ou não o processo de ensino-aprendizagem. Verifica-se que na rede



de ensino estadual 80% dos professores participantes dizem que essa metodologia facilita o processo de ensino-aprendizagem e 20% relataram que essa prática não facilita o processo. Já nas redes de ensinos privado e federal 100% dos professores participantes expuseram que o ensino por investigação facilita esse processo de ensino-aprendizagem.

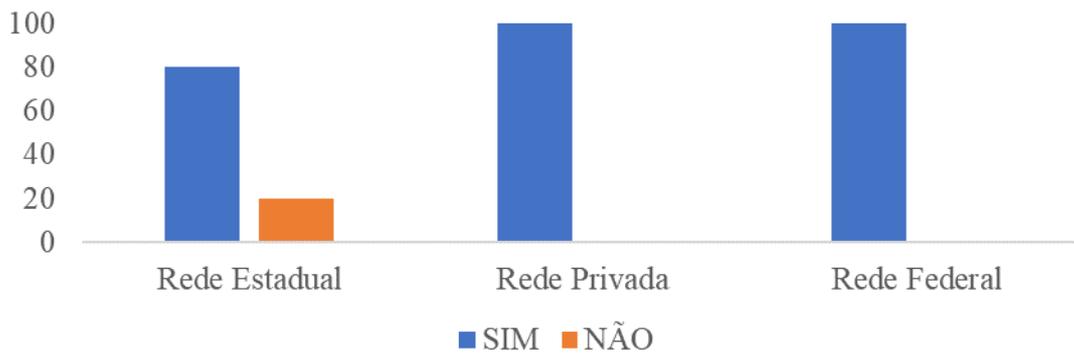


Figura 6: Percepção dos professores sobre se o ensino por investigação facilita ou não o processo de ensino-aprendizagem. Fonte: Dados da pesquisa.

Uma estratégia de ensino que favoreça a investigação pelos alunos, oportunizando o conhecimento científico, pode proporcionar a oportunidade de discussões acerca dos temas e fenômenos em estudo. Assim, o ensino por investigação torna-se uma estratégia capaz de levar os alunos ao debate, estimulando a discussão e a argumentação fazendo com o processo de ensino aprendizagem seja transformado e facilitado (VIEIRA, 2012). Essa proposta metodológica, torna a aula mais dinâmica, fazendo com que os alunos participem mais das aulas. Assim, faz com que os estudantes assimilem o conteúdo com maior facilidade (RODRIGUES; LEITE; GALÃO, 2014).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar que o ensino por investigação é uma metodologia que está sendo inserida no contexto escolar, possuindo certas dificuldades no que diz respeito a implementação dentro da sala de aula, tanto para os professores quanto para os alunos. É perceptível que essa ferramenta pedagógica é de fundamental importância para tirar os alunos da passividade e inseri-los dentro de um ambiente propício à prática científica.

De forma geral nota-se que a atividade investigativa possibilita o desenvolvimento de práticas epistêmicas da ciência no contexto da sala de aula. Nesse processo investigativo os alunos participaram ativamente da construção de conhecimento. Isso



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

mostra que um dos aspectos importantes da aprendizagem em ciências compreende a participação em uma comunidade em que sujeitos com maior conhecimento epistêmico auxiliem os demais participantes no processo social de aquisição de conhecimento teórico e procedimental.

Ressalta-se que não é necessária uma grande estrutura para fazer o uso dessa metodologia, pois o professor pode realizar procedimentos simples como questionamentos que o aluno assimila o conteúdo visto com o seu dia-a-dia. Também, pode-se fazer uso de experimentos simples e de baixo custo dentro da sala de aula sem necessidade de laboratórios sofisticados. E assim fazer de sua sala de aula seu próprio laboratório onde o aluno fixe e assimile o conteúdo sem precisar apenas fazer uso da decoração.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, N. S.; ALVES, M. H.. DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS NO ENSINO DE BIOLOGIA: REFLEXÃO A PARTIR DE SUBSTRATOS TEÓRICOS E PESQUISAS EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE PARNAÍBA/PI. **Realize**, Parnaíba, 2014.

Disponível em:

<http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/Modalidade_1datahora_09_08_2014_22_34_46_idinscrito_4022_34beddcc454810bef43b94ec8ed58c9.pdf>. Acesso em: 25 nov. 2018.

BAPTISTA, M. L. M. **Concepção e implementação de atividades de investigação: um estudo com professores de física e química do ensino básico.** (Tese de doutoramento), 2010.

CARVALHO, A. M. P. et al. **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementações em sala de aula.** São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CARVALHO, A. M. P. Anna Maria Pessoa de Carvalho (org.), **O Ensino de Ciências: unindo a pesquisa e a prática.** São Paulo, 2004.

MOREIRA, Lidia Cabral. **O ensino de biologia por investigação e problematização: uma articulação entre teoria e prática em uma escola pública de Cruz das Almas - BA.** 2013. 000 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Biologia, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2013.

PEREIRA, M. A. **A Importância do Ensino de Ciências: Aprendizagem Significativa na Superação do Fracasso Escolar.** Paraná, 2008.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

RODRIGUES, D. A. M.; LEITE, R. C. M.; GALÃO, M. I.. Ensino de Biologia por Investigação: Relato de experiência no açude Santo Anastácio, Fortaleza (CE). **V ENEBIO e II EREBIO**: Fortaleza, 2014.

SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P.; Alfabetização Científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em Ensino de Ciências**, 2011.

SCHWARTZ, R., CRAWFORD, B. **Authentic scientific inquiry as context for teaching nature od Science**: indentifying critical elements for sucess. Dordrecht Springer, 2006.

SILVA, V. M.; **O ensino por investigação e seu impacto na aprendizagem de alunos do ensino médio de escola pública brasileira**. 2014. f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Educação em Ciência: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande Sul, Porto Alegre, 2014.

TRIVELATO, S. OL. F.; TONIDANDEL, S. M. R. ENSINO POR INVESTIGAÇÃO: EIXOS ORGANIZADORES PARA SEQUÊNCIAS DE ENSINO DE BIOLOGIA. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**: Belo Horizonte, 2015.

VIEIRA, F. A. C. **Ensino por Investigação e Aprendizagem Significativa Crítica**: análise fenomenológica do potencial de uma proposta de ensino. 2012. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Para A Ciência, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2012.

