



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

**ESTUDO DE CASO DA FÍSICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DOM MILTON
 CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL**

**CASE STUDY OF PHYSICS IN THE 3RD YEAR OF HIGH SCHOOL AT ESCOLA DOM MILTON
 CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRAZIL**

**ESTUDIO DE CASO DE FÍSICA EN EL 3ª AÑO DE SECUNDARIA EN LA ESCOLA DOM MILTON
 CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL**

Katiane Pereira dos Santos¹

e616153

<https://doi.org/10.47820/recima21.v6i1.6153>

PUBLICADO: 1/2025

RESUMO

A presente pesquisa trata de um estudo de caso, desenvolvido em uma escola pública estadual da cidade Manaus-AM, Brasil. O estudo foi desenvolvido como conteúdo da Disciplina Física, com o objetivo de descrever como o uso de atividades experimentais estimula o ensino-aprendizagem dos alunos na disciplina de Física, tomando como referência estudos de caso na pedagogia do aprendizado. O Método da pesquisa incluiu revisão bibliográfica de Estudos de Caso descritos na literatura para pedagogia educacional e para o estudo da Física. Além disto, foram revistos conceitos, metodologias e métodos de coleta de dados através de questionários e atividades experimentais aplicadas para os alunos. Para obtenção dos dados da pesquisa foram aplicados dois questionários: um com perguntas semiestruturadas para os docentes e outro com perguntas de múltipla escolha para alunos. Também foram realizadas atividades práticas com os alunos para saber se eles parecem motivados por este tipo de aula. Os resultados obtidos permitem inferir que a motivação dos alunos é a mola propulsora no processo de aprendizagem. Deste modo, o presente estudo corrobora com outros Estudos de Caso descritos na literatura, apontando para mudanças pedagógicas urgentes nas aulas de Física.

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Estudo de Caso. Pedagogia. Leitura. Física.

ABSTRACT

This research deals with a case study, developed in a state public school in the city of Manaus-Am, Brazil. The study was developed in the Physics Discipline, with the objective of describing how the use of experimental activities stimulates the teaching-learning of students in the Physics discipline, taking case studies in learning pedagogy as a reference. The research methodology included a bibliographic review of Case Studies described in the literature for educational pedagogy and the study of Physics. In addition, concepts, methodologies and data collection methods were reviewed through questionnaires and experimental activities applied to students. To obtain research data, two questionnaires were administered: one with semi-structured questions for teachers and the other with multiple-choice questions for students. Practical activities were also carried out with the students to find out if they were motivated in this type of class. The results obtained allow us to infer that students' motivation is the driving force in the learning process. In this way, the present study corroborates other Case Studies described in the literature, pointing to urgent pedagogical changes in Physics classes.

KEYWORDS: Education. Case Study. Pedagogy. Reading. Physics.

RESUMEN

Esta investigación aborda un estudio de caso, desarrollado en una escuela pública estatal de la ciudad de Manaus-Am, Brasil. El estudio se desarrolló en la Disciplina Física, con el objetivo de describir cómo el uso de actividades experimentales estimula la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la disciplina Física, tomando como referencia estudios de caso en pedagogía del aprendizaje. La metodología de la investigación incluyó una revisión bibliográfica de Estudios de Caso descritos en la literatura para la pedagogía educativa y el estudio de la Física. Además, se revisaron

¹ Mestre em Ciências da Educação. UNIVERSIDAD DEL SOL – UNADES.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTUDO DE CASO DA FÍSICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DOM MILTON CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL
Katiane Pereira dos Santos

conceptos, metodologías y métodos de recolección de datos a través de cuestionarios y actividades experimentales aplicadas a los estudiantes. Para obtener los datos de la investigación se administraron dos cuestionarios: uno con preguntas semiestructuradas para docentes y otro con preguntas de opción múltiple para estudiantes. También se realizaron actividades prácticas con los alumnos para saber si estaban motivados en este tipo de clases. Los resultados obtenidos permiten inferir que la motivación de los estudiantes es el motor impulsor del proceso de aprendizaje. De esta manera, el presente estudio corrobora otros estudios de caso descritos en la literatura, apuntando a cambios pedagógicos urgentes en las clases de Física.

PALABRAS CLAVE: Educación. Estudio de caso. Pedagogía. Lectura. Física.

INTRODUÇÃO

As novas diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) para o ensino médio trazem como uma das suas competências gerais “Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções”. Isto reporta a ideia de que o aluno, não deve apenas “saber”, mas, acima de tudo, deve “saber fazer”. Entretanto, a aplicabilidade deste contexto vai de encontro a outras competências, como, por exemplo, a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais; valorização à diversidade de saberes e vivências culturais, entre outras. Neste sentido, a escola deixará de ser apenas um espaço de ensino, mas um grande laboratório multidisciplinar a serviço do aluno.

As Ciências da Natureza, que abrangem as disciplinas Física, Química e Biologia no Novo Ensino Médio, devem desenvolver no aluno formação para o enfrentamento dos desafios da contemporaneidade, direcionando-o à educação integral e formação cidadã. Juntas, as disciplinas que integram esta área devem focalizar a interpretação de fenômenos naturais e processos tecnológicos de modo a possibilitar aos estudantes a apropriação de conceitos, procedimentos e teorias dos diversos campos das Ciências da Natureza.

O maior desafio das disciplinas desta área é envolver o aluno no processo de ensino aprendizagem, visto que a falta de conhecimentos básicos, raciocínio lógico e interpretação textual promovem medo e rejeição destas disciplinas. Aliado a isto, muitos professores ainda utilizam métodos tradicionais e se recusam a buscar novas metodologias que promovam a inclusão dos alunos com baixo rendimento. Como consequências, tem-se o alto índice de reprovação, abandono e desistências. Deste modo, o Novo ensino Médio exige mudanças que possibilitem ao professor fazer uma ligação entre o conteúdo ministrado ao cotidiano do aluno e ainda buscar novos métodos que ajudem a prender a atenção do aluno no processo da aprendizagem.

No presente trabalho demonstrou-se a importância da aula prática e da experimentação no aprendizado dos alunos, especificamente na disciplina de Física do Ensino Médio de uma escola na Cidade de Manaus-AM. O objetivo foi auxiliar no processo de ensino-aprendizado de Física e motivar os alunos a participarem das aulas desta disciplina.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTUDO DE CASO DA FÍSICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DOM MILTON CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL
Katiane Pereira dos Santos

Ensino e Aprendizagem e o Papel do Professor na Física

A teoria da aprendizagem significativa é uma teoria cognitivista, que se preocupa como o ser humano compreende, armazena e utiliza as informações e como atribui significados à realidade em que se encontra. Essa teoria, desenvolvida por David Paul Ausubel, foi direcionada para psicologia educacional - ensino escolar - visando elucidar de que maneira o indivíduo aprende, quais os fatores que influenciam nesse processo e os processos mentais existentes na estrutura cognitiva do aprendiz (Lopes, 2014).

Para Ausubel, segundo as leituras de Moreira (2000), “Aprendizagem significa uma incorporação de conceitos, conteúdos e informações, organizados e assimilados na estrutura cognitiva do indivíduo” o processo de aprendizagem deve partir do conhecimento prévio do aluno a partir do momento que o professor conhece os seus alunos. Segundo o autor, esse processo favorece o ensino que ocorre com mais facilidade:

A atenção de Ausubel está constantemente voltada para a aprendizagem, tal como ela ocorre na sala de aula, no dia-a-dia da grande maioria das escolas. Para ele, o fator isolado que mais influencia a aprendizagem significativa é o que o aluno já sabe. [...] Novas ideias e informações podem ser aprendidas e retiradas, na medida em que conceitos relevantes e inclusivos estejam adequadamente claros e disponíveis na estrutura cognitiva do indivíduo e funcionem, dessa forma, como ponto de ancoragem às novas ideias e conceitos (Moreira, 1995, p. 152).

O educando aprende a partir dos conhecimentos já estabelecidos e conforme sua realidade que o cerca, já que a Física está presente no seu cotidiano e as informações são integradas de forma inclusiva numa estrutura cognitiva que serve para novas assimilações de novos conhecimentos:

Esses conceitos (ou conjunto de conceitos) previamente existente na estrutura cognitiva do estudante, fundamental para alicerçar aprendizagem de novos significados, pode ser definido como conceito subsunçor ou simplesmente subsunçor e é apoiado sobre ele que se constrói significativamente um novo conhecimento (Lopes, 2014, p. 22).

Isso não acontece somente numa sobreposição de conhecimentos, mas vai além disso. Sendo assim, a aprendizagem significativa se localiza no cognitivo e se diferencia de uma aprendizagem mecânica que apenas é realizada por meio de excesso de acúmulo de informações conteudista.

A aprendizagem significativa permite ao aprendiz o armazenamento das informações de maneira estável e o uso do novo conceito de forma inédita, independentemente do contexto em que este conteúdo foi primeiramente aprendido (Souza *et al.*, 2019). Contrariamente a aprendizagem mecânica se dá por meio de pouca assimilação de conteúdo existente na estrutura cognitiva. E para que essa aprendizagem ocorra de forma significativa, Ausubel coloca condições.

Segundo Pelizzari *et al.*, (2002) e Souza *et al.*, (2020), Ausubel coloca duas condições para que ocorra a aprendizagem significativa: 1ª condição é a de que o material de ensino e aprendizagem deve ser potencialmente significativo, ou seja, um facilitador proporcionando ao aprendiz associar o material pedagógico com o conhecimento existente em sua estrutura cognitiva. 2ª condição é a



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTUDO DE CASO DA FÍSICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DOM MILTON CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL
Katiane Pereira dos Santos

de que o aluno precisa ter predisposição para aprender de forma não arbitrária e substantiva.

Esses princípios devem ser levados em conta pelo professor na hora de planejar sua estratégia de aula, ou seja, o professor deve estar atento ao conteúdo e às formas de organização desse conteúdo no sistema cognitivo do aluno (Soares, 2015).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) traz mudanças, a disciplina de Física está inserida na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias. É uma área que propõe ao estudante construir e utilizar os conhecimentos específicos das Ciências da Natureza para argumentar, propor soluções e enfrentar desafios locais e globais relativos às condições de vida e ao ambiente. “Isso ocorre em uma visão espiral, a partir dos conhecimentos de Física, Química e Biologia que fazem parte das Ciências da Natureza e que vão sendo retomados e aprofundados desde o ensino fundamental (Ribeiro, 2018, p.134)”.

Já no Ensino Médio são propostas 3 competências específicas que aprofundam as habilidades trabalhadas no Ensino Fundamental e que foram desenvolvidas nas unidades temáticas: Matéria/ Energia; Terra/Universo; vida e evolução.

[...], as competências pretendem oportunizar aos estudantes que aprendam a estruturar a linguagem argumentativa, que é aquelas que vai possibilitar uma comunicação de diversos públicos e em diferentes mídias, a desenvolver propostas de intervenção pautadas em evidências, em conhecimento científico, em princípios éticos e responsáveis (Moreira, 2018, p.45).

Cada competência específica apresenta quais as habilidades que podem ser alcançadas na etapa da escolaridade. Entre as três competências específicas, a terceira vale ser destacada, é na área das Ciências da Natureza.

Analisar as situações-problemas e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo utilizando procedimentos e linguagens próprias das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais, globais e comunicar sua descobertas e conclusões a públicos variados, diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologia digital de informação e comunicação (Brasil, 2017, p.208).

O Papel da Experimentação no Ensino da Física

De acordo com o dicionário UNESP (2011), experimentação é o ato ou efeito de experimentar, na visão experimental, a qual visa a realização de uma experiência, ou seja, método científico que, partindo de uma hipótese, consiste na observação e classificação de um fenômeno que vai ser estudado.

Toda experimentação da pesquisa partiu de experiências realizadas na sala de aula, pois os docentes levaram os materiais e tiveram a oportunidade de criar os próprios experimentos.

Quando se utiliza a experimentação na sala de aula de forma a propiciar a contextualização, aplicação e conexão de informações e conhecimentos já assimilados com as novas informações, minimizando as exigências de abstração do aprendiz e permitindo uma compreensão dos novos conhecimentos pelo professor no momento da sua aula, isto desperta curiosidade e proporciona uma



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTUDO DE CASO DA FÍSICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DOM MILTON CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL
Katiane Pereira dos Santos

maneira diferente de assimilação dos conteúdos de Física abordado pelo professor.

Aplicar as atividades experimentais não quer dizer que resulte numa aprendizagem significativa, até porque, a maneira como o aluno é recebido também é importante para o aprendizado. O uso da experimentação em sala de aula não assegura que a atividade resultará em aprendizagem significativa (Silva; Zanon, 2000), mas, é uma tentativa, visto que a atividade experimental é uma atividade potencialmente significativa.

Atividades experimentais, quando usadas para o ensino de Física, podem apresentar funções essenciais na construção do conhecimento, não apenas como meio de promover a compreensão de fenômenos ou “demonstrar” teorias, mas também para desenvolver competências e habilidades de investigação de acordo com a citação abaixo:

É indispensável que a experimentação esteja sempre ao longo de todo o processo de desenvolvimento das competências em Física, privilegiando-se o fazer, manusear, operar, agir, em diferentes formas e níveis. É dessa forma que se pode garantir a construção do conhecimento pelo próprio aluno, desenvolvendo sua curiosidade e o hábito de sempre indagar, evitando a aquisição do conhecimento científico como uma verdade estabelecida e inquestionável (Brasil, 2017, p. 245).

Sabemos das dificuldades que muitas escolas têm para realizar experimentos em sala de aula e, sobretudo, em laboratório. Segundo Cardoso (2023), grande parte da nossa rede escolar não dispõe de materiais e espaços físicos adequados.

Mesmo as escolas que possuem laboratórios e equipamentos, muitas vezes não as utilizam por diversas razões, tais como o tempo do professor para o planejamento e a execução das atividades, a ausência de manutenção do espaço e dos equipamentos e a falta de recursos para manter e repor materiais. Entendemos, porém, que uma das maiores dificuldades esteja no preparo pedagógico do professor para que essas práticas sejam realizadas.

Conforme os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), “o conhecimento de física na escola é a de construir uma visão da física que esteja voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade”. Uma das formas de grande relevância para esta construção é o uso nas aulas de física de atividades experimentais, estas que, por sua vez, encontram-se carentes, devido ao grande percentual de escolas do município de Manaus (AM) não possuírem laboratório de Física, além do despreparo por parte de professores e alunos em adaptar-se ao seu cotidiano escolar.

Segundo Carlos Schroeder (2007), “a possibilidade de participar de atividades nas quais os estudantes manipulem, explorem, interajam, com materiais concretos, ao invés de somente se dedicar a aulas expositivas e leituras de textos, é essencial para o desenvolvimento e aprendizado [...]”.

Araújo e Abib (2003) declaram que o uso de atividades experimentais como estratégia do ensino de física tem sido apontado por professores e alunos como uma das maneiras mais frutíferas de se minimizar as dificuldades de se aprender e de se ensinar de modo significativo e consistente a disciplina.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTUDO DE CASO DA FÍSICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DOM MILTON CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL
Katiane Pereira dos Santos

Na cidade de Manaus verifica-se que 90% dos alunos possuem muita dificuldade na disciplina de Física, pois relataram através de entrevistas a carência de professores de física, já que grande parte destes profissionais é formada em engenharia e matemática, a falta de laboratórios e de base no ensino fundamental também contribui para a grande carência de atividades experimentais nas aulas de física na cidade de Manaus, dificultando, desta forma, uma melhoria no aprendizado dos alunos.

A Teoria da Experimentação Abordada na Escola Estudada

No planejamento de ensino, a aprendizagem deve levar os estudantes ao desenvolvimento de sua Alfabetização Científica, ou seja, o trabalho com as ciências por meio de práticas que abordem questões do fazer científicos e que explicitem relações diversas entre a construção de conhecimento em ciências e a sociedade. “Temos trabalhado de maneira bastante intensa com o desenvolvimento sequências de ensino investigativas” (Carvalho, 2011, p. 45).

Nas sequências de ensino investigativas, seja em relação aos materiais físicos disponibilizados, seja em relação às orientações fornecidas pelos professores para a implementação das atividades em sala de aula, os alunos arrecadaram materiais reciclados ou compraram para a elaboração das atividades propostas.

Não se trata de dar mais ênfase ao ensino, mas apenas de aprimorar a elaboração de estratégias com maior chance de obter sucesso para a aprendizagem dos envolvidos. E isso resulta num bom planejamento, uma implementação atenta aos sucessos e insucesso e uma avaliação constante e contínua dos materiais didáticos e das práticas.

A experimentação é uma alternativa para facilitar o desenvolvimento da curiosidade, do hábito de questionar e evitar que as ciências sejam interpretadas como algo inerte e inquestionável, sendo indispensável para o desenvolvimento das competências em física e proporcionando ao aluno uma garantia de construção do conhecimento (Brasil, 2002).

Para que se tornem uma constante, nas escolas, as aulas experimentais são de grande importância, mas é necessário viabilizá-la com materiais de baixo custo e rápidos. Como hoje as escolas não dispõem de recursos próprios para as aulas experimentais, a elaboração de experimentos simples se torna um grande aliado, tornando as aulas mais interessantes e promovendo o conhecimento dos alunos, pois facilitam a compreensão.

Para a realização das atividades experimentais, foram adotados alguns procedimentos específicos e diferenciados, os quais são descritos a seguir, com os alunos do Ensino Médio aplicados na sala de aula da escola Dom Milton Corrêa Pereira.

A primeira atividade realizada foi a demonstração de um funcionamento de um carrinho e uma bobina usando a teoria de motor elétrico, a segunda envolve a transformação da energia mecânica em elétrica, seguindo os experimentos executou-se a demonstração de um circuito em paralelo, em seguida, a aplicação da radioatividade, instalação elétrica de uma residência, demonstração de circuito em série.



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTUDO DE CASO DA FÍSICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DOM MILTON CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL
Katiane Pereira dos Santos

MÉTODOS

A investigação foi realizada devido à necessidade de atividades experimentais nas aulas de física a fim de um levantamento bibliográfico se as aulas estão apresentando experimentos nas aulas de Física.

O presente estudo foi realizado na Escola estadual Dom Milton Corrêa Pereira, localizada no bairro da Cidade Nova, Manaus, Amazonas, Brasil. O desenvolvimento do projeto se deu no período entre os meses de fevereiro e março de 2020.

A pesquisa foi realizada em três etapas: a) Por meio de aplicação de questionários, b) Por meio de entrevistas, c) Por meio de experimentos de conteúdos programáticos físicos desenvolvidos pelos alunos com dado na interação direta, através de entrevistas com os professores.

Para a construção, organização e análise das informações foram utilizados os seguintes recursos:

- Roteiro da análise de documentos;
- Pesquisa bibliográfica;
- Questionários e entrevistas.
- Atividades práticas para os alunos (materiais).

Yin (2001, p. 76) define Estudo de Caso como sendo uma estratégia de pesquisa que compreende um método que abrange tudo em abordagens específicas de coletas e análise de dados.

No estudo de caso, o pesquisador tem a possibilidade de ampliar seus questionamentos acerca do objeto investigado, por se tratar de um trabalho inacabado; no qual o conhecimento sofre variações constantes (Yin, 2015, p. 17).

Para Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Assim, o “enfoque qualitativo utiliza a coleta de dados sem medição numérica para descobrir ou aprimorar perguntas de pesquisa no processo de interpretação” (Sampieri, 2013 p. 33). Em contrapartida, o “enfoque quantitativo utiliza a coleta de dados para testar hipóteses, baseando-se na medição numérica e na análise estatística para estabelecer padrões e comprovar teorias” (Sampieri, 2013 p. 30). Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Fonseca (2002, p.20) aponta que “a pesquisa quantitativa se centra na objetividade”.

A presente pesquisa se caracteriza como um Estudo de Caso, apresentando enfoque qualitativo. Assim, o desenho da Investigação percorreu as seguintes etapas:

A Metodologia da pesquisa incluiu revisão bibliográfica de Estudos de Caso descritos na literatura para pedagogia educacional e para o estudo da Física. Além disto, foram revistos conceitos,



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTUDO DE CASO DA FÍSICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DOM MILTON CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL
Katiane Pereira dos Santos

metodologias e métodos de coleta de dados através de questionários e atividades experimentais aplicadas para os alunos;

Analisou-se o uso de atividades experimentais, pelo aluno, estimula e ajuda à compreensão os assuntos complexos no ensino da disciplina Física;

Para obtenção dos dados da pesquisa foram aplicados dois questionários: um com perguntas semiestruturadas para os docentes (Questionário A), e outro com perguntas de múltipla escolha para alunos (Questionário B);

Foi escolhido o questionário semiestruturado para os docentes selecionados na amostra, tendo em vista que essa forma de coleta de dados, apesar de estabelecer um roteiro dirigido, possibilita ao entrevistado à expansão do assunto que está sendo estudado.

O nível de investigação é exploratório. Foram elaborados 2 questionários: um para os discentes, realizado no turno vespertino da escola supracitada, com alunos da 3ª série do ensino médio, pertencentes a 4 turmas com 40 alunos em cada turma, totalizando 160 alunos entrevistados. O outro questionário foi aplicado aos docentes: 4 docentes no cargo de professor de Física, das turmas de 1º, 2º e 3º série do Ensino Médio da escola supracitada. O questionário dos professores foi aplicado com 15 questões discursivas e o questionário aplicado aos alunos com 10 questões objetivas.

Os resultados foram analisados e interpretados para se chegar aos resultados e na providência de medidas que proporcione um aprendizado eficiente com os alunos do ensino médio no componente curricular de Física.

A entrevista foi semiestruturada através de dois questionários, acompanhada pelo pesquisador durante o contato com o informante. A entrevista, acima de tudo, se constituiu numa conversa entre os dois interlocutores.

A análise dos dados sob o enfoque qualitativo foi apresentada de maneira descritiva, enfocando o ponto de vista dos entrevistados. O trabalho de coleta de informação, e a consequente análise de dados, devem observar que “[...] a fala dos sujeitos de pesquisa é reveladora de condições estruturais, de sistemas de valores, normas e símbolos [...]” (Minayo, 2008, p. 204), e por isso mesmo é tão rica e reveladora.

No enfoque qualitativo, existe a possibilidade de se atingir a profundidade de significados que perpassam as respostas dos entrevistados.

Na pesquisa, os dados foram analisados qualitativamente, quando analisadas as respostas discursivas e sua relevância partindo dos relatos dos experimentos realizados na sala de aula.

Destaca-se a seguir, alguns dos questionamentos presentes no questionário direcionado aos docentes, obtendo-se os seguintes resultados:

Questão 5. As atividades experimentais motivam os alunos de que forma? Análise das Respostas: Nesta questão a resposta é discursiva. Assim, o Professor A, respondeu que SIM, mas que não tem como fazer aulas práticas o tempo todo, devido o pouco tempo, demonstram interesse na aula. O



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTUDO DE CASO DA FÍSICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DOM MILTON CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL
Katiane Pereira dos Santos

Professor B, respondeu que SIM, mas a motivação é apenas no momento da aula, após o término os alunos não procuram buscar mais conhecimento, são muito acomodados. O professor C, respondeu que Sim, mas precisa de algo mais, como inserir o aluno em projetos. O professor D, respondeu que Sim, pois tudo que é novo o aluno gosta.

Questão 8. A escola possui laboratório para experimentos de Física?

Análise da Resposta: Todos os professores responderam que SIM, porém relataram que se trata de ambiente físico apenas, não há material para desenvolver aulas práticas e que na verdade é usado apenas como depósito.

Questão 10. Você realiza atividades diferentes para motivar o aluno, mesmo na sala de aula?

Análise da Resposta: Todos os professores responderam SIM, porém relataram que preferem fazer na própria sala de aula, a fim de evitar desperdício de tempo.

O questionário destinado aos discentes (questionário B) foi respondido por 160 alunos, obtendo-se os seguintes resultados, de acordo com as questões selecionadas.

Questão 2. As aulas de Físicas são monótonas?

Análise da resposta: 70% dos alunos respondera que SIM, 20% responderam que NÃO e 10% QUASE SEMPRE. O comentário mais comum é que o professor passa muito assunto, explica pouco e passa muito exercício que quase não corrigem com os alunos.

Questão 6. Você gostou das atividades experimentais realizadas na sala de aula realizadas pela professora de Física desta pesquisa?

Análise da Resposta: aproximadamente 70% dos alunos responderam que SIM, 10% responderam que NÃO e 20% INDIFERENTE. O comentário mais frequente dos alunos que responderam SIM foi de que é muito diferente do que o professor ensina em sala de aula, parece ser bem mais fácil e prazeroso. Os alunos que responderam NÃO absteram-se de comentários. Os alunos que responderam INDIFERENTE disseram já terem vivenciado as experiências.

Questão 10. Qual o conceito que você daria para a atividade desenvolvida (experimentos) pela professora de Física desta pesquisa, na sala de aula.

Análise da Resposta: 70% dos alunos responderam: MUITO BOM, DESPERTOU MINHA CURIOSIDADE, 20% responderam: BOM, MAS TIVE DIFICULDADE PARA FAZER OU ACOMPANHAR, 10% responderam: REGULAR, TIVE BASTANTE DIFICULDADE PARA REALIZAR.

CONSIDERAÇÕES

O estudo desenvolvido no presente trabalho permitiu concluir que alunos tinham muita dificuldade em aprender conteúdos programáticos de Física no Modelo Tradicional, isto se deve a



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR ISSN 2675-6218

ESTUDO DE CASO DA FÍSICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DOM MILTON CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL
Katiane Pereira dos Santos

dificuldade em abstrair, efetuar cálculos, resolver fórmulas, interpretar problema, ou seja, foi pontuado que a maioria dos professores ainda utilizava o método tradicional em suas aulas.

A presente pesquisa abordou as características de perto como de fato o ensino de Física na escola era ministrado, assim identificou os fatores que dificultavam o uso da aplicabilidade das atividades experimentais, logo em seguida traçou um plano de atividades que foi desenvolvido com os discentes, as atividades foram registradas e mencionadas no trabalho proposto.

A partir disso, constatou-se que quando os professores abordaram o uso das atividades experimentais na sala, os alunos conseguiram um desempenho eficaz na disciplina e a aula se tornou atraente a ponto de todos os alunos envolvidos participaram com foco e empenho em cada experimento apresentado por eles.

Portanto, a pesquisa afirmou que por meio das atividades experimentais os alunos são estimulados a prática científica e leva a um melhor entendimento dos conteúdos abordados na disciplina.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. S. T.; ABIB, M. L. V. Atividades Experimentais no Ensino de Física: Enfoques, Diferentes Finalidades. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n. 2, jun. 2003.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Ensino Médio. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais +**: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 2002. 199 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ci>

CARDOSO, Maria Luiza Martins. **Em que a falta de laboratório nas escolas afeta o ensino de Ciências e Biologia?** Goiás: Instituto Federal Goiano, 2023. 35 p.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Ensino e aprendizagem de Ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativas - (SEI). *In: O uno e o diverso na educação*. Uberlândia: EDUFU, 2011. 336 p. ISBN 978-85-7078-287-8.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

LOPES, Conceição. Design de ludicidade. **Revista Entreideias**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 25-46, jul./dez. 2014.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social**: Teoria, método e criatividade. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**. 11 ed. São Paulo: Hucitec, 2008.

MOREIRA MCA, Pereira MV. O que pensam licenciados em física sobre o currículo do ensino médio?. *In: X Congresso Internacional sobre investigação em didática das Ciências*, Sevilla, p. 2565-2569, 5-8 Set. 2018.

MOREIRA, Ana Cláudia S.; PENIDO, Maria Cristina Martins. Sobre as propostas de utilização das atividades experimentais no ensino de Física. *In.: Atas do VII Encontro Nacional de Pesquisa em*



RECIMA21 - REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINAR
ISSN 2675-6218

ESTUDO DE CASO DA FÍSICA NO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA DOM MILTON CORRÊA PEREIRA, MANAUS-AM, BRASIL
 Katiane Pereira dos Santos

Ensino de Ciências, Florianópolis, 2009.

MOREIRA, Marco Antônio. **A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel**. Porto Alegre, Instituto de Física da UFRGS, 1995. (Monografia nº 10 da Série Enfoques Teóricos).

MOREIRA, Marco Antônio. Aprendizagem significativa crítica. *In: III Encontro Internacional sobre Aprendizagem Significativa*, Lisboa (Peniche), p. 33-45, 2000.

PELIZZARI, Adriana. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. **Rev. PEC**, Curitiba, v. 2, n. 1, p. 37-42, jul. 2001/jul. 2002.

RIBEIRO, Renato Melo. **O debate sobre avaliações em larga escala no Brasil: tensões contextuais e argumentativas**. São Paulo: [s. n], 2018.

SAMPIERI, Roberto Hernández. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 624 p. 2013.

SCHROEDER, C. A Importância da Física nas Quatro Primeiras Séries do Ensino Fundamental. **Revista Brasileira de Ensino de Física**. v. 29, n. 1, p. 89-84, 2007.

SILVA, L. H.de A.; ZANON, L. B. A experimentação no ensino de Ciências. *In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. Ensino de Ciências: Fundamentos e Abordagens*. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000. 182 p.

SOARES, Magda. **Alfabetização e letramento**. São Paulo: Contexto, 2015.

SOUZA, F. G. C. *et al.* A aprendizagem significativa como princípio norteador que subsidia a ação docente, sob o enfoque das teorias de Novak e Gowin. **Revista Semiárido De Visu**, Petrolina, v. 7, n. 2, p.194 -205, 2019

SOUZA, J. C. S de, *et al.* Os projetos pedagógicos como recursos de ensino. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 40, 2020.

UNESP. **Dicionário UNESP do português contemporâneo**. Curitiba, PR: Piá, 2011.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.