UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE ENGENHARIA
CÂMPUS DE ILHA SOLTEIRA

EDIMAR APARECIDO DOS SANTOS DURAN

VIVÊNCIA LÚDICA NO ENSINO DE FÍSICA: UMA INVESTIGAÇÃO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Ilha Solteira

2023

EDIMAR APARECIDO DOS SANTOS DURAN

VIVÊNCIA LÚDICA NO ENSINO DE FÍSICA: UMA INVESTIGAÇÃO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Engenharia - Unesp-Campus de Ilha Solteira, como parte dos requisitos para obtenção do título de licenciado em Física.

Profº Drº Ernandes Rocha de Oliveira

Orientador

Ilha Solteira

2023

FICHA CATALOGRÁFICA
Desenvolvido pelo Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação

Duran, Edimar Aparecido dos Santos.
D948v Vivência lúdica no ensino de física: uma investigação da formação de professores / Edimar Aparecido dos Santos Duran. -- Ilha Solteira: [s.n.], 2023
78 f. : il.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2023

Orientador: Ernandes Rocha de Oliveira

Inclui bibliografia

1. Ludicidade. 2. Estado interno. 3. Luckesi.

Raiane da Silva Santos
Supervisora Técnica de Seção
Seção Técnica de Referência, Atendimento ao usuário e Documentação
Diretoria Técnica de Bibliotecas e Documentação
CRB/8 - 9999

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Câmpus de Ilha Solteira



Conselho de Curso de GRADUAÇÃO EM FÍSICA - CCGF

ATA DE DEFESA PÚBLICA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 23 dias do mês de janeiro de 2023, às 19h30min, em sessão pública no Anfiteatro D-1, da Faculdade de Engenharia, Unesp, câmpus de Ilha Solteira, o aluno Edimar Aparecido dos Santos Duran, RA 181051877, do Curso de Licenciatura em Física, da Faculdade de Engenharia, da Unesp, Campus de Ilha Solteira, na presença da Banca Examinadora presidida pelo Orientador Prof. Dr. Ernandes Rocha de Oliveira e composta pelos examinadores: 1. Prof. Dr. Inocêncio Fernandes Balieiro Filho e 2. Profa. Dra. Adriana Bortoletto, o aluno apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "VIVÊNCIA LÚDICA NO ENSINO DE FÍSICA: UMA INVESTIGAÇÃO DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES" como requisito curricular indispensável para integralização do Curso de Licenciatura em Física.

Tendo em vista o acima exposto e os critérios de avaliação que se encontram no verso desta Ata, e após reunião, em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela Aprovação do referido trabalho, divulgando o resultado formalmente ao aluno e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente Ata, que será assinada por mim, pelos demais examinadores e pelo aluno.

Observações:_____

Orientador
Presidente da Banca Examinadora

Examinador 01

Examinadora 02

Edimar A. S. Duran
Aluno

Ilha Solteira, 23 de janeiro de 2023.

Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira
Avenida Brasil, 56, Centro
CEP 15385-000 Ilha Solteira São Paulo Brasil.
Telefone: (18) 3743 1000 www.feis.unesp.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço, inicialmente, à minha família, especificamente a meus pais e irmãos, por terem me incentivado e continuarem me incentivando constantemente em meus estudos desde o início. Também gostaria de agradecer aos professores do departamento de Física e Química, especialmente à Professora Doutora Adriana Bortoletto, por terem fornecido orientações fundamentais para o meu desenvolvimento acadêmico e profissional durante o curso de Licenciatura em Física, e especialmente nesta etapa final. Por fim, gostaria de agradecer ao Professor Doutor Ernandes Rocha de Oliveira pela orientação prestada durante a elaboração deste trabalho.

“Há um ditado que diz que ‘um gesto vale mais do que mil palavras’.” (LUCKESI, 2014, p. 22)

RESUMO

Essa pesquisa visou evidenciar a ludicidade, não apenas como atividades que envolvem jogos ou um divertimento, mas também como um estado próprio do sujeito, sendo capaz assim de ser evidenciada a partir de diversas relações ou contatos durante a vida. Desta forma a pesquisa se baseou nas obras de Luckesi (2014), que descrevem que a ludicidade é um estado interno de cada sujeito, e o que são observadas são apenas as atividades lúdicas, as ações do sujeito, em que, segundo Massa (2015), a união dos dois estados se caracteriza como uma vivência lúdica. Assim, no decorrer da aplicação de uma sequência didática e de conversas com a professora orientadora do estágio, foi perceptível o efeito que o docente produz em sala de aula. No contexto desta pesquisa, foi evidenciado que no início das aulas o professor estava inseguro com as atividades propostas. Contudo, no decorrer das aulas, tais ocorrências diminuíram devido a sua forma de planejamento ter sido modificada, porém, em razão desse estado, de insegurança em relação ao conteúdo, quando presente, mesmo que os alunos, muitas vezes, tentassem participar das aulas, o professor acabava se distanciando, mostrando ainda mais uma necessidade de preocupação com seu estado em relação ao conteúdo e das relações interpessoais. Porém, na situação do experimento, que foi após o professor ter realizado a reestruturação do planejamento, e quando acabou ficando imerso na atividade, ou seja, ficou impressionado com o experimento, tal ação foi ‘espelhada’ nos pupilos, e eles acabaram demonstrando interesse na realização da atividade, e realizando uma mobilização em sala de aula, para ser possível a realização do experimento. Desta forma, é possível verificar a importância de o professor ter consciência de si mesmo, e de suas limitações, para que assim seja possível serem trabalhadas tais fragilidades e, posteriormente, conseguir estimular um ambiente em que o lúdico possa ser contemplado em sala de aula.

Palavras-chave: Ludicidade, Estado Interno, Luckesi.

ABSTRACT

This research aimed to highlight ludicity, not only as activities that involve games or fun, but also as a state of the subject, thus being able to be evidenced from different relationships or contacts during life, in this way to investigate whether based on the works of Luckesi (2014), as they describe that ludicity is an internal state of each subject, and what are observed are only the ludic activities, the actions of the subject, in which, according to Massa (2015), the union of the two states is characterized as a playful experience. Thus, during the application of a didactic sequence, and conversations with the teacher guiding the internship, it was perceptible to come across the effect that the teacher produces in the classroom. In the context of this research, it was evidenced that at the beginning of the classes the teacher was insecure with the proposed activities, however in the course of the classes, such occurrences decreased due to his form of planning having been modified, however, due to this state, of insecurity in relation to the content, when present even if the students often tried to participate in the classes, the teacher ended up distancing himself, showing even more a need for concern with his state in relation to the content and interpersonal relationships. However, in the situation of the experiment, which was after the teacher had carried out the unexpected planning, and when he ended up being immersed in the activity, that is, he was impressed with the experiment, such action was 'mirrored' in the pupils, and they were demonstrating interest in carrying out the activity, and incorporating it in the classroom, to make it possible to carry out the experiment. In this way, it is possible to verify the importance of the teacher being aware of himself, and of his limitations, so that it is possible to be worked on and later to be able to stimulate an environment in which the ludic can be contemplated in the classroom.

Keywords: Playfulness, internal state, Luckesi..

SUMÁRIO

1. MOTIVAÇÃO PESSOAL **11**

2. INTRODUÇÃO **18**

3. REFERENCIAL TEÓRICO **21**

3.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O LÚDICO, LUDICIDADE E ATIVIDADES LÚDICAS 21

3.2 A IMPORTÂNCIA DO EDUCADOR NAS VIVÊNCIAS LÚDICAS NO ENSINO 24

3.3 LÚDICO NO ENSINO DE FÍSICA: LEVANTAMENTO DOS TRABALHOS DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES (BDTD) 25

2.3.1 O uso da ludicidade no Ensino de Física. ***27***

2.3.2 Atividades Lúdicas no ensino de Física: Desafios e possibilidades para a EJA ***28***

2.3.3 O Lúdico no Ensino de Física: Eletrostática via Quadrinhos. ***28***

2.3.4 Atividades Lúdicas em ensino de Física: Construção de um Brinquedo de Baixo custo para a Aprendizagem. ***29***

2.3.5 O Ensino De Física Com Lousa Digital: Atividades Lúdicas Como Ferramenta Mediadora na Aprendizagem. ***29***

4 METODOLOGIA **31**

4.1PESQUISA QUALITATIVA NA EDUCAÇÃO 31

4.2CONTEXTO DA PESQUISA 33

4.3 CONSTITUIÇÃO DE DADOS 34

4.3 REFERENCIAL ANALÍTICO 35

5.DESCRIÇÃO E INTERPRETAÇÃO: EM BUSCA DA COMPREENSÃO DE SIGNIFICADOS **39**

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS **54**

APÊNDICE A- SEQUÊNCIA DIDÁTICA REALIZADA **57**

APÊNDICE B - NARRATIVA DAS AULAS **62**

APÊNDICE C - TRANSCRIÇÕES **69**

1. MOTIVAÇÃO PESSOAL

Ao longo da minha vida escolar, a educação nunca ficou presente apenas na escola. Ela iniciou-se em casa junto aos meus pais, que sempre me incentivaram e, na medida do possível, disponibilizaram condições favoráveis para que eu e minhas irmãs pudéssemos realizar nossos estudos. Tais incentivos para que continuássemos nossos estudos prolongaram-se até a fase que fosse desejada, ou pelo menos até o ensino médio, não ocorrendo uma obrigação clara, e nem ocorrendo um impedimento por parte deles, como sofreram dos meus avôs, em que meu pai. por não ser o irmão mais velho, estudou até a série que seu irmão possuía, e minha mãe não iniciou o ensino superior devido ao meu avô realizar uma proibição na época. Ao contrário da vivência dos meus pais, eu e minhas irmãs vivenciamos um ambiente de incentivo aos estudos ao longo de toda a nossa vida.

Devido aos meus pais terem que trabalhar durante o dia, era responsabilidade da minha irmã mais velha ficar de olho nos irmãos mais novos, e durante esse tempo, muitas vezes, ela realizava alguns trabalhos da escola, e eu e minha irmã gêmea acabávamos ajudando-a em algumas atividades. Assim, em um desses trabalhos da minha irmã, recordo que a ajudamos a construir um ‘dispositivo’, que demonstrasse a conservação de energia cinética e elástica, no qual foi utilizada, para a construção, uma lata e em seu interior seria adicionado um elástico com um prego. Ao finalizar a sua construção para observar o fenômeno, tínhamos que rolar a lata, e ao entrar em repouso ela retornava às nossas mãos. . Fiquei ‘horas’ jogando a lata e observando seu movimento até retornar às minhas mãos.

Nessa época, eu e minha irmã gêmea estávamos no ensino fundamental I. Contudo não consigo recordar de muitos desses momentos, apenas que, desde a pré-escola até a 4ª série, a minha turma nunca foi considerada a pior classe, mas era muito agitada e sempre ocorriam conversas e brincadeiras durante as aulas. Além disso, na escola sempre ocorriam propostas de atividades para que os alunos realizassem fora da sala de aula e isso, normalmente, ocorria no final do ano. Nessas atividadessempre era proposto que formássemos grupos ou duplas. Devido a forte aproximação entre mim e minha irmã gêmea e a facilidade de conseguirmos nos entender, sempre tentávamos fazê-las juntos. Entre essas atividades, a que

mais me recordo é a realização de uma Feira de Ciências, na qual foi proposto pelo professor da turma que buscássemos algum experimento na internet para posteriormente construí-lo.

Nesse processo de busca o professor levou cada dupla na sala de informática e disponibilizou um tempo para que fossem pesquisados, em alguns sites que já estavam abertos, os experimentos que gostaríamos de realizar, enquanto o restante da turma ou ficou na sala de aula com a inspetora, ou na quadra da escola. A minha dupla, eu e minha irmã, escolhemos realizar a montagem do experimento da vela no copo d'água, em que a partir do ar quente, que envolve a vela transformar o O_2 em CO_2 no copo e a vela se apagar, já que ocorria uma diminuição da pressão no copo e a água era empurrada para dentro do copo, elevando-se assim além do nível da vela. Particularmente, não consigo recordar dos motivos que escolhemos esse experimento, apenas suposições. Talvez uma indicação do professor, ou pela facilidade de conseguir os materiais, mas acabamos apresentando ele na feira de ciência. Ao término da seleção dos experimentos e sua construção, foi realizado o evento, no qual, além de nós, outras turmas foram convidadas para assistirem às apresentações e realizar votação. Recordo que muitos colegas ficaram preocupados com aa competição e realizaram os estudos do experimento para competir. Particularmente, não me recordo se fiquei com tal preocupação, porém vejo que não me preocupei muito devido a não me recordar quem venceu. Todavia recordo com clareza de ficar um pouco inquieto para assistir à apresentação dos meus colegas e verificar a construção final de seus experimentos. Foram construídas maquete de um vulcão, um telefone com duas latas conectadas por uma linha, e a que mais me chamou atenção, as uvas-passas dançantes, devido a elas ficarem subindo e descendo no copo devido ao gás do refrigerante que se prendia nas superfícies das frutas, entre outros experimentos.

Além da Feira de Ciências, na escola sempre eram realizadas gincanas, jogos e danças, que sempre estavam interligadas com alguma disciplina, em especial, a de Arte e Educação Física. Contudo, dessas não me recordo como eram seus processos de construção, apenas de participar.

Com o término do ensino fundamental I tive que realizar uma mudança de escola e, nessa nova instituição, eram oferecidos tanto o ensino fundamental II

quanto o ensino médio, e nela era oferecido o ensino integral, do qual eu iria fazer parte. No ensino integral, as disciplinas eram separadas em ‘tradicionais’, como Português, Matemática, Ciências, entre outras, que chamarei de disciplinas, e com algumas oficinas complementares, que chamarei apenas de oficinas, onde eram realizados alguns projetos, voltados para serem trabalhadas as dificuldades da turma. Na parte da manhã, eram preferencialmente ministradas as disciplinas e, no período da tarde, as oficinas. Foi durante uma aula vaga dessas oficinas que pude ter contato com o laboratório de Física e Química da escola, onde os alunos estavam apresentando o mesmo projeto que minha irmã mais velha produziu em casa. Naquele momento, ainda não sabia ao certo o que eles estavam realizando, fui apenas compreender no ensino médio e no ensino superior, porém me recordo de ficar interessado naquela atividade, e mal conseguia esperar para realiza-la, contudo nunca tive a oportunidade de entrar nesse laboratório, pois, no ano seguinte, meus pais tiveram que mudar de município, para conseguir cuidar melhor dos meus avós, que na época estavam doentes.

Na escola do município em que fomos morar, realizei o término do ensino fundamental II. No começo acabei estranhando um pouco o ambiente, tanto devido à escola ser bem menor que a anterior, quanto pela turma ser mais bagunceira. Nessa nova escola, inicialmente as aulas sempre foram centradas no desenvolvimento da apostila do currículo paulista, tendo poucas oportunidades de serem realizadas atividades fora da sala de aula. Por volta da sétima série, na escola foi introduzido um projeto em parceria com o instituto Ayrton Senna, chamado SuperAção, o qual visava o protagonismo juvenil. Contudo, no primeiro ano de sua aplicação, foram selecionados apenas alunos a partir da oitava série. . Dessa forma, a partir da implementação desse projeto, as atividades na escola começaram a ficar mais dinâmicas, já que quase todo mês, os alunos do projeto realizavam algumas atividades para o incentivo a leitura. Essas atividades, envolviam apresentações de teatros, dança, produção de cartazes,entre outras.

No segundo ano do desenvolvimento do projeto, tive a oportunidade de participar do programa. Nesse primeiro ano em que participei do projeto, as atividades que comecei a realizar foram mais voltadas à divulgação de leituras, com a produção de vídeos, áudios e cartazes; mesmo não conseguindo participar de todas as atividades, foi uma experiência gostosa de ser realizada, e nela já não

estava apenas como ouvinte, e sim como participante, em que a partir desta troca de posição, percebi que comecei a ser mais ‘aceito’ na escola pelos professores, talvez devido ao maior contato com os professores e equipe gestora. Todavia, com o passar dos anos, foi possível participar de todas as atividades do projeto, o qual se encerrou próximo ao segundo ano do ensino médio.

Antes de iniciar o ensino médio, tive que mudar novamente de escola, porém permaneci no mesmo município. Tal mudança aconteceu devido à construção de uma nova escola, um pouco menor que a anterior e que não possuía um espaço físico para um laboratório. Sendo assim, durante o meu ensino médio, não foi possível entrar em um laboratório.

Em relação a minha passagem no ensino médio, devido ao programa SuperAção, constantemente realizava atividades na escola, principalmente as que se relacionavam ao desenvolvimento ou em que era proposto manipularmos aplicativos ou softwares para produção de vídeos, além das atividades voltadas na divulgação de leitura. Normalmente, tais atividades, eram realizadas em grupos e, em um destes momentos, recordo de ficarmos muitas horas tentando aprender a mexer em um programa de edição de áudio, além dos ensaios das apresentações de teatro que realizamos.

Com o passar do tempo, essas atividades foram sendo inseridas na sala de aula, para que fosse possível que mais alunos pudessem realizá-las. Assim, constantemente, eram propostas, aos professores, parcerias, mas muitos professores pareciam recear incrementar as atividades propostas na sala de aula. Ao questioná-los, ocorria um redirecionamento do assunto e alegavam que a direção da escola cobrava que as apostilas estivessem em dia, situação rara na minha turma. Porém, não eram todos, como, por exemplo, uma professora de Matemática que constantemente buscava essa parceria; em uma delas a minha turma acabou realizando uma peça teatral de alguns capítulos do livro *O Homem que calculava*, além da utilização de baralhos, ou atividades em grupos, que visavam o protagonismo dos alunos e seu envolvimento nas atividades.

Na disciplina de Física, ao contrário do que nade Matemática, foi um pouco mais complicada, devido a, m nenhum ano, a turma possuir um professor fixo formado em Física. A atribuição das aulas eram feitas para professores de

Matemática ou de Química, ou, muitas vezes, ocorriam constantes substituições durante o ano letivo. Assim, foram poucos os momentos nos quais foi possível desenvolver atividades como as da disciplina de Matemática. Todavia, em alguns casos, ocorreu esse momento, quando o professor substituto propôs para a turma realizar a construção de um termômetro, ou de outros experimentos.

Durante esse período, do ensino médio, comecei a assistir a um programa televisivo cuja proposta era estudar os fenômenos físicos que ocorriam nos filmes, onde os apresentadoresverificavam se era possível a cena de um filme ocorrer na realidade, ou se eram apenas efeitos especiais. Conforme assistia ao programa, foi surgindo cada vez mais um interesse pelos fenômenos da Física, devido à forma descontraída que os conceitos eram transmitidos no programa, onde, de certa forma, se aproximava com uma das propostas do programa SuperAção, que além do protagonismo dos alunos, tinha uma preocupação com a forma que eram realizadas as ações, onde sempre eram propostas atividades que se distanciavam da forma monótona da sala de aula, o que ocorria em muitos casos na escola, e que os alunos conseguissem se envolver nelas.

Durante o final do ensino médio, minha irmã mais velha estava finalizando o curso de Matemática na Unesp de Ilha Solteira e, desde o começo, ao retornar para casa, sempre a via estudando muito para conseguir passar nas disciplinas, chegando em situações em que ficava até tarde da noite. Dessa forma, imaginava que o ensino superior iria ser difícil para mim. Porém, ainda queria realizá-lo. Assim, fui em busca de pesquisar algo do meu interesse e que iria possibilitar alguma ajuda financeira durante o curso, em razão das condições da minha família, já que meus pais não iriam apenas me ajudar, mas também iriam ajudar a minha irmã gêmea em sua faculdade também. Dessa forma, busquei os cursos nas universidades estaduais e conversei um pouco com a minha irmã sobre o curso de Física da UNESP de Ilha Solteira, curso no qual acabei ingressando, por ser uns dos cursos que passei e por possuir o conhecimento que iria ter alguma ajuda para me manter no curso, e também por ficar relativamente próximo da cidade em que mesu pais residem.

Ao ingressar no curso, por ter visto a minha irmã mais velha passando um pouco de dificuldade, desconfiava que iria ser um pouco difícil as provas. Por isso,

busquei sempre realizar estudos constantes, contudo, na primeira prova que realizei, acabei tirando nota abaixo da média. Dessa forma, percebi que teria que buscar outra alternativa de estudo para manter as notas altas e obter possibilidade de bolsas. Anteriormente, sempre buscava estudar os conteúdos conforme fossem passados e assim tentava visualizar gradualmente alguma ligação no dia a dia ou em outra disciplina, neste caso no laboratório. Depois, optei em centralizar meus estudos na resolução de exercícios, mesmo que fosse desgastante, para posteriormente buscar essa ligação entre o conteúdo estudado e a vida cotidiana.

Contudo, nas disciplinas que imaginei que seria possível ter tais ligações, não foi da forma que imaginei. Nelas eram apresentados pelos professores roteiros prontos e monótonos, em que, conforme notado em outras disciplinas, não havia preocupação com o aprendizado real dos alunos, apenas com suas notas. Assim, em relação às aulas do curso, surgiu uma pequena decepção, na qual relembrei alguns anos do ensino básico em que os professores se centravam em seguir fielmente a apostila. Dessa forma, como no ensino básico, busquei alternativas paralelas ao curso que me motivasse a continuar, participando assim por um tempo do PIBID e realizando iniciação científica. Porém, mesmo que ambas as atividades fornecessem alternativas que fossem possíveis realizar buscas referentes aos fenômenos da física, acabei não aproveitando.

Ao longo de grande parte do curso, me preocupei em conseguir boas notas. Todavia, apenas próximo ao segundo ano da pandemia, entre o terceiro e quarto ano do curso, comecei a perceber que aquele estudante não era o ‘eu’ de antes. Não tinha mais motivação e gosto de estudar. Assim, gradualmente, visei entender o que ocorreu e, paralelamente, busquei algo que gostasse de estudar, me deparando assim com conteúdos voltados a programação. Contudo, foram as escritas dessas motivações pessoais, que me levaram a compreender um pouco mais sobre o que estava ocorrendo: devido à preocupação de manter boas notas, acabei me submetendo a reproduzir o comportamento esperado pelos professores, fugindo assim da minha própria forma da busca do conhecimento e estudos. Os os momentos em que gostava de estudar sempre partiam de um estado interno meu, porém, ao se aproximar de contextos externos, o meu comportamento e as minhas motivações eram influenciadas, me retirando do estado de plenitude e prazer.

Dessa forma, ao olhar os acontecimentos que ocorreram na formação inicial, verifiquei que aquele estado, em sala de aula, que possibilitaram a construção de um conhecimento, estava sendo interligado com um sujeito externo, no qual, seu comportamento e estado, acabavam influenciando a todos na turma.

2. INTRODUÇÃO

Considerando o cenário atual, os alunos possuem uma realidade totalmente distinta em comparação a gerações anteriores, em que, através do avanço tecnológico, estão submetidos a diversas informações simultaneamente, possibilitando assim grandes mudanças nos seus meios sociais, culturais e na forma que constroem seus conhecimentos. Assim, não é mais possível utilizar os mesmos processos, adotados há anos atrás, responsáveis pela formação de uma geração (MASSA, 2015). Diante deste cenário, “é necessário um novo olhar sobre o processo de construção do conhecimento para viabilizar uma conscientização e uma transformação profunda na educação”. (MORAES e TORRE, 2004 citado por MASSA 2015, p. 112). Contudo, apesar dos desenvolvimentos realizados em diversas pesquisas da área educacional, em que visam metodologias de ensino que possibilitem facilitar o processo do ensino e aprendizagem, como, por exemplo, com

> o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), de revistas e textos de divulgação científica, de experimentação em seu sentido amplo, de uma abordagem histórica e filosófica dos conceitos da Ciência e/ou que articule Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Outra via que pode ser utilizada para abordagem dos conceitos científicos nas escolas é o uso de jogos e brincadeiras, ou seja, do lúdico no Ensino de Ciências. (BARBOSA, 2018, p. 8)

ainda, como expressavam Krasilchik (1987) e Bizzo (2012) citado por Ferreira (2020), o ensino, de modo geral o de Ciências, se caracteriza pela utilização de metodologias expositivas, em que não se apresentam vínculo com a realidade do aluno, ou por possuir abordagens ou currículos que engessam o trabalho criativo do professor, ou que criam um aluno passivo, o qual possui como principal objetivo decorar conceitos, além de que pode acarretar a falta de realizações experimentais. Desta forma, tais abordagens trazem o conhecimento científico com verdades imutáveis. Segundo Ferreira (2020),

> Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2009) explicitam que uma das dificuldades no ensino e aprendizagem dos conteúdos científicos, podem estar associadas a presença de atividades com características de receitas prontas, atividades de classificações, atividades com apenas questões para que o aluno responda a partir respostas que já estão prontas, atividades que tange apenas ao uso de fórmulas, execução de cálculos, entre outras.

Isto ocorre devido a tais atividades não proporcionarem uma aproximação ao cotidiano dos estudantes, se distanciando do papel que a educação deve ter para formar o sujeito. Diante disso, segundo Freire (2011, p. 97), “a educação é um eterno

processo de humanização, sendo compreendida como dimensão social da formação humana, divorciando-se, assim, do caráter reducionista restrito ao ato de ensinar escolar e com idade padrão apropriada". Além disso, como esclarece Ferreira (2020, p. 158) "é fundamental, como nos esclarecem Terrazzan e Auler (1998), que o ensino e aprendizagem tenha vinculação com o cotidiano do aluno, que o ensino de Física não seja passivo, e desse modo garanta uma aprendizagem dinâmica e coletiva".

Assim, como relatado no início, tais problemas vêm sendo discutidos há décadas, contudo existem percalços a serem enfrentados. Moreira (2017) citado por Ferreira (2020),relata que o ensino ainda se volta ao professor como centro, objetivando a resoluções de provas, além de remeter muitas vezes que a ciência ainda está acabada e que todos os seus conhecimentos são possíveis de serem encontrados em livros.

Desta forma, é de suma importância que sejam direcionadas também atenções para os espaços de formação de professores, uma vez que, ainda é possível verificar nas universidades, uma centralização em aulas expositivas e com utilizações de lista de exercícios (MOREIRA, 2017 citado por FERREIRA 2020).

Devido à construção da prática docente, ou identidade docente, percorrer diversas situações ao longo da vida do professor, em que uma delas pode possuir influência na formação da graduação, sua experiência nessa etapa irá refletir como o professor exercerá sua prática no ambiente escolar, podendo, em muitos casos, reproduzir estratégia de ensino na qual foi formado, além de também expressar dificuldades de ensinar física para seus alunos (MOREIRA, 2017 citado por FERREIRA 2020)

Desta forma,

> A disciplina de Física, em específico, é muitas vezes considerada de difícil aprendizagem, também por abranger equações e cálculos fundamentados por teorias que confrontam o senso comum. Por consequência, muitos alunos perdem o interesse pelo estudo por se sentirem incapazes de seu aprendizado. Nesse sentido se torna essencial, que o professor trabalhe com aulas dinâmicas, fugindo de aulas de cunho expositivo e memorístico (BRANCO; MOUTINHO, 2015 citado por FERREIRA, 2020, p. 158).

Desta forma, segundo Moreira (2017) citado por Ferreira (2020), para ocorrer uma melhora no ensino de Física, é necessário " [..] conseguirmos melhores condições de trabalho para os professores, livrar-nos do ensino para a testagem e, metaforicamente, abandonarmos o modelo da narrativa, o quadro-de-giz e o livro de texto" (MOREIRA, 2017 citado por FERREIRA, 2020, p. 158)

Sendo assim, para ocorrer um afastamento das problemáticas apontadas, podem ser utilizadas diversas abordagens já conhecidas, porém neste trabalho será abordada a utilização de recursos lúdicos no processo de ensino e aprendizagem da Física, uma vez que o uso do lúdico é considerado uma excelente ferramenta para o ensino e aprendizagem de Física (FILGUEIRA; SOARES, 2008).

A vista disso será abordada uma visão lúdica na ótica das obras de Luckesi (2014), na qual o autor possui o entendimento que para suscitar uma atividade lúdica é necessário ter uma vivência lúdica, que é uma experiência interna do sujeito, ou seja, podemos apenas compreender algumas expressões externas das atividades lúdicas ao realizar determinada atividade, porém a real ludicidade apenas ocorre no interior de cada indivíduo. Assim, nem toda atividade terá caráter de lúdica para o sujeito que ali está envolvido (LUCKESI, 2014) e é necessário que o professor se atente a isso.

Logo, como é possível observar no capítulo das motivações pessoais, durante a minha jornada no ensino básico e parte do superior, experienciei diversos momentos de percalços, como descrito por Moreira (2017) citado por Ferreira (2020) nos quais, professores realizavam abordagens livrescas e de memorização, mas, ao mesmo tempo, possuiu momentos nos quais estava em plenitude, ou que me chamava a atenção para o interesse pelo aprendizado.

À vista disso, o presente trabalho visa realizar um estudo, uma busca em compreender, na visão de ludicidade ou das atividades propostas pelo professor, e em seu comportamento, se é possível proporcionar uma vivência lúdica em sala de aula.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE O LÚDICO, LUDICIDADE E ATIVIDADES LÚDICAS

Ao realizarmos, inicialmente, uma busca para compreender os conceitos e definições que rodeiam o lúdico, ludicidade e atividades lúdicas, nos deparamos usualmente com obras de Brougère (2003), Huizinga (2008) e Luckesi (2014), entre outras. Onde, sobre a suas próprias óticas, retratam e realizam uma construção sobre a temática, na qual sobre fatores externos, relatam possuir uma importância na vida humana, tanto em seus desenvolvimentos, quando nos processos de ensino-aprendizagem, na recreação, no divertimento, no lazer, como também sendo tratada a ludicidade e das atividades lúdicas de um ponto de vista interno e integral.

Entretanto, apesar de alguns autores possuírem suas próprias óticas sobre a ludicidade, temos que, ao longo da história, sua origem advém da palavra latina "*ludus"* que quer dizer "jogo", porém, apesar da sua origem, ele não se confina apenas ela, que se refere ao jogar, ao brincar, e ao movimento espontâneo. Com o tempo ocorreu uma evolução semântica, a qual ela acompanhou as pesquisas de psicomotricidade, passando assim a ser reconhecida como traço essencial da psicofisiologia do comportamento humano, de modo que a definição deixou de ser o simples sinônimo de jogo. (ALMEIDA, 2009).

Desta forma, a ludicidade pode ser retratada em diversas atividades da dinâmica humana, como afirma Huizinga (2008, p. 41), "*ludus* abrange os jogos infantis, a recreação, as competições, as representações litúrgicas e teatrais e os jogos de azar". Portanto, "seu significado extrapola as ações da criança, incluindo também as ações dos adultos e os efeitos resultantes dessas ações." (MASSA, 2015, p. 114). Ainda, Huizinga (2008) propõe que "toda e qualquer atividade humana é jogo", tendo assim uma relação entre a atividade e a cultura do indivíduo. Ele se refere também ao jogo como uma atividade de ocupação voluntária, "acompanhado de um sentimento de tensão e de alegria e de uma consciência de ser diferente da vida quotidiana" (HUIZINGA, 2008, p. 33), tratando-se assim de uma tomada de consciência do mundo ao nosso redor.

O lúdico, ainda pode correr através da significação que o indivíduo, possuirá com o objeto que o mesmo irá interagir, acentuando que:

> A criança dispõe de um acervo de significado. Ela deve interpretá-los: a criança deve conferir significados ao brinquedo, durante sua brincadeira. Neste sentido, o brinquedo não condiciona a ação da criança: ele lhe oferece um suporte determinado, mas que ganhará novos significados através da brincadeira. (BROUGÈRE 2004, p. 9)

Nessas perspectivas, do lúdico descrito por Brougère (2004) e Huizinga (2008), podemos compreender que ao brincar, o objeto da ação não condiciona a criança na brincadeira, mas sim, ela que irá oferecer um significado para ele, a partir dos seus sentimentos e significados ligados a sua cultura.

Além disso, segundo Borba (2007) a brincadeira possibilita, e é, uma "atividade humana criadora, na qual imaginação, fantasia e realidade interagem na produção de novas possibilidades de interpretação, de expressão e de ação pelas crianças, assim como de novas formas de construir relações sociais com outros sujeitos" (BORBA, 2007, p. 35). Assim,

> Tal concepção se afasta da visão predominante da brincadeira com atividade restrita à assimilação de códigos e papéis sociais e culturais, cuja função principal seria facilitar o processo de socialização da criança e sua integração à sociedade. (BORBA 2007, p. 35)

Desta forma, segundo Borba (2007), a brincadeira não se restringe ao mero fato de se divertir ou se entreter, nela ocorre uma extensão ao todo campo de sua interação no meio social, onde a criança em sua interação age ativamente interpretando e reinterpretando o mundo, que a partir daí desenvolve habilidades e relações sociais.

Assim, é possível evidenciar que, ao brincar, a criança desenvolve várias potencialidades refazendo todos os conceitos até então construídos. Tudo isso é possível devido ao fato do sujeito utilizar sua imaginação para ressignificar objetos e pessoas. Todavia,

> Quando estamos definindo ludicidade como um estado de consciência, onde se dá uma experiência em estado de plenitude, não estamos falando, em si, das atividades objetivas que podem ser descritas sociológica e culturalmente como atividade lúdica, como jogos ou coisas semelhantes. Estamos, sim, falando do estado interno do sujeito que vivencia a experiência lúdica. Mesmo quando o sujeito está vivenciando essa experiência com outros, a ludicidade é interna. (LUCKESI, 2002, p. 6)

Assim, ao agir ludicamente, deve existir uma entrega total do ser humano, de corpo e mente, simultaneamente, não podendo permitir tal divisão; jáque, as

próprias atividades lúdicas, por si mesmas, nos conduzem para esse estado de consciência. Por exemplo,

> Se estivermos num salão de dança e estivermos verdadeiramente dançando, não haverá lugar para outra coisa a não ser para o prazer e a alegria do movimento ritmado, harmônico e gracioso do corpo. Contudo, se estivermos num salão de dança, fazendo de conta que estamos dançando, mas de fato, estamos observando, com o olhar crítico e julgativo, como os outros dançam, com certeza, não estaremos vivenciando ludicamente esse momento (LUCKESI, 2000, p. 21)

Sendo assim,

> A visão de ludicidade defendida por Luckesi, portanto, está relacionada ao mundo interior do sujeito e as atividades propostas pelos educadores serão lúdicas na medida em que estimularem o estado lúdico do indivíduo: é o que o autor denomina como vivência lúdica. (MASSA, 2015, p. 121)

Desta forma, “como é uma vivência, uma mesma experiência pode ser lúdica para um sujeito simultaneamente, pode não ser lúdica para outro” (MASSA, 2015, p. 121). Contudo, mesmo que a ludicidade esteja presente no mundo interior, ocorre uma manifestação no exterior do sujeito, sendo estas as atividades lúdicas, podendo assim ser descritas por observadores. (LUCKESI, 2014)

Para realizar tal compreensão, Luckesi, se baseia nos estudos de Ken Wilber, sobre os estudos da consciência, (LUCKESI, 2000), que

> diz que nossas compreensões em torno da vida e do mundo se dão por quatro dimensões: a dimensão subjetiva individual, que só pode ser percebida e expressa pelo próprio sujeito; a dimensão subjetiva coletiva, que determina os modos de ser de uma comunidade ou sociedade, tal como ocorre nos pactos sociais e éticos; a dimensão objetiva individual, que é composta pelos comportamentos individuais que podem ser observados e descritos a partir de um indivíduo, como ocorre nos estudos da psicologia; e, por último, a dimensão objetiva coletiva, cuja fenomenologia pode ser observada, descrita e compreendida pelas ciências humanas. (LUCKESI, 2014, p. 17)

Nesse cenário, podemos compreender que a ludicidade, como um estado interno do sujeito, vivenciada, percebida e relatada pelo próprio sujeito, pertence à primeira dimensão, a dimensão subjetiva individual, tornando assim um estado interno ao sujeito, em que apenas ela pode-se compreender e interpretá-la, Contudo, as atividades denominadas como lúdicas, as quais são possíveis de serem observadas pelos indivíduos ao seu exterior, pertencem ao domínio externo ao sujeito e, assim, à quarta dimensão, à dimensão objetiva coletiva. Desta forma, ludicidade e atividades, denominadas igualmente como lúdicas, são, pois,

fenômenos diversos e, dessa forma, necessitam ser compreendidos. (LUCKESI, 2014)

3.2 A IMPORTÂNCIA DO EDUCADOR NAS VIVÊNCIAS LÚDICAS NO ENSINO

Como visto anteriormente, os significados e os processos referentes ao lúdico estão relacionados à experiência de cada sujeito, a qual imerge nas atividades realizadas, estando presentes no cotidiano do sujeito, tanto nos processos culturais, quanto nos desenvolvimentos e auxílio dos processos psicológicos e cognitivos. (LUCKESI, 2014, BROUGÈRE 2003, HUIZINGA, 2008, SILVA, 2013). Assim, devido a ludicidade agir internamente no sujeito, e possuir um papel que possa possibilitar um desenvolvimento na formação, “não se pode minimizar o papel desempenhado pelo lúdico na educação” (SILVA, 2013, p. 29480) e, principalmente, o responsável de tentar elaborar estes cenários no ambiente escolar, uma vez que se reveste uma relevância especial ao formador, professor, em que ele realiza e administra o ritmo das atividades em sala de aula. Assim,

> O educador necessita estar permanentemente atento a si mesmo para atuar junto aos educandos, pois ele é o líder da sala de aula, cujo “tom” será o “seu tom”. Se ele for competente, sua sala de aula também o será; se ele for amistoso, sua sala também o será; se ele for agressivo, sua sala também o será; se for lúdico, sua sala também o será. O líder dá tom ao espaço por ele liderado, seja para o lado positivo, seja para o negativo e isso dependerá de sua filosofia existencial, traduzida em atos práticos no cotidiano e dos cuidados consigo mesmo. (LUCKESI, 2014, p. 21-22)

Assim, tendo em vista também que ludicidade é um estado interno, é de suma importância o educador estar consciente de suas ações e de suas responsabilidades, sendo necessário cuidar-se, em primeiro lugar (LUCKESI, 2014).

Consequentemente, uma vez que o professor é o sujeito “que organiza a ação pedagógica, intervindo de forma contingente na atividade auto-estruturante do aluno” (MOURA, 2007, p. 84 citado por SILVA, 2013, p. 29482) e proporcionando condições adequadas para as atividades lúdicas estabelecem um equilíbrio, entre o divertimento e o ensino, se ocorrer um desequilíbrio “não há mais ensino, há apenas jogo, quando a função lúdica predomina ou, o contrário, quando a função educativa elimina todo hedonismo, resta apenas o ensino” (KISHIMOTO, 2003, p. 19, citado por SILVA, 2015, p. 29488).

Certamente, o professor deve-se preocupar tanto com os conteúdos da área profissional, quanto das relações interpessoais que estabelecerá com seus alunos. Onde, no ponto de vista cognitivo, a condição básica é que o professor, deve possuir posse dos conhecimentos do que cogita ensinar, além de informações atualizadas e significativas.

Asrelações interpessoais se dão“no seio de um espaço marcado pelos nossos estados emocionais e estes têm a ver com a, biografia pessoal de cada um de nós” (LUCKESI, 2014, p. 22), tendo grande influência das ações que foram estabelecidas no passado e ao longo da formação, e é com ela que vivemos e convivemos e, dessa forma, atuamos profissionalmente.

> Nesse contexto, cabe a pergunta: como um educador poderá conduzir uma prática educativa lúdica, se dentro de si não pode ser lúdico em função de sua biografia, assim como não pode manter uma relação saudável com os seus educandos em função de uma relação emocionalmente intempestiva que se dá com base nesse mesmo contexto? (LUCKESI, 2014, p. 22)

Assim, referente à pergunta descrita por Luckesi (2014), não é possível o professor atuar na educação sem, antes, estar ciente e atento às suas próprias reações emocionais e as dos seus pupilos. Desta forma, o educador necessita estar permanentemente atento em suas ações, e, caso necessite, para o bem-estar do andamento das atividades, deverá administrá-las. Assim,

> O educador, sob a ótica profissional em geral, necessita cuidar de si, a fim de que não esteja permanentemente atravessando os limites emocionais adequados à sua profissão e ao seu lugar de “adulto da relação pedagógica”. E, sob a ótica lúdica, importará que esse profissional esteja internamente pleno e bem, à medida que lidera os educandos em sua aprendizagem. Sendo o líder da sala de aula, se “seus olhos brilharem com o que faz”, os olhos dos seus liderados também brilharão. Contudo, se “seus olhos forem melancólicos”, os dos seus estudantes também serão. (LUCKESI, 2014, p. 22)

3.3 LÚDICO NO ENSINO DE FÍSICA: LEVANTAMENTO DOS TRABALHOS DISPONÍVEIS NA BIBLIOTECA DIGITAL BRASILEIRA DE TESES E DISSERTAÇÕES (BDTD)

Nos últimos anos, várias investigações têm sido realizadas e publicadas anualmente em diversas revistas especializadas em Ensino de Ciências. Tais pesquisas frequentemente visam a utilização de materiais e métodos de ensino a fim de melhorar a compreensão dos conceitos por parte dos estudantes. No entanto,

ainda há uma pequena quantidade de estudos que investigam e propõem atividades lúdicas para o ensino de física. Com o objetivo de verificar o tipo de metodologias utilizadas nas investigações, realizou-se uma revisão de teses e dissertações dos últimos dez anos (2012 a 2022) na plataforma da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

Durante o período de investigação, foram empregadas como termos-chave "ensino de física" e "lúdico". O resultado desta pesquisa apresentou cerca de 274 ocorrências, no entanto, uma revisão superficial dos resumos dos resultados revelou que muitos dos trabalhos se encontravam relacionados a outros tipos de ensino, tais como Educação Física, Enfermagem, Matemática, entre outros. Dessa forma, foi necessário utilizar operadores de busca avançados para a eliminação destes trabalhos que não se relacionavam com a temática em questão. Utilizou-se, por exemplo, o operador "+" junto com a expressão "ensino de Física" (+ensino de física) para assegurar a busca de trabalhos específicos relacionados a aplicações no ensino de Física. Além disso, foi empregado o operador "AND" com as palavras-chave "lúdico" e "ludicidade". No total, foram encontrados cerca de 69 trabalhos relevantes. Ao acessá-los, a plataforma direciona para o sistema no qual o trabalho está hospedado. Para facilitar, foi elaborada a Quadro 1, com as cinco dissertações de maior importância, recomendadas pela plataforma, e para cada uma, foi realizada uma análise detalhada

QUADRO 1: DISTRIBUIÇÃO DO RESULTADO DA PESQUISA

ANO DA PUBLICAÇÃO	TIPO DE PUBLICAÇÃO	TÍTULO	AUTOR(A)
2016	Dissertação	O uso da ludicidade no Ensino de Física.	CRISTINO, Cláudia Susana.
2018	Dissertação	Atividades Lúdicas no ensino de Física: Desafios e possibilidades para a EJA	BARBOSA,Alexandre Rodrigues
2019	Dissertação	O Lúdico no Ensino de Física: Eletrostática via	LACERDA, Paloma Cristina de Carvalho

		Quadrinhos.	
2019	Dissertação	Atividades Lúdicas em ensino de Física: Construção de um Brinquedo de Baixo custo para a Aprendizagem	YOSHIMURA, Márcio Tomotoshi Sayama
2015	Dissertação	O Ensino De Física Com Lousa Digital: Atividades Lúdicas Como Ferramenta Mediadora na Aprendizagem.	ALVES, Rodrigo Candido

Fonte: Elaborado pelo autor

2.3.1 O uso da ludicidade no Ensino de Física.

Este trabalho apresenta atividades lúdicas com o objetivo de experimentação em Física, abrangendo tópicos de óptica e física moderna. É uma pesquisa que começa com uma avaliação diagnóstica para levantar conhecimentos prévios dos estudantes. Em seguida, eles participam de dois experimentos lúdicos (luz e globo de plasma) e de um momento de diálogo com a exibição de um vídeo. Dados são coletados por questionários, filmagens e gravações de voz. A autora discute a importância da ludicidade no ensino de Ciências, apoiada pela Teoria de Vygotsky, e a relevância da experimentação para a compreensão dos estudantes sobre óptica e suas aplicações na sociedade. Ela argumenta que a ludicidade é uma forma de expressão e integração do indivíduo com seu ambiente, além de ser uma experiência de plenitude interna. Os dados apontam que as práticas lúdicas ajudaram os alunos a compreender fenômenos ópticos. (CRISTINO, 2016).

2.3.2 Atividades Lúdicas no ensino de Física: Desafios e possibilidades para a EJA

Neste trabalho, o professor-investigador buscou compreender como as atividades lúdicas podem contribuir para a abordagem de conceitos de Física no contexto da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Para tal, foram propostas seis alternativas lúdicas para a abordagem de conteúdos da Física referentes ao 3º segmento da EJA, incluindo séries correspondentes ao 1º, 2º e 3º ano do Ensino Médio regular. Os temas abordados incluem Mecânica, Termologia e Física Elétrica.

As técnicas de coleta de dados incluíram análise dos sentimentos dos sujeitos envolvidos na pesquisa, que forneceram informações valiosas sobre sua relação uns com os outros e com o ambiente em que estão inseridos. Após a aplicação das atividades, foi constatado que cinco das seis atividades propostas conseguiram atender tanto à função lúdica quanto à educativa, contribuindo para o ensino e aprendizagem de conceitos de Física de maneira dinâmica, divertida e estimulante. No entanto, uma das atividades não conseguiu cumprir suas funções lúdicas e educativas, resultando em uma falha nas três funções da EJA (BARBOSA, 2018).

2.3.3 O Lúdico no Ensino de Física: Eletrostática via Quadrinhos.

Neste trabalho, o autor produziu uma sequência didática cujo objetivo é ensinar conceitos de carga elétrica e eletrização por meio de Histórias em Quadrinhos (HQs). Estas foram escolhidas por serem presentes no cotidiano dos estudantes desde a infância, por serem associadas a atividades lúdicas e prazerosas. A sequência didática consistiu em dez aulas de 50 minutos e para coleta de dados foram utilizados questionários e gravações. O professor utilizou massa de modelar, slides, HQs, simulações do Phet e artigos. Ao final, foi proposto que os alunos confeccionassem suas próprias HQs. A análise dos dados se baseou nas teorias da aprendizagem significativa de Ausubel e aprendizagem significativa crítica de Moreira. Os indicadores de aprendizagem significativa foram avaliados a partir dos resultados dos questionários e das falas nas HQs produzidas pelos alunos sobre história da eletricidade, história do átomo, carga elétrica e processos de eletrização. O objetivo principal da utilização de HQs era estudar História e Filosofia da Ciência. (Lacerda, 2019).

2.3.4 Atividades Lúdicas em ensino de Física: Construção de um Brinquedo de Baixo custo para a Aprendizagem.

Neste trabalho, o autor procurou investigar os vestígios da aprendizagem de ciências. O estudo foi dividido em duas fases, na primeira delas, foram elaboradas sequências didáticas, durante as quais um brinquedo foi construído com a participação dos estudantes em todas as etapas. Ao longo de um ano, foi realizada uma revisita à mesma turma para verificar os elementos da mecânica que foram "retidos" pelos alunos a partir da experiência e manipulação do brinquedo. Em ambas as etapas, foram realizados questionários e discussões com os alunos, com

o objetivo de fazer comparações. O trabalho foi fundamentado nas teorias e estudos de Vygotsky, enfatizando a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) e a interação entre pares. (YOSHIMURA, 2019)

2.3.5 O Ensino De Física Com Lousa Digital: Atividades Lúdicas Como Ferramenta Mediadora na Aprendizagem.

Nesta pesquisa, o autor aborda as dificuldades encontradas pelos professores no ensino e aprendizagem da Física. A investigação avaliou a utilização de simulações experimentais como ferramenta facilitadora e da Lousa Digital, que utiliza o sistema touch screen para explicar fenômenos físicos. Além disso, foi desenvolvido um manual de aplicação em sala de aula que indica as principais ferramentas para os professores. Não houve uma análise da presença de características lúdicas nas simulações, mas os dados demonstram que os alunos são propensos às novas tecnologias, especialmente devido à sua aproximação com a realidade atual. (Alves, 2015)

4 METODOLOGIA

4.1 PESQUISA QUALITATIVA NA EDUCAÇÃO

Caracterizar a pesquisa qualitativa não é simples, por ela envolver uma grande variedade de denominações que compõem essa vertente (MAZZOTTI, .1991). Porém, segundo Neves (1991), a pesquisa qualitativa busca compreender e descrever através das subjetividades dos atores envolvidos no fenômeno e de um conjunto de técnicas, um sistema de significados. No entanto, em uma pesquisa qualitativa, quando é realizada a constituição de dados ou ao longo do processo, não há fórmulas prontas para os dados serem analisados, ocorrendo assim variações nas pesquisas qualitativas, ou seja, nesse tipo de pesquisa o pesquisador possui uma grande importância, pois munido do referencial teórico, é que surgem as reflexões da pesquisa,em que a mesma está inserida. Dessa forma, segundo (Lüdke; André, 2013):

> A pesquisa qualitativa ou naturalística, segundo Bogdan e Biklen (1982), envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes. (Lüdke; André, 2013, p. 11)

Assim, nesse tipo de pesquisa, a interpretação e a análise dos dados se relacionam, diferentemente das pesquisas quantitativas que possui uma separação delimitada, sendo assim, a análise dos dados ocorre de forma harmônica e alicerçada nos referenciais teóricos para possibilitar e conferir os significados dos dados obtidos.

Desta forma, segundo Bogdan e Biklen (1982) citado por Ludke e André (2013), a pesquisa qualitativa se configura em cinco características principais, sendo elas:

1. *Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, e o investigador como instrumento principal.* Neste processo, o pesquisador realiza uma imersão no ambiente que a pesquisa será desenvolvido.

2. *A investigação qualitativa é descritiva.* Os dados constituídos na pesquisa se dão através da descrição do pesquisador, seja ela de forma escrita, de palavras, de gravações de áudio, de vídeo ou narrativo.

3. *Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos*. O foco principal da pesquisa não se dá ao seu término, mas sim nas formas que as ações são desenvolvidas e nos sentidos atribuídos ao longo do processo da pesquisa.

4. *Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva*. O processo de análise ocorre na forma de um funil, iniciando-se de forma ampla e, a partir do contato do investigador, vai se afunilando.

5. *O significado é de vital importância na abordagem qualitativa* No processo e após a análise e dos significados o atribuídos, ocorre uma interpretação a partir deles, sobre a dinâmica interna das situações vivenciadas.

Desta forma, a pesquisa qualitativa, segundo Bogdan e Biklen (1982) citado por Ludke e André (2013), se desenvolve a partir da obtenção de dados descritivos, constituídos através do contato direto do pesquisador com a situação estudada e vivenciada.

Porém, na pesquisa qualitativa, devido a não ocorrer uma existência fechada na forma de coleta de dados, podem ser encontradas variações de métodos, conforme os objetivos ou referenciais utilizados neste tipo de pesquisa. No presente trabalho, devido à necessidade de ocorrer uma participação do pesquisador no processo, entende-se que o tipo de pesquisa aqui relatadas e enquadra como pesquisa participante.

Na pesquisa participante, como o próprio nome sugere, é necessária a participação do pesquisador no contexto, grupo ou cultura que se pretende estudar. Segundo Soares (2006),

> A expressão pesquisa participante é tida por muitos autores, conforme pontuam Brandão (1988), Silva (1991) e Haguette (2001), como portadora da mesma acepção de outras expressões, tais como pesquisa-ação,

> pesquisa participativa, investiga-ação, investigação participativa, investigação militante, auto-senso, estudo-ação, pesquisa-confronto, investigação alternativa, pesquisa popular, pesquisa ativa, intervenção sociológica, pesquisa dos trabalhadores, enquete-participação, dentre outros. Porém, em razão de algumas particularidades correlatas às modalidades citadas e do fato de todas apresentarem como exigência principal a participação de todos os envolvidos no processo de pesquisa (SOARES, 2006, p. 96)

Ainda segundo Soares (2006), o alicerce de um dos pressupostos da pesquisa participante é a crítica que a mesma dirige ao tradicional postulado, nas ciências sociais, do distanciamento entre o sujeito e o objeto. Por meio de tal crítica, consolida-se, na pesquisa participante, a prescrição não somente da inserção do pesquisador no grupo, comunidade ou cultura que compreende, mas também a participação efetiva daqueles que são pesquisados no transcorrer de todo o processo de pesquisa.

4.2 CONTEXTO DA PESQUISA

A pesquisa desenvolvida foi realizada a partir de um trabalho em uma escola pública do município de Ilha Solteira, por volta do último bimestre letivo, desenvolvido com os estudantes do 3º ano do ensino médio, sendo trabalhado o conteúdo de radiação e radioatividade.

Conjuntamente com a elaboração da pesquisa, foi cumprido o estágio obrigatório supervisionado IV, iniciado pela construção de uma uma sequência didática, que tinha como objetivo enfrentar os problemas encontrados no estágio obrigatório supervisionado III, centrado em torno do planejamento e na abordagem que seria utilizada para trabalhar os conteúdos. Após um planejamento inicial, houve uma apresentação para a professora orientadora do estágio, que orientou uma reestruturação devido à quantidade substancial de conteúdo a ser trabalhado e saltos significativos entre eles. Embora eu tenha ficado frustrado com os comentários iniciais, as correções foram feitas e houve uma nova apresentação para a professora, que fez novos comentários, mas mesmo com os pequenos erros ainda presentes, foi concedido a permissão para o estágio. É importante salientar que para o cumprimento dos estágios supervisionados, é necessário ser autorizado pela professora orientadora, com o planejamento da sequência didática a ser aplicado pronto, e pela Diretoria de Ensino da Região de Andradina, que neste estágio demorou para aprovar.

A sequência didática construída propõe a elaboração de 14 aulas, mas devido a alguns problemas, por exemplo, os alunos não estavam indo às aulas devido às aulas terem coincidindo com os jogos da copa FIFA de futebol masculino de 2022, além de serem realizadas às segundas e sextas-feiras, com 45 minutos cada dia, não foram realizadas todas as 14 aulas previstas. Apenas oito aulas foram realizadas, dentre aquelas planejadas na sequência didática e que eram voltadas para a constituição de dados. Ainda, ao longo do percurso, ao serem encontrados problemas tanto no domínio do conteúdo, quanto na forma a serem aplicadas as atividades propostas, as aulas e suas sequências foram modificadas, tentando manter ao máximo a estrutura inicial.

Assim, os dados constituídos ao longo do processo da realização da pesquisa, foram as narrativas autobiográficas feitas pelo professor/pesquisador, que eram realizadas no estágio. Dessa forma, é possível encontrar relatos ao longo das narrativas, que retratam conversas tanto com a professora supervisora do estágio, durante as aulas na escola, quanto a professora orientadora do estágio, nas aulas na universidade.

4.3 CONSTITUIÇÃO DE DADOS

O processo da construção da identidade docente, percorre diversas situações, desde as experiências como aluno, sociais, na graduação, a cultura em que o indivíduo está envolvido. Assim, ao escrever sobre si, sobre a prática docente, podem ser utilizadas tais narrativas autobiográficas, no intuito de refletir a respeito das possíveis significações e estado da formação do pesquisador, além das relações que os envolvidos no projeto tiveram.

> O que está em destaque, então, nesse enfoque metodológico, é a compreensão de que a vida que vivemos, pensamos e narramos coloca em movimento as questões individuais e coletivas que, imbricadas, favorecem a mudança, a transformação. Dito de outro modo, as narrativas de formação congregam diferentes experiências e compreensões do nosso ser-estar-fazer no mundo e são fruto das singularidades marcadas pelas alteridades que as atravessam (CRUZ; PAIVA; LONTRA, 2021, p. 962).

Assim, através da abordagem biográfica o sujeito se torna capaz de produzir e construir um conhecimento sobre si, sobre os outros e o cotidiano, que Luckesi (2012) relata ser de de suma importância para o professor possuir a consciência da forma na qual se comporta ou apresenta o conteúdo para os seus pupilos, uma vez

que sua atitude irá influenciar no andar das atividades, dessa forma, ocorrendo uma transformação individual, proporcionará um efeito no coletivo e através disso influenciará no processo formativo.

Logo, as narrativas autobiografias não se caracterizam apenas como aplicação de um método ou de um resultado linear, mas de uma prática capaz de realizar uma transformação e entendimento, tanto da sua trajetória de vida, quanto profissional, através de uma descrição de momentos significativos, de relações pessoais, acadêmicas e profissionais (ALVES, 2015). Nesta perspectiva, a escrita de si emerge em um contexto de valorização do sujeito como ator e autor de sua própria história, oportunizando um ato de reflexão e invenção do eu, capaz de identificar, em sua própria história de vida, aquilo que foi realmente formador.

Segundo, Josso (2008) citado por Alves (2015), ao ser realizado um trabalho com narrativas, que denominou como uma abordagem biográfica ou experiencial, por tratar das experiências pessoais é trazido a tona a totalidade da vida, além das experiências que possibilitará a formação individual em sua (re)significação de si mesmo. Para Josso (2008) citado por Alves (2015), o estudo sobre histórias de vida é:

> [...] “uma mediação do conhecimento de si na sua existencialidade que oferece, para a reflexão do seu autor, oportunidades de tomada de consciência dos vários registros de expressão e de representação de si, assim como sobre as dinâmicas que orientam a sua formação”. (JOSSO (2008) citado por ALVES, 2015, p. 5)

4.3 MÉTODO DE ANÁLISE DE DADOS

Nas pesquisas qualitativas, uma das técnicas de tratamento de dados utilizados são as análises de conteúdo e, neste trabalho, será utilizada a proposta da professora da Universidade de Paris V, Laurence Bardin (2011).

Em sua proposta, Bardin (2011) indica que o termo análise de conteúdo designa:

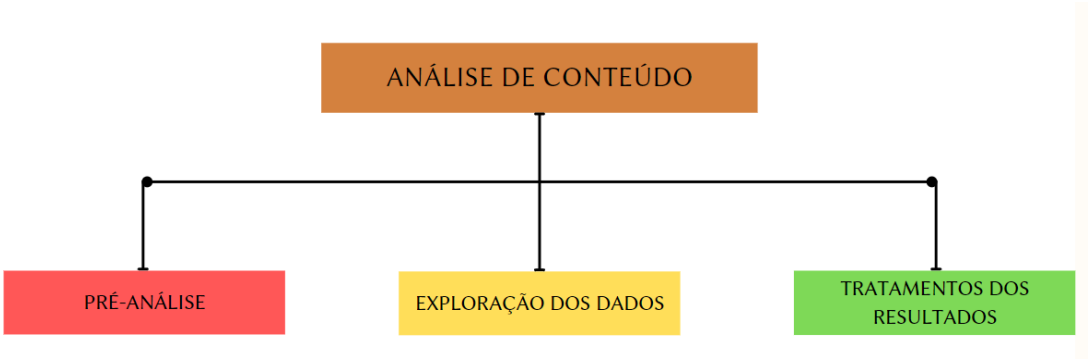
> um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 2011, p. 47).

Godoy (1995) citado por Câmara (2013) afirma que segundo a perspectiva de Bardin, a análise de conteúdo é uma técnica metodológica capaz de ser aplicada em

diversos discursos e em todas as formas de comunicação, independente da sua natureza. Ao utilizar essa análise, o pesquisador compreende as características, modelos ou estruturas que estão por trás dos fragmentos de mensagens que estão sendo considerados. Desta forma, o analista, então, deve procurar entender o sentido da comunicação, como se fosse o receptor, e, principalmente, desviar o olhar, buscando outra significação, outra mensagem, passível de se enxergar por meio ou ao lado da primeira. (CÂMARA, 2013)

Bardin (2011) indica que a utilização da análise de conteúdo prevê três fases fundamentais, conforme o esquema apresentado na Figura I: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação.

Figura 1: Esquema para apresentação de análise de contéudo



Fonte: Adaptado de Bardin (2011)

Na primeira fase, a *pré-análise,* se caracteriza como a fase inicial da análise, em que pode ser identificada como fase de organização. Nesta fase, cria-se um esquema de trabalho que deve ser preciso, embora flexível. Segundo Bardin (2011), essa fase envolve a *leitura 'flutuante',* ou seja, um primeiro contato com os documentos que serão submetidos à análise, em que no trabalho serão utilizadas as narrativas auto bibliográficas e as discussões realizadas junta a professora supervisora. Assim, sendo estabelecidos os documentos que serão analisados, a partir deles serão geradas hipóteses e estabelecidos objetivos,sendo estes usados para aelaboração dos indicadores que orientarão a interpretação e a preparação formal do material.

Em seguida, passa-se a escolha de índices ou categorias, que surgirão das questões norteadoras ou das hipóteses e a organização desses em indicadores ou temas. Os temas que se repetem com muita frequência são recortados “do texto em unidades comparáveis de categorização para análise temática e de modalidades de codificação para o registro dos dados” (Bardin, 2011, p.100).

Na segunda fase, ou exploração do material, temos as etapas de codificação e categorização do material. Na primeira parte, codificação, deve ser feito um recorte das unidades de registro e de contexto, na qual a unidade de registro se dá pela palavra, tema, objeto, entre outros e as unidades de contexto se dizem em relação às considerações do contexto que está imerso.

Assim, para possibilitar uma melhor possibilidade de identificação de cada elemento da amostra a ser analisada, foi utilizada uma paleta de cores para facilitar a recorrência, sempre que necessário, e posteriormente partiu-se para o processo de codificação por meio de códigos que auxiliassem a reconhecer os elementos indicadores que dialogassem com o que é buscado nesta pesquisa. Ou seja, compreender as possibilidades da vivência lúdica em sala de aula, sobre a ótica do professor, ao serem realizadas narrativas biográficas.

Moraes (1999, p. 12) salienta que é “importante poder periodicamente retornar ao contexto de onde cada unidade de análise provém, para assim poder explorar de forma mais completa todo seu significado”, Quadro 1.

Quadro 01 - Unidades de contexto e seus códigos de identificação.

UNIDADES DE CONTEXTO	CÓDIGO DE IDENTIFICAÇÃO
Narrativa 1	N-1
Narrativa 2	N-2
Narrativa 3	N-3
Narrativa 4	N-4
Narrativa 5	N-5
Narrativa 6	N-6
Narrativa 7	N-7
Narrativa 8	N-8

Encontro 1	E-1
Encontro 2	E-2

Fonte: Elaboração do próprio autor

Para Bardin (2011) as categorias devem possuir certas qualidades como: exclusão mútua — cada elemento só pode existir em uma categoria; homogeneidade – para definir uma categoria, é preciso haver só uma dimensão na análise. Se existem diferentes níveis de análise, eles devem ser separados em diferentes categorias; pertinência – as categorias devem dizer respeito às intenções do investigador, aos objetivos da pesquisa, às questões norteadoras, às características da mensagem, etc.; objetividade e fidelidade – se as categorias forem bem definidas, se os temas e indicadores que determinam à entrada de um elemento numa categoria forem bem claros, não haverá distorções devido à subjetividade dos analistas; produtividade – as categorias serão produtivas se os resultados forem férteis em inferências, em hipóteses novas, em dados exatos, a qual as categorias pode ser encontradas no quadro 2.

Quadro 02 - Categorias organizadas a partir dos dados constituídos por meio das narrativas.

CATEGORIAS	CÓDIGO DA CATEGORIA	COR
Relação do professor com o conteúdo	C1	Vermelho
Relações interpessoais entre o professor e os alunos	C2	Amarelo
Ações dos alunos observadas em sala de aula.	C3	Azul

Fonte: Elaboração do próprio autor

E na terceira fase, ou tratamento dos resultados, os resultados obtidos nas fases anteriores serão interpretados ou será realiza uma inferência, em que, para Bardin (2010, p. 133), a inferência poderá “apoiar-se nos elementos constitutivos do mecanismo clássico da comunicação: por um lado, a mensagem (significação e código) e o seu suporte ou canal; por outro, o emissor e o receptor”.

5. DESCRIÇÃO E INTERPRETAÇÃO: EM BUSCA DA COMPREENSÃO DE SIGNIFICADOS

Como explicado nos capítulos que antecedem este, nos acontecimentos em sala de aula, para ser possível ocorrer uma vivência lúdica é necessário que as ações ou atividades propostas pelo professor, consigam realizar um estímulo no estado lúdico dos estudantes. Assim, neste capítulo, a partir das categorias criadas, busca-se tanto compreender quanto identificar como foi o processo das atividades proposta pelo professor.

CATEGORIA 1: RELAÇÃO DO PROFESSOR COM O CONTEÚDO

Anteriormente à aplicação das atividades, o professor relatou, na narrativa N-1, que durante o planejamento ocorreu uma reflexão sobre os problemas de sua experiência docente. Ele descreve possuir problemas que ‘rodeia na dificuldade de estruturar o conteúdo de forma didática, com contextualizações, a qual consiga realizar uma aproximação do cotidiano do aluno com a sala de aula’. Consequentemente, ele possui uma preocupação com a forma como os alunos perceberão os conceitos, ou seja, nas relações interpessoais, que serão discutidas na categoria 2. No presente momento, serão realizadas discussões somente acerca dos problemas entre conteúdo e professor.

Assim, como podemos verificar na narrativa N-1 e no encontro E-1/19-27, o professor buscou inicialmente estabelecer uma ligação entre o conteúdo que estava sendo trabalhado, corrente elétrica, com o novo conteúdo, modelo atômico. No entanto, no meio da discussão, houve uma interrupção na exposição, devido à falta de clareza na construção da discussão e o professor optou por abandonar tal explicação no meio da aula.

Todavia, após a aula, N-2, houve um contato com a supervisora para verificar e obter uma visão externa sobre o acontecimento da aula. Neste diálogo, segundo o professor, a supervisora sentiu a mesma necessidade sobre tais ligações e apontou a falta dessa no início, mas mesmo com as dificuldades teve a permanência da linguagem científica.

Sendo assim, anteriormente, na N-2, o professor demonstrou que acabou realizando uma recapitulação no conteúdo, e a partir do seu relato acabou se

preocupando mais com a ligação da contextualização com recursos didáticos, com a utilização de recursos multimídias ou externos à sala de aula, como experimentos ou textos que podem ser encontrados também nas narrativas N-5 e N-7. A respeito da narrativa N-2, do relato do professor, ocorreu uma busca e uma reformulação na abordagem a ser utilizada para serem trabalhados os conteúdos, em que ocorreu uma junção da exposição dialogada dos conceitos com simuladores, para ser explicado a transição energética das bancas de energia do átomo, e como são realizados tais fenômenos no dia a dia, em que, segundo o relato, buscou-se aproximar com os conceitos de corrente elétrica e nas lâmpadas de halogênio.

Porém, em E-1/32 e E-1/34-35, após a aplicação das três primeiras aulas, foi realizada uma discussão junto à professora orientadora, em que ocorreu um esclarecimento referente a tal abordagem, contextualização, no qual, nessa discussão, foi realizado o apontamento que tais problemas não ocorrem apenas com o professor, mas advêm de uma falta talvez de um repertório cultural, e que o mesmo surge junto ao aprofundamento das temáticas, ou com leituras, sendo que, como apresentado em E1/65-67, o professor não possui hábito de realizar tais leituras.

Dessa forma, para não ocorrer novamente tais problemas, ou minimizá-los, em E-1/79-73 ou em N4, com a discussão foi realizado o combinado que o professor diluísse mais os conteúdos em sala de aula. Assim, ao invés de trabalhar os conteúdos, em apenas duas aulas, expandi-los para quatro. Dessa forma, poderia ocorrer uma maior preocupação ou concentração em cada etapa do conteúdo, o que foi evidenciado nas aulas posteriores, e na E-2/17-19 e E-2/27-25, em que o professor relata que os alunos prestaram mais atenção, e que o mesmo sentiu uma maior confiança durante o planejamento e durante as aulas.

Assim, em N-4, N-5, N-6, N-7, N-8, pode ser visto que o professor não relatou possuir inseguranças durante as aulas, porém seus relatos foram substituídos, como em N-7, porque, ao ser questionado pelos alunos, verificou que algumas coisas não sabia responder e que acabou “percebendo que faltou um maior planejamento”.

UNIDADES DE ANÁLISE	CÓDIGO GERAL (Unidade de contexto + parágrafo fala)
[..]foi realizada um pequeno planejamento, na disciplina de estagio para a estruturação da sequência didática, onde nesta etapa foi realizada pequenas reflexões a cerca dos problemas enfrentados anteriormente na experiência docente, a qual no meu caso uns dos principais problemas se rodea na dificuldade de estruturar o conteúdo de forma didática, com contextualizações a qual consiga realizar uma aproximação do cotidiano do aluno com a sala de aula [..] [..] Após a aula, percebi que não ocorreu uma devolutiva para tal questão, para os alunos, e ao invés disso acabou-se introduzindo a discussão os modelos atômicos, abandonando assim o link que era esperado no início da conversa, vejo agora que tal fenômeno ocorreu devido um nervosismo ou falta do domínio da discussão que iria ser realizada [..]	N-1/1-2
[..] porém mesmo com as dificuldades ela me elogiou em relação a utilização da linguagem científica que possuo,[..] [..] planejei reestruturar a segunda aula, na qual ao invés de realizar a continuação da discussão dos modelos atômicos de forma mais expositiva, realizar há retomada dos modelos atômicos com pequenas contextualização, e a utilização de um simulador, em que o foco principal seria realizar a explicação da transição energética das bancas de energia do átomo, e como são realizadas tal fenômeno no dia a dia, como principalmente na corrente elétrica, e nas lâmpadas de gás.[...]	N-2/1-2
[..] a discussão com a supervisora do estágio na faculdade, em relação às aulas que estão sendo realizadas, ela comentou que para auxiliar, tanto na hora de planejar a aula e na compreensão dos alunos, que os conteúdo de radiação, radioatividade, fissão e fusão, fossem separados em 3 aulas, sendo que estavam sendo planejados para ser realizados em apenas uma aula. Assim, como combinado busquei algumas formas em explicar a temática da radiação, uma através da irradiação juntamente com o fenômeno das auroras boreais, e outra através de um experimento com a luz ultravioleta, e este último que acabei selecionando, devido que no dia 10/11 a professora da turma realizou	N-4/1-2

um pedido para corrigir alguns exercícios que foram passados para os alunos, e o último estava envolvido com irradiação solar, e por coincidência o experimento da luz era para realizar uma simulação do funcionamento do protetor solar em nossa pele.[..]	
[..] através desta lâmpada que emitia radiação ultravioleta, a qual também foi utilizado material fosforescente e florescente, estes por sua vez realiza uma emissão de um brilho mais intenção. Após realizada, a explicação da interação da radiação a distância e o tempo de aproximação [...]	N-5/3
[...] foi realizada uma retomada dos conceitos de radiação, explicando a diferença de radiação não-ionizante e ionizante, e não momento foi aproveitado para explicar sobre radioatividade, [...] [...] assim foi aproveitado, para perguntar para os alunos, quais seriam estes efeitos[...]	N-6/6
[...] e ao ser questionado sobre acabei percebendo que faltou um maior planejamento desta atividade, devido que ao vê-los me questionando, não sabia responder, principalmente se eu estava correto. [...]	N-7/2
[...] Contudo na segunda aula, foi realizada a explicação de fissão e fusão nuclear para os alunos, a partir de um vídeo [...]	N-8/1
PO: Como você começou sua aula? [não deu para entender …] **P:** Eu acabei apresentando **PO:** Você virou pro quadro **P:** É e expliquei **PO:** É então você precisa contextualizarmas a contextualização não está ligada com você exatamente ter que voltar no tópico anterior você poderia contextualizar com do que somos feitos ou o por que quando eu passo a mão eu sei porque sinto um arranhado aqui dor entendeu? Assim de uma forma mais superficial entendeu? Então você tem que trazer isso daí para a contextualização a contextualização as vezes nem sempre está ligada por exemplo se você for pegar o tópico de eletricidade isso é na minha perspectiva para ligar para o modelos atômicos dá mais Verifica-se erros limitados sem aderência [não deu para entender …] Como você não quer colocar entendeu? **P:** Sim aí na segunda aula eu acabei focando nessa questão de explicar o modelo atômico a partir da corrente elétrica tentar como a professora supervisora	E-1/19-27

tinha comentado e eu percebi isso que a professora falou Não tem diferença quase **PO:** Estou te falando	
PO: não adianta só achar então você já tem dois aplicadores aqui né por que não adianta contextualizar dependendo do tema se você não está com ele em desenvolvimento não adianta você contextualizar com tema anterior e você tem que pesquisar para poder fazer essa contextualização professor tem que estudar exemplos também mal dado o aluno também percebe então assim que eu fico impressionado assim tudo bem você está dando aula física né? Assim deixa eu reformular	E-1/32
PO: Então as pessoas não leem e como não lê não vai atrás assim fica culturalmente enfraquecido aí fico assim é dando e achando que chamar a atenção do aluno vai ser só por pelas coisinhas da vida aí por esse nova perspectiva é que está rolando e eu não acho isso tem que fazer em relação a gente não pode achar que é que ache que é as TICIS ou as atividades Makers entendeu atividade maker assim desculpa aí é que assim tenho anos e a gente sempre falou poxa é o laboratório mas é o aluno trabalhando na instrumentação? Acontece que os professores nunca levaram isso para a sala de aula Alguns levaram quem levava Era assim Se eu for usar o Newton Duarte né? Ele usar uma palavra mais feia que é instrumentalizados quer dizer na PHC mais enculturados né o acesso a cultura mais forte entendendo o papel da instrumentação da experimentação da escola cria-se esses espaços entende Então precisa vir um americano falar com o nome em inglês com o povo começava a usar ée pedir para morrer né então assim esse tipo de coisa que não entendo **PO:** e outro ponto criatividade conceito de criatividade gente você só se torna criativo com repertorio você tem que estudar ninguém criativo sem estudar Sem sabe que [não deu para entender …] Vocês acham que os TCCs saem temas da onde estou aqui olhando pro céu e olha não eu li entendeu? Então assim outro ponto assim isso precisa a gente a questão da leitura precisa na formação de professores os professores precisão ter o ato de ler ai tem um esvaziamento de repertório aí começa a ter todo um vocabulário e na hora que você for explicar o conteúdo você não tem repertório suficiente	E-1/34-35
PO: Tá então assim o ponto importante aí porque a sua atividade ela Foi puramente demonstrativa não é? **P:** É **PO:** se você for usar novamente um outro simulador você tenta elaborar ou preparar o uso dele não trazer apenas como demonstração vocês estão entendendo? Esse é o modelo tá? E se eu não sei o que entendeu	E-1/38-41

então você criar por exemplo você teve que mexer em alguns parâmetros E esses parâmetros eles vão estar relacionados com alguns conceitos não é? **P:** Naquele era só demonstrativo não tinha é bastante parâmetro só demonstração **PO:** Numa outra você pode pegar isso daí e mexer nós parâmetros entendeu trabalhar bem isso com eles e criar uma atividade né? como sugestão onde eles precisam escrever mesmo que o trabalho seja em grupo Entendeu? Precisa colocar eles para escrever Entendeu? Então precisa de desenvolver porque se você ficar só no demonstrativo no demonstrativo vai chamar atenção mas como que fica a interação deles com essa atividade? né?	
P: E explicar primeiro que seria a radiação apresentar os dois tipos de radiação ionizante e não ionizante **PO:** Definir? **P:** Seria? **PO:** Não da risada não porque da nervoso você está trabalhando a ludicidade e acaba definindo tudo não cria um contexto entendei? Novamente você tem que criar um contexto como que você irá ligar estes modelos de bhor com radioatividade? Você tem que pensar nessas coisas não da para ir dando aula assim **P:** Um doido **PO:** Isso ainda mais com o que você tem Entendeu? Mas isso que eu estou falando aqui é sério você tem que implementar você vai abrir meu computador entendeu? vai procurar o texto Scientific American na revista Fapesp na ciência hoje entendeu? que fala sobre radiação com ou radioatividade entendeu? Faz lê reescrever? Cuide do seu português entendeu? Se tiver um texto mais curto apresenta em sala de aula lê Entendeu? problematiza a situação dos seus alunos não sai de definindo por isso que ninguém vai gostar de física por isso que aaaa não estou mentindo gente o que acontece as pessoas começam a relacionar física com matemática então você tem que criar esses contextos para eles poderem perceber a física entendeu? No mundo Então é isso que eu te sugiro esses conceitos de radioatividade e radiação não são conceitos simples são conceitos complexos porque as pessoas possuem concepções alternativas por exemplo relacionada com radiação eles interpretam como sendo um fluido entendeu? **PO:** Mas você não pode esquecer do seu referencial teórico que você está trabalhando no TCC pela sua curiosidade epistemológico pelo conhecimento por que para você é de um jeito e na hora que você e na hora que você vai ensinar para os alunos é de hora jeito? O que você acha? **P:** Eu acho que às vezes eu não consigo ée Fazer transposição do que eu queria pode ser isso ai eu vejo	E-1/57-68

isso aí mas às vezes eu tento me prender muito com a definição **PO**: [não deu para compreender …] Física conceitual você nunca leu livro de divulgação cientifica? **P:** Eu acho que não **PO:** Gente quando eu estava na física eu lia muita revista ciência hoje revista brasileira de ensino de fisica assim não adianta você tem que buscar lê e fazer perguntas básicas como que vou contextualizar pergunta para o oraculo que é o google você tem que fazer um esforço tá? **P:** Okay	
PO: eu não acho que está okay acho que está meio complicado aí você vai retomar os modelos atômicos porque isso ai [não deu para compreender …] Tem aqui no phetcolorado vários tipos de simulador por exemplo você pode pegar está aula aqui que são são duas aulas de 45 minutos não é? Você fazer ao invés de aula três e quatro você fazer aula três quatro cinco e seis entendeu? Fica problematizando os conceitos de radioatividade irradiação primeiro problematizar trazer uma situação desde o acidente radioativo de Goiânia sei lá qualquer coisa entendeu? Pode pegar eu acho que isso é o mais chocante para eles entendeu? Pra eles ver o que que é irradiadar diferença de Irradiar e radiar a radiação porque é que acontece quando… Aí você contextualiza tudo isso e explica [não deu para compreender …] ai você coloca tem um gráfico que vai mostrar da para pegar ele colorido tem imagens tão bonitas dos estados estáveis e instáveis entendeu? Coloca para eles dá uma aula sobre isso bem feita não fica tentando espremer conteúdo **PO:** Aí depois que você fez isso um bom trabalho para você aprender mesmo porque aqui é lugar para aprender entendeu fazer uma boa contextualização não ficar definindo porque as coisas não são assim que acontece Aí depois você vai trabalhar os tipos de radiação você pode preparar uma situação de aula com phetcolorado que tem simuladores diferentes partículas descobri lá se você for falar de espalhamento não sei então assim se você for mais devagar como conteúdo ara você explorar sua prática você tem mais sucesso em relação ao que você coloca lá no TCC **P:** sim **PO:** Eu me desdobraria porque é muita coisa ó conteúdo programático retomada dos modelos atômicos diferenciação da radioatividade e radiação tipo assim você só iria definir… classificação de partículas e a sua interação com a matéria alfa beta e gama se você for fazer só isso ótimo você vai virar um escrevinhador de quadro Entendeu? mas você problematiza se divide isso daí	E-1/69-73

P: Em mais aulas	
P: É na questão que a professora tinha comentado de tentar … aquela de radiação radioatividade e das partículas repartir é elas eu repartir Elas reparti É como que eles tinham feito simulado e uma das questões tava voltado com a radiação solar… Eu busquei a contextualização pela radiação solar… Levei uma lâmpada de luz negra para fazer pequenas [dificuldade em pronunciar uma palavra] Simular a radiação ultra violeta e levei materiais fosforescente Florescente onde pedi para eles interagir colocar distante da lâmpada ainda levei protetor solar a onde falei pra eles passar em alguma região do material para eles observarem o que ia acontecer eee para eles verem como que o protetor solar protege um pouco da radiação ultra violeta Isto ocorreu no dia 18 acabei realizando como que eu tinha é a professora supervisora tinha **PO:** E como que foi a participação deles? **P**: Eles gostaram muito éeee mesmo os alunos que no começo da aula que é professora supervisora tinha pedido pra fazer a pequena revisão dos exercícios que eles ficaram perdidos depois quando passei pra essa temática ele já começaram a interagir Tipo ficou curioso… Tipo nossa? eeeé Não acredito que isso daí funcionária mesmo Até eles comentaram sobre a questão da radiação da gravidez em si quando a mulher está grávida Tentou fazer essa assimilação ee como que foi Bem no finalzinho da última aula hoje tentei fazer algumas questões para eles estarem respondendo Os alunos que foram à aula anterior eles participaram mais os acabou faltando tentei dar uma recapitulada para eles e tentando conversar para ver o que eles entendiam de radiação Aí nesse meio tempo como que eles não tinham participado do experimento pedir para eles anotarem o que eles entendiam sobre radiação Eles não anotou mas da conversa eles demonstraram um pouco de conhecimento da radiação principalmente com a usina nuclear e da bomba atômica	E-2/17-19
PO: Deixa eu te falar uma coisa na verdade são 2 coisas A primeira coisa como que você sentiu particionando né? Repartindo a sequência que estava muito longa ali aquelas aulas É e dando mais é abrindo um pouco mais dando mais chance de abertura para os alunos **P:** Eu pessoalmente eu senti mais segurança ter feito isso daí porque é uma coisa bem complicada de estar tentando explicar e até que hoje uma o pessoal está é no finalzinho da aula quando eu tentei explicar diferente de radiação e radioatividade eles falaram que pensava que toda a radiação era radiativa **PO:** Certo	E2/21-25

P: Aí fazendo essa separação eu percebi que foi bem melhor do que ter realizado só numa aula porque poderia complicar mais ainda e confundir aaa um pouco dessa diferença deles e como que não tinha tanto o conceito que também eu às vezes eu ficava com confuso um eu senti mais segurança tanto na parte de planejar e tentar buscar alguma coisa para eles mas também para explicar que eu não me confundi na hora da explicação **PO:** É isso é é importante você está vendo porque às vezes você enche de conteúdo de uma aula assim para você ter a sensação de domínio e na verdade aquilo acaba mais te trazendo essa trança te atrapalhando né? Então isso é um ponto importante tá? E de uma para colocar nas suas narrativas Tá bom que eu acho que até para o TCC é você também reduzindo você consegue ter mais criatividade [não deu para entender a fala] o professor de propor pontos para trazer é para sala de aula por exemplo a parte experimental entendeu?	

CATEGORIA 2: RELAÇÕES INTERPESSOAIS

Durante as aulas, ocorreram alguns momentos de relações interpessoais dos indivíduos na sala de aula. O primeiro momento, que foi recorrente em quase todos os encontros, decorreu da conexão estabelecida pelo professor entre o conteúdo ministrado e a sua abordagem. Por exemplo, nas narrativas N-1 e N-3, foi preferencialmente utilizada uma abordagem expositiva e questionadora, já que se esperava uma maior clareza nas discussões e, se necessário, reformulações, o que de fato ocorreu. Segundo o relato do professor, quando a turma foi dividida em pequenos grupos, mesmo que na situação N-3 não tenha havido um controle de tempo, isto possibilitou uma maior segurança para as discussões.

O segundo momento, descrito nas narrativas, é a forma como o professor reage diante das ações na sala de aula, que, desde N-1, teve uma grande influência no andamento da aula, especialmente em relação ao desespero que o professor sentiu ao passar o conteúdo e acabou seguindo por outra abordagem, como relatado na discussão que ele teve com a professora supervisora, onde foi apontado que a falta de segurança acaba criando um distanciamento com a turma.

Assim, durante as aulas é possível perceber que, em alguns momentos, o distanciamento com a turma acaba influenciando no andamento das atividades. Por exemplo, na narrativa N-4, mesmo tendo apenas três alunos presentes, o professor

não conseguiu captar a atenção deles. Na narrativa N-5, o professor não se mostrou atento em explicar as questões que seriam trabalhadas e, na N-6, o professor não conseguiu conduzir a aula de forma adequada.

No entanto, à medida que as aulas progrediam, o professor demonstrava uma maior segurança em si, entendendo melhor como se comportar em sala de aula, dando assim uma maior segurança, como, por exemplo, conseguindo repreender os alunos quando conversavam, em N-6, ou auxiliá-los de uma forma mais rígida, como sugerido pela professora substituta em N-7, como sugere Luckesi (2014), ao descrever o professor como líder na sala de aula, em que "O líder dá tom ao espaço por ele liderado, seja para o lado positivo, seja para o negativo".

O terceiro momento de relação interpessoal cabe, principalmente, com o contato com os alunos que possuem, segundo o professor, na N-2, síndrome de Down e deficiência audível. No caso do último, ele possui acompanhamento de intérprete. Nessa mesma narrativa comentou possuir dificuldade em compreender o que o garoto com síndrome de Down quer dizer e, no caso, acabou deixando-o de lado, ou de como não se comportar, na N-7, quando o intérprete discutiu com o aluno com deficiência audível.

Durante as relações interpessoais, nos relatos do professor, é possível verificar, que ocorreram diversos momentos em que ele não sabia com se comportar, principalmente que alunos portadores de deficiência, dando indicio, assim, que mesmo que esteja permanente atento em si e na sala, o mesmo não sabia como se comportar em sala na situação, como apresentado na discussão em N-7, ou nos indícios das atividades, em que o professor acabava se preocupando em passar o conteúdo e não conseguia, em muitos casos, realizar sua continuação.

UNIDADES DE ANÁLISE	CÓDIGO GERAL (Unidade de contexto + parágrafo fala)
[..] porém ao ser reformulada a questão, dando o exemplo da eletrização por contato,[...] [..] desta forma entrei mais ainda em desespero e optei em descrever os modelos, da forma que havia planejado inicialmente, apresentando sua evolução histórica.	N-1/3

Assim, ocorreu a primeira aula, com uma grande insegurança com a forma que eu estava me expressando e explicando as temáticas, e como os alunos estavam desinteressados decidi passar o conteúdo de forma mais expositiva [..]	
[..] mas ainda falta uma maior segurança, que acaba realizando um pequeno distanciamento com a turma [...]	N-2/1
[...] ainda sentia a mesma insegurança da aula anterior, sinto que mesmo entendendo o conteúdo, ainda não consigo transmitir de forma clara para a turma. Outra situação que me deixou desconfortável foi que nesta aula, os alunos, com problema auditivo e com problema de fala e escrita, acho que este possui síndrome de Down, estavam na aula, e em uma das situação o garoto com Down tentou participar, porém não entendi o que ele estava falando, e acabei deixando ele de lado.	N-2/4
[..] Porém, nesta aula, surgiu um problema que acabou sendo despercebido ao longo da atividade, e que é de suma importância para o andamento das aulas, o controle de tempo. Sendo assim, nela acabou sendo realizado apenas as questões,[..] [...] e ao chegar perto deles e perguntar se precisavam de ajuda para resolver os exercícios, foram necessárias 2 tentativas para eles pedirem [...] [...] contudo antes perguntaram se poderiam e eu confirmei que sim, mas que era para tomar cuidado com o local da pesquisa, e ao chegar perto e perguntar onde estavam pesquisando eles, falaram que foi no primeiro site que encontrou no Google [...] [...] Com o término da aula, vejo que ainda falta uma maior segurança em relação a própria sala de aula, contudo ao separá-los em grupo percebi que acaba facilitando em ajudas com dúvidas pontuais, ou até mesmo com a minha insegurança, [..]	N-3/1-5
[...] devido a falta de alunos na sala de aula, e terem ido apenas 3, porém os mesmo não estavam na sala, e ao questionar a inspetora e o intérprete de libras eles não sabiam onde eles estavam, e nesta data também a professora da turma havia faltado e não realizaram atribuição para outro professor, contudo isto não ocorreu apenas na	N-4/3

minha turma, mas em todas, e ao conversar com meus colegas de turma de estágio, eles comentaram que já no início da semana eles já começaram a falar que não iria ir muito nesta semana, e que iria ser uma semana de saco cheio.	
[...] porém em um momento no início uma das alunas, perguntou quais eram aqueles exercícios, assim acabei percebendo não realizei a explicação de quais exercícios estavam sendo tratados, após está explicação o grupo que sempre vinha participando das aulas, começou a participar, este grupo sendo as das meninas da turma. A participação realizada por elas, foi o pedido de realizar a leitura de algumas questões, em seguida realizava a explicação do problema, e assim era aguardado um momento para a devolutiva de qual foi a questão demarcada. [...]	N-5/2
[...] mas não lembravam muito a atividade, sendo assim foi iniciada uma discussão com eles, e durante tal conversa um dos alunos, explicou o funcionamento do protetor solar (este que foi utilizado no experimento) e que alguns materiais brilhavam sobre a luz da lâmpada, com o término da explicação do aluno, foi orientado então para eles realizarem tal relato no questionário. Contudo, houve alguns alunos, que também não estavam presentes na aula anterior, assim para estes, foi realizada uma discussão referente aos tipos de radiação que eles conheciam [...] No entanto, ao meio da realização desta atividade, houve um momento a qual os alunos não paravam de conversar, principalmente no inicio da aula, tendo assim um momento que o intérprete estava com dificuldade de me entender, em que o mesmo acabou pedindo silêncio para a turma, assim a partir deste momento durante a aula acabei ficando mais rígido em relação as conversas, tendo um momento que tive que levantar o tom de voz um pouco além, repreendendo-os, e falando que caso continuassem a atividade iria ser interrompida e respondida junto com todos, neste momento percebi que os alunos ficaram assustado e falando que iriam fazer em silêncio, ao longo da aula não ocorreu outro momento próximo e nem nas anteriores, sendo está a aula que acabei sendo mais rígido em relação ao comportamento [...] [...] assim foi aproveitado, para perguntar para os alunos, quais seriam estes efeitos [...] A partir desta aula, foi observado, que caso fosse realizar um experimento, que ele seja retomado na próxima aula, mesmo	N-6/2-7

com gravações, para os alunos relembrarem, e para ajudar aqueles que faltaram, devido que os alunos que faltaram na aula anteriormente, normalmente participam, quando vão às aulas, e nessas atividades eles acabaram não participando, devido o distanciamento que acabou ocorrendo no início da aula [...]	
Assim, devido o texto ter algumas de como funcionava a irradiação, orientei eles responderem de acordo com o texto, e colocassem sua opinião sobre tal assunto, e que iria ser trabalhado tais duvidas na próxima aula, caso tivesse [...] Durante a atividade, o intérprete de libras, acabou tendo uma pequena discussão com o aluno, deficiente auditivo, que não queria realizar a atividade, nesta discussão ele acabou batendo na mesa e falando que não queria estar ali presente também, e que queria estar na casa dele, neste momento todos os alunos olharam para o intérprete com uma cara de assustado [...] Nesta aula ainda, devido o professor supervisor ter faltado, uma outra professora estava me acompanhado em sala, em que a mesma acabou auxiliando em relação aos alunos que normalmente não participava das aulas, a qual a mesma me orientou a pressiona-los um pouco, no sentido de ficar em cima. Assim, segui sua orientação, e percebi que elas acabaram fazendo mais coisas que normalmente, após a aula, ela conversou comigo falando que mesmo com as dificuldades acabei dando uma aula boa, mas ainda eu poderia ser um pouco mais rígido com a turma, no sentido de 'força-los' a fazer as atividades [...]	N-7/3-5

CATEGORIA 3: AÇÕES DOS ALUNOS OBSERVADAS EM SALA DE AULA

Referente às ações dos alunos, em muitos casos, segundo o professor, quando foram utilizadas abordagens mais expositivas, permaneceram sempre retraídos, com poucas participações dos meninos e com maior participação das meninas, mesmo na N-3, quando ocorreu uma separação dos alunos em grupo, tendo apenas uma modificação de tal estado quando eram utilizados recursos externos ou diferenciados, como, por exemplo, na N-2, quando o professor utilizou um simulador, os garotos 'acabaram se aproximando da mesa, e saindo do fundo, em que estavam localizados inicialmente', ou na N-5, quando o professor realizou uma atividade experimental, sendo esta a única atividade que os alunos acabaram se disponibilizando mais em participar, em que segundo o relato do professor 'os

alunos se mobilizaram imediatamente para criar uma espécie de cabana para a realização do experimento', que ficaram impressionadas com ele, de forma similar que o mesmo tinha ficado ao planejar a aula, sendo ainda este o único relato, que o professor descreveu ter com suas atividades realizadas, dando indício assim dela tê-lo marcado, ou como o Luckesi (2014, p. 22) descreve "se 'seus olhos brilharem com o que faz', os olhos dos seus liderados também brilharão", ocorrendo assim um reflexo do seu estado.

Ainda sobre as aulas expositivas, quando foi realizada uma variação para ser aplicada uma atividade em pequenos grupos, na N-4, os alunos se preocuparam mais em realizar a atividade igualmente a todos, do que em si na própria atividade ou responder às questões, contudo apenas alguns acabaram participando das discussões orais, ou prestaram atenção. Contudo, já nas aulas N-6 e N-7, os alunos acabaram participando das atividades propostas, realizando mais questionamentos.

UNIDADES DE ANÁLISE	UNIDADES DE CONTEXTO
[...] em um primeiro momento os alunos ficaram quietos não respondendo [...] alguns alunos acabaram participando [...] [...] Assim durante todo o tempo os alunos ficaram com cara que não estavam entendendo nada [...] Em relação, a forma que os alunos se comportaram em sala de aula, os garotos ficaram com a cabeça baixa, quase dormindo e as meninas que estavam próximas a mesa em algumas situações ficavam prestando atenção, porém na maioria do tempo ficaram conversando entre si,[...]	N-1
[...] Porém, a turma que acabou participando mais das interações e das discussões, foram as meninas, que estava mais próximo a mesa, já os meninos permaneceram distantes. Contudo, quando ao invés de utilizar a televisão, passei o simulador no computador, alguns meninos acabaram se aproximando da mesa, e saindo do fundo, em que está localizado inicialmente. [...]	N-2
No grupo contendo 4 garotos, se repartiram na forma que todos realizassem as atividades de formas iguais,	N-3

por exemplo, se um copiou a questão ele não iria escrever as respostas [...] [...] e durante a explicação eles prestaram atenção participando dos questionamentos que realizava a eles,[...]	
os alunos já realizaram um pequeno questionamento sobre o que seria aquela lâmpada que estava na sala, expliquei que fazia parte do experimento. estava um pouco apática, não participando muito os alunos se mobilizaram imediatamente para criar uma espécie de 'cabana' para a realização do experimento. foi pedido para os alunos passarem protetor solar, em uma parte destes materiais, e comentar o que eles observaram, e quando foi realizada a ação, os mesmo ficaram impressionado, da mesma forma que tinha ficado ao planejar a aula.	N-5
alguns alunos não tiverem dificuldades em realizar a atividades, contudo tiveram outros que não queriam realizar, desta forma foi perguntado para os mesmo se estavam na aula anterior durante esta discussão uma das alunas, relatou que eram utilizados em procedimentos médicos, após a discussão foi orientado para estes alunos escreverem o que entendiam sobre radiação ao invés do experimento. ao explicar sobre radioatividade, uma das alunas que sempre participa relatou sobre um filme que a turma assistiu, que era um documentário de Marie-Curie, que explicava sobre a sua pesquisa com materiais radioativos, explicação a aluno que comentou sobre o filme, relatou que pensava que toda radiação era radioativa, mesmo aquelas que são utilizadas para informações.	N-6
Contudo durante este momento os alunos, que participaram nas aulas anteriores, perguntaram se tal efeito não iria ocorrer alguma modificação nos alimentos, se iria ser duradouro ou até mesmo prejudicial ao ser ingerido	N-7

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa visou evidenciar, desde o início, um desejo de demonstrar a ludicidade, não apenas como atividades que envolvem jogos ou um divertimento, mas como um estado próprio do sujeito, sendo capaz assim de ser evidenciados a partir de diversas relações ou contatos durante a vida. Dessa forma, a pesquisa se baseou nas obras de Luckesi, em que descreve que a ludicidade é um estado interno de cada sujeito, e o que são observados são apenas as atividades lúdicas, as ações do sujeito, em que, segundo Massa (2017), a união dos dois estados se caracteriza como uma vivência lúdica.

Sendo assim, a partir das narrativas biográficas do pesquisador durante as aulas de Estágio Supervisionado IV, foram realizadas análises das impressões destacas pelo professor, sobre a ótica das obras de Luckesi, que se referem ao comportamento que o professor deve possuir em sala de aula, para proporcionar uma vivência lúdica, sendo elas o domínio do conteúdo, as relações interpessoais e o estado interno do professor.

Foi evidenciado assim, que no início das aulas o professor estava inseguro com as atividades propostas pelo mesmo, contudo, nodecorrer das aulas, tais ocorrências diminuíram. Contudo, devido a esse estado, mesmo que os alunos, muitas vezes, tentassem participar das aulas, o professor acabava realizando um distanciamento, mostrando ainda mais uma necessidade de preocupação em seu estado em relação ao conteúdo.

Ainda referente ao comportamento do professor em sala de aula, em muitos casos, os alunos acabaram refletindo seu estado, como, por exemplo, na discussão do intérprete com o aluno surdo, nos chamados de atenção e no experimento, evidenciando mais ainda, a importância que “o educador necessita estar permanentemente atento a si mesmo para atuar junto aos educandos”.

Na situação da realização do experimento, em que o professor estava impressionado em seu planejamento, os alunos acabaram ficando impressionados, demonstrando assim, um profundo interesse na realização da atividade, devido a terem se mobilizado e, na aula posterior, mesmo que não se lembrassem totalmente do experimento realizado, algumas partes recordaram.

Desta forma, cabe um questionamento:

> Como um educador poderá conduzir uma prática educativa lúdica, se dentro de si não pode ser lúdico em função de sua biografia, assim como não pode manter uma relação saudável com os seus educandos em função de uma relação emocionalmente intempestiva que se dá com base nesse mesmo contexto? (LUCKESI, 2014, p. 22)

A possível resposta da pergunta é que, na minha experiência, não é possível, o que foi demonstrado ao longo desta investigação, quando apenas uma situação acabou estimulando mais os estudantes a participarem da atividade, e que foi a aula que o professor ficou mais impressionado no planejamento. Nas demais aulas, ou o professor estava inseguro e se distanciava da turma, ou não possuía total domínio da temática.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Gislene de Araújo. Narrativas de si: reflexões teórico-metodológicas da pesquisa (auto) bioráfica como abordagem de investigação e formação docente. **Anais Colóquio Internacional Educação, Cidadania e Exclusão: Didática e Avaliação**, 2015.

BARBOSA, A. R. **Atividades lúdicas no ensino de física: desafios e possibilidades para a EJA**. 2018. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, com ênfase em Ensino de Física) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

CRISTINO, C. S. **O uso da ludicidade no ensino de física**. 2016. 107 f. Dissertação (Mestre em Ensino de Ciências – Física), Universidade Federal de Ouro Preto. Ouro preto, 2016.

FERREIRA, M. G.; BENASSI, C. B. P.; STRIEDER, D. M. O LÚDICO NO ENSINO DE FÍSICA. **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 3, p. 157-171, 2020.

Cipriano Carlos Luckesi, "Educação, ludicidade e prevenção das neuroses futuras: uma proposta pedagógica a partir da Biossíntese", in Educação e Ludicidade, Coletânea Ludopedagogia Ensaios 01, organizada por Cipriano Carlos Luckesi, publicada pelo GEPEL, Programa de Pós-Graduação em Educação, FACED/UFBA, 2000, p. 21.

FILGUEIRA, S. S; SOARES, M. H.F. B. O Lúdico no ensino de Física: Elaboração e desenvolvimento de um minicongresso com temas de Física Moderna. **XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física**, Vitória-ES, 2008.

FRANCO, D. L. A importância da sequência didática como metodologia no ensino da disciplina de Física moderna no Ensino Médio. **Revista Triângulo**, Uberaba - MG, v. 11, n. 1, p. 151–162, 2018. DOI: 10.18554/rt.v0i0.2664. Disponível em: https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/revistatriangulo/article/view/2664. Acesso em: 24 out. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

LUCKESI, Cipriano. Ludicidade e formação do educador. **Revista entreideias: educação, cultura e sociedade**, v. 3, n. 2, 2014.

MASSA, M. S. Ludicidade: da Etimologia da Palavra à Complexidade do Conceito. **APRENDER - Caderno de Filosofia e Psicologia da Educação**, *[S. l.]*, v. 2, n. 15, 2017. Disponível em: https://periodicos2.uesb.br/index.php/aprender/article/view/2460. Acesso em: 22 out. 2022.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. Revista Educação, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

SOARES, Leandro Queiroz; FERREIRA, Mário César. Pesquisa participante como opção metodológica para investigação de práticas de assédio moral no trabalho. **Rev. Psicol., Organ. Trab.**, Florianópolis , v. 6, n. 2, p. 85-109, dez. 2006 .Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1984-66572006000200005&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 19 dez. 2022.

APÊNDICE A- SEQUÊNCIA DIDÁTICA REALIZADA

Aula 1 e 2

1. **Identificação**
Escola: EE. Arno Hausser Professora: Bruna Oliveira Araújo Estagiário: Edimar Aparecido dos Santos Duran Série: 3º Ano do Ensino Médio Turma: A Período: Integral Duração: 90 minutos (2 aulas de 45 minutos cada)
1. **Tema**
● Estrutura da matéria. ● Modelos atômicos.
1. **Objetivos**
● **Objetivo geral:** Identificar a estrutura da matéria. Definir e explorar a evolução da construção dos modelos atômicos. ● **Objetivos específicos:** Entender como a matéria é constituída. Compreender a evolução dos modelos atômicos, além de identificar as causas a quais são falhos.
1. **Conteúdo Programático**
● Explicação e demonstração das dificuldades de se idealizar um modelo atômico; ● Demonstração dos modelos atômicos a partir de simulações: ● Modelo de Dalton; ● Thomson; ● Rutherford; ● Bohr;
1. **Metodologia**
Devido semestre passado, o estágio supervisionado ter sido realizado na mesma turma, o momento de ambientação com eles será mais breve, com apenas um breve apresentação novamente, e posteriormente será iniciado a aula. Na primeira aula será realizada a demonstração dos modelos atômicos, a partir da apresentação da simulação do *phet colorado* (Modelos do Átomo de

Hidrogênio - Mecânica Quântica	Átomo de Hidrogênio	Modelo de Bohr - Simulações Interativas PhET (colorado.edu)), e explicação do professor, demonstrando os contextos históricos que eram encontrados o desenvolvimento de cada modelo, e onde ocorria uma falha na descrição destes modelos. Na segunda aula, o professor realizará uma contextualização dos modelos atômicos com a temática da eletricidade, explicando como que ocorre o processo da condução elétrica, e corrente elétrica, segundo o modelo atômico de Borh, em seguida será apresentado, uma simulação apresentando a transição energética nas lâmpadas de gás, um vídeo demonstrando a transição energética nas chamas, e a aplicação e explicação do fenômeno de fosforescência. E no término da aula o professor irá perguntar aos alunos, o que iria ocorrer caso os átomos fossem instáveis, introduzindo assim um *link* para a temática de radiação nuclear.
1. **Recursos Didáticos**
Quadro, canetão, computador, TV,

Aula 3 e 4

1. **Identificação**
Escola: EE. Arno Hausser Professora: Bruna Oliveira Araújo Estagiário: Edimar Aparecido dos Santos Duran Série: 3º Ano do Ensino Médio Turma: A Período: Integral Duração: 90 minutos (2 aulas de 45 minutos cada)
1. **Tema**
Radiação
1. **Objetivos**
• **Objetivo geral:** Explorar os conceitos de radioatividade e radiação • **Objetivos específicos:** Compreender e associar os tipos de radiações e sua energia. Revisitar os conceitos de partículas e núcleos atômicos.
1. **Conteúdo Programático**

- Retomada dos modelos atômicos e sua estabilidade;
- Classificação dos tipos de radiações:
- Ionizantes e não ionizantes;

1. **Metodologia**

Na primeira aula será retomado as discussões realizadas nas aulas anteriores sobre os modelos atômicos, a qual será pedido para os alunos responderem duas questões, sendo elas:

1. No modelo atômico de Bohr, o que é necessário acontecer para que um elétron passe de uma posição (órbita) menos energética para outra mais energética?
2. O que ocorrequando um elétron passa de um estado mais energético para outro menos energético?

Tais questõespossuem como finalidade verificar a forma que os alunos organizam suas respostas, e como realizam o trabalho em grupo, sendo assim, será pedido para os mesmo, responderem em grupo, e o professor irá passar em cada grupo para ajudá-los. Após os alunos responderem, será realizado um foco, referente a instabilidade atômica, para assim ser iniciada a discussão referente a radiação.

Inicialmente, para se tratar da temática de radiação, foi elaborado duas abordagens uma partir de texto que tratam de ações na sociedade que utiliza os diversos tipos de radiação para combater doenças ou na alimentação, e outra abordagem a partir de um experimento com a luz negra, para demonstrar o fenômeno de exposição de radiação. Contudo para está aula, será utilizada parte de abordagem de radiação o experimento, na qual ainda será realizada a explicação sobre os tipos de radiação e apenas será utilizada os texto em um momento posterior.

1. **Recursos Didáticos**

Quadro, canetão, computador, TV

Aula 5 e 6

1. **Identificação**

Escola: EE. Arno Hausser
Professora: Bruna Oliveira Araújo
Estagiário: Edimar Aparecido dos Santos Duran
Série: 3º Ano do Ensino Médio
Turma: A
Período: Integral
Duração: 90 minutos (2 aulas de 45 minutos cada’)

1. **Tema**
Radiação
1. **Objetivos**
● **Objetivo geral:** Explorar os conceitos de radioatividade e radiação ● **Objetivos específicos:** Compreender e associar os tipos de radiações e sua energia. Revisitar os conceitos de partículas e núcleos atômicos.
1. **Conteúdo Programático**
● Retomada dos modelos atômicos e sua estabilidade; ● Classificação dos tipos de radiações: ● Ionizantes e não ionizantes; ● Classificações das partículas e sua interação com a matéria: ● Alfa, beta e gama;
1. **Metodologia**
Devido a aula anterior, já ser esperado que não possuir tempo hábil, para ser aplicado um questionário sobre o experimento para os alunos, nesta aula será realizada novamente uma pequena revisão para os alunos sobre a temática de radiação, e em seguida realizada um aplicação do questionário sobre o experimento. Posteriormente será realiza uma explicação sobre radioatividade, e apresentada a explicação das partículas radioativa, e como as mesma realiza a sua interação com a matéria. Ainda na aula, será iniciada uma discussão de sobre a diferenciação da radiação e radioatividade.
1. **Recursos Didáticos**
Quadro, canetão, computador, simulação e dominó

Aula 7, 8 e 9

1. **Identificação**
Escola: EE. Arno Hausser Professora: Bruna Oliveira Araújo Estagiário: Edimar Aparecido dos Santos Duran Série: 3º Ano do Ensino Médio Turma: A Período: Integral

Duração: 90 minutos (2 aulas de 45 minutos cada')
1. **Tema**
● Energia nuclear: ● Fissão e Fusão nuclear; ● Decaimento radioativo;
1. **Objetivos**
● **Objetivo geral:** Explorar a temática de usina nuclear. Identificar os processos de fissão, fusão nuclear e decaimento radioativo. ● **Objetivos específicos:** Assimilar os processos de fissão e fusão, juntamento com os processos de geração de energia e decaimento radioativo.
1. **Conteúdo Programático**
● Explicação e demonstração do que é uma reação em cadeia: ● Fissão e Fusão nuclear; ● Simulação de fissão e fusão; ● Explicação sobre enriquecimento do urânio ● Definição do que é uma energia nuclear: ● Funcionamento de uma usina nuclear
1. **Metodologia**
Nesta aula, para realizar a introdução do tema sobre reações em cadeia, comentando sobre a fissão e fusão nuclear, será utilizado um video[1112] de 8 minutos, para dar uma breve explicação sobre a temática. Depois, será utilizado uma simulação exemplificar tais processos, juntamento apresentando quais as aplicações que hoje possuímos que utilizam destes fenômenos, juntamente será apresentado os seus riscos. A partir das explicações, serão introduzidas as discussões sobre a geração de energia nuclear e o seu funcionamento, além de realizar a explicação do enriquecimento e decaimento do Urânio, em seguida será apresentado para os alunos um dominó para explicitar e verificar o decaimento do Urânio
1. **Recursos Didáticos**
Quadro, canetão, computador, simulação e dominó.

APÊNDICE B - NARRATIVA DAS AULAS

NARRATIVA 1 - Aula 1 - 31/10

1. Devido já possuir um contato com os alunos do estagio anterior, não ocorreu uma grande preocupação tanto em relação à apresentação formal, quanto aos objetivos eram esperados durante as aula, mas em contra ponto, antes de se iniciar a aplicação das aulas, foi realizada um pequeno planejamento, na disciplina de estagio, para a estruturação da sequência didática, onde nesta etapa foi realizada pequenas reflexões a cerca dos problemas enfrentados anteriormente na experiência docente, a qual no meu caso uns dos principais problemas se rodea na dificuldade de estruturar o conteúdo de forma didática, com contextualizações a qual consiga realizar uma aproximação do cotidiano do aluno com a sala de aula. Assim ao ser iniciada a aula, viu-se necessário separar um momento, para que fosse realizado um 'link' nos estudos que a turma estava realizando anteriormente.
2. Contudo, acabou não ocorrendo como esperado, assim, em um primeiro momento os alunos ficaram quietos não respondendo, quando questionado o que seria e como funicionado a corrente elétrica, porém ao ser reformulada a questão, dando o exemplo da eletrização por contato, alguns alunos acabaram participando. Após a aula, percebi que não ocorreu uma devolutiva para tal questão, para os alunos, e ao invés disso acabou-se introduzindo a discussão os modelos atômicos, abandonando assim o link que era esperado no incio da conversa, vejo agora que tal fenômeno ocorreu devido um nervosismo ou falta do domínio da discussão que iria ser realizada. Assim durante todo o tempo os alunos ficaram com cara que não estavam entendendo nada, desta forma entrei mais ainda em desespero e optei em descrever os modelos, da forma que havia planejado inicialmente, apresentando sua evolução histórica.
3. Assim, ocorreu a primeira aula, com uma grande insegurança com a forma que eu estava me expressando e explicando as temáticas, e como os alunos estavam desinteressados decidi passar o conteúdo de forma mais expositiva, mesmo ficando decepcionado com esta abordagem.
4. Em relação, a forma que os alunos se comportaram em sala de aula, os garotos ficaram com a cabeça baixa, quase dormindo e as meninas que estavam próximas a mesa em algumas situações ficavam prestando atenção, porém na maioria do tempo ficaram conversando entre si, e de forma geral muitos estavam quase dormindo, não consegui identificar se o quase dormindo era devido a aula, cansaço ou por que a aula anterior está passando um filme.

NARRATIVA 2 -Aula 2 - 04/11

1. Com a frustração da aula lecionada, entrei em contato com a professora supervisora da turma, na alternativa de identificar e buscar uma opnião da aula, e a partir desta ação, ela comentou que sentiu a mesma necessidade a qual possuí no inicio da aula anterior, que seria uma ligação com a temática anterior, ou a falta de uma contextualização dos motivos deles estarem vendo o conteúdo naquele momento, porém mesmo com as dificuldades ela me elogiou em relação a utilização da linguagem científica que possuo, mas

ainda falta uma maior segurança, que acaba realizando um pequeno distânciamento com a turma.

2. Desta forma, a partir da conversa fora da sala de aula com a professora, planejei reestruturar a segunda aula, na qual ao invés de realizar a continuação da discussão dos modelos atômicos de forma mais expositiva, realizar há retomada dos modelos atômicos com pequenas contextualização, e a utilização de um simulador, em que o foco principal seria realizar a explicação da transição energética das bancas de energia do átomo, e como são realizadas tal fenômeno no dia a dia, como principalmente na corrente eletrica, e nas lampadas de gás.

3. Porém, nesta aula ocorreu um problema, a televisão que ficava disponível em sala não estava pegando, todavia visei seguir a aula normalmente como planejado na melhor forma possível. Em comparação a aula anterior os alunos, mesmo que distantes, se interessaram um pouco mais, tendo uma maior participação deles qual eram questionados sobre o fenômeno de corrente elétrica, que era o conteúdo que tinham visto nas aulas anteriores. Porém, a turma que acabou participando mais das interações e das discussões, foram as meninas, que estava mais proximo a mesa, já os meninos permaneceram distantes. Contudo, quando ao invés de utilizar a televisão, passei o simulador no computador, alguns meninos acabaram se aproximando da mesa, e saindo do fundo, em que está localizados inicialmente.

   Todavia, mesmo realizando a reestruturação da aula, e buscando exemplos no fenômeno da corrente eletrica, ainda sentia a mesma insegurança da aula anterior, sinto que mesmo entendendo o conteúdo, ainda não consigo transmitir de forma clara para a turma. Outra situação que me deixou desconfortável foi que nesta aula, os alunos, com problema auditivel e com problema de fala e escrita, acho que este possui síndrome de down, estavam na aula, e em uma das situação o garoto com down tentou participar, porém não entendi o que ele estava falando, e acabei deixando ele de lado.

NARRATIVA 3 -Aula 3 - 07/11

1. Nesta aula, acabou sendo realiza um planejamento para correr dois momentos em sala, a primeira realizando uma atividade de duas questões com os alunos, e a segunda parte realizando a continuação da sequência didática, em que iria ser apresentado os conceitos de radiação e radioatividade. Porém, nesta aula, surgiu um problema que acabou sendo despercebido ao longo da atividade, e que é de suma importância para o andamento das aulas, o controle de tempo. Sendo assim, nela acabou sendo realizado apenas as questões, vejo agora ao seu término uma falta de atividade de realizar uma limitação do tempo nesta etapa.
2. Ao longo destas resoluções de exercícios, busquei analisar o comportamento que os alunos realizavam esta atividade, devido ter proposto como uma atividade em grupo, na qual a turma se separaram em 4 grupos. No grupo contendo 4 garotos, se repartiram na forma que todos realizassem as atividades de formas iguais, por exemplo, se um copiou a questão ele não iria escrever as respostas, e ao chegar perto deles e perguntar se precisavam de

ajuda para resolver os exercícios, foram necessárias 2 tentativas para eles pedirem, e durante a explicação eles prestaram atenção participando dos questionamentos que realizava a eles, por exemplo ao perguntar sobre as condições para receber energia ou perder, o que nós humanos tínhamos que realizar, os mesmo comentaram comer alguma coisa que de energia, e para perder tínhamos que gastá-la, porém para chegarem a esta resposta foi necessário reformular a questão duas vezes. Todavia à pergunta em relação ao nível de energia do átomo, sobre o que era necessário, para ter uma aumento do nível energético, não conseguiram responder, sendo necessário assim ajudá-los mais no problema.

3. Já o 2 e 3 grupos, ao invés de perguntar, realizaram uma pesquisa sobre as questões, contudo antes perguntaram se poderiam e eu confirmei que sim, mas que era para tomar cuidado com o local da pesquisa, e ao chegar perto e perguntar onde estavam pesquisando eles, falaram que foi no primeiro site que encontrou no google, e neste momento acabei me auto questionando, *qual seria um site correto de realizar esta pesquisa? Google acadêmico?,* mas acabei não comentando qual seria o local adequado, sendo assim, para as próximas aulas um ponto interessante de se realizar no planejamento é de buscar fontes para eles pesquisarem, ou mostrar quais os locais de deveriam pesquisar.
4. E o 4 e último grupo, foi um grupo que não possui participantes das aulas anteriores, desta forma foi necessário explicar o conteúdo novamente.
5. Com o término da aula, vejo que ainda falta uma maior segurança em relação a própria sala de aula, contudo ao separá-los em grupo percebi que acaba facilitando em ajudas com dúvidas pontuais, ou até mesmo com a minha insegurança, porém ainda percebi que os alunos acabaram realizando as atividades por realizar, sem demonstrar um “gosto” pelo conteúdo.

NARRATIVA 4 -Aula 4 - 11/11

1. Após, a discussão com a supervisora do estágio na faculdade, em relação às aulas que estão sendo realizadas, ela comentou que para auxiliar, tanto na hora de planejar a aula e na compreensão dos alunos, que os conteúdo de radiação, radioatividade, fissão e fusão, fossem separados em 3 aulas, sendo que estavam sendo planejados para ser realizados em apenas uma aula.
2. Assim, como combinado busquei algumas formas em explicar a temática da radiação, uma através da irradiação juntamente com o fenômeno das auroras boreais, e outra através de um experimento com a luz ultravioleta, e este último que acabei selecionando, devido que no dia 10/11 a professora da turma realizou um pedido para corrigir alguns exercícios que foram passados para os alunos, e o último estava envolvido com irradiação solar, e por coincidência o experimento da luz era para realizar uma simulação do funcionamento do protetor solar em nossa pele.
3. Todavia, acabei não conseguindo realizar esta atividade, devido a falta de alunos na sala de aula, e terem ido apenas 3, porém os mesmo não estavam na sala, e ao questionar a inspetora e o intérprete de libras eles não sabiam onde eles estavam, e nesta data também a professora da turma havia faltado e não realizaram atribuição para outro professor, contudo isto não ocorreu apenas na minha turma, mas em todas, e ao conversar com meus colegas de turma de estágio, eles comentaram que já no início da semana eles já

começaram a falar que não iria ir muito nesta semana, e que iria ser uma semana de saco cheio.

4. A partir de todos os acontecimentos do dia, fiquei frustrado, principalmente que planejei muito esta atividade no dia anterior, e ao longo da semana, ficando impressionado como realmente o protetor solar funciona, e estava ansiosa para ver se eles iriam sentir a mesma coisa, mas como não possuía outra alternativa, deixei para realizar o experimento na próxima aula.

NARRATIVA 5 - Aula 5 - 18/11

1. Devido não ter encontrado aluno na aula anterior, neste dia iria realizar a revisão das questões a pedido da professora, e em seguida realizar a demonstração do experimento, desta forma a aula foi repartida em duas etapas, porém no início da aula, os alunos já realizaram um pequeno questionamento sobre o que seria aquela lâmpada que estava na sala, expliquei que fazia parte do experimento.
2. Na primeira etapa, foi realizada a discussão dos exercícios no projetor, na qual no início a turma estava um pouco apática, não participando muito, porém em um momento no início uma das alunas, perguntou quais eram aqueles exercícios, assim acabei percebendo não realizei a explicação de quais exercícios estavam sendo tratados, após está explicação o grupo que sempre vinha participando das aulas, começou a participar, este grupo sendo as das meninas da turma. A participação realizada por elas, foi o pedido de realizar a leitura de algumas questões, em seguida realizava a explicação do problema, e assim era aguardado um momento para a devolutiva de qual foi a questão demarcada.
3. Com o término desta atividade, foi realizado o experimento, porém a sala não possuia todas as condições específica para ser realizado, devido ser bem iluminada, mesmo com as lâmpadas apagadas, e ao relatar este fato, os alunos se mobilizaram imediatamente para criar uma espécie de 'cabana' para a realização do experimento. Assim, a lambada ficou no centro desta cabana, e foi realizada a explicação sobre a radiação, através desta lambada que emitia radiação ultravioleta, a qual também foi utilizado material fosforescente e florescente, estes por sua vez realiza uma emissão de um brilho mais intenção. Após realizada, a explicação da interação da radiação a distância e o tempo de aproximação, foi pedido para os alunos passarem protetor solar, em uma parte destes materiais, e comentar o que eles observaram, e quando foi realizada a ação, os mesmo ficaram impressionado, da mesma forma que tinha ficado ao planejar a aula. E assim, terminou a aula, contudo ainda era esperado passar um questionário para os alunos, descreverem o que foi observado no experimento, que acabou sendo deixado para a próxima aula.

NARRATIVA 6 -Aula 6 - 21/11

1. Nesta aula foi planejado, para os alunos responderem um questionário sobre o experimento, e logo após iria estar sendo realizado uma maior aprofundamento sobre os tipos de radiação. Referente as questões do experimento, as mesmas tinham sido trabalhadas de forma dialogada com os

alunos em sua realização, e a ideia de ser realizado o aprofundamento sobre os tipos de radiação, veio no intuito de realizar ao seu termino a diferenciação referente radiotividade e radiação.

2. Na primeira etapa, no questionário, alguns alunos não tiverem dificuldades em realizar a atividades, contudo tiveram outros que não queriam realizar, desta forma foi perguntado para os mesmo se estavam na aula anterior, e se eles estavam o que se lembram do experimento, os alunos responderam que estavam, mas não lembravam muito a atividade, sendo assim foi iniciada uma discussão com eles, e durante tal conversa um dos alunos, explicou o funcionamento do protetor solar (este que foi utilizado no experimento) e que alguns materiais brilhavam sobre a luz da lâmpada, com o término da explicação do aluno, foi orientado então para eles realizarem tal relato no questionário.
3. Contudo, houve alguns alunos, que também não estavam presentes na aula anterior, assim para estes, foi realizada uma discussão referente aos tipos de radiação que eles conheciam, e durante esta discussão uma das alunas, relatou que eram utilizados em procedimentos médicos, após a discussão foi orientado para estes alunos escreverem o que entendiam sobre radiação ao invés do experimento.
4. No entanto, ao meio da realização desta atividade, houve um momento a qual os alunos não paravam de conversar, principalmente no inicio da aula, tendo assim um momento que o interpreté estava com dificuldade de me entender, em que o mesmo acabou pedindo silêncio para a turma, assim a partir deste momento durante a aula acabei ficando mais rigido em relação as conversas, tendo um momento que tive que levantar o tom de voz um pouco além, reprendendo-os, e falando que caso continuassem a atividade iria ser interrompida e respondida junto com todos, neste momento percebi que os alunos ficaram assustado e falando que iriam fazer em silêncio, ao longo da aula não ocorreu outro momento proximo e nem nas anteriores, sendo está a aula que acabei sendo mais rigido em relação ao comportamento.
5.
6. Com o término da atividade, que desta vez possuiu um tempo para ser realizada, foi realizada uma retomada dos conceitos de radiação, explicando a diferença de radiação não-ionizante e ionizante, e não momento foi aproveitado para explicar sobre radioatividade, ao explicar sobre radioatividade, uma das alunas que sempre participa relatou sobre um filme que a turma assistiu, que era um documentário de Marie-Curie, que explicava sobre a sua pesquisa com materiais radioativos, assim foi aproveitado, para perguntar para os alunos, quais seriam estes efeitos, uma amiga, da aluna que comentou sobre o filme falou, que poderia gerar problema de saúde e poluição do meio ambiente. Devido a aula estar no seu término, foi realizada uma finalização explicando que todo matéria radioativa possui uma radiação, mas nem toda radiação é radioativa, e que se utiliza-se de forma correta poderia ser proveitoso para nós, ao terminar a explicação a aluno que comentou sobre o filme, relatou que pensava que toda radiação era radioativa, mesmo aquelas que são utilizadas para informações.
7. Com o término da aula, a professora comentou que talvez algumas aulas não iria ser possível ser realizada, devido a aproximação dos jogos da copa, e que estava para ser realizado próximo aos horário das aulas, assim foi pedido

para a professora se não fosse possível utilizar outras aulas, e a mesma falou que iria verificar.

8. A partir desta aula, foi observado, que caso fosse realizar um experimento, que ele seja retomado na próxima aula, mesmo com gravações, para os alunos relembrarem, e para ajudar aqueles que faltaram, devido que os alunos que faltaram na aula anteriormente, normalmente participam, quando vão às aulas, e nessas atividades eles acabaram não participando, devido o distanciamento que acabou ocorrendo no início da aula,

NARRATIVA 7 -Aula 7 - 25/11

1. Devido a incerteza de ocorrer outros momentos que fossem cabiveís de realizar as atividades, foi proposto de aprofundar mais sobre os efeitos da radiação no cotidiano, a qual foi utilizada um texto sobre irradiação de alimentos, como uma alternativa de demonstrar que caso fosse utilizado de forma correta e com cuidado ela poderia ser benéfica.
2. Contudo durante este momento os alunos, que participaram nas aulas anteriores, perguntaram se tal efeito não iria ocorrer alguma modificação nos alimentos, se iria ser duradouro ou até mesmo prejudicial ao ser ingerido, e ao ser questionado sobre acabei oercebendo que faltou um maior planejamento desta atividade, devido que ao ve-los me questionando, não sabia responder, principalmente se eu estava correto.
3. Assim, devido o texto ter algumas de como funcionava a irradiação, orientei eles responderem de acordo com o texto, e colocassem sua opnião sobre tal assunto, e que iria ser trabalhado tais duvidas na proxima aula, caso tivesse.
4. Durante a atividade, o intérprete de libras, acabou tendo uma pequena discussão com o aluno, deficiente auditivel, que não queria realizar a atividade, nesta discussão ele acabou batendo na mesa e falando que não queria estar ali presente também, e que queria estar na casa dele, neste momento todos os alunos olharam para o intérprete com uma cara de assustado.
5. Nesta aula ainda, devido o professor supervisor ter faltado, uma outra professora estava me acompanhado em sala, em que a mesma acabou auxiliando em relação aos alunos que normalmente não participava das aulas, a qual a mesma me orientou a pressiona-los um pouco, no sentido de ficar em cima. Assim, segui sua orientação, e percebi que elas acabaram fazendo mais coisas que normalmente, após a aula, ela conversou comigo falando que mesmo com as dificuldades acabei dando uma aula boa, mas ainda eu poderia ser um pouco mais rigido com a turma, no sentido de 'força-los' a fazer as atividades
6. E assim, acabou a aula planejada, a partir do acontecimento com o intérprete, acabei me tocando que não era apenas ele que também estava assim, todos os alunos estavam com está reação na aula, e não apenas eles, mas também os professores das outras disciplinas, devido que ao chegar na sala dos professores antes da aula, muitos estavam com caras cansadas, e discutindo se os alunos vieram, e tendo alguns comentários que queriam que eles não estivessem na aula.

NARRATIVA 8 - Aula 8 – 12/12

1. Com os jogos da copa, acabou não ocorrendo aulas anteriormente, assim a primeira parte foi realizada uma retomada dos assuntos que estavam sendo estudados nas aulas anteriores, como só estavam 3 alunos em sala, acabou não tendo muita participação nesta retomada, com apenas pequenos comentários. Contudo na segunda parte, foi realizada a explicação de fissão e fusão nuclear para os alunos, a partir de um vídeo, onde quando eles estavam assistindo os alunos prestaram muita atenção na forma que o professor estava relatando sobre a temática, que era na ideia de como construir uma bomba nuclear. Ao término do vídeo, foi realizada uma pequena explicação para os alunos, sobre o fenômeno de fissão e fusão, e como eles estavam ligados com, a bomba nuclear e a geração de energia, porém nesta aula, os alunos acabaram em ficar mais ouvindo e realizando pequenos comentários, quando era perguntado alguma coisa para eles.

APÊNDICE C - TRANSCRIÇÕES

PRIMEIRO ENCONTRO

1. **PO:** Deixa eu pegar aqui sua sequência
2. **P:** Dei três aulas já
3. **PO:** Sem querer arquivei ele olha [não deu para compreender…]
4. **P:** aaa ficava mais fácil deixar tudo anexado
5. **PO:** No dia 25 de outubro é a sequência certa não é?
6. **P:** Acho que é
7. **PO:** Vai lá primeira aula você foi discutir a estrutura da matéria
8. **P:** Sim
9. **PO:** E os modelos atômicos
10. **P:** Eu acabei encontrando a sala o meio pouco dorminhoca não sei os motivos
11. **PO:** Como que é?
12. **P:** Encontrei a sala pouco dorminhoca e quando entrei eles estavam assistindo um filme a anteriormente com outra professora filme a luz apagada metade dos alunos estavam começando a querer acordar, aí esperei um pouquinho eles tentaram se organizar, ée eles levantaram a cabeça e comecei a explicar um pouco sobre a estrutura da matéria, porém eu acabei colocando não colocando um ponto no planejamento inicial e acabei tendo apenas [não deu para compreender…] antes da aula de tentar introduzir algo com a temática anterior até que no final quando fui conversar com a professora supervisora ela
13. **PO:** Qual que é a temática anterior?
14. **P:** eee eletricidade
15. **PO:** e, porque você teria que colocar isso daí para já começar os modelos atômicos
16. **P:** Porque [não deu para entender…] é depois explicou para não ficar jogado
17. **PO:** É que não faz sentido
18. **P:** Então quando eu estava passando explicando sobre os modelos atômicos os alunos ficaram perdido até que no final é alguns visualize eles perguntando para professora supervisora porque ele está passando em si qual a relação com a tema anterior até que a professora supervisora passou isso para mim depois que deveria ter colocado aa uma conexão entre os dois temas para não parecer que está desconexão aí na segunda aula
19. **PO:** Como você começou sua aula?
20. [não deu para entender…]
21. **P:** Eu acabei apresentando
22. **PO:** Você virou pro quadro
23. **P:** É e expliquei
24. **PO:** É então você precisa contextualizar, mas a contextualização não está ligada com você exatamente ter que voltar no tópico anterior você poderia contextualizar com do que somos feitos ou o porquê quando passo a mão eu sei porque sinto um arranhado aqui dor entendeu? Assim, de uma forma mais superficial, entendeu? Então você tem que trazer isso daí para a contextualização, às vezes nem sempre está ligada, por exemplo, se você for pegar o tópico de eletricidade isso é na minha perspectiva para ligar para o

modelos atômicos dá mais se Verificai erros limitados sem aderência [não deu para entender…] Como você não quer colocar entendeu?

25. **P:** Sim, aí na segunda aula eu acabei focando nessa questão de Explicar o modelo atômico a partir da corrente elétrica tentar como a professora supervisora tinha comentado e eu percebi isso que a professora falou Não tem diferença quase
26. **PO:** Estou te falando
27. **P:** Eu não sei se foi a forma que eu apresentei
28. **PO:** Não, não tem distanciamento entendeu? Quando você vai começar… gente eu penso assim quando você pega lá [não deu para entender…] ele começará a falar sobre do que somos feitos pega uma aula do Feyman do que nós somos feitos? Sabe? Uma coisa que tem que parar é que a forma em que vocês vêem assim seca torriscada a física ela não da aderência está parte ela é muito legal, por exemplo, se você chegar nesse jeito para falar dos modelos eles não vão entender nada entende?
29. [pedaço do áudio recortado devido ter participação das vivências de outros alunos em sala de aula…]
30. **PO:** Mas é a gente não pode esquecer os aspectos conceituais entendeu? afim de saber de contextualizar um problema grave é problema assim na maioria do professorado é a leitura as pessoas não leem tem que ler então todas às vezes que você for propor iniciar uma aula como que contextualizo? Tem que questionar essas coisas para você
31. **P:** Sim
32. **PO:** não adianta só achar então você já tem dois aplicadores aqui né por que não adianta contextualizar dependendo do tema se você não está com ele em desenvolvimento, não adianta você contextualizar com tema anterior e você tem que pesquisar para poder fazer essa contextualização professor tem que estudar exemplos também mal dado o aluno também percebe então assim que eu fico impressionado assim tudo bem você está dando aula física né? Assim deixa eu reformular
33. **PO:** O que você está fazendo é um grande trabalho em querer ensinar física para os alunos diante de um currículo, que foi reduzido ao máximo que poderia ser reduzido em física, então deixa eu estou assim qual que é o cenário que a gente tem? Se você olhar lá a origem da vida da BNCC e depois nos Itinerários formativos, ai dá para você Se um professor ele tem essa visão de um intelectual transformador, ou seja, eu sou um cara que eu estudo que eu leio Entendeu?Problema mesmo que eu estava eu vou ler lá sobre sei lá cara que trabalhou lá com a bomba nuclear aí dei lá para a kaori duas situações de ensino para estudar com um matemático né nessa parte da segunda guerra da bomba do projeto Manhattan mesmo lado do papel da matemática e a discussão dos aspectos conceituais do lançamento da bomba Entendeu? Dei este e a dimensão mais ética deles discutindo por que eu li entendeu?
34. **PO:** Então as pessoas não leem e como não lê não vai atrás assim fica culturalmente enfraquecido aí fico assim é dando e achando que chamar a atenção do aluno vai ser só por pelas coisinhas da vida aí por essa nova perspectiva é que está rolando e eu não acho isso tem que fazer em relação à gente não pode achar que é que ache que é as TICIS ou as atividades Makers entendeu atividade maker assim desculpa aí é que assim tenho anos e a gente sempre falou poxa é o laboratório, mas é o aluno trabalhando na

instrumentação? Acontece que os professores nunca levaram isso para a sala de aula, alguns levaram quem levava era assim se eu for usar o Newton Duarte né? Ele usar uma palavra mais feia que é instrumentalizado quer dizer na PHC mais enculturados né o acesso à cultura mais forte entendendo o papel da instrumentação, da experimentação da escola cria-se esses espaços entende Então precisa vir um americano falar com o nome em inglês com o povo começava a usar ée pedir para morrer né então assim esse tipo de coisa que não entendo

35. **PO:** e outro ponto criatividade, conceito de criatividade gente você só se torna criativo com repertório, você tem que estudar ninguém criativo sem estudar, sem sabe que [não deu para entender…] Vocês acham que os TCCs saem temas da onde estou aqui olhando pro céu e olha não eu li entendeu? Então assim outro ponto assim isso precisa a gente a questão da leitura precisa na formação de professores os professores precisão ter o ato de ler, aí tem um esvaziamento de repertório, aí começa a ter todo um vocabulário e na hora que você for explicar o conteúdo você não tem repertório suficiente
36. **PO:** Tem que ler e ler em voz alto no começo para você aprender a se expressar, aí você vai aumentando repertório, aí aprender a se expressar não estou falando de você E aí? Você usou o phetcolorado dos modelos atômicos?
37. **P:** Usei a eles começaram a prestar mais atenção, depois ficaram curiosos no sentido de observar, mas não de tentar anotar alguma coisa e de prestar atenção só de curiosidade até que um dos garotos eu não estava prestando atenção ele começou a se direcionar para a lousa no momento que começou a utilizar ele começou a olhar observar o que eu estava passando
38. **PO:** Tá então assim o ponto importante aí porque a sua atividade ela Foi puramente demonstrativa não é?
39. **P:** É
40. **PO:** se você for usar novamente um outro simulador você tenta elaborar ou preparar o uso dele não trazer apenas como demonstração, vocês estão entendendo? Esse é o modelo tá? E se eu não sei o que entendeu, então você criar, por exemplo, você teve que mexer em alguns parâmetros E esses parâmetros eles vão estar relacionados com alguns conceitos não é?
41. **P:** Naquele era só demonstrativo não tinha é bastante parâmetro só demonstração
42. **PO:** Numa outra você pode pegar isso daí e mexer nós parâmetros entendeu trabalhar bem isso com eles e criar uma atividade né? Como sugestão onde eles precisam escrever mesmo que o trabalho seja em grupoEntendeu? Precisa colocar eles para escrever Entendeu? Então precisa de desenvolver porque se você ficar só no demonstrativo vai chamar atenção, mas como que fica a interação deles com essa atividade? né?
43. **P:** Beleza
44. **PO: E** as próximas aulas como é que foi?
45. **P:** Aí a de hoje eu passei
46. **PO:** Esta é de hoje?
47. **P:** Estás é da semana passada
48. **PO:** Hoje é sexta não segunda
49. **P:** Na sexta eu fiz a retomada do modelo atômico com essa questão da que a professora supervisora pediu para fazer contextualização com corrente elétrica ai de hoje eu decidi passar duas questões sobre o modelo atômico de

bohr e pedir para eles responder ou realizar a pesquisa, mas e com e na continuação eu iria explicar a questão do da instabilidade atômica que foi um dos pontos que ficou para trás da aula anterior que durante no finalzinho eu estava analisando a aula aí a professora perguntou o que seria a estabilidade atômica para o pessoal? E eles estava identificando estabilidade com o ato com a vibração dos elétrons aí eu não tinha certeza seria isso ou se é está voltado mais para a quantidade de elétrons na camada de valência e devido também a questão é própria energética do átomo aí realizei esta pesquisa e iria apresentar na aula de hoje, mas acabei é não tendo muito controle com tempo

50. **PO:** Quais eram está questões?
51. **P:** Era sobre os diferentes níveis de energia do modelo de bhor Quando o que deve ocorrer o elétron passa do estado mais energético menos energético e ao contrário Era questão simples eles não estavam seguindo responder
52. **PO:** É simples para você
53. **P:** É Simples para mim, aí eles perguntavam eu posso pesquisar? Aí pode tranquilo acredito só toma cuidado com a fonte e pedi para eles colocarem a fonte que estava pesquisando Aí como que eu não tava esperando isso? Eu não levei fontes para eles Ai esse é um ponto que eu quero colocar para a próximas aulas Casos tenha alguma atividade de pesquisa ou que eles possam pesquisar levar alguma coisa já com fontes se precisar desses sites porque eu percebi que eles estavam procurando muito no bryle questões prontas ou qualquer site que aparecia no Google que parecia primeiro
54. **PO:** É então você tem que orientar isso aí você não chegou a trabalhar
55. **P:** Radiação não
56. **PO:** Ainda bem né? Como que você pretende começar a trabalhar sobre radiação radioatividade
57. **P**: É explicar primeiro que seria a radiação apresentar os dois tipos de radiação ionizante e não ionizante
58. **PO:** Definir?
59. **P:** Seria?
60. **PO:** Não da risada não porque dá nervoso, você está trabalhando a ludicidade e acaba definindo tudo, não cria um contexto entendei? Novamente você tem que criar um contexto como que você irá ligar estes modelos de bhor com radioatividade? Você tem que pensar nessas coisas não da para ir dando aula assimm
61. **P:** Um doido
62. **PO:** Isso ainda mais com o que você tem Entendeu? Mas isso que eu estou falando aqui é sério, você tem que implementar você vai abrir meu computador entendeu? Vai procurar o texto scientific american na revista fapesp na ciência hoje entendeu? Que fala sobre radiação com ou radioatividade entendeu? Faz lê reescrever? Cuide do seu português entendeu? Se tiver um texto mais curto, apresenta em sala de aula lê Entendeu? Problematiza a situação dos seus alunos não sai de definindo, por isso que ninguém vai gostar de física, por isso que aaaa não estou mentindo gente o que acontece as pessoas começam a relacionar física com matemática, então você tem que criar esses contextos para eles poderem perceber a física entendeu? No mundo Então é isso que eu te sugiro, esses conceitos de radioatividade e radiação não são conceitos simples são

conceitos complexos porque as pessoas possuem concepções alternativas, por exemplo, relacionada com radiação eles interpretam como sendo um fluido entendeu?

63. **PO:** Mas você não pode esquecer do seu referencial teórico que você está trabalhando no TCC pela sua curiosidade epistemologico pelo conhecimento, por que para você é de um jeito e na hora que você e na hora que você vai ensinar para os alunos é de hora jeito? O que você acha?
64. **P:** Eu acho que às vezes eu não consigo ée Fazer transposição doque eu queria pode ser isso ai eu vejo isso aí mas às vezes eu tento me prender muito com a definição
65. **PO**: [não deu para compreender…] Física conceitual você nunca leu livro de divulgação cientifica?
66. **P:** Eu acho que não
67. **PO:** Gente quando eu estava na física eu lia muita revista ciência hoje revista brasileira de ensino de fisica assim não adianta você tem que buscar lê e fazer perguntas básicas como que vou contextualizar pergunta para o oraculo que é o google você tem que fazer um esforço tá?
68. **P:** Okay
69. **PO:** eu não acho que está okay, acho que está meio complicado, aí você vai retomar os modelos atômicos porque isso ai [não deu para compreender…] Tem aqui no phetcolorado varios tipos de simulador, por exemplo, você pode pegar está aula aqui que são duas aulas de 45 minutos não é? Você fazer ao invés de aula três e quatro, você fazer aula três, quatro, cinco e seis entendeu? Fica problematizando os conceitos de radioatividade, irradiação, primeiro problematizar trazer uma situação desde o acidente radioativo de Goiânia sei lá qualquer coisa entendeu? Pode pegar, eu acho que isso é o mais chocante para eles entendeu? Para eles ver o que que é irradiadar diferença de Irradiar e radiar a radiação porque é que acontece quando… Aí você contextualiza tudo isso e explica [não deu para compreender…] ai você coloca tem um grafico que vai mostrar da para pegar ele colorido tem imagens tão bonitas dos estados estáveis e instáveis entendeu? Coloca para eles, dá uma aula sobre isso bem feita, não fica tentando espremer conteudo
70. **PO:** Aí depois que você fez isso um bom trabalho para você aprender mesmo porque aqui é lugar para aprender entendeu fazer uma boa contextualização não ficar definindo porque as coisas não são assim que acontece Aí depois você vai trabalhar os tipos de radiação você pode preparar uma situação de aula com phetcolorado que tem simuladores diferentes particulas descobri lá se você for falar de espalhamento não sei então assim se você for mais devagar como conteúdo ara você explorar sua prática você tem mais sucesso em relação ao que você coloca lá no TCC
71. **P:** sim
72. **PO:** Eu me desdobraria porque é muita coisa ó conteúdo programático retomada dos modelos atômicos, diferenciação da rádiotividade e radiação, tipo assim você só iria definir… classificação de partículas e a sua interação com a matéria alfa, beta e gama se você for fazer só isso otimo você vai virar um escrevinhador de quadro Entendeu? mas você problematiza se divide isso daí
73. **P:** Em mais aulas
74. **PO:** Em mais aulas para você aprender, fazer mais contextualização para você saber criar porque o lúdico ele não precisa ser um joguinho ou só um

experimento entendeu? Você tem que criar uma situação lúdica de imaginação, usar a imaginação entendeu? Escolher bem as imagem é um trabalho de cuidar Entendeu

75. **P:** Entendi
76. **PO:** Então as aulas seguintes a gente discute

Segundo Encontro

1. **P:** Então já realizei acho que 5 a 6 aulas mas
2. **PO:** Olha este fone aí é de jogador inveterado
3. **P:** Não eu peguei do meu colega de quarto
4. **PO:** Então ele é um jogador inveterado
5. —---------- risadas —----------
6. **P:** Mas é uma das aulas que acabei realizando acabou não tendo porque foi 3 alunos eles desapareceram da escola não encontrei pedi para inspetora procurar eles éé é
7. **PO:** A professora supervisora não estava na sala?
8. **P:** Não estava e não foi no dia aí eu perguntei quem ia ser o professor que estava substituindo para tentar me ajudar para procurar ninguém tinha direcionado um outro professor a inspetora não sabia onde estava os alunos
9. **PO:** A professora supervisora não tava?
10. **P:** Não, eu acho que ela tinha faltado no dia
11. **PO:** Então foi por isso que os alunos não foram eles tiveram
12. **P:** Mas não foi nem tipo a sala foi a escola tipo na escola não tinha praticamente ninguém
13. **PO:** Que dia que era
14. **P:** Dia 11 foi antes do feriado
15. **PO:** Mas sim você vai atrás de saber o porquê não tinha ninguém na escola dia 11 aaaa foi véspera de feriado
16. **P:** Sim e ainda na minha turma como eles fazem saresp na semana eles fizeram um simulado aí hoje conversando com a professora supervisora ela comentou que na Arno que as semanas de provas seram realizadas dia 28 até dia 2 e então é bem provável que na segunda semana de dezembro que seria a primeira dia 5 até 9 talvez não tenha alunos e que seria voltado mais para uma recuperação essa foi a informação que ela passou
17. **P:** É na questão que a professora tinha comentado de tentar… aquela de radiação radioatividade e das partículas repartir é elas eu repartir Elas reparti É como que eles tinham feito simulado e uma das questões tava voltado com a radiação solar… Eu busquei a contextualização pela radiação solar… Levei uma lâmpada de luz negra para fazer pequenas [dificuldade em pronunciar uma palavra] Simular a radiação ultra violeta e levei materiais, fosforescente Florescente onde pedi para eles interagir colocar distante da lâmpada ainda levei protetor solar a onde falei para eles passar em alguma região do material para eles observarem o que ia acontecer eee para eles verem como que o protetor solar protege um pouco da radiação ultra violeta Isto ocorreu no dia 18 acabei realizando como que eu tinha é a professora supervisora tinha
18. **PO:** E como que foi a participação deles?
19. **P**: Eles gostaram muito éeee mesmo os alunos que no começo da aula que é professora supervisora tinha pedido para fazer a pequena revisão dos

exercícios que eles ficaram perdidos depois quando passei para essa temática ele já começaram a interagir Tipo ficou curioso… Tipo nossa? eeeé Não acredito que isso daí funcionária mesmo Até eles comentaram sobre a questão da radiação da gravidez em si quando a mulher está grávida Tentou fazer essa assimilação ee como que foi Bem no finalzinho da última aula hoje tentei fazer algumas questões para eles estarem respondendo Os alunos que foram à aula anterior eles participaram mais os acabou faltando tentei dar uma recapitulada para eles e tentando conversar para ver o que eles entendiam de radiação Aí nesse meio tempo como que eles não tinham participado do experimento pedir para eles anotarem o que eles entendiam sobre radiação Eles não anotou, mas da conversa eles demonstraram um pouco de conhecimento da radiação principalmente com a usina nuclear e da bomba atômica

20. **P:** Aí na questão das próximas aulas teria dia 25 28 dia 2 28 e 2 tem jogo do Brasil Aí a professora supervisora falou que vai confirmar como que a escola vai estar fazendo em si como que irá ser o protocolo e dia 30 dia 1º seria o saresp e durante a semana seria a prova que não teria aula de física para aplicar E como que tem todas as questões que não têm aulas em si conversei com a professora supervisora ela falou que vai tentar conversar com alguma professora para ver se consegue ceder alguma outra aula ela falou que vai ver vou cobrar ela amanhã provável e teria isso
21. **PO:** Deixa eu te falar uma coisa, na verdade, são 2 coisas A primeira coisa como que você sentiu particionando né? Repartindo a sequência que estava muito longa ali aquelas aulas É e dando mais é abrindo um pouco mais dando mais chance de abertura para os alunos
22. **P:** Eu pessoalmente eu senti mais segurança ter feito isso daí porque é uma coisa bem complicada de estar tentando explicar e até que hoje uma o pessoal está é no finalzinho da aula quando eu tentei explicar diferente de radiação e radioatividade eles falaram que pensava que toda a radiação era radiativa
23. **PO:** Certo
24. **P:** Aí fazendo essa separação eu percebi que foi bem melhor do que ter realizado só numa aula porque poderia complicar mais ainda e confundir aaa um pouco dessa diferença deles e como que não tinha tanto o conceito que também eu às vezes eu ficava com confuso um eu senti mais segurança tanto na parte de planejar e tentar buscar alguma coisa para eles mas também para explicar que eu não me confundi na hora da explicação
25. **PO:** É isso é é importante você está vendo porque às vezes você enche de conteúdo de uma aula assim para você ter a sensação de domínio e, na verdade, aquilo acaba mais te trazendo essa trança te atrapalhando né? Então isso é um ponto importante tá? E de uma para colocar nas suas narrativas Tá bom que eu acho que até para o TCC é você também reduzindo você consegue ter mais criatividade [não deu para entender a fala] o professor de propor pontos para trazer é para sala de aula por exemplo a parte experimental entendeu?
26. **P:** Sim é até uma questão que estava meio que antes pensando como que eu vou explicar a radiação mesmo que depois que a professora comentou quebra fiquei muito tempo pensando como que eu iria falar para isso que seria a radiação Eu tentei ir pro micro-ondas, mas não tem como eles ali ter um micro-ondas e porque eu não sei se todo mundo tem um micro-ondas ou

pelo celular tá não iria ter essa ligação Eu fiquei muito tempo aí depois um dia quando a professora supervisora mandou essas questões aí eu lembrei do pessoal do aquecimento global efeito estufa

27. **PO:** à hora ninguém aguenta mais
28. **P:** Será que não daria para fazer essa nesta questão? Aí eu falei tá eu tentei ver um pouco sobre o espectro de radiação, aí eu vi tá tem um espectro da ultravioleta e tem a lâmpada sabe? Eu acho que dá para encaixar e da para aproveitar esta última questão da
29. **PO:** Eu acho que esse teu processo aí que você fez sabe o que eu falei? Quebra e você buscar como que eu faço para é fazer essa esse particionamento da aula é como que eu vou trazer um exemplo que vai me dar condições de explorar o conceito e dar condições de eu fazer uma ligação com a atividade experimental Esse teu processo? Pensando no tema do meu TCC, ele é muito rico viu? Sim, então assim é nesse é que a gente vai pensar de lúdico né? Eu vou pensar quanto, por exemplo, um brainstorming criativo para a ideia do lúdico né? Trazer um lúdico, mas no sentido de criatividade não no sentido só do jogo e da brincadeira tá? Mas na construção da sua prática para atingir esse potencial É de um tipo de convite para o conhecimento de explorar o conhecimento É do exercício de uma de uma criatividade tão bem para os alunos Então você teve um movimento e isso refletiu nos alunos você está percebendo, sim, isso é muito importante para você viu Edmar Você anotar isso daí? Inclusive essa gravação eu vou vai para você
30. **PO:** Eu ia pedir depois é não, mas ela não vai Legal aham E aí você anotar esse movimento fazer essa comparação do que você como que você estava dando aula entendeu? Até aí dessa discussão que a gente teve na aula de estágio passada Para depois o que aconteceu entendeu?
31. **P:** Sim até que na aula anterior que eu dei às meninas que estavam mais interagindo comentou que a turma tinha assistido um filme da Marie que é passado no Netflix É, eu cometi Perguntei para eles o que eles tinham visto nesse filme que era já quase finalizando a aula Ela comentou há sobre a radiação não sei o quê Aí na aula de hoje eu trouxe essa pequena questão aqueles Já comentado tinha assistido para é para aula já que ela falou a tipo perguntei todo mundo assistiu? A menina não foi todo mundo É porque algumas faltou Aí aí o colega dela perguntou a, mas é qual como que era o filme? [não deu para entender…] essa garota foi lá tipo aí foi bem interessante bem explicativo Aí eu perguntei para ela para ela explicar o que ela tinha entendido e ela estava tentando explicar aí nessa no meio da explicação dela eu estava tentando Em fazer completar um pouco sobre a questão da radioatividade que ela tá que ela tava interligando muito com a própria radiação em si
32. **P:** Então você estava corrigindo olha que interessante pela percepção que ela teve de um filme depois eu eu acho importante você assistir um filme na Netflix chama radioativa tá na Netflix você já assistiu?
33. **P:** Não
34. **PO:** vai assistir você tinha que assistir no outro dia você está trabalhando com isso
35. **PO:** Então assim se assiste e aí você vai perceber como é que o filme trata e até para ser um, um ai um elemento para você poder interpretar aquela aluna estava trazendo uma concepção alternativa que se chama de confusão o

filme se tornou interessante para ela estava conseguindo estava querendo interpretar e entender os conceitos né? Mas ainda estava carregada de concepções alternativas E aí o Por ela contando e fazendo a narrativa do filme você foi é reelaborando com ela e aproximando das concepções científicas corretas de radioatividade, radiação e quando que a tua próxima aula é semana que vem?

36. **P:** sexta
37. **PO:** É hoje terça eu tenho essas duas aulas, o que você vai trabalhar?
38. **P:** Então teria que ver porque como que semana que vem eu não sei se vou ter aula aí eu não sei que que essa questão da professora supervisora ou adiantaria algumas aulas e já tentaria finalizar até pelo menos a parte de radioatividade ou radiação que é tem 2 visão que eu queria trabalhar ainda a parte de irradiação dos alimentos e às vezes o uso inadequado de materiais radiativos A questão é decidir qual lado que eu vou ir porque se eu escolher um deles eu não vou dar conta do outro
39. **PO:** É faz dos alimentos viu? Tá
40. **P:** É estava querendo do alimento Porque
41. **PO:** Exportação para exportar tem que irradiar para durar Então é faz o alimento está, sim, Leva foto veio com que Faz correr ponte
42. **P:** Tava procurando uns textos sobre irradiação de alimento, aí tem o próprio símbolo do de que tem que ter sobre para indicar que ele elemento foi e irradiar irradiado ou não