



INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS
CAMPUS PIRANHAS
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

STEFANE CARVALHO DE JESUS

**UMA CARTOGRAFIA SOBRE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM AULAS DE
FÍSICA: DO ENSINO MECÂNICO AO CUIDADO DE SI**

Piranhas
2023

STEFANE CARVALHO DE JESUS

**UMA CARTOGRAFIA SOBRE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS EM AULAS DE
FÍSICA: DO ENSINO MECÂNICO AO CUIDADO DE SI**

Trabalho de Conclusão do Curso de
Graduação em Licenciatura em Física, do
Instituto Federal de Alagoas - Campus
Piranhas, como requisito para a obtenção
do Título de Licenciada em Física.

Orientador: Prof. Dr. Danilo Olimpio
Gomes

Piranhas
2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Instituto Federal de Alagoas
Campus Piranhas
Biblioteca Tabela Cacilda Damasceno Freitas

J58u Jesus, Stefane Carvalho de.

Uma cartografia sobre as práticas pedagógicas em aulas de física: do ensino mecânico ao cuidado de si. / Stefane Carvalho de Jesus.–2023.

Trabalho de Conclusão de curso (Licenciatura em Física) - Instituto Federal de Alagoas, *Campus Piranhas*, Piranhas, 2023.

Orientação: Prof. Dr. Danilo Olímpio Gomes

1.Ensino de física. 2.Jogos de poder. 3. Produção de subjetividade. 4. Práticas pedagógicas. 5. Liberdade docente. I. Título.

CDD:530

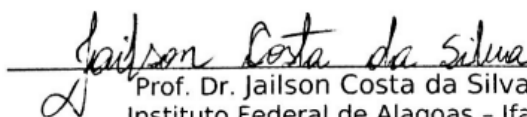
Fabio Fernandes Silva
Bibliotecário – CRB- 4/2302

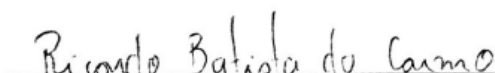
STEFANE CARVALHO DE JESUS

Aprovada em 27/07/2023.

BANCA EXAMINADORA


Prof. Dr. Danilo Olímpio Gomes (Orientador)
Instituto Federal de Alagoas - Ifal


Prof. Dr. Jailson Costa da Silva
Instituto Federal de Alagoas - Ifal


Prof. Dr. Ricardo Batista do Carmo
Instituto Federal de Alagoas - Ifal

AGRADECIMENTOS

Para iniciar, gostaria de agradecer a Deus, que me permitiu viver e construir o meu destino para chegar até aqui. Sei que sem todo o seu cuidado e proteção jamais estaria realizando este sonho de concluir uma graduação.

Em seguida, ao meu companheiro Edmundo e minha filha, Safira, os quais vivenciaram não somente esse momento, mas todos até aqui. Deram-me suporte, me apoiaram e me suportaram nos meus momentos de crise. Eu os amo muito.

Sou grata pelo anjo que cruzou o meu caminho, minha amiga Suzi Cristiane. Sem ela, com certeza, teria enlouquecido.

Agradeço à minha mãe Luciene e à minha irmã Ayla, pelo amor incondicional e aos meus sogros, Fernanda e Edmundo, que foram importantes nessa trajetória.

Gratidão ao meu orientador, o professor Danilo Olímpio, por toda a paciência e por acreditar em mim, sendo muito importante não só nesse momento de orientação, mas em toda a minha trajetória neste curso.

Meus agradecimentos à banca examinadora, formada pelos professores Jailson Costa e Ricardo Batista, os quais contribuíram para a construção deste TCC.

A todos os professores do curso, pois foi através de seus diversos ensinamentos que pude concluir este trabalho.

Por fim, agradeço aos professores entrevistados, os quais foram fundamentais para que esta pesquisa fosse desenvolvida.

RESUMO

Esta pesquisa apresenta uma possibilidade para encarar os desafios enfrentados pelos professores de física. O objetivo é o de evidenciar linhas de força que sustentam posturas metodológicas, atentando para possíveis relações destas linhas com práticas de ensino mecânico e de liberdade docente. Além disso, apontamos discussões relacionadas aos professores de física no que tange a autonomia e o cuidado de si, ambos conceitos foucaultianos e, também, a liberdade docente. Para a realização deste trabalho, nos apropriamos do método da cartografia de Gilles Deleuze e Félix Guattari, que tem como objetivo traçar linhas de força que atravessam e estão conectadas ao indivíduo, oriundas de relações de poder. Desta forma, conduzimos a produção de dados através de entrevistas semiestruturadas realizadas com dois docentes de física do município de Piranhas-AL. O intuito foi mostrar características que esses profissionais trazem consigo, tais como as formas como lidam com as subjetividades ou se percebem que estão sendo subjetivados e lutando contra alguma força. Questionamos se tais posicionamentos afetam suas práticas pedagógicas, se podem contribuir para práticas de ensino mecânico, como a questão da autonomia e do cuidado de si, como se relacionam com tais posturas e quais caminhos mostram-se possíveis para a construção de uma prática de resistência. O que pudemos concluir é que tais lutas geram posicionamentos bem definidos diante do saber da física e de como ensiná-lo. Além disso, fica evidente que existem diversas linhas de força que sustentam formas tradicionais de ensino, sendo urgentes práticas que proporcionem, cada vez mais, uma liberdade docente.

Palavras-chave: Ensino de Física; Jogos de Poder; Produção de Subjetividade; Práticas Pedagógicas; Liberdade docente.

ABSTRACT

This research presents a possibility to face the challenges faced by physics teachers. The aim is to highlight lines of force that support methodological postures, paying attention to possible relationships between these lines and practices of mechanical teaching and teaching freedom. In addition, we point out discussions related to physics teachers regarding autonomy and care of the self, both Foucauldian concepts, and also about teaching freedom. To carry out this work, we appropriated the cartography method of Gilles Deleuze and Félix Guattari, which aims to draw lines of force that cross and are connected to the individual, arising from power relations. In this way, we conduct data production through semi-structured interviews with two physics teachers in the city of Piranhas-AL. The intention was to show characteristics that these professionals bring with them, such as the ways in which they deal with subjectivities or if they perceive that they are being subjectivized and fighting against some force. We question whether such positions affect their pedagogical practices, whether they can contribute to mechanical teaching practices, such as the question of autonomy and care of the self with which they relate to such postures and what paths are possible for the construction of a practice of resistance. What we could conclude is that such struggles generate well-defined positions in the face of physics knowledge and how to teach it. In addition, it is evident that there are several lines of force that support traditional forms of teaching, with urgent practices that provide, more and more, teaching freedom.

Keywords: Physics Teaching; Power Games; Production of Subjectivity; Pedagogical Practices; Teaching Freedom.

FIGURAS

Figura 1: Imagem Relatada acima.....	31
Figura 2: Equilíbrio.....	44
Figura 3: Uma turma com pontos positivos e negativos (Entrevistado II).....	48
Figura 4: Uma turma com pontos positivos e negativos (Entrevistado I).....	49
Figura 5: Sua 'autonomia' enquanto professor de Física (Entrevistado II).....	51
Figura 6: Sua 'autonomia' enquanto professor de Física (Entrevistado I).....	53
Figura 7: Liberdade.....	56

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 OBJETIVOS.....	10
2.1 OBJETIVO GERAL.....	10
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3 JUSTIFICATIVA.....	11
4 REFERENCIAL TEÓRICO	14
5 METODOLOGIA	20
6 COMPOSIÇÃO DE UMA CARTOGRAFIA	24
6.1 Ensino de física (Práticas Pedagógicas)	24
6.2 Autonomia e Cuidado de Si.....	38
6.3 Palavra/Desenho.....	45
7 CONSIDERAÇÕES (NADA) FINAIS.....	55
8 REFERÊNCIAS.....	57
9 APÊNDICES.....	61
APÊNDICE A: PERGUNTAS DAS ENTREVISTAS.....	61

1 INTRODUÇÃO

O ensino de física tem sido tema de várias investigações desde 1970, quando começaram a surgir “[...] as primeiras teses e dissertações em ensino de Física no país” (NARDI, 2018, p. 1). A questão central destes trabalhos converge a grandes preocupações em tornar mais significativo o ensino de física para os estudantes. No entanto, em meio a isso, o que se percebe é que tal ensino “[...] ainda se caracteriza pelo excesso de atenção dada aos exercícios repetitivos, cuja abordagem privilegia o uso de algoritmos matemáticos.” (CLEMENT *et al.*, 2003, p. 2) (no decorrer deste trabalho, chamaremos este tipo de prática pedagógica de *ensino mecânico*). Deste modo, mesmo sendo identificado que, no decorrer dos anos, o ensino de física (realizado desta maneira tradicional) possui inúmeros dificultadores - tais como a capacidade de compreender e interpretar problemas e a dificuldade com a base matemática - ainda existe uma persistência em práticas tradicionais, nas quais os professores são figuras centrais, valorizando o ensino mecânico em detrimento a uma aprendizagem significativa.

Além disso, parece ser consenso dentre diversos autores, como Silveiro (2001), Gomes e Silva (2016), Moreira (2017), Oliveira *et al.* (2018), dentre outros, os quais sinalizam que os problemas do ensino de física estão relacionados unicamente à metodologia utilizada pelos docentes, o que evidencia uma tendência em sobrecarregar o professor diante do fracasso escolar. Embora muitos autores reconheçam a influência exercida pelos problemas de infraestrutura, do excesso de carga horária e de livros desatualizados, ainda é notório o peso sobre o docente.

Diante disso, observa-se que o ensino de física encontra-se em meio a uma crise que atravessa décadas, mesmo existindo várias tentativas de implementação de um ensino mais significativo e mesmo que, ainda hoje, haja discussões sobre o ensino mecânico. Sabe-se que, durante esse tempo, tivemos inúmeros avanços na educação e muito se discutiu sobre o ensino em nosso país, no entanto, mesmo com diversas metodologias e algumas melhorias, o ensino mecânico permanece presente em escolas em todo território brasileiro. Isto nos leva a pensar que existe algo que está além das práticas pedagógicas e que influencia sobremaneira tais práticas - chamaremos isto de *linhas de força*, as quais podem ser entendidas como sendo aquilo que sustenta e que faz permanecer determinadas práticas e costumes. Segundo Silva (2014, p. 52) podemos “[...] interpretar a ideia de visualização dessas

linhas de forças com a apreciação de uma obra de arte. O que afeta, o que move, o que muda no sujeito quando este observa uma obra de arte?” Neste caso, o intuito é dar visibilidade a essas linhas de força no contexto escolar, procurando algo que ative o pensamento sobre práticas pedagógicas de professores de física. Essas linhas de força atuam como “flechas que não cessam de penetrar as coisas e as palavras” (DELEUZE, 1999, p. 156). Elas estão relacionadas à questão de poder, por isso atingem todos os espaços. Assim, esta pesquisa partirá dos seguintes questionamentos: quais linhas de força sustentam práticas de ensino de física desses professores de Piranhas/AL? Essas linhas colaboram para que ocorra a prática de ensino mecânico?

Essa iniciativa, em nossa compreensão, pode contribuir para um diálogo muito mais profundo acerca dos problemas no ensino de física, sendo urgente lançar luz sobre esta problemática. Para isso, contamos com dois professores de Piranhas/AL que, através de entrevistas, nos forneceram informações importantes para a construção desse trabalho. Sabemos que algumas realidades não são vivenciadas por todos os docentes: às vezes, eles usufruem de boa infraestrutura, não têm carga horária excessiva, contam com bons materiais didáticos, têm uma formação continuada, mas, mesmo assim, o ensino ainda não se faz significativo para a maioria dos estudantes. Algo faz com que a inércia continue e o ensino mecânico permaneça – são as linhas de força mencionadas anteriormente. Além disso, ao evidenciar essas linhas, apresentaremos discussões relacionadas aos professores de física e sua relação com a *autonomia* e o *cuidado de si*, numa perspectiva que se aproxima daquela empregada por Michel Foucault (2010) e, também, relacionada à liberdade docente¹. Estes três pontos conversam entre si, pois mostram uma luta que seres humanos precisam ter consigo próprios, já que, segundo Freire (2007, p. 58) “[...] ninguém liberta ninguém [...]” confirmando que “[...] o respeito à autonomia e à dignidade de cada um é um imperativo ético e não um favor que podemos ou não conceder uns aos outros.” (FREIRE, 2007, p. 59).

¹ Segundo Arnon Amorim (2023), a “liberdade docente é o princípio que assegura a liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, arte e o saber, ou seja, a liberdade plena que professores possuem.” Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/70034/a-liberdade-de-catedra-e-os-direitos-do-professor-em-sala-de-aula-e-m-tempos-de-perseguiacao>. Acesso em: 3 maio de 2023.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho de pesquisa é o de evidenciar linhas de força que sustentam posturas metodológicas em aulas de física, atentando para possíveis relações destas linhas com práticas de ensino mecânico e liberdade docente.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcançar o objetivo geral deste trabalho de pesquisa perseguiremos os seguintes objetivos específicos:

Identificar dificuldades enfrentadas pelos docentes no processo de formação inicial e continuada;

Analisar os obstáculos que enfrentam os docentes em suas práticas pedagógicas;

Averiguar o que os professores pensam acerca do cuidado de si e liberdade docente.

3 JUSTIFICATIVA

Há várias décadas, o ensino de física vem sendo desenvolvido estimulando uma “[...] aprendizagem mecânica e de conteúdos desatualizados” (MOREIRA, 2017, p. 2). Entendemos por ensino mecânico toda e qualquer prática que não leva estudantes a pensarem e a refletirem sobre o conteúdo, mas sim, a simplesmente memorizar algoritmos para solução de problemas, seja para alcançarem a aprovação ou para satisfazerem metas impostas pelo Estado. Nota-se, pelas leituras feitas, que o sistema educacional de nosso país está muito mais preocupado com aprovações e reprovações do que com a qualidade da aprendizagem dos alunos. Podemos observar isso no alto número de reprovação no ensino superior, pois, de “[...] um total de 126 educandos que já se matricularam em alguma das três Físicas pelo menos uma vez, 89,68% dos acadêmicos já tiveram alguma reprovação.” (ZAMPOLI; MENEZES, 2021, p. 5). Um dos motivos para este quadro é justamente a dificuldade formativa que os estudantes trazem da educação básica. Porém, o mais intrigante desse cenário é que, mesmo que este método (o ensino mecânico) contribua para o baixo desenvolvimento dos discentes, esse tipo de prática de ensino, a qual valoriza a memorização, permanece ativo. A pergunta que fica é: o professor é realmente o único que tem responsabilidade sobre isso? A verdade é que isso perpassa por questões políticas, e o Estado e professor ficam em um grande impasse, já que, por um lado, temos um pensamento do professor em tornar o ensino mais significativo; por outro, temos o Estado cobrando números de alunos ingressando em uma instituição. Desta forma, o que acontece é que, aparentemente, está tudo correndo bem, já que os alunos estão sendo “treinados” para fazerem uma prova e estão passando. Então, o que se nota é que pouco interessa a dificuldade que esse aluno irá enfrentar para conseguir concluir seu curso. Segundo Moreira (2021)

Vivemos na cultura do ensino para a testagem, conhecido internacionalmente como *teaching for testing*. As escolas funcionam mais como centros de treinamento do que como centros educacionais e professores e alunos têm que se submeter a essa cultura treinadora que tem por trás a preparação para o mercado.(p. 1)

De alguma maneira, dentre todas as justificativas, o ensino mecânico passa pelo professor e suas práticas pedagógicas, pois o docente é parte fundamental de

uma aprendizagem discente. No entanto, compreendemos que este sujeito é formado por poderes instituídos pela escola e isso, na maioria das vezes, faz com que se limite como profissional. Apesar disso, existe um caminho para lidar com esses poderes, que é passar a se entender como sujeito autônomo, o qual só permite que as forças que deseje façam parte de si.

Para Foucault (2010), um indivíduo autônomo consegue perceber quais forças atuam do lado de fora, sendo capaz de escolher quais ele quer que lhe atravessem, ou seja, ele só é subjetivado por aquilo que deseja. No entanto, esse processo de se entender como sujeito autônomo não é fácil e, por muitas décadas, a realidade apresenta professores totalmente controlados pelo que a Instituição impõe. Assim, parece que muitos docentes não conseguem ter autonomia em sala de aula (e, também, fora dela, em todo âmbito escolar: reuniões pedagógicas, horários de trabalho pedagógico, preparação de aulas, etc.) e se sentem acorrentados, sem possibilidade de fazer diferente - isto pode ser observado nas palavras do professor James: “eu me sinto preso. Não consigo ver autonomia na maneira que a escola funciona, eu me sinto vigiado no que eu estou fazendo com meus alunos, me sinto podado em várias coisas.”² Nota-se um medo vindo do professor que, sob pressão, acaba seguindo o mesmo ciclo sem fim e, mesmo que os dados apontem problemas no ensino de física (como a dificuldade que os alunos têm de interpretar um enunciado, de fazer associação entre teoria e prática), esta metodologia mecânica utilizada permanece viva em todas as escolas do país, como aponta Moreira (2017), por exemplo. Então, as perguntas que ficam são: os professores conhecem quais são as linhas de força que tensionam e fazem com que permaneçam com esta postura metodológica voltada ao ensino mecânico? Eles compreendem que podem ser sujeitos autônomos, com a capacidade de desenvolver métodos de ensino próprios, a depender da realidade que vivenciam?

Tais questionamentos motivam-se a partir de experiências vivenciadas pela pesquisadora no ensino médio, nas quais a mesma pôde perceber que, embora parte dos professores fosse dotada de maestria, a maioria não conseguia fazer com que os discentes compreendessem. Em adição, pela sua experiência, podia-se notar que tais docentes persistiam em adotar métodos tradicionais de ensino, nos quais o aluno era mero espectador da aula e o professor tinha um papel central, sendo o único detentor do conhecimento - assim, aquelas aulas acabavam não sendo

² Fala extraída de Silva, 2014, p.176, referente a um dos entrevistados.

suficientes para uma aprendizagem significativa. Dessa forma, observava que os alunos ficavam presos às fórmulas e a um conhecimento limitado, usado apenas para aprovação em provas e vestibulares. No momento em que a pesquisadora ingressou no ensino superior, as dificuldades ficaram bastante visíveis, já que, quando se trata de uma graduação, as disciplinas são mais profundas e necessitam de um conhecimento teórico básico, pois, sem esse suporte, a “[...] aprendizagem de matérias relacionadas à Física no ensino superior forma uma barreira para a vida acadêmica do aluno, dificuldade essa que é provada a cada semestre com os altos índices de reprovação.” (ROCHA *et al.* 2017, p. 51).

Porém, o mais curioso da vivência supracitada é que foi experienciada pela pesquisadora há alguns anos, mas que, a partir de conversas com colegas de curso, foi possível perceber que não era uma prática ultrapassada e, sim, algo muito atual, pois os mesmos relataram que vivenciaram e vivenciam as mesmas situações ainda hoje. Diante disso, esta pesquisa surge da necessidade de entender o que sustenta essas práticas de ensino mecânico durante tanto tempo, tendo sustentação nas experiências da pesquisadora e embasadas em trabalhos que corroboram as vivências relatadas.

Compreender essas linhas se faz muito importante, já que são linhas que não são visíveis, e atravessam uns e não atravessam outros. A verdade é que se discute muito sobre como melhorar o ensino de física, na maioria das vezes, com uma visão na qual o professor poderia, sozinho, resolver tudo magicamente. No entanto, percebe-se que existe algo que vai muito além, e precisamos colocar um holofote nesses pontos, para que além da grande cobrança em cima do docente, também passem a escutar mais o que esse profissional tem a dizer sobre a educação.

Nessa perspectiva, a proposta desta pesquisa é evidenciar quais linhas de forças sustentam práticas de ensino de professores de Física da região de Piranhas-AL, atentando para relações entre estas linhas e práticas de ensino mecânico, bem como se estabelecem relações entre práticas docentes, cuidado de si e liberdade docente.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino de física vem sendo umas das preocupações da educação em nosso país há várias décadas, pois trata de um componente curricular que traz grandes dificuldades de compreensão para os discentes. Embora, na literatura, se encontrem “[...] várias pesquisas relacionadas às novas metodologias para facilitar a compreensão dos conceitos físicos e estabelecer a relação entre os conteúdos e o cotidiano dos alunos” (COSTA; SANTOS, 2017, p. 203), ainda se nota que os docentes continuam usando uma didática de memorização de conceitos e fórmulas. Deste modo, acabam corroborando com o que Paulo Freire (1988) denominou como educação bancária, na qual os professores veem os alunos, apenas, como um depósito de valores e conhecimentos, ou seja, o discente é visto como um cofre vazio no qual o professor deposita fórmulas e conceitos, sem fazer com que o mesmo seja protagonista de seu aprendizado. Sendo assim, essa educação se baseia em um saber pronto, para ser depositado na mente do educando.

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis aí a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. (FREIRE, 1988, p. 33).

Nesta perspectiva, alguns estudantes chegam a concluir o ensino médio ou, até mesmo, a passar em um vestibular, no entanto, com algumas limitações. Quando questionados em algum momento, no ensino superior, sobre assuntos básicos da física, os mesmos têm muita dificuldade em resolver problemas, restando apenas o ato de (re)produzir mecanicamente diversos processos e algoritmos. O fato é que tais problemas existentes perpassam por professores presos a metodologias tradicionais, seja por uma escolha ou porque foram subjetivados e não conseguem proporcionar uma aprendizagem mais significativa que desperte o “[...] interesse dos alunos para não só ‘decorar’, mas realmente entender os diversos assuntos abordados em sala de aula.” (OLIVEIRA; LIMA; SOUSA, 2018, p. 2). Esta aprendizagem significativa “[...] envolve a interação seletiva entre o novo material de aprendizagem e as ideias pré-existentes na estrutura cognitiva.” (AUSUBEL, 2002, p. 3).

No entanto, mesmo com possibilidade de ensino mais significativo, o que se percebe é a permanência da insistência no ensino mecânico, e isso faz com que os estudantes saiam do ensino médio despreparados para enfrentarem uma graduação, pois, sem “[...] essa base, a aprendizagem de matérias relacionadas à física forma uma barreira para a vida acadêmica do aluno, dificuldade essa que é provada a cada semestre com os altos índices de reprovação”. (ANTONOWISKI; ALENCAR; ROCHA, 2017, p. 51). Compreendemos que esse problema não é algo que está somente sob a responsabilidade do professor, mas reconhecemos que o docente tem um papel fundamental no processo de aprendizagem.

Mesmo que, neste trabalho de pesquisa, estejamos ressaltando pontos negativos do ensino mecânico, vale lembrar que, se ele predominou por tanto tempo na história do ensino de física e permanece ainda hoje no ambiente escolar, então existem momentos em que se faz necessário - por exemplo, na resolução de exercícios nas disciplinas de física e matemática é necessário passar pelo processo de repetição e assimilação. Deste modo, não condenamos a aprendizagem pautada no ensino mecânico, mas é importante ressaltar que só é interessante se o aluno contemplar uma aprendizagem significativa e se o professor explorar outras formas de se relacionar com o conhecimento. Tardif e Lessard (2005, p. 21) compreendem esse processo docente como “[...] uma forma particular de trabalho sobre o humano, ou seja, uma atividade em que o trabalhador se dedica ao seu 'objeto' de trabalho, que é justamente um outro ser humano, no modo fundamental da interação humana”. Assim, para além da mecanicidade, é preciso humanidade.

Silvério (2001) aponta que os professores precisam do conhecimento para conscientizar-se dos problemas da produção do fracasso escolar, pois está em suas mãos tornar o trabalho mais produtivo em sala de aula. É compreensivo que ser professor, atualmente, não é papel dos mais fáceis, pois o mesmo é muito desvalorizado, além de enfrentar uma carga horária excessiva e, também, por existir a falta de materiais diversificados que poderiam fazer com que exercesse sua função com melhor desenvoltura.

Além disso, o ensino de física em diversas escolas públicas é fortemente influenciado pela ausência de laboratório e pela falta de recursos tecnológicos. Assim, “[...] essa carência estrutural nas escolas ocasiona problemas que refletem no ensino” (OLIVEIRA; TRIVISAN, 2019, p. 5), pois torna o trabalho do professor cada vez mais difícil, limitando-o e acomodando-o em práticas de lousa, giz e

oratória. No entanto, o problema do ensino de física não está somente nas escolas públicas, pois as privadas, mesmo com a estrutura, ainda sofrem com esse impasse e isso nos mostra que as dificuldades não estão somente relacionadas a infraestrutura e, sim, a diversos outros fatores, afinal, às vezes existe o equipamento, até mesmo professores capacitados, entretanto, o ensino não é significativo.

É importante compreender que o docente nunca está completo e “[...] que os estudos teóricos e as pesquisas são fundamentais.”(LOPES, 2009, p. 5). Afinal, o mundo está em constante modificação e a educação precisa acompanhar as mudanças, pois o aluno de décadas atrás não é o mesmo aluno dos dias atuais, as tecnologias tomaram conta e, hoje, a informação está à disposição de todos - sendo assim, o docente precisa estar presente para auxiliar nessas descobertas. No entanto, a realidade mostra que os docentes de física pouco participam de cursos de “[...] capacitação ou atualização. Isto é um fato muito preocupante, pois a maioria desses profissionais vem de uma formação onde a educação se concentrava muito na universidade.” (SILVÉRIO, 2001, p. 30). Diante disso, cabe uma indagação: será que somente a existência de docentes qualificados modificaria os problemas na educação em nosso país, especificamente, o ensino de física?

Reconhecemos a importância fundamental do papel do professor nesse processo, pois ele “[...] necessita criatividade, perseverança, *conhecimento de si*, dos seus alunos, bem como de todo o material de que dispõe para que seu trabalho flua e alcance os objetivos propostos.”(SILVÉRIO, 2001, p. 19, *itálico nosso*). Atualmente, quando falamos em ensinar, compreendemos que, a cada dia, está mais difícil prender a atenção dos alunos, principalmente quando se trata da disciplina de física, pois é possível observar que os alunos já chegam com um “ódio” da disciplina, mesmo sem nunca terem visto. Entendemos que “[...] isso ocorre muitas vezes porque muitos educadores não costumam trabalhar os conteúdos fazendo uma relação entre teoria e prática, tendo um maior foco nos cálculos matemáticos.” (GOMES E SILVA, 2016, p. 3). Então, o que acontece no ensino de física é que “[...] de um modo geral, nas escolas de nível médio, se aprende pouco da física e, o que é pior, se aprende a não gostar dela” (BONADIMAN; NONMACHER, 2007, p. 196). O pensamento negativo sobre a física está enraizado nos estudantes, o que é compreensivo, já que pouco se estimula o ensino de ciência - sendo assim, mesmo antes de iniciar o assunto, o docente precisa usar de suas

experiências e criatividade para quebrar esse bloqueio entre o estudante e o conteúdo. Pois, apesar da física estar relacionada ao cotidiano, “[...] desde um plantio de soja até a mais elaborada cirurgia.” (ANTONOWISKI; ALENCAR; ROCHA, 2017, p. 51), o sujeito ainda não compreende essa relação, e isso faz com que os alunos se perguntem para quê utilizarão o que estão estudando e acabam fazendo da disciplina algo insignificante para seu desenvolvimento.

Bonadiman e Nonenmacher (2007) nos levam a observar que qualquer sugestão de metodologia que seja inovadora em relação ao modelo tradicional de ensino, quase não é implementada, mesmo que o professor disponha de boas condições pedagógicas. Isto nos leva a pensar: essas metodologias não são implementadas por que os professores as rejeitam ou será que existem outras forças que os impedem de utilizá-las? Neste caminho, outro problema percebido, que afeta o ensino de física é que, muitas vezes, o profissional ministrando aulas não é de sua área, pois “[...] basta adentrar as escolas, para observar biólogos, químicos, matemáticos, geólogos, meteorologistas, entre outros, ministrando aulas de Física” (MELO; CAMPO; ALMEIDA, 2015, p. 243). Cenário este que ocorre pela falta de profissionais com a formação específica em física (o que pode ser observado, também, na região de Piranhas/AL). Um dado muito importante sobre isso é que, segundo o Anuário de Educação Básica³ (2021), “a porcentagem de turmas em que os professores têm formação compatível com a disciplina que lecionam, no ensino fundamental (anos finais) é de 53,4% e no ensino médio é de 66,8%”. Deste modo, os estudantes acabam iniciando seu contato com a física de uma maneira que pode não ser significativa, pois, segundo Tardif (2002), o docente precisa ser alguém que conhece sua matéria, sua disciplina e seu programa para desenvolver um saber prático que se baseia no cotidiano dos alunos.

Portanto, diante desses inúmeros problemas relacionados ao ensino de física e dos questionamentos anteriores, percebe-se que há uma necessidade de mudança. No entanto, reconhecemos que nem todos os problemas em relação à melhoria das aulas estão ao alcance do professor. Na verdade, muitos problemas evidenciados pelos autores supracitados se relacionam mais com tendências postas por uma instituição (a escola), ou mesmo um órgão superior (secretaria da educação, ou o próprio Estado). Assim, mesmo que enxerguemos que os métodos

³ Disponível em: <<https://www.moderna.com.br/anuario-educacao-basica/2021/estados-alagoas.html>>
Acesso em: 31 de jul. de 2023.

utilizados pelos professores para ministrar suas aulas dependam muito da iniciativa de cada docente e de seu envolvimento com o ato pedagógico, é necessário salientar que, muitas vezes, o professor não se vê como um sujeito livre, embora se pregue muito sobre a autonomia do professor - essa autonomia tem certas limitações, pois ele precisa seguir leis que são impostas pelo Estado ou pela escola e, mesmo que o docente seja contra certas colocações, é “obrigado” a segui-las, sendo até mesmo vigiado para garantir que aquilo que está sendo imposto seja, de fato, efetivado. Deste modo, é nesse caminho que se percebe a existência de inúmeras linhas de força que sustentam as práticas docentes do professor, as quais ditam o que pode/deve e o que não pode/não deve ser feito. Um exemplo, deste poder do Estado é o programa “Escola sem Partido”⁴ que vai em desencontro com a autonomia do professor, já que eles querem que o docente foque em falar apenas os conteúdos curriculares, o que é bem difícil, pois para proporcionar uma aprendizagem significativa é necessário falar de temas atuais e de seu contexto.

Diante de tal problemática, esta pesquisa foi construída com objetivo de mostrar estas “[...] forças que não são visíveis, que podem afetar, atravessar um sujeito, mas não atravessar outro.” (SILVA, 2014, p. 52). Desta forma, nos inspiramos no pensamento de Michel Foucault, pois “[...] a subjetividade Foucaultiana analisa os processos que levam o sujeito a determinados tipos de lutas e subjetivações.” (SILVA, 2014, p. 16). Todas as questões que apontam para a responsabilidade docente esbarram em formas de ditar o que o docente deve ou não fazer para superar as dificuldades elencadas e proporcionar uma aprendizagem significativa e que se distancie do ensino mecânico - no entanto, o que fica posto é que, mesmo diante de tantas cobranças e reformulações em programas curriculares (inclusive, em âmbito nacional), o ensino mecânico permanece. E, neste ponto, perguntamos: será que o sujeito docente percebe todas as forças que o impelem a permanecer fazendo o que sempre foi feito? Para Foucault, o indivíduo só deveria ser subjetivado⁵ por aquilo que permite - esse é o *cuidado de si* foucaultiano, baseado num exame de consciência que permite mapear as forças que nos subjetivam de modo a nos permitir escolher o que nos afeta e o que deixamos

⁴ É um conjunto de medidas previstas no anteprojeto de lei elaborado pelo Movimento Escola sem Partido, que tem por objetivo inibir a prática da doutrinação política e ideológica em sala de aula e a usurpação do direito dos pais dos alunos sobre a educação moral dos seus filhos. Disponível em: <<http://escolasempartido.org/programa-escola-sem-partido/>>. Acesso em: 31 de ago.2023.

⁵ O ser subjetivado é aquele que é atravessado por forças contrárias às suas.

passar. Em outras palavras, o sujeito só deveria ser subjetivado por si mesmo. Como esse tema é tratado pelos docentes de física e como (e se) se percebem como sujeitos enredados em linhas de força e em jogos de poder?

Desta maneira, vislumbrando tais linhas de força, discutiremos possibilidades para o professor de física se libertar através do que Foucault (2010) se refere como a *autonomia* e o *cuidado de si*, o qual “[...] constituiu, no mundo greco-romano, o modo pelo qual a liberdade individual - ou a liberdade cívica, até certo ponto - foi pensada como ética” (FOUCAULT, 2006, p. 268). Como dissemos, esse processo implica no sujeito entender e compreender as forças que vêm de fora e, a partir de então, conseguir criar dobras sobre essas forças que estão o tempo inteiro atravessando os indivíduos. Logo, percebe-se a relevância de um professor autônomo “[...] constituído da prática do cuidado de si, [o qual] consegue reverter, dobrar, controlar e limitar esses poderes, essas linhas de forças” (BOVO, 2011, p. 178). Neste momento, você pode estar se perguntando: “como fazer isso, de fato?”. O que posso lhe dizer é que não existe uma fórmula mágica para lidar com isso; cada um encontra em si mesmo uma maneira de enfrentar essas subjetivações, seja através de questionamentos, de movimentos ou criando condutas alternativas. A verdade é que cada ser tem suas particularidades e podem encontrar uma maneira de se opor a essas linhas de força.

Enfim, diante do exposto, nota-se a importância do professor no processo de ensino-aprendizagem, mas, esse professor precisa estar consciente de tudo o que o rodeia e que permite (ou não) desempenhar sua atividade docente. Deste modo, evidenciar as linhas de força que sustentam as práticas docentes dos professores de física se faz necessário, pois pode ser um meio para compreendermos porque o ensino mecânico se faz presente durante tantas décadas no ensino em nosso país, mesmo com um leque de grandes possibilidades para uma metodologia mais significativa e efetiva. Além disso, esperamos que, ao destacarmos essas linhas de força, o *cuidado de si* seja visto como maneira de lidar com esses poderes aos quais todos estamos submetidos.

5 METODOLOGIA

Neste trabalho adotamos uma abordagem metodológica de natureza qualitativa, a qual “[...] preocupa-se em conhecer a realidade segundo a perspectiva dos sujeitos participantes da pesquisa, sem medir ou utilizar elementos estatísticos para análise de dados” (ZANELLA, 2013, p. 99). Neste caso, os sujeitos foram dois docentes da disciplina de física e o foco evidenciar quais linhas de força sustentam as práticas de ensino desses professores, tendo um olhar atento às relações entre as linhas, a prática de ensino mecânico e o cuidado de si. É importante ressaltar que este trabalho não tem como intuito, a partir dos discursos dos entrevistados, generalizar o ensino de física. A proposta deste trabalho é evidenciar a trajetória profissional desses professores e mostrar como eles lidam com essas forças, problematizando o ensino mecânico e o cuidado de si.

A princípio, fizemos um aprofundamento da revisão de bibliografia já iniciada, não somente sobre o ensino de física, mas, também, sobre a própria metodologia (cartografia), sendo importante ressaltar que a revisão bibliográfica não é uma “[...] mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto, mas propicia o exame de um tema sob novo enfoque ou abordagem.” (LAKATOS; MARCONI, 2013, p. 183). O tema proposto nesta pesquisa sobre o ensino mecânico vem sendo discutido no decorrer de muitas décadas, como podemos perceber no alerta de Tahan (1963, p. 36) quando, ao discutir sobre “a arte de ser um perfeito mau professor”, mostrou diversos problemas nas práticas de ensino que eram ineficientes, mas que estavam enraizados em atitudes docentes - o que nos chama a atenção em seu livro é que, mesmo muito antigo, aborda situações do nosso cotidiano, por exemplo, já naquela época se falava da falta de contextualização histórica por parte do professor: “[...] o perfeito mau professor não se preocupa, também, com a parte histórica da ciência. Fala em crivo de Eratóstenes, teorema de Tales, postulado de Euclides, mas silenciam completamente sobre a época que eles viveram,” problema este que é discutido com afinco, ainda, em nossos dias. Então, isso nos mostra o quanto ainda é necessário evidenciar esse tema e o quanto a mesma rede de linhas de força parece atuar e ditar as formas que um professor atua em sala de aula.

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi a entrevista, a qual “é um procedimento utilizado na investigação social, para a coleta de dados ou para ajudar

no diagnóstico ou no tratamento de um problema social” (LAKATOS; MARCONI, 2013, p. 195). Optamos pela entrevista semiestruturada, pois possibilitou que a entrevistadora tivesse a liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção, permitindo explorar mais amplamente a temática. As entrevistas foram gravadas em áudio, pois todas “[...] as palavras empregadas estão ali exatamente como foram faladas; e a elas se somam pistas sociais, as nuances da incerteza, do humor ou do fingimento, bem como a textura do dialeto” (THOMPSON, 1992, p. 146), e isso nos ajudou a não perder pontos importantes do diálogo. Em seguida, todas as entrevistas foram transcritas para conseguirmos fazer um trabalho de análise das falas dos entrevistados.

Segundo Bicudo (2011, p. 21) “[...] não há um modo correto ou certo de pesquisar-se. Isso significa que não há um padrão de procedimentos a serem seguidos que garantam que sua investigação será bem sucedida.” Portanto, para esta pesquisa foram escolhidos 2 (dois) professores de física do ensino médio da região de Piranhas-AL, sendo 1 (um) da escola do município e 1 (um) do Instituto Federal de Alagoas. Os critérios para a seleção destes docentes pautaram-se na disponibilidade dos mesmos a ajudarem na pesquisa. Enviamos mensagem aos professores da escola através do *Whatsapp* e, devido ao curto tempo, aqueles que primeiro se mostraram interessados foram selecionados para fazer parte desta pesquisa. As entrevistas foram feitas de maneira presencial, no ambiente escolar do professor e foram divididas em dois blocos, com duração de cerca de uma hora cada bloco. A primeira entrevista com o professor iniciou no dia 10 de outubro de 2022, às 10h e foi finalizada no dia 20 de outubro de 2022, às 15h. Já a entrevista com o segundo professor iniciou-se no dia 25 de outubro de 2022, às 17h, e foi finalizada no dia 28 de outubro de 2022, às 11h (ressalta-se que cada dia de entrevista durou, em média, uma hora). É importante salientar que, nesta pesquisa, a identidade dos sujeitos será preservada.

Como salientado, o objetivo desta pesquisa é cartografar as linhas de força que sustentam as práticas de ensino dos professores de física – para isso, utilizamos a cartografia como metodologia. Sobre isso, vale frisar que a cartografia referida difere daquela relacionada com a geografia física, a qual estabelece territórios físicos circunscritos por fronteiras demarcadas ou, mesmo, da cartografia da geografia humana, que estuda as relações de etnias, religiões, costumes, culturas, etc. A cartografia aqui utilizada refere-se, especificamente, a uma

cartografia da subjetividade humana, na qual “[...] o mapa construído não é um mapa físico que estabelece limites de acordo com as fronteiras de um mapa-múndi, nem visa mapear processos e procedimentos, mas, sim, um mapa das subjetivações humanas de acordo com Michel Foucault” (SILVA, *et al.* 2013, p. 12) (a este mapa de subjetividades humanas, chamaremos *diagrama de forças*). Assim, corroborados por SILVA (2014, p. 21), compreendemos a cartografia como uma “topologia das forças”, diferente de uma cartografia figurativa das coisas.

Através da cartografia, então, espera-se dar visibilidade a essas linhas de força, que não estão escondidas, mas que parecem, muitas vezes, invisíveis e que sustentam práticas de ensino de professores de física. Percorrendo essas linhas, iremos perseguir práticas de *autonomia* e de *cuidado de si* que, segundo Foucault (2010), é um caminho para lidar com as subjetividades que vão constituindo o sujeito, pois um sujeito autônomo e que pratica o *cuidado de si* “[...] só faz aquilo que lhe dá prazer. Qualquer subjetivação só entra na sua dobra se ele deixar, ele faz suas escolhas, ele se governa.” (SILVA, 2014, p. 17). Para esse ato de se autogovernar, é preciso o exercício do olhar para si mesmo, e ir reconhecendo quais linhas de forças devem ser deixadas atravessá-lo.

Assim, através da cartografia, foram feitos desenhos/mapas (diagramas) das forças atuantes neste sujeito (o professor), sendo objetivo torná-las aparentes. De outro modo, utilizar a cartografia nos permitiu dar visibilidade ao que não está escondido, mas que não pode ser visto, devido a certa “nebulosidade discursiva” (FOUCAULT, 2006). Esse diagrama é o mapa das relações de forças, “[...] mapa de densidade, de intensidade, que procede por ligações primárias não localizáveis e que passa a cada instante por todos os pontos, ou melhor, em toda relação de um ponto a outro” (DELEUZE, 1988, p. 46). Enfim, a partir da análise deste diagrama, foi feita uma análise dos dados colhidos, em busca de possíveis respostas para a pergunta diretriz (objetivo geral).

Entendemos que a construção deste diagrama será composta por alguns detalhes, os quais devem ser explicitados. A apresentação de nossos resultados está dividida em três capítulos, quais sejam: Ensino de Física (práticas pedagógicas); Autonomia e Cuidado de si; Palavra/Desenho. No decorrer dos capítulos aparecem falas atravessadas, em caixas de texto, sendo tanto de autores quanto dos sujeitos. As falas dos autores aparecem com espaçamento simples, no intuito de trazer uma leve diferenciação das conversas com os sujeitos, as quais

mantém espaçamento entrelinhas de 1,5 cm. Pode-se perguntar, também, o porquê de algumas citações virem dentro das caixas de texto e outras fora: isso acontece porque os conteúdos das caixas é algo complementar, que dá ênfase ao que está sendo discutido na forma de conversa com o texto. Outro ponto a ser considerado é que, nas entrevistas, alguns trechos estão em negrito; isso ocorre para dar mais visibilidade a certos pontos das falas dos professores. Além disso, é importante dizer que os diagramas não contêm apenas palavras escritas ou faladas, mas, também, trazem formas pictográficas, caligramas, textos ficcionais e outras formas expressivas que julgamos necessárias para dar vazão aos afetos que pediam passagem. Isso vai ao encontro de uma espécie de escrita-avalanche que, segundo Gondim e Miarka (2017, p. 117)

assume uma proposta inicial — seu ponto de partida, um lugar simples, possivelmente o cume de uma montanha nevada, em que começa pequena, intensificando-se ao longo de seu caminho — à qual juntam-se linhas de força, produzindo percursos próprios e únicos movidos pelo acontecimento do encontro, cuja intensidade é produzida no caminhar. Uma escrita-avalanche assume a força de uma avalanche, sem paradas, sem pausas. Uma escrita avalanche se dá a liberdade do movimento a partir de uma proposta inicial. Uma escrita avalanche se move por tensões e não por intenções.

Sabemos que esta estética de escrita ainda não é muito convencional em trabalhos acadêmicos, porém, a cartografia nos permite tomar novos caminhos, o que, segundo Nóvoa (2022, p.92), é algo significativo, pois o “[...] mundo universitário transformou-se num mundo sem sentido”, o que acontece é que os universitários produzem por obrigação e são moldados para dominar as técnicas escritas exigidas, e pouco importa se a produção “[...] tem algum sentido para os seus autores.” (NÓVOA, 2022, p. 93). O que queremos, então, é produzir algo significativo para nós e para os discursos que os sujeitos nos apresentam. Assim, estamos entendendo a escrita como um verbo, como o ato de escrever - ou seja, como um acontecimento e não como um produto. Isso vai ao encontro do que nos diz Corazza e Tadeu (2013, p. 10): “estimular a invenção em vez da revelação. A criação em vez da descoberta. [...] A fabricação de "coisas" [...]. A "arte" em vez da "ciência".[...] O artefato em vez do fato. O feito em vez do achado.” Enfim, uma escrita que acontece no movimento de escrever.

6 COMPOSIÇÃO DE UMA CARTOGRAFIA

6.1 Ensino de física (Práticas Pedagógicas)

Quando se escuta a palavra “professor” é possível sentir a enorme responsabilidade que esse sujeito carrega consigo, pois são muitas cobranças e exigências ao seu redor, afinal, é a partir de seus ensinamentos que os estudantes aprendem a viver e a transformar a sociedade em que vivem. No entanto, compreendemos que a escola não é o único lugar em que se adquire conhecimento, entretanto “[...] é o mais importante meio para o processo de ensino e aprendizagem.” (KOCHAN, STACHESKI, 2022, p. 2) - e o professor tem um papel fundamental nisso.

“Numa sociedade que está sempre em transformação, o professor contribui com seu conhecimento e sua experiência, tornando o aluno crítico e criativo. Deve estar voltado ao ensino dialógico, uma vez que os seres humanos aprendem interagindo uns com os outros. É o processo de aprender a aprender. O professor deve provocar o aluno passivo para que se torne num aluno sujeito da ação.” (OLIVEIRA, 2014, p. 05).

Nota-se que, no decorrer do tempo, houve muitas discussões sobre problemas educacionais, com o intuito de sempre buscar alternativas para a melhoria dos processos de ensino e de aprendizagem. No entanto, percebe-se que é necessária certa ênfase quando se trata do ensino de física, pois, mesmo que existam diversas discussões, as quais relatam inúmeros motivos para as dificuldades enfrentadas no ensino de física e, também, trazem algumas alternativas para driblar a situação, ainda hoje pouco se fala sobre avanços significativos nessa área. Por isso, neste momento, evidenciaremos as práticas pedagógicas dos nossos professores entrevistados.

Entrevistadora: Qual a primeira palavra que lhe vem à cabeça quando você escuta ensino de física?

Entrevistado I: Na verdade existem algumas, mas curiosidade.

Entrevistadora: Por que a palavra curiosidade?

Entrevistado I: Curiosidade, porque como especificamente a física, a gente vai estudar os fenômenos da natureza. Então eu, enquanto professor, preciso despertar nos meus alunos um olhar para a natureza. Eu, enquanto pessoa, sempre fui muito curioso, e eu acho que é isso que nos movimenta. Então, assim, é uma coisa que eu falo para os meus alunos, eu tenho um imenso laboratório que está aqui do lado de fora, então porque não usar? Por exemplo, eu vou falar de fenômenos óticos, eu posso usar o pôr do sol se a minha aula está no final da tarde, aí eu vou ficar dentro de uma sala de aula, aí os alunos vão pensar que a física morre ali dentro da sala de aula, sendo que a gente pode explorar esse outro lado, que é um lado da experimentação, um lado da observação dos fenômenos naturais. Então, eu acho que a curiosidade nos movimenta, ela lhe impulsiona a querer saber cada vez mais. Uma vez que o conhecimento é um poço sem fundo, quanto mais a gente sabe, mais a gente quer saber. Então, eu acho que isso desperta, isso vai despertar a curiosidade, até mesmo para você sair daquela aula que, em algum momento, é muito teórica, que tem que ter, mas ele também pode explorar esse lado mais lúdico e é essencial, ao meu ver, que é a observação dos fenômenos naturais. Se for possível observar ele como ocorre naturalmente, então, vamos observar. Um exemplo é, aí eu pergunto para os meninos por que o céu é azul durante o dia, eu tô dentro de sala de aula, então vamos colocar eles para o lado de fora. Claro que, a depender do horário, aqui em Piranhas, meio dia é meio complicado, mas, assim, é o despertar, o que chama a atenção e é por isso que essa palavra me define, essa curiosidade, de saber, de conhecer, de buscar. Acho que isso torna o processo, a aprendizagem, mais agradável.

Durante muito tempo, a prática educativa centrou-se no professor, ele passava o conteúdo e os alunos apenas memorizavam sem qualquer reflexão e, por fim, o conteúdo era cobrado em forma de avaliação. Hoje, é necessário que os professores não sejam meros transmissores de informações ou que transmitam para seus alunos apenas aquilo que aprenderam no ambiente acadêmico. É preciso que os professores construam conhecimento com seus alunos, não é mais suficiente que

ele saiba apenas o conteúdo da sua disciplina, é necessário interagir com outras disciplinas, como também conhecer o aluno, pois é preciso saber “[...] o que ensinar, para quê e para quem, ou seja, como o aluno vai utilizar o que aprendeu na escola em sua prática social.” (OLIVEIRA, 2014, p. 4). Assim, ser um bom professor, na atualidade, não significa apenas ensinar o conteúdo, mas, sim, fazer com que o discente pense e reflita por si só e consiga ser protagonista da sua própria aprendizagem.

“Porque o ensino não é renovado por decreto, ele é efetivamente renovado no concreto dele, no cotidiano dele, na compreensão daquele conjunto de professores de uma determinada escola, com o acesso que eles começam a ter às múltiplas redes educativas e, dessa forma, começam a fazer transformações. (...) Então são essas tais redes das quais nós participamos e que não estão fora da escola, elas estão dentro da escola, porque vão dentro das pessoas que vão à escola fazer a escola.” (ALVES, 2012, p. 12).

Entrevistadora: Qual palavra que vem em sua mente quando você escuta ensino de física?

Entrevistado II: Desafio.

Entrevistadora: Por quê?

Entrevistado II: Porque isso estabelece a mola mestre de decidir trabalhar com ensino de física, pois, ainda no início do [ensino] médio, final do [ensino] fundamental, eu percebi alguns entraves no ensino de física, enquanto estudante do ensino médio eu sentia algumas dificuldades e naquele momento eu tive um *insight* que poderia ser possível trabalhar com física de uma maneira mais divertida e espontânea e, de repente, acabar... Não acabar, mas trabalhar e tentar diminuir esse tabu que existe que trabalhar com física, com cálculo, fenômenos, analisar a natureza seria algo ruim, complicado. Então, o sentido era buscar ferramentas e buscar caminhos, me tornar um professor de física buscando caminhos, algo mais prazeroso, estudar física.

O processo de ensinar é algo que envolve reconhecer-se como profissional e vai além do conhecimento adquirido em sua vida acadêmica. Um professor precisa

estar se reinventando constantemente, pois não adianta querer ter alunos protagonistas enquanto utiliza somente uma mesma metodologia. É preciso buscar novos caminhos, novos métodos que envolvam mais o seu aluno em sua aprendizagem; o professor precisa mais do que transmitir informações: ele precisa ativar em seus estudantes a curiosidade e ser persistente diante dos desafios. Ser professor em nosso país é uma luta diária, não importa a instituição que se trabalhe, sendo necessário entender que qualquer mudança que se almeje deve começar em si mesmo.

“[...] se ansiamos por uma educação de qualidade, com forte investimento no protagonismo do estudante, recai sobre a escola e todos os profissionais da Educação que nela atuam, uma nova forma de conceber os processos de ensino e de aprendizagem: estimular o desenvolvimento do protagonismo estudantil por meio do exemplo. Professores que não são protagonistas dificilmente instigarão seus alunos a sê-lo.” (VOLKWEIS et. al. 2019, p. 2)

Entrevistadora: [...], você disse como se prepara para ir a escola e como se prepara para entrar na sala de aula, mas como professor de física, diferente dos outros professores, o que você, como professor de física, faz? (Porque sabemos que ser professor de física vai além dos slides).

Entrevistado I: Em relação a isso, eu sinto agora que eu estou numa perspectiva mais dinâmica das minhas aulas. Eu tento utilizar a criatividade, às vezes é um *insight*, por exemplo, na minha aula hoje. Só que, às vezes, são *insights* que nós temos, às vezes a gente passa a semana toda e vem um *insight* assim, quase na hora, que nem agora tá chegando o Halloween, tô falando de óptica geométrica, preparei o experimento da câmera escura, veja que eu, enquanto professor de física, vejo se tem vídeo legal de algum experimento, vejo se tem alguma reportagem, porque a gente precisa tá também atualizado. Eu tinha uma capa, então eu vou me fantasiar de mago para entrar na sala de aula, eu preparei o experimento, eu estudei o conteúdo para tentar justamente despertar um pouquinho da curiosidade. Claro que isso é um momento, um caso esporádico - no dia a dia eu estudo o conhecimento técnico, faço os exercícios comentados, selecionando materiais e, feito isso, venho para escola, ainda mesmo pautado no

planejamento, e tento, também, estimular a minha criatividade, pensando em coisas que são agradáveis quando possível, porque dentro da física nós temos conteúdos que são muito abstratos e que, às vezes, temos a limitação de não termos um experimento prático, um experimento interessante para os alunos. A gente precisa realmente dessa preparação para tentar fazer com que o aluno passe a compreender o conhecimento que muitas vezes é duro e abstrato.

Segundo Alves (1994, p. 100), “[...] se os professores entrassem nos mundos que existem na distração dos seus alunos, eles ensinariam melhor. Tornariam companheiros de sonho e invenção.” Acessar os mundos das distrações dos estudantes pode ser um caminho para expandir sua curiosidade e para melhorar a relação estudante-professor, pois, se o docente consegue trazer coisas do interesse no discente e envolver os assuntos, isso dará mais sentido à prática educativa, já que ambos os mundos vão se envolver e caminhar juntos para novas descobertas. Para bell hooks (2013),

Ensinar é um ato teatral. E é esse aspecto do nosso trabalho que proporciona espaço para mudanças, a invenção e as alterações espontâneas que podem atuar como catalisadoras para evidenciar aspectos únicos de cada turma. Para abraçar aspectos teatrais do ensino, temos que interagir com a “Plateia”, de pensar na questão da reciprocidade. (p. 21-22)

Portanto, para uma aula ser considerada atrativa, o professor não precisa ter as mais avançadas tecnologias - na física, basta você entender que o mundo ao seu redor é um imenso laboratório. Vale frisar que nossos entrevistados trazem bem essa ideia e que, embora sejam de realidades distintas, em ambas as escolas existem dificuldades, de modo que tentam explorar possibilidades o máximo que conseguem, e, muitas vezes, fazem o “tudo” com o “nada”.

Entrevistadora: Você já falou um pouquinho em outras perguntas, mas o que é para você fazer a diferença na escola?

Entrevistado II: Fazer a diferença é fazer o tudo com nada, às vezes eu paro para pensar que trabalhar no ensino de física no Instituto Federal fosse melhor do que

em instituições públicas da rede estadual ou municipal e, depois, eu vejo pesquisando e conversando com alguns colegas que lá trabalham nesta esfera federal, lá também existem dificuldades e até acontecem coisas no processo, importantes, não que as que aconteçam lá na esfera federal não sejam significativas, mas existem tratamentos da física, da matemática. Eu estou mais próximo disso, eu tenho conversado com amigos da física e da matemática e alguns conteúdos muito importantes, até pela questão da nova proposta do ensino Federal, ela é diferenciada, mas eu não vejo o porquê. Eu fui aluno do Instituto Federal e tive acesso a todas as informações para construção de conhecimento que agora não existem e não rodam dentro do Instituto, mas aqui, na rede estadual, eu sempre vou tá, como falei no início, eu vou tá sempre tentando fazer o tudo com nada. Então, quando eu falo nisso, é que eu considero muito o poder da abstração, o ensino de física tem sido mais desmistificado essa questão da física, sempre falam: “ah, você ensina física”... Ninguém fala isso para o professor de geografia, então trabalhar com ensino de física é diferente, não que as outras matérias e outros ramos não ofereçam seus desafios, só que o nosso, o ensino de física, como eu posso dizer, ele solicita do ser humano um nível de abstração mais amplo e aí, desde minha formação na educação básica, a experimentação, a questão do empirismo, a experimentação como sendo fundamental. Então é isso, fazer como já falei em outros momentos, a gente olha assim: tem uma cadeira, a gente pode fazer um experimento de dinâmica de eletricidade então, por exemplo, como esse material é plástico, quando uma jovem mexer o cabelo para lá e para cá, vamos conseguir trabalhar com o efeito eletrostático, aí ela tem pente na sua bolsa, as jovens carregam pente na bolsa, aí a gente até brinca, para descobrir que lavou o cabelo nos últimos cinco dias, elas ficam nervosas, mas essas brincadeiras muito bem mediadas, pensadas, elas são super importantes para tornar o momento de um tratamento de um fenômeno de uma forma bem gostosa, de maneira que eles esquecem que é a física e ver algo interessante e chocante. E aí, a construção do conhecimento se dá naquele momento de maneira mais divertida. Então de cadeira, de quadro, do seu tênis, eu costumo todos os anos eu peço para alguém tirar o tênis, quero ver se você tem chulé, só que não é nada de chulé; eu vou mostrar pra galera como escolher um bom tênis, aí já vou falar de juros, de porcentagem, faço uma interdisciplinaridade, aí falo para eles, quando

vocês passam e ver 50% em um produto, será que isso compensa? Procuro explicar o que é custo-benefício, a gente acaba explicando o que é poder de barganha para conseguir esse desconto, então você tem que olhar o que eles não mostram, a blusa bonitinha, mas e o material? A gente acaba fazendo aula assim, a gente constrói boa parte da experimentação, ela estar ao nosso redor. Tira aluno fora da sala de aula, mostrar outras coisas, outros fenômenos, sair desse ambiente de só lousa, só [aula] expositiva, falar sobre os fenômenos e depois mostrar da melhor forma. Vai para a cozinha da escola, aí você pensa, vai para todo lugar, sim, pois uma das nossas maiores dificuldades, que ensino de física tem, é não ter acesso a um laboratório estruturado de ciências, mas isso não é fim do mundo não, hoje as coisas estão até melhores - eles trazem uma bucha de “Bombril” de casa, uma pilha do supermercado e voltam e estudam circuitos elétricos. Então, eu acho que é isso, o maior “tchan” do professor de física é ele fazer tudo do nada.

Na Lei n.º 9.394/1996 (LDB), que determina as diretrizes e bases para a educação nacional, é possível perceber que as funções dadas ao professor são mais do que transmitir o conteúdo para os estudantes. Em uma gestão democrática da escola

[...] ele deve participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino, como também estabelecer os objetivos, as metas que se quer alcançar no tocante ao perfil do aluno que se quer formar, uma vez que é ele que tem maior contato com o aluno e é de sua responsabilidade a construção de uma educação cidadã. O artigo também fala com relevância sobre o que o professor deve priorizar em relação à aprendizagem do aluno, buscando meios que venham favorecer aqueles que apresentam dificuldades durante o processo. É importante que o professor participe das atividades da escola em conjunto com as famílias dos alunos e a comunidade. (OLIVEIRA, 2014, p. 3)

Deste modo, o professor, em suas práticas pedagógicas, precisa estar conectado não só com os conteúdos de sua disciplina, mas precisa envolver o cotidiano desses discentes - por isso, o docente tem que conhecer os fatos históricos locais para que os processos de ensino e de aprendizagem sejam mais efetivos dentro da realidade do estudante.

Entrevistadora: O que é fazer a diferença na escola, no seu ponto de vista?

Entrevistado I: Fazer a diferença na escola... É porque não dá para ver, mas é quando você chega em uma aula de física e coloca os alunos para fazer uma pintura, e eles conseguem demonstrar que estão entendendo o conhecimento através dessa pintura. É que não dá para descrever, mas o quadro está aqui, foi de uma aula minha falando de fenômenos atmosféricos, falando da atmosfera e eu dei tinta e material de pintura junto a uma tela e os alunos me entregaram um desenho muito bonito falando sobre a aurora boreal, que aí, a meu ver, como professor, eu saí do tradicional e eu utilizei a metodologia ativa, coloquei os alunos para produzirem e me entregarem algo que está relacionado ao meu conteúdo, ao conhecimento do qual estou passando para eles. Eu acho que isso aqui é construir conhecimento de outra forma, utilizando a ludicidade, que eu não vejo muito ser utilizada, claro que isso é dentro das possibilidades do que é possível, eu acho que isso sim também é fazer a diferença, é estimular o seu aluno, é você trazer pesquisas recentes, não só o aluno do ensino médio, mas também do superior. Você faz um link de uma teoria antiga sendo aplicada em algo moderno, algo atual, mostrando as possibilidades, especificamente o aluno da licenciatura em física, ele pode contribuir e se for relacionado ao ensino médio, como a ciência pode ser vista de outra forma, não só pautada em provas, questões abertas e questões fechadas, mas sim utilizar outras metodologias.

Figura 1 – Imagem relatada acima



Fonte: produção solicitada pelo entrevistado I

“Não é possível mudá-las [as salas de aula], se os professores não estiverem dispostos a admitir que ensinar sem preconceitos, exige que a maioria de nós reaprenda que voltemos a ser estudantes.” (HOOLS, 2013, p. 64)

É muito importante que o professor esteja sempre aberto as novas possibilidades de ensino, os alunos estão mais cheios de informação, então é necessário um olhar atento por parte do professor, para compreender que precisa estar em constante mudança, tentando sempre melhorar suas prática pedagógica, afinal, suas estratégias de ensino têm um papel fundamental no desenvolvimento do estudante e pode levar tanto ao crescimento intelectual, quanto acarretar bloqueios. O docente precisa ser “[...] um mediador do conhecimento [...]. Ele precisa construir conhecimento a partir do que faz e, para isso, também precisa ser curioso, buscar sentido para o que faz e apontar novos sentidos para o que fazer dos seus alunos”. (GADOTTI, 2000, p.9).

“Certamente, muitos de nós, docentes dos mais diversos níveis de ensino, já nos indagamos acerca do exposto. Se formos mais experientes, pode ser que já tenhamos estabelecido nosso próprio *modus operandi*, o qual carrega absoluta eficácia justamente pelo refinamento no decorrer dos anos: passamos a ter diversos roteiros para ministrar disciplinas, listas de exercícios impecavelmente elaboradas e revisadas, modelos de avaliação e toda uma metodologia que se tornam cada vez mais precisos. Sendo assim, a depender de nosso caminho, quando encaramos uma turma de calouros, talvez já não perguntemos acerca de como apresentar os conteúdos, mas, sim, indaguemos sobre como fazer com que cada estudante se adeque ao método que já sabemos que funciona devido à nossa prática ininterrupta e eficaz. Desta maneira, aquelas perguntas iniciais em nossa formação e práticas docentes iniciais já teriam nos levado a estabelecer um método sólido e, neste caso, novos questionamentos seriam praticamente inúteis.” (GOMES, 2022, p.1015)

Entrevistadora: Costuma fazer uma autoanálise das suas práticas pedagógicas? Com qual frequência?

Entrevistado I: Isso frequentemente, cada aula que dou, eu penso, eu reflito como eu posso melhorar. Conteúdos que não dei, tópicos que eu poderia estudar e

como eu poderia abordar de novo. Para mim é visual, você sente quando sua aula foi boa, quando sua aula não foi, porque você vê o interesse e o desinteresse dos alunos, me sinto um pouco frustrado quando eu vejo os alunos mexendo no celular, porque isso demonstra uma falta de interesse, mas a gente também tem que considerar a educação tecnológica, uma temática que venho estudando bastante sobre isso, e rouba bastante a atenção do professor, porque parece que você não tá na sala, você vê uma classe que a turma toda tá usando o celular, eu sei que é um ponto que tenho que melhorar neste sentido, mas eu reflito porque eu vejo que não tá sendo interessante, parece que você tá dando aula, passando o conteúdo para ninguém, as pessoas não estão prestando atenção, e essa reflexão ela precisa ser feita constantemente, diariamente a cada aula e tentar mudar, porque eu acho que um dos pontos principais da figura do professor, ao meu ver, ela só é consolidada quando, de fato, ele consegue chamar a atenção da maior parte da turma, do maior número de alunos. Que eles possam, de fato, se estimular e não serem desestimulados, que a gente possa despertar a curiosidade, apesar de ter vários assuntos que são complexos e só a aula do professor não é suficiente para que o estudante quebre as barreiras. Mas, se professor conseguir despertar o interesse e a curiosidade, com certeza o aluno também sendo autodidata e parando para estudar, com esse suporte ele vai conseguir avançar e, quando eu não vejo isso na maior parte dos alunos, eu me sinto frustrado e eu fico pensando em quais metodologias, em como mudar o que fazer, então é algo que, a meu ver, o professor reflexivo precisa ser aula por aula.

“Mas refletir sobre a educação seria específico da filosofia? Cada educador não deve, ele mesmo, refletir sobre sua prática educativa? Indo além: cada educando não deve também refletir sobre a educação sob a qual padece? E mais longe ainda: não deve cada indivíduo de um grupo social refletir sobre a educação que essa sociedade produz?” (GALLO, 2008, p. 55).

Entrevistadora: Costuma fazer uma análise das suas práticas pedagógicas? Com que frequência?

Entrevistado II: Assim, sempre. Eu não demoro muito pra tá fazendo, até porque é interessante que a gente faça valer o estado democrático, a democracia do ensino, entendeu? Essa relação franca de transparência durante o processo. Se você entendeu, quem entendeu, porque não entendeu o que vocês estão fazendo, como está se dando a construção do conhecimento, e aí essa avaliação vem sendo feita. E aí, momentos que a gente vai pesquisando, em constante pesquisa, podendo verificar hoje a mídia, o mundo digital já nos proporciona verificar outras práticas que vem dando certo, através de outros colegas. É interessante novos métodos que vêm dando certo, assim como aquilo que não estão dando e esse processo ajuda bastante.

Percebe-se que as discussões sobre o ensino de física vêm tendo cada vez mais espaço no cenário brasileiro e vemos que, mesmo que ainda estejamos muito longe do que é almejado, evidenciar os desafios e ouvir os envolvidos é sempre muito importante. Então, antes de mais nada, quando se trata de educação e de práticas de ensino, é necessário ouvir os docentes, pois são eles que estão com os discentes em sala de aula, que transmitem o conhecimento; são eles que estão ali no momento de angústia e da dificuldade desses estudantes. Faz-se necessário, então, escutar mais o professor - e isto pode ser percebido em vários autores como Silveiro (2001), Silva (2013), Moreira (2019), dentre outros (todos utilizados anteriormente), os quais, de certa forma, colocam muito do peso dos problemas da educação sobre o professor. É certo que é grande a responsabilidade docente, no entanto, além de cobrar, faz-se necessário escutar e dar mais atenção a esse sujeito cujo papel na formação cidadã é tão importante e cujas experiências, reflexões e opiniões são fundamentais para que possamos compreender a fundo as relações de ensino e de aprendizagem.

“Deve ser claro para todos que essa preocupação não quer dizer reputar apenas ao professor e à sua formação a responsabilidade sobre o desempenho atual das redes de ensino. Múltiplos fatores convergem para isso: as políticas educacionais postas em ação, o financiamento da educação básica, aspectos das culturas nacional, regionais e locais, hábitos estruturados, a naturalização em nossa sociedade da situação crítica das aprendizagens efetivas de amplas camadas populares, as formas de estrutura e gestão das escolas, formação dos gestores,

as condições sociais e de escolarização de pais e mães de alunos das camadas populacionais menos favorecidas (os "sem voz") e, também, a condição do professorado: sua formação inicial e continuada, os planos de carreira e salário dos docentes da educação básica, as condições de trabalho nas escolas." (GATTI, 2010, p. 1359)

— Quando perguntei aos entrevistados como caracterizar o ensino de física atualmente, percebe-se que ambos estão preocupados com o apego ao tradicionalismo, embora eles venham procurando modificar o seu cenário, compreendem que a realidade não é essa, o ensino de física continua muito preso em “[...] decorar fórmulas para resolver problemas ou definições e leis para dar respostas corretas nas provas”. (MOREIRA, 2021, p. 1). No entanto, os entrevistados parecem esperançosos, as pesquisas vêm apontando para uma mudança no ensino com as metodologias ativas sendo aplicadas, então, espera-se mudança para o cenário do ensino de física. Tal cenário precisa se atualizar e o professor está como uma das peças principais, o docente tem que querer e entender que, conforme o tempo passa, mais ele precisa se adequar à realidade dos estudantes.

Entrevistadora: Como você caracteriza o ensino de física nos dias atuais?

Entrevistado I: O ensino de física também tem passado por grandes transformações e isso é um olhar meu de um professor que está dentro de uma sala de aula já faz um tempo, essa transformação se chama rede social, *smartphone*, os alunos estão cada vez mais dispersos e imediatistas, entre aspas, uma opinião minha. **Tendo isso em mente, o ensino de física hoje precisa mudar, o professor precisa interagir com a turma, pois se ele continua com ensino tradicional a aula não será atrativa, você irá espantar os alunos, você terá em sua sala alunos dormindo, alunos desmotivados e é difícil isso, a gente às vezes não consegue atingir a todos, mas quando a gente acaba mudando um pouco a metodologia e tenta ao máximo atingir muitos alunos.** O ensino de física, hoje, ele é algo que vai depender do professor, porque o que nós temos hoje, as diretrizes, os congressos, e aí eu participo de bastante congresso (só esse ano eu já participei de mais de quatro congressos, só esse

ano), eu já participei, inclusive, do último, que foi o encontro nacional de pesquisa em ensino de física, e aí eu pude observar que tá tendo muito trabalho voltado a metodologias ativas, porque a comunidade está realmente preocupada com essa geração z, que é uma geração imediatista, que elas são de *smartphone*. É uma geração que provoca o professor, para a gente sair do tradicional e trazer novos elementos e novas ferramentas para fazer com que esse conhecimento técnico possa ser passado de outra forma, **só que ainda tem bastante tradicionalismo envolvido, a gente ainda tem os protocolos de questões teóricas, exercícios**, isso aqui é o padrão, quando a gente destoa um pouquinho a gente coloca um experimento, então a gente faz uma inversão para o aluno, fala um pouquinho mais, então hoje as tendências dos congressos no ensino de física, é que nós, como professores, utilizamos um pouco mais das metodologias ativas. Porém, existem várias situações, várias dificuldades, mas o que eu observo hoje das tendências dos congressos, que eu acho que é onde é observado o que está sendo pensado de mais novo, são os eventos científicos e então o caminho tá sendo esse, metodologias ativas, o uso das tecnologias, mas sem perder a essencialidade, te responde?

“A tarefa coerente do educador que pensa certo é, exercendo como ser humano a irrecusável prática de entender, desafiar o educando com quem se comunica e a quem comunica, produzir sua compreensão do que vem sendo comunicado. Não há inteligibilidade que não seja comunicação e intercomunicação e que não se funde na dialogicidade. O pensar certo por isso é dialógico e não polêmico.” (FREIRE, 1996, p.42)

Entrevistadora: Como você caracteriza o ensino de física nos dias atuais? Você já falou um pouco, ainda tem muito o acolhimento aos professores de certa forma, mas como você caracteriza o ensino de física hoje?

Entrevistado II: Caracteriza o ensino de física hoje?

Entrevistadora: Assim, por exemplo, ele tá bom, ele precisa melhorar?

Entrevistado II: Certo, exatamente isso, o ensino de física, digo que o ensino de física com a pouca experiência que tenho hoje, **eu digo que o ensino de física ele tem que ser atualizado.** Ensino de física é como o som, o som precisa de um meio para se propagar, precisa providenciar esse meio para propagar o ensino de física, como eu disse hoje, a gente precisa desses aplicativos, de modo geral precisamos das TICs que já vêm sendo faladas há duas décadas, mas a gente não ouvia falar disso aqui. Você perguntou, em algum momento, quais são as metodologias que eu tenho utilizado: depois que fui a Universidade Federal de Sergipe buscar um mestrado e **fui lá, deixei bem claro: “eu preciso de uma nova ferramenta para enfrentar aquilo que está sendo proposto”;** os desafios, os nossos alunos estão mergulhados dentro das tecnologias, respirando alguns aplicativos. Como vou tirar ele dessa realidade para ensinar física? Para entender física, alguns fenômenos, como ensinar física, então lá eu pude conhecer, neste mestrado, algumas tecnologias americanas, outras europeias, entre elas eu posso te dizer que já consegui aplicar agora, o método ITC de instrução posto pelos colegas, tem a sala de aula invertida, a aprendizagem baseada em problemas, então são vários os métodos e metodologias que a gente precisa, mas só isso não basta, a gente tem que pegar isso aí, e a proposta agora que eu peço iluminação a Deus e saúde, para que possa construir meu planejamento, para trabalhar com o ensino de física. Eu já estou ensaiando, ainda agora na metade desse ano pra cá, onde pode ver essas coisas, esses métodos e até durante a pandemia a gente teve algumas formações acessando essas tecnologias, inclusive alguns métodos. Só que eu já tinha visto no mestrado, agora para trabalhar com ensino remoto não tem como fugir ou desapegar desses métodos. Mas, ainda, trabalhar com esses métodos têm sido muito difícil, porque, de forma presencial, já tínhamos dificuldade, imagine trabalhando remotamente, mas tem como melhorar. Então assim, aproveita tudo, e fazer de tudo e de todas as tecnologias, todos os métodos laboratoriais, o que tiver, a própria realidade que o aluno traz para o ensino de física, **os professores que trabalham com ensino de física e as demais áreas, te garanto que todos serão felizes se puderem considerar este fator global, todo esse conjunto de conhecimentos, até reconhecer o ambiente onde**

nosso cliente está inserido, que ar que ele respira, e através desses ares é que se vai planejar e propor um projeto para o ensino de física.

6.2 Autonomia e Cuidado de Si

“A autonomia é um conceito relacional (somos sempre autônomos de alguém ou de alguma coisa) pelo que a sua ação se exerce sempre num contexto de interdependência e num sistema de relações. A autonomia é também um conceito que exprime um certo grau de relatividade: somos mais, ou menos, autônomos; podemos ser autônomos em relação a umas coisas e não o ser em relação a outras. A autonomia é, por isso, uma maneira de gerir, orientar, as diversas dependências em que os indivíduos e os grupos se encontram no seu meio biológico ou social, de acordo com as suas próprias leis” (BARROSO, 1996, p. 17).

Em linhas gerais, a autonomia pedagógica pode ser definida como a capacidade de os professores tomarem decisões sobre sua prática educativa, livres de qualquer tipo de controle, seja do Estado ou da instituição em que trabalha. No entanto, essa autonomia é parcial e deve ser estabelecida por meio do intermediário entre o que está estipulado em documentos legais e o aprendizado real nas atividades cotidianas de necessidades dos alunos. Deste modo, ser um professor autônomo requer ser traçado uma luta consigo mesmo para não se deixar ser atravessado por todas as subjetivações do sistema educacional, neste sentido, Foucault (2010, p. 204) apresenta a definição de subjetividade como “o modo de relação de si consigo”, o que permite que o sujeito só seja subjetivado por aquilo que permite ser.

[...] A luta por uma subjetividade moderna passa por uma resistência às duas formas atuais de sujeição, uma que consiste em nos individualizar de acordo com as exigências do poder, outra que consiste em ligar cada indivíduo a uma identidade sabida e conhecida, bem determinada de uma vez por todas. A luta pela subjetividade se apresenta então como direito à diferença e direito à variação, à metamorfose. (DELEUZE, 2005, p. 113).

A luta contra essas subjetivações é um processo de se conhecer, somos sujeitos que estamos sendo subjetivados todo o tempo, em todas as áreas de nossas vidas, mas precisamos compreender e escolher quais dessas forças irão nos atravessar, a ideia é perceber quais forças trazem mais potência para que nossa vida produza, em detrimento de uma vida despotencializada e separada do que pode. Neste sentido, compreendemos o quanto é importante os professores de física pensarem em como lidar com os poderes instituídos pela escola. Para isso, podemos pensar em como Foucault (2010, p. 552) caracterizou a “[...] própria prática do cuidado de si como exercício de um olhar, olhar que incide, precisamente, sobre

si mesmo”, neste sentido, ele sugere que pratiquemos o cuidado de si para podermos reconhecer as forças que vem de fora, de forma a escolher o que nos atravessa e o que deixamos passar. Esse processo de reconhecer e não se permitir ser atravessado não é algo fácil, é preciso ter um controle e um entendimento muito grande sobre si.

— A escola é um ambiente no qual, embora se pregue por uma autonomia, o que vemos, na realidade, é que nem o professor, nem a escola tem, de fato, essa autonomia. O que geralmente se tem é algo superficial - isso é corroborado por diversas pesquisas na área, as quais trazem entrevistas envolvendo integrantes do corpo educacional da escola, que relatam que ainda falta muito para atingir o que seria o ideal. No nosso caso não foi diferente, um dos nossos entrevistados deixa clara essa visão de autonomia e que, para essa prática, é necessária certa imposição, pois, em caso contrário, o docente pode ser engolido pelo sistema.

A pergunta que fica é: Como uma rede escolar ou uma escola pode “incentivar” a prática do cuidado de si entre os professores já que esta prática é fundamental? É aí que se encontra o grande nó, pois o cuidado de si não é algo exterior ao sujeito. A autonomia não é cedida a ele, mas é uma força que vem de dentro dele! (BOVO, 2011, p. 178; grifo da autora).

Entrevistadora: Considera o professor um sujeito autônomo?

Entrevistado II: Autônomo? Não.

Entrevistadora: Um sujeito que tem autonomia.

Entrevistado II: Não, nunca, jamais. O sistema não proporciona, isso pode existir escrito em qualquer que seja papel, mas infelizmente, na prática... Bom, pode ser que eu seja exceção, não quero saber do papel, não quero saber do papa, quando eu estiver com o meu cliente, atendendo meu aluno, eu e meu aluno terão o melhor, ele será o principal dentro do processo de ensino e aprendizagem, independente do ambiente, da estrutura, de laboratório, de qualquer que seja. Pode ser que alguém pense que isso seja parecido com ignorância, mas eu falo é que com esse extremo, significa que o que estiver ao meu alcance, em particular, e isso é interessante para o professor, que o que tiver ao nosso alcance, a gente

faz. Às vezes, a escola, o sistema, é lógico que existe aquilo de autonomia da escola, tem nada de autonomia para escola, não tem nada de autonomia do professor, a não ser que o professor, dono do seu nariz e sem perder o respeito nessa relação no processo de ensino aprendizagem, estabeleça a sua autonomia, como eu faço

Fica claro que precisamos reconhecer que o professor que idealizamos é mais do que apenas um docente, antes disso ele é um ser humano, e “[...] sua posição na sala de aula primeiramente [é] como homem [ser humano], e em segunda instância é um funcionário institucional e administrativo.” (MOSQUERA, 1980, p. 136). Deste modo, o cuidado de si precisa ser algo alinhando com o seu eu, precisa ser algo de dentro para fora. Além disso, é preciso gostar da sua prática como professor. Esse processo trata de uma transformação de vida, onde transforma o seu eu assujeitado em uma pessoa autônoma.

Um [novo] estilo de vida; uma [nova] maneira de viver a vida e de encarar todos os acontecimentos cotidianos; um modo de existência de autogoverno, mas que também é uma prática social, pois engloba a relação com outros, se agenciando, escapando por rotas de fuga, dificultando, resistindo, seguindo e proporcionando caminhos próprios e livres [...] (BOVO *et al.*, 2011, p. 36-37).

Entrevistadora: Quais os cuidados você tem com você enquanto professor de física?

Entrevistado I: Hoje, depois de já um caminho percorrido na área da educação, eu mudei a minha visão do cuidar de mim, porque são algumas situações que ocorreram ao longo, desde quando eu entrei aqui até hoje, entrei aqui em 2014. Então nessa trajetória eu tive problemas em relação à minha saúde devido à falta de cuidado e ao excesso aqui no trabalho, então, hoje, eu tento dormir bem, tento ter as minhas horas de sono adequadas, tento, faço as minhas atividades físicas regulares, atividade física de academia, faço musculação, aeróbico, sempre tento tirar uma hora ou uma hora e meia ao longo do dia para fazer um treino desses, para cuidar do meu corpo. Eu também tento tirar algum tempo da semana para cuidar da minha mente, assistir um filme, escutar uma música, passear, tomar um

banho de rio, alguma coisa que me faça relaxar, que eu possa desestressar, fazer uma caminhada também na natureza, eu gosto de fazer, que são coisas assim que são válvulas de escape e também algo que possa trazer estímulos da minha criatividade, em relação, também, à minha voz, eu sempre tento comer maçã, romã, tomar água durante as aulas, não falar tão alto lá na sala de aula, porque eu tive um problema aqui, que logo no início da carreira eu não tinha os cuidados ligados à voz, e a voz é a principal ferramenta do professor. Eu fui diagnosticado com um início de calo, quase perdi a voz, tive que fazer sessão com fonoaudióloga; fui orientado, neste sentido, e consegui reverter a situação. Porque eu não tinha esse cuidado, que é primordial para o professor, que são o cuidado com a voz, isso é um ponto chave e acho que todo professor em início de carreira precisa ser orientado neste sentido, a sempre estar se hidratando, porque, às vezes, na sala de aula, parece um monólogo. Às vezes, a depender da metodologia que utilize, então o professor sozinho, fala, fala, então sofre um desgaste da voz e isso é uma coisa muito séria. Então, hoje, eu passo a fazer um cuidado com a minha voz, que é não falar tão alto em sala de aula, a hidratação e os alimentos que são adstringentes, como a maçã e a romã, que vão ajudar na saúde das cordas vocais, e em relação às questões emocionais que também está ligado, eu tento escutar música que me faça me sentir bem, ler alguns livros, até mesmo fora da minha temática central, para eu também adquirir conhecimento e relaxar, e eu também faço artesanato, gosto muito de artesanato, porque ele ajuda, pois é uma terapia e ajuda você a desvincular, a você sair e tirar um pouquinho o foco, sempre dá sequência estudar, planejamento de aula, pensar o que vai ser na próxima aula, correção de atividades, tarefas, porque a vida de professor não para é, sempre pensando o que fazer, querendo construir material, então o artesanato para mim é algo que eu faço e me relaxa porque eu me distraio.

“Dito isto, podemos perceber que o cuidado de si implica opção e atitude ética e estética existenciais. Uma opção e uma atitude que precisam ser tomadas em relação a si mesmo: implica querer, desejar e, realmente, ocupar-se de maneira efetiva e afetiva consigo mesmo. Isto, inegavelmente, exigirá, do professor, gostar de si mesmo. Se não gostar de si, como poderá melhor ocupar-se consigo próprio? Mas, ainda: é preciso gostar de praticar a si mesmo como professor.”

(MUCHAIL, 2004, p.50).

Entrevistadora: Vamos lá, aquele dia a gente terminou o primeiro bloco, agora a gente vai começar o segundo bloco, que é sobre você e o cuidado de si. Para iniciar esse primeiro bloco, eu lhe pergunto: quais os cuidados que você tem com você enquanto professor de física?

Entrevistado II: Então, eu confesso que não são muitos cuidados, mas agora, paralelo a esse momento de pandemia, nos levou a pensar. Antes, a gente pensava em voz, de pressão, hoje é difícil ter um professor com mais de 40 anos que ainda não seja hipertenso, diagnosticado com um quadro de hipertensão, é muito difícil, pelo menos, essa é a realidade que eu tenho enxergado no estado de Sergipe e de Alagoas. Não fiz maiores pesquisas, mas a gente vem com um cuidado em relação à pressão arterial, especificamente tomando muito cuidado com o estado emocional, para que a gente possa desenvolver as nossas atribuições no ambiente, atender os nossos clientes e relação com nosso ambiente de trabalho para que a gente faça o melhor possível. Os cuidados com a saúde são basicamente isso é uma caminhada, tentando fazer algo diferenciado, para providenciar a melhor saúde de estado emocional.

Cuidar de si mesmo não significa, apenas, dizer aos outros que se cuida (mais precisamente, que cuida de sua saúde física e mental). Na verdade, os outros podem vê-lo como um professor que cuida de si mesmo e isso é importante, porém, ainda mais importante é que o próprio professor tenha consciência de que está cuidando de si mesmo, afinal, são muitas as exigências: de repente, todo mundo exige e ele precisa estar preparado para as novas responsabilidades e, neste aligeirar das coisas, é preciso cuidar para não perder o rumo de si mesmo. Gros (2010, p. 10) nos alerta que cuidar de si não pode ser reduzido a seguir acriticamente as tendências atuais, bem como, também, não é para bater de frente, ou resistir ao máximo que puder até desmoronar. O que queremos dizer é que o professor precisa estar atento à qualidade das práticas de si que desenvolve no seu processo de subjetivação, por isso a necessidade de reflexão das suas práticas pedagógicas.

“Ocupar-se de si não é uma sinecura⁶. Existem os cuidados com o corpo, os regimes de saúde, os exercícios físicos sem excesso, a satisfação, tão medida quanto possível, das necessidades. Existem as meditações, as leituras, as anotações que se toma sobre livros ou conversações ouvidas, e que mais tarde serão relidas, a rememoração das verdades que já se sabe, mas de que convém apropriar-se ainda melhor. [...] Em torno dos cuidados consigo toda uma atividade de palavra e de escrita se desenvolveu, na qual se ligam o trabalho para consigo e a comunicação para com outrem.” (FOUCAULT, 2009, p. 56-57).

Na perspectiva do cuidado de si que traz o Foucault em suas obras, o trabalho do educador inclui articular as questões existenciais às questões do conhecimento. Mais diretamente, a ideia de ação pedagógica a partir de uma compreensão mais ampla de autonomia pressupõe uma relação entre teoria e prática, pois o ensino do conhecimento e da verdade requer um profundo afeto com o sujeito. Portanto, segundo Dalbosco (2010), o comportamento do educador não pode se limitar à mera transferência de conhecimento, nem ao simples controle disciplinar sobre as relações educativas.

Assim, buscando possibilidade na educação, principalmente voltando-nos à física, apontamos que os professores devem praticar o cuidado de si proposto por Foucault (2010), pois essa prática influencia na maneira como o docente organiza e desenvolve o seu trabalho pedagógico - não basta que os professores saibam mais física e saibam mais recursos ou métodos de ensino, se ele for dominado e paralisado pela teia do poder, a qual pode impedir sua liberdade de ensinar. Deve existir, portanto, um educador que seja um professor autônomo, que inclua o cuidado de si, para que reconheça as subjetivações e só deixe entrar aquilo que realmente condiz com o que acredita. Deste modo, o autocuidado é um convite à ação, é algo que nos leva a boas ações e “[...] nos constitui como o sujeito verdadeiro de nossos atos” (GROS, 2010, p. 486). O cuidado de si é algo que precisa de constância, não é fácil, mas é necessário para que não nos afogemos nas subjetivações.

⁶ Emprego ou cargo rendoso que exige pouco trabalho.

Figura 2 – Equilíbrio



Fonte: Composição própria

6.3 Palavra/Desenho

Se fizermos uma viagem pela história do ensino de física, em vários momentos nos depararemos com um cenário no qual a física é vista como algo *desafiador*. Mesmo com o passar do tempo e com muitas tentativas de alterar essa visão (a qual assusta muita gente), ainda hoje é difícil pronunciar o termo “ensino de física” e não observar na face daquele interlocutor, que não atua na área, uma expressão de medo. É para essa sociedade que todos os dias os professores de física dedicam seu tempo, mesmo antes de chegar à escola, já sabem o que os esperam. Ser professor é uma missão muito delicada, mas quando se trata de ser um professor de física é preciso ter em mente que, antes de fazer o estudante compreender algo específico da disciplina, o professor precisará desconstruir o pensamento sobre a física que o aterroriza. Assim, nesse momento, o docente precisa saber estimular a *curiosidade* dos estudantes, pois essa é uma das coisas que permitirá que o cérebro sinta mais vontade de aprender - desde criança nos atraímos pelo novo e pelo que deixa o nosso cérebro mais alerta. Mesmo não sendo um trabalho fácil, nota-se que os nossos dois entrevistados vêm tentando fazê-lo de maneira abrangente e que, embora venham de realidades diferentes, em ambos os cenários é possível fazer com que o ensino em física seja algo prazeroso e significativo.

“O exercício da curiosidade a faz [a criança] mais criticamente curiosa, mais metodicamente “perseguidora” de seus objetos. Quanto mais a curiosidade espontânea se intensifica, mas se “rigoriza”, tanto mais epistemológica ela se tornando.” (FREIRE, 1996, p.87).

Seguindo esse caminho, trazemos nesta seção uma conversa entre o “*desafio*” e a “*curiosidade*”. Você, leitor, deve estar se perguntando o porquê dessa discussão agora. Vale frisar que essa conversa surgiu das entrevistas com os docentes, quando solicitei que me dissessem o que vinha à cabeça quando escutavam “ensino de física”: um deles me respondeu *desafio* e, o outro, *curiosidade*. Percebe-se, assim, que estas duas palavras conversam entre si e que podem fornecer um ótimo diálogo para compreendermos a visão do professor. A escolha desse caminho estético para a escrita se fez necessária, pois muitos afetos pediram passagem durante a análise de nossos dados e essas duas palavras

sempre vibraram fortemente com nosso caminho de escrita. Sendo assim, ao utilizar a ficção, conseguimos trabalhar com essas duas palavras, de forma que se “alivia de todas as suas sobrecargas, vive nelas com uma transparência interior que pouco a pouco as ilumina até fazê-las explodir e as dispersar na leveza do inimaginável.” (FOUCAULT, 1966, p. 225). Não vislumbramos como evidenciar esse cenário sem usar esta proposta, pois é como salientam os pensadores da diferença: é preciso dar passagem aos afetos e, para isso, os recursos estéticos de composição podem e devem ser acionados e modificados sempre que necessário. Neste sentido, também trazemos algumas imagens, que segundo Alberto Manguel (2001) trazem consigo diversas narrativas, pois

quando lemos uma imagem — de qualquer tipo, sejam pintadas, esculpidas, fotografadas, edificadas ou encenadas — atribuímos a elas o caráter temporal da narrativa. Ampliamos o que é limitado por uma moldura para um antes e um depois e, por meio da arte de narrar histórias (sejam de amor ou de ódio), conferimos à imagem imutável uma vida infinita e inesgotável. (p. 27)

“Como dar passagem aos afetos da experiência de pesquisar no ato de escrever? Por meio da experimentação de uma escrita a partir das afetações de uma pesquisa que não assumisse como ponto de partida uma prisão linguística, nem uma distinção entre realidade e ficção.” (RUIDIAZ, MIARKA, 2018, p. 15; grifo dos autores).

“O fictício não está nunca nas coisas nem nos homens, mas na impossível verossimilhança do que está entre eles; encontros, proximidades do mais longínquo, absoluta dissimulação lá onde nós estamos. A ficção consiste, portanto, não em mostrar o invisível, mas em mostrar o quanto é invisível a invisibilidade do visível” (FOUCAULT, 1966, p. 225).

Desafio: Olá, Curiosidade.

Curiosidade: Olá, Desafio. Como você está?

Desafio: Ah... Ando meio sobrecarregado. O tempo inteiro sou obstáculo para alguma coisa e, às vezes, é muito difícil carregar esse fardo. Bom mesmo deve ser a sua vida, Curiosidade, que parece ser, sempre, motivo de entusiasmo.

Curiosidade: Olha Desafio, ser eu possuí suas vantagens, mas, também, não é esse mar de flores não. Acabo carregando muitas responsabilidades, o que, às vezes, me assusta e me sobrecarrega muito também.

Desafio: Realmente, não tinha visto por este lado. Acho que, para nós, é sempre muito complicado, pois eu carrego o peso dos obstáculos e, você, o fardo das responsabilidades.

Curiosidade: A verdade é essa, Desafio: a vida não é fácil para ninguém e, embora a grama do vizinho pareça sempre mais verde do que a nossa, todos nós passamos por dificuldades. O importante é sempre tentar sermos melhores.

Desafio: É... Não podemos nos deixar abalar, pois, embora do lado de cá pareça que tudo é mais difícil, no final, com muita perseverança, se consegue vencer os obstáculos.

Curiosidade: As coisas para mim também não são fáceis, Desafio. Embora eu seja motivo de entusiasmo, é muito difícil ativar a curiosidade no indivíduo e, mesmo que consiga, nem sempre funciona. Exemplo disso são os professores e professoras de física: os coitados precisam sempre estar em constante tentativa de fazer com que seus alunos se encontrem. No entanto, em sua grande maioria, não consigo tocar a todos.

“A Física no ensino médio deve assegurar que a competência investigativa resgate o espírito questionador, o desejo de conhecer o mundo onde se habita, logo é uma ciência que permite investigar os mistérios do mundo, compreender a natureza da matéria macroscópica e atômica.” (ANTONOWISKI *et al.*, 2017, p. 51).

Desafio: Olha, Curiosidade, neste cenário aí eu sou ainda pior: os coitados dos professores sofrem com a falta de estrutura, têm uma carga de trabalho excessiva, são mal remunerados e, mesmo assim, tentam fazer com o pouco, tudo, na tentativa de que os estudantes atinjam você.

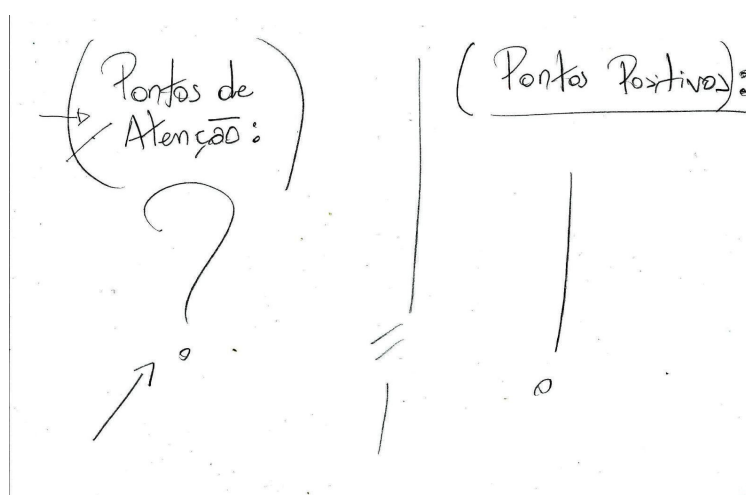
“No país, especialmente na escola pública, o ensino de ciências físicas e naturais ainda é fortemente influenciado pela ausência do laboratório de ciências, pela formação docente descontextualizada, pela indisponibilidade de recursos tecnológicos e pela desvalorização da carreira docente. E isso, sem sombra de

dúvidas, constitui-se em um obstáculo pedagógico à consecução do ensino e da aprendizagem da Física nos diferentes níveis e modalidades da escolarização, com impacto negativo sobre o entendimento e o interesse por essa ciência.” (COSTA E BARROS, 2015, p.118).

Curiosidade: Poxa Desafio, no seu caso a situação é muito complicada, mas, no final, sofremos com os mesmo problemas. Embora os professores tenham toda a infraestrutura para tentar me alcançar, ainda assim os estudantes sentem dificuldade para me atingir. Imagino que, quando você está presente, seja ainda pior.

Desafio: E como é... Mas, embora esses docentes sofram comigo diariamente, acredito que, no final, se deparam com turmas com pontos positivos e pontos negativos, de modo que me faço presente na vida dos dois.

Figura 3 – Uma turma com pontos positivos e negativos (Entrevistado II)



Fonte: Imagem elaborada pelo Entrevistado II

Entrevistado II: Turmas que apresentam pontos de atenção, quando eu observo a turma, eu observo uma falta de atenção. É um desinteresse, são palavrões, mal-educados... Eu ouvi isso de um colega: são jovens que estão trazendo a sua realidade, e eles vêm e mostram o que eles têm, é só o que eles têm. Ele só precisa de ajuda, então esses caras que a gente diria com maus modos, eles não tão se comportando e a gente manda para a direção. A direção tem muito o que fazer, então chega perto do cara, do jovem, se aproxima e conquista. Eles estão

gritando por socorro, certo? Eles estão apontando os pontos de atenção, aí tem a turma boa ou pontos positivos, a gente pensa: “Nossa, quais os lugares eles frequentam? Ele tem pai, tem mãe? Eles têm nível superior?” Então, é diferente de uma pessoa que vem da Rocinha. Agora, falando, pedindo novamente, lá no trabalho de vocês... E turma boa e ruim é muito relativo, essa turma é ruim como? Mas ele não produz, aí tem aquele cara que é foda, ele quebra tudo, ele é azedo, mas o cara só tira dez, o cara é rebelde, um gênio indomável, então, tem o bom ruim e o ruim bom. Então, a gente chama isso agora daquela turma que apresenta mais pontos de atenção, quaisquer que seja, seja porque não se alimentou bem e tá quase desmaiando, aquela que já parece que tá grávida. Então, existem algumas atenções e existem as turmas que não apresentam esses pontos.

Curiosidade: Percebe-se, Desafio, que você é muito presente na vida desse professor e, além de enfrentar todos os problemas para me aticar na vida de seu aluno, ele se depara com muitos obstáculos que perpassam o ambiente escolar. Embora você também esteja em minha vida, aparentemente, é com muito mais leveza.

“É no ambiente escolar, principalmente em comunidades vulneráveis, que a escola assume funções que vão além do ensino, onde se dá a socialização, lá também são construídos laços afetivos com colegas e professores que poderão ocupar papel importantíssimo na vida de uma criança, principalmente se esta passou por adversidades. A carência afetiva e social das crianças obriga o corpo docente a oferecer mais do que a legislação delega à escola.” (CARARA, 2016, p.6).

Figura 4 – Uma turma com pontos positivos e negativos (Entrevistado I)



Fonte: Imagem elaborada pelo Entrevistado I

Entrevistado I: No desenho que foi solicitado eu pensei em caracterizar uma turma boa assim: um dia ensolarado com muita vida, flores, plantas, árvores com vários frutos, um dia muito bonito. Enquanto a uma turma ruim, seria um dia nublado, um dia com muitos raios e chuvoso, que as pessoas ficam recolhidas em casa com medo das forças da natureza, com pouca vida, flores murchas, árvores murchas, ou seja, algo que precisa de reparação, de observação, que precisa ser melhorada - uma coisa tenebrosa e lembrando que não significa impossível, porque, depois da tempestade, vem a calmaria. Então, eu acho que é ruim, mas ela precisa de intervenções. A meu ver, neste primeiro momento, eu caracterizo com esses desenhos.

Desafio: Olha Curiosidade, você percebe a leveza na fala desse professor? Embora eu esteja presente também, quando ele descreve as duas turmas, é possível sentir certa doçura em suas palavras. Não pareço um fardo tão grande para ele.

Curiosidade: É que, embora você exista, o suporte para esse professor é bem maior, pois ele conta com uma grande rede de apoio, constituída por uma boa base pedagógica, psicóloga, tem enfermeiro, assistente social, então, embora você se

faça presente, o docente tem todo um suporte para ajudá-lo com os estudantes.

Desafio: Deve ser ótimo contar com todo esse suporte, não é mesmo? Comigo, além desses problemas, os docentes precisam ser fortes e perseverantes para lutar por aquilo que acreditam e que seja o melhor para escola, pois se prega muito sobre uma tal autonomia. No entanto, na prática, isso está muito longe de, realmente, existir. Para que o professor consiga ser autônomo, ele precisa vencer inúmeros desafios - e eu me faço, mais uma vez, presente na vida desse professor.

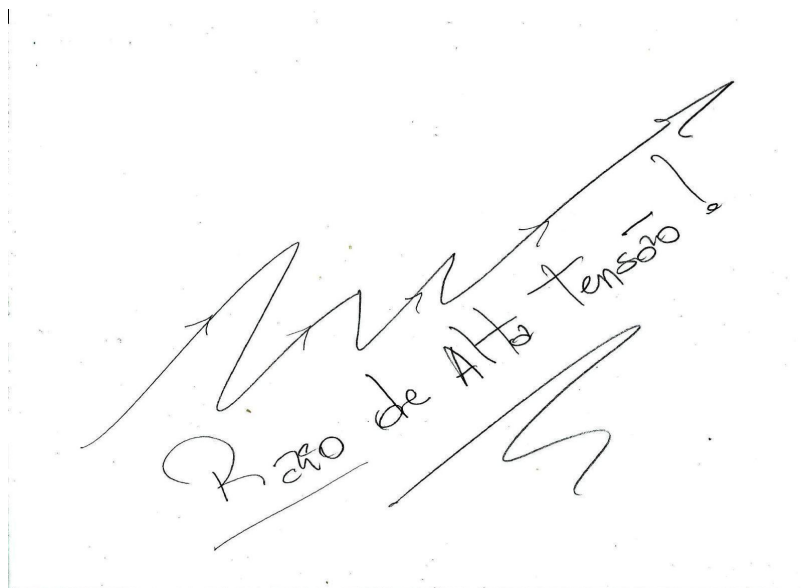
“Embora a autonomia tenha suporte legal, a sua efetivação nas escolas ainda está bem distante de ser a ideal, ela ainda é vista como uma dimensão utópica da gestão democrática. São vários os entraves responsáveis pelo não sucesso deste modelo de gestão escolar.” (SILVA *et al.*, 2012, p. 4).

Curiosidade: Para mim, também nem sempre é fácil, Desafio. Embora, na grande maioria das vezes, haja uma tentativa de se resolver as coisas no diálogo de modo a encontrar um consenso, nem sempre isso funciona e, também, não concordamos com tudo. Às vezes, o que resta é aceitar e acatar o tempo todo, seguir as regras - infelizmente, na maioria dos casos, sem compreendê-las e não enxergando que só são atravessados por aquilo que permitem.

“O espaço da escola é um *espaço estriado*, cheio de leis, regras, hierarquias, inspeções. Os ocupantes desse espaço têm um único caminho a seguir - o mesmo que de uma árvore. Não há multiplicidades, desejos, aberturas. Com suas normas de conduta, com seus currículos, com suas disciplinas, com seus livros didáticos, apostilas e hierarquias a escola promove discursos, e é toda organizada de modo a produzir verdades.” (BOVO *et al.*, 2011, p. 34-35; grifo dos autores).

Desafio: Entendo que esse negócio de autonomia para os professores tem suas complicações, mas volto, mais uma vez, a lhe dizer que, no meu caso, é preciso ter muita força de vontade - o tempo todo, somos atravessados por tantas regras e normas de conduta. Se quer saber minha opinião, a autonomia, neste caso, só existe se for possível compreender que se pode lutar e resistir, não se permitindo ser atravessado por qualquer coisa.

Figura 5 – Sua ‘autonomia’ enquanto professor de Física (Entrevistado II)



Fonte: Imagem elaborada pelo Entrevistado II

Entrevistador II: Você, como uma estudante de física, você acha que raio, um relâmpago, uma descarga atmosférica ela acontece por acaso?

Entrevistadora: Não.

Entrevistador II: Você acredita que existe o acaso? (diante da física). Agora, eu que estou lhe perguntando, mas esse papo vai ser gostoso assim, porque quero lhe dizer que não acontece por acaso ou quando eles querem, acontece por necessidade. Então, eu sou um raio que ele pode explodir no momento que for conveniente para o sistema: se liberou um raio, isso carrega energia de alta tensão, assim, porque é para causa, para providência e para resolver. Mas, você pode dizer: “nossa, um raio!”. Sim, sempre que precisar que atinja um determinado lugar, mas vem aquele pensamento que o raio mata, mas eu não sou aquele raio que mata, eu sou o que constrói. Não tem que matar, só quero resolver.

Curiosidade: Este professor é mais agressivo, mas entendo ele. É muito difícil lidar com um sistema que vive impondo regras e que, muitas vezes, não quer saber a sua opinião. Então, realmente, para que ele consiga ser autônomo, é preciso ser esse

raio - até porque, para que ele consiga me atçar em seus estudantes, ele precisa dessa autonomia. Em meu caso, essa autonomia soa com um pouco mais de delicadeza.

“O caminho da autonomia é a prática do cuidado de si que nos leva à coragem da verdade. Com efeito, a autonomia de que falamos é algo de conquista do indivíduo; ela não é cedida ao sujeito, mas é uma força que vem de dentro dele, diferentemente daquela autonomia decidida em instâncias hierárquicas superiores. A autonomia de que falamos não pode vir de fora para dentro. A autonomia de Foucault vem de dentro para fora.” (SILVA, 2014, p.35).

Figura 6 – Sua ‘autonomia’ enquanto professor de Física (Entrevistado I)



Fonte: Imagem elaborada pelo entrevistado I

Entrevistado I: Para falar de autonomia, pensei aqui e fiz um desenho de um telescópio apontado para o céu, no seguinte sentido: no sentido de eu poder escolher as minhas metodologias, ter a possibilidade de encontrar novos horizontes, ter um novo olhar. Então, nada melhor do que representar a autonomia que tenho aqui como sendo daquele descobridor, que tem liberdade de apontar o telescópio para qualquer parte ou região do céu e, aí, descobrir novas estrelas e planetas. Ou seja, ter um horizonte que não vai ser barrado e ter asas para a imaginação, mas, também tendo esse olhar técnico e científico e buscando a

construção de conhecimento dos estudantes. Então, isso perpassa por essa autonomia e, daí, a minha inspiração de estar fazendo esse quadro com um telescópio apontado para o céu de modo a ter a possibilidade de ter um olhar que não está sendo bloqueado, me dando a possibilidade de criar e de pesquisar e de descobrir novas estrelas.

Desafio: Percebe-se mesmo Curiosidade, que o professor tem um olhar mais calmo sobre autonomia. Fica claro que, embora eu exista na vida dele, ele vem conseguindo ser um professor com autonomia e que consegue ter liberdade para descobrir o novo.

Curiosidade: Verdade Desafio. Mas, sabe... O que dá para observar em ambos os professores é que estão comprometidos em entregar aos seus alunos um ensino mais significativo, no qual eu esteja presente. Embora você faça parte da vida dos dois, mesmo que de maneira mais intensa em um deles, eles mostram que você é apenas um obstáculo a ser vencido e todo esse processo os fortalece como profissionais. Então, não se sinta um fardo, pois, assim como eu, você faz com que os docentes queiram dar o seu melhor, e nossos professores mostram que não importa o cenário, sempre é possível lutar com respeito pelo que se acredita e não se deixar ser atravessado, o tempo todo, pelos poderes impostos.

“[...] na aprendizagem significativa há uma incorporação de conhecimentos à estrutura cognitiva de forma substantiva, não arbitrária, com significado, com compreensão, com capacidades de explicação, descrição e transferência desses conhecimentos, inclusive a situações novas.” (MOREIRA, 2021, p. 3)

Desafio: Obrigada pelo apoio, Curiosidade! Veja que, quando estou presente, vem a necessidade ainda mais forte dos professores exercerem sua autonomia, criando então, suas próprias linhas de fuga⁷ em meio a diversas subjetividades, assim é

⁷ Segundo Cassiano e Furlan (2013, p.374) “linhas de fuga são linhas de ruptura, verdadeiros rompimentos que promovem mudanças bruscas [...] São rupturas que desfazem o eu com suas relações estabelecidas, entregando-o à pura experimentação do devir, ao menos momentaneamente. São linhas muito ativas, imprevisíveis, que em grande parte das vezes precisam ser inventadas, sem modelo de orientação.”

possível tentar atravessar sem o consentimento das forças operantes no ambiente escolar.

7 CONSIDERAÇÕES (NADA) FINAIS

Caro leitor, se você chegou até aqui deve estar esperando uma daquelas finalizações bem clichês, na qual encontraria uma breve síntese dos argumentos falados anteriormente e as exposições dos resultados e conclusões desta pesquisa. No entanto, se você está aqui, compreende que, como cartógrafa, quero explorar um pouco mais as possibilidades disto que constitui as linhas e entrelinhas deste trabalho. Aparentemente, meu objetivo aqui já foi concluído, o qual visava **evidenciar** linhas de força que sustentam posturas metodológicas de professoras e professores de física, atentando para possíveis relações destas linhas com práticas de ensino mecânico, liberdade docente e o cuidado de si. Mas, será que terminamos por aqui?

Retrato do artista quando coisa⁸ (Manoel de Barros)

A maior riqueza
do homem
é sua incompletude.
Nesse ponto
sou abastado.
Palavras que me aceitam
como sou
— Eu não aceito.
Não aguento ser apenas
um sujeito que abre
portas, que puxa
válvulas, que olha o
relógio, que compra pão
às 6 da tarde, que vai
lá fora, que aponta lápis,
que vê a uva etc. etc.
Perdoai. Mas eu
preciso ser Outros.
Eu penso
renovar o homem
usando borboletas.

⁸ Barros (2002, p.20)

Figura 7 – Liberdade



Fonte: Composição própria

REFERÊNCIAS

- ALVES, N. Políticas e cotidianos em redes educativas e em escolas. XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino – **ENDIPE/UNICAMP** – Campinas, 2012.
- ALVES, R. **A alegria de ensinar**. 3. ed. São Paulo: ARS Poética editora, 1994.
- ANTONOWISKI, R.; ALENCAR, M. V.; ROCHA, L. C. T. Dificuldades encontradas para aprender e ensinar física moderna. **Scientific Eletronic Archives**, v. 10, n. 4, p. 50-57, 2017.
- AUSUBEL, D. P.. **Retenção e aquisição de conhecimento**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa, Plátano: Contraponto, 2002.
- BARROSO, João. O estudo da autonomia da escola: da autonomia decretada à autonomia construída. **O estudo da Escola**. Porto: Porto Ed., 1996.
- BARROS, Manoel de. **Retrato do artista quando coisa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.
- BICUDO, M. A. V. A pesquisa qualitativa olhada para além dos seus procedimentos. In: Maria Aparecida Viggiani Bicudo. (Org.). **Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica**. São Paulo: Editora Cortez, 2011.
- BONADIMAN, H; NONENMACHER, S. E. B. O gostar e o aprender no ensino de física: uma proposta metodológica. **Caderno Brasileiro Ensino Física**, v. 24, n. 2: p. 194-223, 2007.
- BOVO, A. A. **Abrindo a caixa preta da escola**: uma discussão acerca da cultura escolar e da prática pedagógica do professor de matemática. 2011. 190 f. Tese (Doutorado) - Curso de Educação Matemática, UNESP, Rio Claro, 2011.
- CASSIANO, M; FURLAN, R. O processo de subjetivação segundo a esquizoanálise. **Psicologia & Sociedade**, v. 25, n.3, p. 373-378, 2013.
- CARRARA, M. L. Dificuldade de aprendizagem e vulnerabilidade social sob a percepção da comunidade escolar. **Universidade do Sul de Santa Catarina. Pós graduação em Educação e Direitos Humanos**, v. 1, p. 28, 2016.
- CORAZZA, S. M.; SILVA, T. T. da. Manifesto por um pensamento da diferença em educação. In: CORAZZA, S. M.; SILVA, T. T. da. **Composições**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p.9 - 17.
- COSTA, L. G.; BARROS, M. A.. O ensino de Física no Brasil: problemas e desafios. **Matemática, Química, Física**, 2019.
- DELEUZE, G. **Foucault**. São Paulo: Brasiliense, 1988.

DELEUZE, G. **Foucault**. 8 ed. Tradução de Claudia Sant' Anna Martins. São Paulo: Brasiliense, 2005.

DALBOSCO, C. A. **Pragmatismo, teoria crítica e educação**. Campinas: Autores Associados, 2010.

FOUCAULT, M. 1966 – O pensamento do Exterior. In: **Estética**: literatura e pintura, música e cinema (Coleção Ditos e Escritos, III). Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009, p. 219- 242.

FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir**: nascimento da prisão. 36 ed. Tradução de Raquel Ramallete. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

FOUCAULT, M. **A hermenêutica do sujeito**. 3 ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

FOUCAULT, M. **Ética, Sexualidade, Política**. 2. ed. (Coleção Ditos & Escritos) Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2006.

FOUCAULT, M. **História da Sexualidade 1**: a vontade de saber. 17 ed. Tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque. Rio de Janeiro, Edições Graal, 2006.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1987.
GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 2000.

GALLO, S. **Deleuze & a Educação**. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, v. 31, n.113, p. 1355-1379, 2010.

GOMES, A. P. *et al.* **A disciplina de física na concepção dos alunos do ensino médio da Escola Estadual Deputado Alberto de Moura Monteiro**. 2016.

GOMES, D. O. Um ensaio sobre práticas desejantes: relação docente estudante como lugar a ser ocupado. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 8, n. 23, p. 1013-1027, 2021.

GONDIM, D. M.; MIARKA, R. A Constituição de um Plano de Intensidades: aprender e matemática e diferença e escrita-avalanche e... **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 10, n. 22, p. 115-131, 10 jun. 2017.

GROS, F. **A hermenêutica do sujeito**. 3. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2010.

HOOKS, B. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. 1 ed. São Paulo: Editora WMF Martins fontes, 2013.

KOCHAN, K. A.; STACHESKI, G. C. **Dificuldades de aprendizagem em Física**. São Paulo: Sipeç, 2022.

LAKATOS, E. M; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologias científicas**. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2013.

LDB – Leis de Diretrizes e Bases. **Lei nº 9.394**. 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein> Acesso em 29 de dez. 2022.

LOPES, R. C. S. A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. **Obtido a**, v. 9, n. 1, p. 1-28, 2011.

MANGUEL, A. **Lendo imagens**. São Paulo: Companhia das letras, 2001.

MOREIRA, M. A. Grandes desafios para o ensino da física na educação contemporânea. **Revista do Professor de Física**, v. 1, n. 1, p. 1-13, 2017.

MOREIRA M. A. Desafios no Ensino de Física. **Revista do Professor de Física**, v. 4, n. 3, p. 1-8, 2021.

MUCHAIL, S. T. **Foucault, simplesmente**. Textos reunidos. Edições Loyola, São Paulo, Brasil, 2004.

NARDI, R. **A pesquisa em ensino de física no Brasil: considerações sobre suas origens, expansão e perspectivas**. São Paulo: Sipeç, 2018.

OLIVEIRA, I .S. **Dificuldades e soluções encontradas por professores de ciências para desenvolver aulas experimentais em uma escola estadual no município de barcarena - pa: um relato reflexivo**. Anais VI CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/59916> acesso em: 01 jul. 2022.

OLIVEIRA, W. M. Uma abordagem sobre o papel do professor no processo ensino/aprendizagem. **RESUMO: Inesul**, Londrina, 2014.

ROBILOTTA, M. R. O cinza, o branco e o preto - Da relevância da História no ensino de Física. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 5, número especial, p. 7-22, 1988.

SANTOS, B. M; COSTA, S. C. Tópicos de Física estudados no ensino médio por ingressantes no curso de Licenciatura em Física. **South American Journal of Basic Education, Technical and Technological**, v. 4, n. 2, 2017.

SILVA, L; ALVES, M. Gerencialismo na escola pública: contradições e desafios concernentes à gestão, à autonomia e à organização do trabalho escolar. **Revista**

Brasileira de Política e Administração da Educação-Periódico científico editado pela ANPAE, v. 28, n. 3, 2012.

SILVA, M. T. **A educação matemática e o cuidado de si: possibilidades foucaultianas**. 2014. 192 f. Tese (doutorado)- Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas Rio Claro, 2014.

SILVÉRIO, A. A. **As dificuldades no ensino/aprendizagem da física**. Florianópolis: Editora UFSC, 2001. Disponível em:
<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/105360>> Acesso em: 01 jul. 2022.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. Petrópolis: Vozes, 2005.

TAHAN, M. **A arte de ser um perfeito mau professor**. Rio de Janeiro: Casa Editora Vecchi, 1963.

THOMPSON, P. **A voz do passado: história oral**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

VOLKWEISS, Anelise *et al.* Protagonismo e participação do estudante: desafios e possibilidades. **Educação Por Escrito**, v. 10, n. 1, p. e29112-e29112, 2019.

ZAMPOLI, J. R; DE MENEZES, V. M. Perfil de Reprovações em Física no Curso de Educação do Campo. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 4, n. 1, p. 1-24, 2021.

ZANELLA, L. **Metodologia de pesquisa**. 2 ed. Florianópolis: Departamento de Ciência e da Administração/UFSC, 2013.

APÊNDICE A

Perguntas das Entrevistas

BLOCO I

Qual a primeira palavra que vem quando você escuta ensino de física? Por quê?

Fale um pouco sobre a sua formação.

Você tem formação continuada? (Costuma participar de eventos, cursos, oficinas)

Fale sobre a sua trajetória profissional, como foi as experiências.

Como você se prepara para vir para escola? Como se preparar (pensa) como professor de física?

Como se prepara para entrar em uma sala de aula?

Quais metodologias você costuma utilizar em sala?

Como é sua rotina como professor na escola?

Você costuma mandar muito aluno para direção ou você prefere resolver sozinho? Explica.

Conte um pouco sobre sua relação como professor com coordenação e a direção das escolas.

Como é o rendimento dos seus alunos de física? Acredita que esse aluno estará preparado para encarar a faculdade?

Como caracterizaria o ensino em física nos dias atuais?

Desenhe como seria uma turma com pontos positivos e negativos para você?

BLOCO II

Quais cuidados você tem com você enquanto professor de Física?

Considera o professor um sujeito com autonomia?

Costuma fazer uma autoanálise das suas práticas pedagógicas? Com que frequência?

O que você considera menos importante/interessante na escola? E mais importante?

O que você considera menos importante/interessante no ensino de física? E mais importante?

Como você percebe o trabalho em equipe na escola?

O que é fazer a diferença na escola do seu ponto de vista?

Na sua trajetória docente, como você lida com as imposições?

Qual a sua 'autonomia' enquanto professor de Física? Faça um desenho.