

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE FÍSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Cátia Brock

A opção profissional pela licenciatura em física: uma investigação acerca das origens desta decisão

Porto Alegre

2010

Cátia Brock

A opção profissional pela licenciatura em física: uma investigação acerca das origens desta decisão.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. João Bernardes da Rocha Filho

Porto Alegre
2010

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B864o Brock, Cátia

A opção profissional pela licenciatura em física: uma investigação acerca das origens desta decisão. / Cátia Brock.
– Porto Alegre, 2010.

127 f.

Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Faculdade de Física, PUCRS.

Orientação: Prof. Dr. João Bernardes da Rocha Filho.

1. Educação - Física. 2. Física – Ensino Médio.
3. Licenciatura em física. 4. Escassez de Professores.
5. Escolha Profissional. 6. Professores - Formação Profissional. I. Rocha Filho, João Bernardes da. II. Título.

CDD 370.71
372.35

Ficha elaborada pela bibliotecária Cíntia Borges Greff CRB 10/1437

Cátia Brock

A opção profissional pela licenciatura em física: uma investigação acerca das origens desta decisão.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em ciências e Matemática, da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemática.

Aprovado em 26 de agosto de 2010, pela Banca Examinadora.

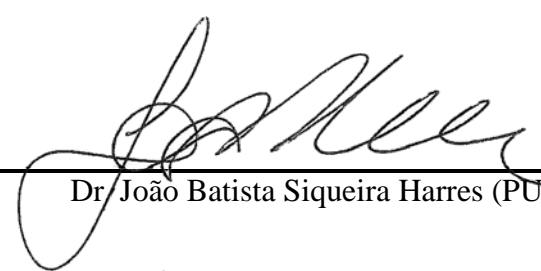
BANCA EXAMINADORA:



Dr. João Bernardes da Rocha Filho (PUCRS – Orientador)



Dr. Francisco Catelli (UCS)



Dr. João Batista Siqueira Harres (PUCRS)

Dedico este trabalho aos meus pais, Vilma e Fidêncio Brock, que são fundamentais na minha vida, pelo esforço, orientação e paciência para que eu pudesse chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me guiou até aqui.

Ao meu professor, orientador e amigo, João Bernardes da Rocha Filho, pelos anos de convivência com doçura infindável desde a graduação, pelo carinho, paciência e dedicação.

Aos meus pais, que me oportunizaram os estudos, que aceitaram minhas ausências e que me apoiaram em minha vontade de crescer com a busca de novos conhecimentos e de transformações.

Agradeço a minha catarininha Rafaela, luz da minha vida que me faz querer viver mais e mais.

Ao meu amor Fábio, pela paciência nos muitos dias de estudo e de mau humor, por me incentivar, me motivar, me aceitar como eterna estudante e confiar que tudo vai dar certo.

Ao meu irmão, companheiro e amigo Éder pelas infinitas risadas que demos juntos e que me ajudaram a superar as dificuldades.

Agradeço à minha amiga e cunhada Claudia pelas muitas conversas de incentivos regadas com café.

À minha irmãzinha Lisandra Consorte, pelo amor a mim dedicado, por ter compreendido minhas ausências e por sempre ter certeza da minha chegada.

Agradeço ao meu irmão Aloísio e à minha cunhada Kelin, pelo incentivo, e ao meu sobrinho, Bernardo, para quem quero deixar minha perseverança como exemplo.

À minha amiga Varlete, por me incentivar tanto e perdoar-me pelas muitas conversas que deixamos de ter e pelas visitas que não aconteceram.

Por fim, agradeço a todos os professores do Programa e colegas da turma de 2008, pelo prazer da convivência e pela troca de experiências, e deixo um recado a minha amiga Adri que está começando sua jornada: Você vai conseguir. Os momentos de dúvida virão, mas lembre-se que, assim como eu, você é uma vencedora.

RESUMO

Com esta pesquisa tivemos por objetivo investigar os fatores que determinam ou colaboram para a escolha profissional pela licenciatura em física, junto a estudantes do ensino médio. Assim, procuramos identificar principalmente quais os níveis de influência dos professores do ensino médio, e quais as características relevantes desses professores em relação à decisão profissional pela física, assim como outros fatores interferentes nessa opção. Em função de nossos objetivos e das respostas que obtivemos o trabalho também apresenta um levantamento teórico de alguns aspectos da escolha profissional, a influência das atitudes do professor de física na aprendizagem, os aspectos históricos e legais do ensino de física, a formação dos professores de física e a importância da experimentação nas aulas de física. Na investigação de campo utilizamos um questionário, por meio do qual buscamos declarações de estudantes do último ano do ensino médio de escolas públicas e privadas das dezesseis regiões orçamentárias do município de Porto Alegre. As respostas foram analisadas textualmente e os resultados sugerem que, do ponto de vista endógeno à escola, certos aspectos da metodologia empregada por um número expressivo de professores de física, como a falta de cuidado com o relacionamento humano que desenvolvem com os alunos, a opção pela matematização em detrimento da conceitualização e contextualização, assim como a não proposição de investigações e experimentos que acompanhem o estudo dos fenômenos e teorias físicas são os principais fatores que contribuem para que os alunos do ensino médio se distanciem da física e, conseqüentemente, da possibilidade de serem futuros professores dessa ciência. Como fatores externos à escola, os elementos mais referenciados nas respostas dos alunos são os associados à opinião dos pais e à baixa perspectiva de valorização profissional que acompanha o magistério público de nível médio, neste momento histórico.

Palavras-chave: Licenciatura em física. Escassez de professores. Opção profissional. Aprendizagem.

ABSTRACT

Our goal through this research was to investigate the factors that determine or contribute to the professional choice by degree in physics, along high school students. Therefore, we mainly sought to identify what was the level of influence of high school teachers and the relevant characteristics of these teachers in regards to their professional decision by physics, as well as, other interfering factors in this option. Due to our goals and the answers we got, this research also presents a theoretical survey of some aspects of professional choice, the influence of the attitudes of the physics teacher in learning, the historical and legal aspects of teaching physics, teacher training physics and the importance of experimentation in the physics classroom. In field research, we used a questionnaire, through which we sought responses from students who were in their final year of high school, both in public and private schools located in the sixteen budgeting regions of the city of Porto Alegre. The verbatim answers were analyzed and the results suggest that from the standpoint of endogenous to school, certain aspects of the methodology used by a significant number of physics teachers, such as the lack of caring in regards to relationships they develop with students, the choice of mathematization in detriment of conceptualization and contextualization, the fact that no proposition from the investigations and trials that accompany the study of phenomena and physical theories, are the main factors that contribute to high school students turning away from physics and thus the possibility of them becoming future teachers of science. As to factors other than school, the most frequent answers that the students gave in the questionnaire were related to their parents' beliefs and the low prospect of professional development that accompanies teaching in the public high school at this historic moment.

Keywords: Degree in physics. Shortage of teachers. Professional option. Learning.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 METODOLOGIA	13
3 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS	15
3.1 Os aspectos da escolha profissional.....	16
3.2 A influência das atitudes do professor de física na aprendizagem.....	18
3.3 Aspectos históricos e normativos do ensino de física.....	26
3.4 A formação de professores de física.....	29
3.5 As atividades experimentais no ensino de física.....	32
4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS, E INFERÊNCIAS	37
4.1 Construção e aplicação do questionário.....	37
4.2 Desenvolvimento da Análise Textual Discursiva.....	38
4.3 Analisando os depoimentos coletados nos questionários.....	39
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS	56
ANEXOS	61
Anexo A – Questionário.....	62
Anexo B – Fragmentação dos depoimentos	63
Anexo C – Unidades de significado	68
Anexo D – Categorias.....	70
Anexo E – Todos os depoimentos dos alunos entrevistados.....	71

1 INTRODUÇÃO

Se a decisão de licenciar-se, ou não, em física ocorre enquanto o estudante cursa o ensino médio, e se a conjuntura sócio-econômica da vida profissional de uma parcela significativa dos professores, em especial os vinculados ao sistema público estadual de ensino, desfavorece uma decisão em favor das licenciaturas, por quais motivos alguns estudantes fazem esta opção? E quais os motivos dos que optam por outras carreiras? Esse foi o objeto de nossa pesquisa.

A justificativa para a realização desta investigação envolveu principalmente a escassez de professores de física vivenciada pelas escolas e sistemas de ensino de nível médio, anunciada pelos órgãos governamentais responsáveis pela educação no País (BRASIL, 2007). Acreditamos também que este trabalho pode contribuir para o fortalecimento das licenciaturas em física, pois o conhecimento dos fatores que influenciam a decisão sobre a carreira profissional pode ser um subsídio para a tomada de decisões estratégicas relacionadas ao modo de suprir a carência atual de professores de física; uma carreira de nível superior que tem baixa procura, com poucos formandos em relação à necessidade nacional.

Nossa hipótese inicial, confirmada na análise dos dados, foi de que, embora a situação sócio-econômica do magistério público estadual seja, por si, um fator que provavelmente apareceria negativamente nas respostas, a fonte de maior influência quase certamente seria a atitude dos próprios professores de física, pois são geralmente estes que apresentam esta ciência aos estudantes do nível médio, e informam a eles, mais ou menos diretamente, as dificuldades da profissão. Dessa forma, nossa pesquisa poderia contribuir com informações orientadoras para que a formação dos licenciandos já aponte para as soluções de médio prazo necessárias.

Procurando respostas sobre o que influencia um aluno ou não a optar pela licenciatura em física, obtivemos também algumas informações que serviram para iluminar o problema da fuga dos estudantes das carreiras que levam à docência em física. Essas informações podem servir como ponto de partida para futuras pesquisas envolvendo os motivos pelos quais o número de alunos que faz esta opção é muito baixo - o mais baixo entre todas as licenciaturas relacionadas à área científica, como matemática, biologia, química e física. Na verdade, a única licenciatura que têm procura menor que a de física, entre todas as listadas pelo documento que alerta para a carência de professores (BRASIL, 2007) é a de língua francesa, mas isso provavelmente se deve ao fato de que o ensino desta língua não é obrigatório nas escolas. Assim, segundo este relatório oficial (ibidem) a licenciatura em física ocupa o

penúltimo lugar em número de formados entre 1990 e 2005, em uma lista que inclui todas as graduações exigidas para o exercício do magistério em nível médio.

Esse mesmo relatório (ibidem), publicado pelo principal órgão governamental da educação no Poder Executivo, indica que é preciso aumentar o número de professores formados, e apresenta algumas sugestões de ações emergenciais para o enfrentamento da crise. Evidentemente, porém, já que fugiria ao seu escopo, esse texto não oferece indicações relativas às qualificações que faltam aos licenciados para que contribuam para a superação dessa crise a médio ou longo prazo. Intuímos, a priori, pelas nossas experiências como estudantes e professores, que a forma como a física é oferecida no ensino médio é determinante para esta realidade deficitária, então o conhecimento dos fatores que influenciam a opção profissional pode auxiliar no delineamento de ações corretivas diretamente relacionadas ao tipo de formação que os futuros professores recebem em seus cursos de graduação.

No Brasil de 2003 o percentual de adultos entre 25 e 64 anos com educação básica completa era 41%, segundo o relatório do MEC (ibidem), e este é um dado que pode ter algum significado em relação à falta de professores. Se poucos chegam a completar o ensino básico, menos ainda chegarão a concluir uma licenciatura. Certamente menos do que o País precisa. Essa situação tem pelo menos uma chance de melhorar no futuro, pois o percentual de jovens entre 15 e 17 anos que frequentava o ensino médio em 2004 era de apenas 45,1%, mas esse número vem crescendo, logo há esperança e perspectiva de que mais jovens vão chegar à universidade, e alguns deles optarão pela licenciatura. Além disso, recentes ações afirmativas do governo brasileiro em favor do aumento de estudantes nas licenciaturas, como o oferecimento de bolsas de estudo e a implantação de cursos de formação de professores em escolas técnicas federais, certamente vão ampliar o número de licenciados nos próximos anos.

No entanto, segundo dados do INEP (BRASIL, 2007), os números não são favoráveis: existe uma necessidade não atendida de 235 mil professores para o ensino médio das áreas das ciências. Entre estes, destacamos a carência de 55 mil professores de física, sendo que entre 1990 e 2005 apenas pouco mais de 13 mil professores receberam diplomas dessa habilitação. Esse número, muito inferior à necessidade do País, sugere que se forem mantidas as atuais condições, em breve não teremos ensino de física nas escolas brasileiras por absoluta falta de professores.

A Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (ibidem) prevê que a demanda brasileira por professores no ensino médio, na rede pública, já não poderá ser atendida na próxima década. Esta escassez tende a se agravar porque 60% dos 2,5 milhões de educadores ativos estão próximos da aposentadoria, e a baixa procura pelas licenciaturas

indica que a ausência destes profissionais nas escolas não será compensada pela inserção de novos professores. Mais grave ainda segundo o relatório do MEC (BRASIL, 2007) observa, também, que o número de jovens interessados nas licenciaturas, além de ser menor do que o que seria necessário para suprir a demanda anual por novos professores, vem caindo ano a ano.

A questão, evidentemente, é de natureza complexa, e suas causas e soluções envolvem fatores humanos, políticos, econômicos, sociais e didático-pedagógicos, cada um deles merecendo ser alvo de pesquisas. Entretanto, como se sabe da teoria dos sistemas não-lineares, entretanto, que são modelos analógicos simplificados que tentam descrever aspectos da complexidade de situações reais, os resultados não são necessariamente proporcionais à intensidade das alterações impostas às variáveis de entrada. Em nosso caso, isso permite supor que a atuação localizada e moderada sobre um ou poucos dos fatores pode alterar significativamente a situação global. Com base em nossas vivências e em depoimentos que ouvimos e lemos ao longo de nossas formações e vidas profissionais, uma das origens desta rejeição é, justamente, a atuação dos professores de física.

É possível argumentar, por exemplo, que há boas chances de que uma modificação sutil na atuação dos professores de física do ensino médio produza resultados positivos e significativos, invertendo a tendência de queda na procura por licenciaturas em física. Essa hipótese, evidentemente, estaria incompleta se não apontasse qual modificação de atuação seria necessária. A resposta mais óbvia, porém, que seria aumentar os salários dos professores, parece estar fora das possibilidades orçamentárias e da pauta política dos governos.

Ao planejar esta pesquisa, entretanto, consideramos que entrevistar alunos recém saídos do ensino médio poderia ser excessivamente difícil, pois ao concluírem a educação básica os estudantes deixam de ter um vínculo que permita ao pesquisador encontrá-los e solicitar que participem da pesquisa. O caminho óbvio foi investigar o ponto em questão em uma amostra representativa dos alunos matriculados no último ano do ensino básico, obtendo seus depoimentos sobre as impressões que têm em relação à física que aprenderam na escola, sobre a metodologia empregada pelos seus professores, assim como outras informações pertinentes. Desse modo, obtivemos dados que nos permitiram identificar os fatores que são determinantes para que os estudantes do final do ensino médio de escolas de Porto Alegre escolham ou rejeitem a carreira do magistério em física.

2 METODOLOGIA

Nossa pesquisa foi desenvolvida por meio de uma metodologia qualitativa, tendo características explicativas e de levantamento. As informações foram analisadas com o objetivo de detectar fatores que influenciam os alunos do ensino médio a aceitarem ou rejeitarem uma futura formação em física. Como a decisão de escolher a futura profissão pode ser tomada desde a infância, no ensino fundamental, mas ocorre provavelmente com mais frequência no terceiro ano do ensino médio, nossa proposta envolveu estudantes do último ano do ensino médio de escolas das dezesseis regiões orçamentárias do município de Porto Alegre, uma por região. Estas escolas foram contatadas por intermédio de suas direções, e seus professores de física foram informados sobre os objetivos e importância da pesquisa, e em seguida estes professores mobilizaram os estudantes no sentido de responderem com responsabilidade o questionário. Esta mobilização de incentivo também foi feita pelos pesquisadores antes da aplicação do questionário, ressaltando a importância da pesquisa e as principais informações sobre a carreira de licenciando em física. Evidentemente, isso não impediu que alguns alunos deixassem de responder certas questões, mas entendemos que perguntas importantes como, por exemplo, a de número 8 (Tente descrever brevemente como agem, ou agiam, seus professores de física do ensino médio, especialmente naquelas ações que mais marcaram você) não foi respondida por certo número de alunos justamente porque nada realmente havia lhes impressionado nas ações dos seus professores, confirmando a maneira desmotivadora e insignificante com que parte das aulas de física lhes foi oferecida.

Considerando o caráter exploratório da pesquisa, o questionário foi elaborado de forma a incentivar a participação, permitindo máxima liberdade de expressão e garantindo sigilo aos respondentes, que não foram identificados em qualquer etapa do processo. A análise dos dados foi feita por intermédio da metodologia denominada Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007). A escolha pela pesquisa qualitativa se deu pelas características desta forma de investigação, que permite identificar nuances do fato investigado já a partir de amostras muito pequenas. Além disso, a pesquisa qualitativa é ideal para a utilização de análises de discurso, e julgamos que o questionário seria a ferramenta mais adequada para a descoberta de fatos tão íntimos quanto os relacionados à escolha profissional. Além disso, não sentimos necessidade de realizar generalizações mais amplas, além da que é possível a partir dessa pequena amostra.

A pesquisa é explicativa e de levantamento porque tivemos como objetivo identificar os fatores que determinam ou contribuem para a ocorrência do fenômeno investigado, para

tanto o questionário foi diretamente aplicado a um grupo de pessoas cujo comportamento desejávamos conhecer.

A Análise Textual Discursiva implicou que, primeiramente, os dados coletados fossem lidos várias vezes, assim essa metodologia de análise exigiu um aprofundamento nos materiais recolhidos em campo. Neste processo, desorganizamos e desconstruímos as informações lidas para, posteriormente, atingir novas compreensões. Na desmontagem do material analisado surgiu a importância da imersão no fenômeno que estávamos investigando, assim atribuímos sentidos e significados e, seguindo os passos da análise escolhida, desintegramos os textos, destacamos seus elementos constitutivos, fragmentando-os e enfatizando o que considerávamos relevante, desta maneira decomparamos as falas dos participantes em unidades de aprendizagem, juntando elementos de significação próximos, ou seja, reunindo elementos semelhantes e construindo categorias que são mostradas no anexo D.

Na primeira parte do processo foi feita a separação, fragmentando as falas. Na categorização fez-se o contrário: estabelecemos relações e, então, fizemos a reunião. Segundo Moraes e Galiazzi (2007), para se ter boa qualidade neste tipo de análise textual é preciso primariamente que o texto tenha validade, confiabilidade e um pesquisador que se assuma como autor de seus argumentos. Isto não quer dizer que a nossa obra está completa, pelo contrário, o uso da Análise Textual Discursiva implica muito mais a abertura a uma permanente incompletude e necessidade de crítica constante, o que também contribui para que esta metodologia de análise atinja produções cada vez mais qualificadas.

Nossa leitura gerou uma interpretação única, que pode até ser parecida com muitas outras, mas com certeza tem outros significados. Isso acontece porque cada leitor, com seus conhecimentos prévios e suas leituras, é praticamente impedido de manter neutralidade na análise, o que resulta em interpretações textuais diferentes. Conforme os teóricos Gil e Soliva (2003, p. 112) leitura caracteriza-se como “um processo de construção pessoal a partir dos conhecimentos e experiências de cada um”. Assim, buscamos perspectivas teóricas além de nossa bagagem de conhecimentos, para que estas nos ajudassem a tornar nossa pesquisa autêntica, válida, confiável, com uma análise rigorosa e a mais precisa possível. Enfim, a pesquisa consistiu nas seguintes atividades: busca teórica sobre o tema pesquisado em livros, revistas e artigos; visita às escolas; aplicação do questionário aos alunos; observação informal do universo escolar envolvido; consulta à internet e análise dos dados coletados.

Realizamos esta pesquisa para obter informações e opiniões dos alunos, mas com as visitas às escolas pudemos obter também respostas a questões não verbalizadas que envolveram e influenciaram as conclusões que obtivemos, e que não estavam explícitas em

nosso questionário. Por exemplo, observamos como a carga horária semanal atual da disciplina se distribui ao longo do ensino médio, a existência ou não de laboratórios de física, assim como sua utilização, a adoção ou não de algum livro didático, a influência da direção sobre o cumprimento rigoroso do currículo, e se os professores da disciplina são licenciados em física ou são professores de outras disciplinas que estão ministrando as aulas. Com as informações analisadas a partir dos dados coletados no questionário, e também com os obtidos informalmente nas escolas, chegamos aos resultados esperados.

3 PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

3.1 Os aspectos da escolha profissional

Desde que nascemos fazemos escolhas, mas na escolha profissional as dificuldades parecem ainda maiores. Lucchiari (1998, p. 27) salienta: “Você está sempre escolhendo, com maior ou menor autonomia, com maior ou menor consciência, com maiores ou menores condições, mas está sempre optando!” Sabemos que escolher uma profissão é um passo importante em nossas vidas, e durante este período os anseios psicológicos nos deixam atordoados, principalmente porque nos preocupamos em fazer a *opção certa* na primeira tentativa. Porém, o grau de adaptação a uma profissão depende de muitos fatores diferentes, incluindo aspectos da personalidade, conscientes e inconscientes, tendências subjetivas e variáveis externas associadas à conjuntura econômica e ao status dado pela sociedade aos que exercem cada profissão. Além disso, as pessoas geralmente buscam a realização profissional e financeira em uma mesma profissão, o que pode ser incongruente em certos casos. A escolha, apesar de normalmente ser feita na juventude, não tem idade certa, por isso:

Escolher o que se quer ser no futuro implica reconhecer o que fomos, as influências sofridas na infância, os fatores mais marcantes sofridos em nossas vidas, até o momento e a definição de um estilo de vida, pois o trabalho vai possibilitar ou não realizar essas expectativas. (SOARES, 2002, p. 24).

Sabemos que é difícil reconhecer o que fomos, e ainda mais o que seremos, principalmente quando se é jovem. Na juventude, ainda estamos tentando entender o funcionamento da sociedade e, principalmente, questionando a maneira como as coisas devem acontecer, as regras de comportamento que a sociedade tradicional nos impõe, levando às vezes a uma situação de crise. Sobre isso, Lemos (2001, p. 26) afirma que “a crise adolescente é, portanto a expressão do questionamento da ordem social estabelecida, tornando-se um espaço de reflexão sobre os conflitos da cultura da qual fazem parte”. Mas, a escolha profissional deve ser feita com liberdade, o que não significa deixar de ouvir e trabalhar as influências sofridas da sociedade e também procurar ajuda de pessoas capacitadas para este tipo de orientação, inclusive porque a opção profissional é uma decisão que tem repercussões sociais importantes. Além disso, é preciso ponderar sobre os vários fatores envolvidos no processo de escolha profissional: políticos, econômicos, sociais, educacionais, familiares e psicológicos (SOARES, 2002).

Excetuando as tendências pessoais, podemos presumir que algumas das variáveis decisivas relacionadas à escolha de uma carreira na licenciatura em física são exatamente aquelas mais próximas do estudante, como a influência familiar e de seus professores, porém não podemos descartar agentes indiretos, como os meios de divulgação científica e a própria

tecnologia. Já os fatores que se opõem a essa escolha provavelmente se relacionam às percepções distorcidas quanto a questões sociais, econômicas e políticas da profissão, pois para muitas pessoas ser professor pressupõe abrir mão de ter status elevado, de ser reconhecido profissionalmente como alguém de sucesso, e de ser bem remunerado, o que evidentemente não é uma ponderação aplicável à totalidade dos professores. Além disso, existe a questão nuclear da satisfação pessoal que uma profissão deve prover ao indivíduo, sem a qual quaisquer outros benefícios tornam-se relativos e insuficientes.

Para efeitos didáticos, podemos entender que existem dois tipos de agentes que influenciam a escolha profissional: a vocação e a orientação. A escolha vocacional é um pedido interno da pessoa, pois a vocação “é uma escolha de um estado de vida” (CHIAPIN, 1977, p. 27). A pessoa que escolhe uma profissão por vocação tem habilidades naturais e vitais para essa profissão, ela ajusta-se à profissão com uma vontade natural. Uma pessoa que opta por sua vocação raramente será um profissional frustrado, pois sua escolha faz parte de sua essência. Considerando a intensidade e amplitude das manifestações físicas e psicológicas de um conflito de interesses inconsciente, provavelmente é mais fácil a uma pessoa adaptar sua vida à remuneração que recebe pela realização de um trabalho que a satisfaz, do que adaptar-se a uma profissão que não lhe traz satisfação para manter certo padrão de consumo. Isso pode não ser verdade, é claro, para aquelas pessoas cuja única ou principal fonte de satisfação é precisamente o consumo.

Já a escolha por orientação acontece quando a pessoa segue opiniões das pessoas do meio em que vive, ou se guia por pressupostos gerais vinculados diretamente às características daquela determinada atividade laboral, ou possibilidades circunstanciais, como empregabilidade, renda ou valorização social. Dependendo da capacidade de acomodação da pessoa às características específicas da profissão, uma escolha desse tipo também pode resultar em uma pessoa satisfeita, mas é preciso lembrar que profissão “é a escolha para uma ocupação na vida” (ibidem, p. 28). A pessoa se deixa orientar quando se propõe a considerar o que a sociedade lhe oferece, na forma de influência social, econômica, familiar e de professores.

Assim, é preciso que os jovens tenham acesso a informações suficientes e realistas sobre as possibilidades profissionais oferecidas no mundo moderno, de modo que consigam optar por uma carreira considerando fatos e suas predisposições pessoais, sem a influência nefasta de preconceitos ou obscurantismos. Concordamos com Schwartz (2000, p. 14) quando afirma que “[...] quanto melhores forem as condições de acesso ao conhecimento, mais gente terá acesso as oportunidades da nova economia do conhecimento, centrada na inovação, na expansão de redes e na ampliação da cidadania”. Mas parece que tem acontecido justamente o

contrário, especialmente em relação às carreiras científicas e do magistério, de modo que muitos jovens que poderiam dedicar-se a estas sequer pensam nessa possibilidade, resultando no número insuficiente de cientistas e professores que temos hoje. Além dos prejuízos sociais óbvios de uma escolha profissional equivocada, alguns desses jovens tornam-se pessoas infelizes que jamais realizam suas potencialidades integralmente. Poucos chegam a perceber o equívoco e iniciar nova formação, pois as dificuldades de um reinício são grandes para alguém que já tem as responsabilidades familiares que normalmente acompanham a idade.

É claro que a escolha da profissão é algo de foro íntimo, e não esperamos que alguém se prepare para trabalhar em uma profissão simplesmente porque há carência de profissionais nessa área, mas também não cremos ser correto que pessoas com aptidões claras para o magistério e para a ciência sejam desviadas para outros ofícios por esclarecimento insuficiente ou imposições sociais e familiares. Cada pessoa, idealmente, deve decidir seu futuro conscientemente, considerando suas habilidades e desejos, além das possibilidades e características reais da profissão, de modo que seu trabalho venha a ser uma fonte de satisfação, além de sustento, no futuro. E pensamos assim por uma boa causa: Não é crível que alguém profissionalmente infeliz possa ser útil, criativo ou produtivo. Será um peso para toda a sociedade, pois desenvolverá doenças de natureza psicossomática que o afastarão do trabalho, ou se acidentará como uma justificção inconsciente para o absenteísmo, ou simplesmente desempenhará mal sua função.

3.2 A influência das atitudes do professor de física na aprendizagem

Sabemos que uma parte substancial dos professores de física valoriza excessivamente a memorização de fórmulas e técnicas de resolução de exercícios, como se isto bastasse para a construção dos conhecimentos ou constituísse o próprio conhecimento, apesar dos pesquisadores da área afirmarem repetidamente que o “[...] ensino de física deve deixar de concentrar-se na simples memorização de fórmulas ou repetição automatizada de procedimentos, em situações artificiais ou excessivamente abstratas [...]” (CATELLI; MARTINS; SIQUEIRA DA SILVA, 2010, p. 2). Além disso, muitas vezes as aulas são estruturadas de tal maneira que barram o desenvolvimento do aluno, pois o impedem de compreender a relação entre o conteúdo e a vida, sua e da sociedade da qual faz parte, deixando de constatar a aplicação daquilo que estuda na sala de aula e no laboratório naquilo que vive e trabalha (FIOLHAIS; TRINDADE, 2003). Assim, sua visão da física fica limitada à simples aplicação de fórmulas na realização de exercícios, conforme demonstrações do professor. Este ensino, que podemos denominar *tradicional*, geralmente opta por manter o

aluno em silêncio, e tem como principais características a linearidade e a preocupação em repassar conteúdos, desfavorecendo a aprendizagem significativa e a construção de conhecimentos. Mas manter um ser calado é privá-lo do crescimento pessoal, por isso o professor deve motivar o aluno a expor suas ideias, o que não acarretará apenas maior possibilidade de melhoria em seu próprio conhecimento, mas também ajudará na construção de conhecimentos coletivos. Essa possibilidade de elaboração de comunicações e argumentação colabora na transformação do aluno-objeto em aluno-sujeito da própria educação, porque:

Para que exista educação é preciso que haja construção e participação. Assim, o contato entre professor e aluno será pedagógico se for construtivo e participativo. Não pode ter mero ensino e mera aprendizagem. O aluno reduzir-se a simples objeto de treinamento. Precisa ser sujeito. Somente educação de qualidade é capaz de promover o sujeito histórico crítico e criativo. (DEMO, 2000, p. 53).

No entanto, muitas aulas de física oferecidas nas escolas, atualmente, obstaculizam a educação dos jovens, pois esperam dele que simplesmente *fique quieto e assimile o que o professor explica*, de forma que chega a ser uma improbabilidade que algum aluno obtenha sucesso e termine optando por ser professor dessa ciência. Como afirma Harres (2003, p. 2) “Entre as muitas dificuldades e obstáculos para uma mudança na sala de aula, pode-se apontar a cultura tradicional na qual os alunos desempenham um papel passivo e os professores um papel ativo, quase obsessivo muitas vezes.”. Também Arroyo (2000) reafirma a importância da construção de uma relação interativa entre professor e educando, por meio da qual se manifesta respeito pela fala do aluno, retirando-o da situação oprimida de um mero ouvinte de aulas ditadas, incapaz de construir sentidos relativos ao que ouve, sem novos significados, sem aprendizagem significativa. Arroyo descreve essa característica da educação tradicional como capaz de desenvolver apenas competências de pouca valia:

Manter os alunos silenciados é a negação de uma matriz educativa elementar: só há educação humana na comunicação, no diálogo, na interação entre humanos [...] no silêncio os alunos poderão aprender saberes fechados, competências inúteis, mas não aprenderão a serem humanos. (ARROYO, 2000, p. 165).

Mas os educadores estão em busca de teorias que vinculem aprendizagem, cultura, ensino e desenvolvimento. Assim, eles se tornarão agentes integradores articulando explicações e criações. O professor tem um papel social mediando aluno e cultura, aproximando o aluno da aprendizagem e o ajudando a progredir ao mesmo tempo em que aquele também progride. Além disso, segundo Solé (1999), uma escola de qualidade deve

conter presente uma atmosfera favorável para a aprendizagem, os professores devem trabalhar em equipe, com estabilidade de corpo docente, formação permanente de acordo com as necessidades da escola, currículo planejado, apoio dos pais, valores que reflitam a identidade da escola, articulações entre as disciplinas e apoio ativo das autoridades. Esta escola seria uma instituição capaz de adaptar-se às diversidades. De acordo com Solé:

A educação escolar promove o desenvolvimento na medida em que promove a atividade mental construtiva do aluno, responsável por transformá-lo em uma pessoa única, irrepetível, no contexto de um grupo social determinado. (SOLÉ, 1999, p. 18).

Inspirados por esta visão de escola nos deparamos com a concepção construtivista de aprendizagem, que reafirma o papel importante e fundamental do educador no desenvolvimento da aprendizagem que vai se refletir na vida social do indivíduo. Para o construtivismo é preciso integrar, modificar, estabelecendo relações a cada aprendizagem realizada, valorizando a experiência pessoal e os conhecimentos anteriores de cada educando. Segundo Villani & Pacca (1997) a visão construtivista de ensino e aprendizagem exige a revisão da formação do professor, valorizando o seu conhecimento científico. O professor desempenha o papel importante de acompanhar o desenvolvimento crescente do aluno, propiciando em cada um a construção de um conhecimento científico pessoal que vá ao encontro do conhecimento científico estabelecido.

Para ser um bom professor de física, no entanto, não basta dominar o conteúdo da física, e possivelmente por essa razão uma parte dos alunos não se sente satisfeita ou suficientemente desafiada aprendendo a tradicional física escolar. Não falta, ou não deveria faltar conhecimento físico ao professor, já que ele hipoteticamente estudou esta ciência muito mais profundamente do que se presume que ela seja ensinada no nível básico da educação formal, logo o desajuste ocorre em outra dimensão da ação educativa. Sobre isso, a pesquisa de Sequeira e Silva (2007, p. 93) indica que mais importante que o conhecimento teórico da disciplina, ao professor do ensino médio cabe primariamente “saber dirigir as actividades dos alunos” e “saber avaliar”, e secundariamente ter “características pessoais” e “características profissionais” adequadas. Somente depois destas, em terceiro e último lugar na escala de classificação de prioridades obtida na pesquisa destes autores, é que aparecem competências relacionadas com o “conhecimento teórico sobre a disciplina e o ensino, competências relacionadas com técnicas de ensino e competências relacionadas com a manifestação de uma atitude crítica face ao ensino habitual.”

É possível que a rotina escolar, que apresenta sempre o mesmo tipo de aula e a mesma forma de aproximação dos conteúdos, termine por saturar os alunos, que se sentem entediados

nas aulas de física. Parece haver uma lacuna entre a motivação pelo saber, que se esperaria de um estudante de uma área do conhecimento tão atual e conectada à tecnologia, e os mecanismos de organização escolar que regem o oferecimento destes saberes. Por isso os estudantes raramente identificam nos conteúdos da física escolar problemas reconhecidos como significativos em suas atividades diárias. Falta à escola a capacidade de abordar os conhecimentos físicos vinculados a contextos do cotidiano, produzindo ligações entre o conhecimento escolar e sua utilização, porque “[...] o papel da escola é de por em prática um currículo que oportunize ao estudante construir seus conhecimentos, levando em consideração as vivências e experiências acumuladas ao longo de sua vida.” (SENA DOS ANJOS, 2005, p. 75).

Embora parte do ensino de física que é praticado nas escolas contemple prioritariamente metodologias ortodoxas e tenha um caráter predominantemente teórico, simplesmente propor experimentações, explorando a natureza dos fenômenos, não parece suficiente para reverter a situação que se apresenta. Uma aula de física deve também desenvolver a capacidade de argumentação e autonomia, e nessa direção aponta a educação pela pesquisa, que é uma possibilidade de relacionar educação, pesquisa, argumentação e autonomia, pois conforme Galianzi (2001, p. 51):

Por questionamentos, entende-se o processo do sujeito em tomar consciência crítica da realidade, sendo capaz de procurar argumentos para intervir. É um sujeito capaz de questionar, capaz de tomar consciência crítica do contexto histórico em que vive [...]. Este movimento requer que saiba pensar e saiba aprender a aprender, ou seja, a pesquisa está alicerçada na emancipação de quem a desenvolve, uma vez que possibilita a este sujeito perceber-se capaz de criar oportunidades e fazer história.

Existem estudos na área da utilização da pesquisa como recurso educacional, mas quando propomos uma ação investigativa em sala de aula o aluno típico não consegue sucesso imediato porque desconhece o ponto de partida. De certo modo o aluno médio está familiarizado apenas com a cópia, e não sabe por onde começar uma pesquisa que inclua sua participação efetiva na construção do conhecimento. Como regra, o professor solicita uma pesquisa, enfatiza que não deseja receber cópias da internet, mas não é capaz de orientar o aluno de que forma a conduzi-lo para a autonomia.

Falta ao aluno, talvez porque falte também ao professor, a ideia de que a pesquisa tem como ponto de partida um problema ou um questionamento para o qual se deseja obter possíveis soluções. Por isso o aluno precisa de uma orientação, precisa saber que sempre partimos de algo que já sabemos, e que a pesquisa reconstrói um pré-saber. Além disso, o professor deve cuidar para que o aluno perceba os benefícios que a pesquisa traz à sociedade

ou ao seu universo cotidiano, pois, segundo Bagno (2004), educar e pesquisar são coincidentes, e ambos instigam a construção do conhecimento, e por meio destes o aluno se compromete a pensar, criar e produzir, libertando o seu fazer. Com esta metodologia o papel do educador é o de orientador do trabalho, direcionando e questionando, quando necessário, despertando o espírito crítico do aluno.

Um dos recursos que o professor pode acessar, no contexto de uma educação pela pesquisa são as atividades experimentais investigativas. Sobre a questão da experimentação, os Parâmetros Curriculares Nacionais orientam que ela é necessária ao ensino de física, e podemos perceber no recorte abaixo a ênfase ao desenvolvimento, no estudante, de uma propensão à investigação:

É indispensável que a experimentação esteja sempre presente ao longo de todo o processo de desenvolvimento das competências em física, privilegiando-se o fazer, manusear, operar, agir, em diferentes formas e níveis. É dessa forma que se pode garantir a construção do conhecimento pelo próprio aluno, desenvolvendo sua curiosidade e o hábito de sempre indagar, evitando a aquisição do conhecimento científico como uma verdade estabelecida e inquestionável. (BRASIL, 2002. p. 84).

No entanto, a forma *tradicional*, teórica, fragmentada, repetitiva, matematizada e deficiente em conteúdos e metodologias com que o ensino de física é praticado em muitas escolas contribui para que o entendimento do aluno seja parcial e descontextualizado, podendo levá-lo, inclusive, a compreender equivocadamente a física como uma descrição objetiva de fatos estabelecidos e inquestionáveis. Isso conduz o estudante a uma situação de carência de percepção global e de significado dos conteúdos estudados, entre e através das disciplinas. Uma tentativa de amenizar o problema da falta de significado vem por meio da interdisciplinaridade, pois, segundo Zimmermann e Carlos (2005, p. 3), “Além da integração interna da física, essa abordagem permite uma integração desta com outras áreas do saber.”

A interdisciplinaridade pode ser compreendida como a proposição de colaboração e comunicação entre as disciplinas, e além dela há a transdisciplinaridade, que orienta a escola a não separar as disciplinas, associando e complexificando os saberes. Na transdisciplinaridade cabe ao professor o início da reforma, transformando o linear em complexo de maneira natural e progressiva. De acordo com Antonio (2002), a transdisciplinaridade baseia-se em novos caminhos, pensamentos diferentes, fazendo a integração entre os sentimentos e a inteligência, compreendendo todas as partes como um todo integrado, enfim, aquilo que acontece junto com um aprendizado que modifica nossa percepção. Mas um aprendizado é eficaz na medida de seu significado, que é ampliado, segundo Moreira (2000), pela valorização do

conhecimento já existente nos alunos, pois é justamente este conhecimento a variável que mais influencia a aprendizagem. De acordo com Moreira (2000, p. 4):

Na aprendizagem significativa, o aprendiz não é um receptor passivo. Longe disso. Ele deve fazer uso dos significados que já internalizou, de maneira substantiva e não arbitrária, para poder captar os significados dos materiais educativos. Nesse processo, ao mesmo tempo que está progressivamente diferenciando sua estrutura cognitiva, está também fazendo a reconciliação integradora de modo a identificar semelhanças e diferenças e reorganizar seu conhecimento. Quer dizer, o aprendiz constrói seu conhecimento, produz seu conhecimento.

Em acréscimo, segundo Borges (2006, p. 136), o ensino de física deveria priorizar três processos na construção do conhecimento:

1. uso de analogias e modelos abstraídos de situações familiares;
2. construção, avaliação e revisão de modelos explicativos que estimulem o estudante a pensar qualitativamente;
3. desenvolvimento do pensar científico, aprendendo a pensar uma situação nova, formulando hipóteses, avaliando informações, buscando melhor conhecer o problema, avaliando sua origem e a validade e confiabilidade do método de resolução escolhido.

Pode-se pressupor que as atitudes de um professor que realize esses três processos no seu fazer pedagógico tenda a despertar no aluno mais interesse pela disciplina de física, de maneira que o ensino dessa ciência sofra menos rejeição. É fundamental que a física que chega ao ensino médio desperte o interesse do aluno, mas para que isso ocorra necessitamos que o professor esteja capacitado, que ele saiba e consiga adaptar-se aos interesses de seus alunos, de maneira a fazer com que estes consigam desenvolver a capacidade de relacionar a física escolar com fatos e problemas de seu cotidiano. A aprendizagem terá maior probabilidade de se tornar significativa se o aluno conseguir diagnosticar a relevância que a física tem em seu cotidiano.

Muitos teóricos da educação científica concordam que auxiliar no direcionamento do aluno à construção de seus conhecimentos é indicar a ele um caminho que diz não à cópia e sim à elaboração de uma representação pessoal. Mas um ensino baseado na cópia e na repetição, como o que vem sendo praticado, conduz precisamente ao sentido inverso do que se quer. Por isso os professores devem estar abertos à aprendizagem contínua, proporcionando ao educando um ambiente agradável que favoreça a construção de significados e ofereça um espaço receptivo à exposição de suas próprias ideias. Tudo isso contribui para que o aluno

sinta a necessidade de saber, realizar, aprofundar, o que ocorre naturalmente quando são estabelecidas interações do conteúdo com tarefas e fatos cotidianos. Segundo Teresa Mauri:

O grau ou nível de elaboração de significado será determinado pela qualidade, diferenciação e coordenação dos esquemas de conhecimento que possuímos e por sua relevância e pertinência para estabelecer vínculos com a nova informação apresentada. (MAURI, 1999, p. 97).

Por isso quando o professor explora o que está na mente de seus alunos faz com que eles criem vínculos entre o que conhecem e o que está acontecendo naquele momento, auxiliando-os a processar o novo de forma fundamentada, construindo novos significados. Também para Carretero (1997, p. 14), “em qualquer nível educativo, é necessário levar em consideração o que o aluno já sabe sobre o que vamos lhe ensinar, posto que o novo conhecimento se assentará sobre o velho”. Mas a metodologia discursiva não colabora com este empreendimento porque se assenta precisamente sobre o pressuposto da ignorância absoluta, a conhecida *tabula rasa* empirista.

Para acessar e complexificar os conhecimentos dos alunos é preciso que os educadores busquem metodologias que possibilitem ao estudante uma formação científica generalista, que desenvolva seu espírito crítico, sua criatividade, sua abertura para o novo e sua motivação, sem restrições nem preconceitos. O aluno que consegue desenvolver essas habilidades e capacidades vê a física em sua complexidade desafiadora e instigante. Este aluno pode vir a ser um cientista no futuro, ou até um professor, mas o mais provável é que ele se torne um cidadão que trabalhe em outra área do conhecimento. Por isso é tão importante que a física do ensino médio seja uma oportunidade de conhecer os aspectos mais interessantes e úteis desta ciência, incentivando e oportunizando a criação de competências para a utilização cotidiana dos conceitos científicos. Os estudantes que sentirem atração especial pela física buscarão seu próprio caminho, seja com leituras e experimentos livres, seja com opções mais focadas, no futuro.

Segundo Severino Antonio, precisamos “Educar para a convivência cotidiana com diversas fontes simultâneas, com redes de idéias e de dados. Educar para a interpretação. Para a criação” (ANTÔNIO, 2002, p. 33). Nesta afirmação percebemos a importância do uso da cotidianidade como aliada do ensino de física, pois essa contextualização fortalece o interesse do aluno, e direciona-o ao desenvolvimento de uma interpretação científica fundamentada em sua própria autoria. Mas para isso precisamos nos atualizar como educadores, pois sem esta atualização não conseguiremos mais do que apresentar aos estudantes uma visão ultrapassada de ciência e tecnologia, tornando-os, no mínimo, incapazes de manifestar espírito crítico e

solucionar problemas reais no tocante à ciência e tecnologia. Wieman (2004 apud BORGES, 2006, p. 136) disse que:

Nos últimos 500 anos, a ciência avançou rapidamente por se basear em testes experimentais das teorias e das práticas, o ensino de ciências, entretanto, por se guiar principalmente pela tradição e dogma permaneceu em grande parte medieval. A sociedade moderna necessita muito mais. Nossa diversificada população de estudantes merece uma educação de ciências capaz de dotá-los de uma apreciação significativa dos métodos e capacidades da ciência e das amplamente úteis habilidades de resolução de problemas.

No entanto, não é possível negar que o professor de ensino básico, em geral, recebe salários baixos. Um estudo da Organização Internacional do Trabalho (OIT) e da UNESCO (BRASIL, 2007) mostrou que nosso País é um dos que paga mal seus professores, ficando em 36º lugar entre os demais. Este talvez seja o fator que mais tem contribuído para a fuga da carreira docente. Considerando que a possibilidade de que ocorra uma mudança radical na remuneração dos professores é pequena, os futuros universitários precisam ser informados sobre aspectos menos objetivos da profissão, que geram outras formas de gratificação que não a financeira. Em poucas profissões além do magistério, por exemplo, se recebe tão efusivamente o agradecimento do beneficiado pelo trabalho realizado. E isso costuma acontecer justamente quando o professor consegue conduzir o processo de forma que o estudante perceba prontamente como sua capacidade de compreender o mundo se ampliou. Um exemplo de possibilidade de processo diferenciado é a aula baseada na educação pela pesquisa, que torna o aprendizado uma prazerosa construção do conhecimento complexo, tanto para o aluno como para o professor. Conforme Moraes (2004, p. 10):

A pesquisa em sala de aula é uma das maneiras de envolver os sujeitos, alunos e professores, num processo de questionamento de discurso, das verdades implícitas e explícitas nas formações discursivas, propiciando a partir disso a construção de argumentos que levem às novas verdades.

Outro exemplo envolve levar os alunos para um passeio, mesmo no pátio da escola, fazendo medidas, coletando dados, formulando questionamentos e, por que não, brincando. Esta construção coletiva de conhecimento, pela nossa prática como educadores, faz com que o aluno não esqueça o que aprendeu, e a gratificação pessoal do professor será intensa.

Mas é preciso ter em mente, também, que a escolha pela carreira do magistério não implica, necessariamente, em baixa remuneração, pois existem professores que investem em atualização permanente, migram para instituições que pagam melhores salários e sentem-se valorizados socialmente e economicamente, às vezes dedicando parte de seu tempo para o ensino superior. Então, o que queremos dizer com tudo isso é que o prazer de dar uma boa aula, de onde professor e aluno saem felizes, não pode ser avaliado apenas em termos de

salário, assim como nossa própria realização profissional. Qualquer profissão tem riscos e desafios, e todas elas exigem, atualmente, constante atualização. Com os professores não poderia ser diferente.

3.3 Aspectos históricos e normativos do ensino de física

No início da educação formal a questão da demarcação das áreas demandava uma resposta, e esta repousava na filosofia da ciência, mas diferenciar ciência de pseudociência pode ser difícil. Esse tema surge em Kant, com a idéia de construir o Tribunal da Razão Pura, buscando concordância absoluta em determinados resultados. Na modernidade, a ciência natural se converteu simplesmente em ciência, por exemplo, em nosso caso, a física virou ciência. Filosofia da ciência é a teoria do método, pois se definimos o método, definimos a demarcação, mas não existe um método que descreva tudo porque cada caso é descrito por uma metodologia própria, e cada teoria de determinado objeto vai exigir uma metodologia própria. A filosofia da ciência, porém, nada esclarece sobre a metodologia, de forma que esta se transforma em uma espécie de disciplina intermediária. Neste sentido, a filosofia passa a ser uma espécie de ciência universal, pois visa à totalidade e avança sobre os conteúdos com um método mais universal, um tratamento mais conceitual que empírico. Por isso filosofia é epistemologia.

Tradicionalmente, a física é considerada uma ciência que estuda a natureza, enquanto a ciência pode significar bem mais: uma espécie de conhecimento que abrange a totalidade. Historicamente, a ciência corresponde-se com dois objetos: a tecnologia, que permite ao homem conforto e segurança, e a filosofia, que encerra as crenças que explicam o mundo que nos envolve.

Sendo assim, a física pode ser recuada até a pré-história, pois o homem primitivo, mesmo sem saber, já fazia física. A evolução da física acompanha a evolução da humanidade, principalmente pelo empenho do homem em estudar a natureza. Essa evolução é universal e constante, conforme o discurso de Moraes (2004, p. 56), pois “O universo passou então a ser descrito como um sistema em evolução, em permanente estado de mudança, no qual, de formas mais simples desenvolviam-se estruturas mais complexas”. Quanto mais a ciência avança, criando novas tecnologias, mais desafios vão surgindo. Esta representação pode ser feita da seguinte maneira: quanto mais cresce o conhecimento, mais cresce o desconhecimento, pois as fronteiras se expandem. Em uma perspectiva linear, podemos dizer que tudo começou com o domínio do fogo e depois se expandiu para o estudo do atrito, a invenção da roda, do arado, da engenharia primitiva como parte do cotidiano, da astronomia, da natureza das coisas,

do cálculo, do movimento, da luz, dos átomos, das moléculas, da eletricidade, do universo, da relatividade, da radioatividade, da dualidade, da mecânica quântica.

Adotamos uma perspectiva linear como forma de facilitar nosso raciocínio momentâneo e cronológico, mas sabemos que a evolução do pensamento científico passou por *traumas*, e que assim como no passado, as teorias são aceitas apenas em caráter precário, pois estão permanentemente sujeitas a novos abalos, e não são as únicas possíveis e imagináveis porque, conforme os seguintes teóricos, “Não nos é revelado como é penoso, lento, sinuoso e, por vezes, violento, o processo de evolução das idéias científicas”. (ROCHA et al, 2002, p. 22). Mas o desconhecimento ou a desconsideração em relação a esta sinuosidade é uma característica da formação de professores de física e também aos livros da área científica, que são basicamente responsáveis pela forma com que esta ciência chega ao conhecimento dos alunos do ensino médio, além dos meios de comunicação social.

Esse processo de linearização da compreensão do desenvolvimento da ciência, assim como sua descontextualização sócio-histórica, passou a ser comum depois da Segunda Guerra Mundial, e se estende até os dias atuais, pois a ciência continua sendo mostrada aos estudantes sem vinculação às demais áreas do conhecimento humano, ou seja, “O objetivo é mostrar, assim, a ciência como algo neutro, prático, linear, objetivo, desprovido de historicidade. Não é prioritário saber como nascem e evoluem as idéias científicas, mas sim, como aplicá-las de sorte e produzirem efeitos práticos e imediatos”. (ibidem, p. 22). Essa opção pela simplificação da física, como uma forma prática de garantir que os alunos a compreendam, manifesta um aspecto nefasto, pois frequentemente induz o aluno a ver esta ciência como simples aplicação matemática de números a fórmulas. Com isso o processo educacional aliena o estudante da parte *mais bonita* da construção dessa ciência: os milênios de saberes acumulados por diversas civilizações, saberes validados até hoje e os dispensados pela reconstrução constante que a ciência sofreu para evoluir.

Mas os alunos que são atendidos hoje, nas turmas de ensino médio, são os mesmos que ouviam histórias na infância e, portanto, o professor de física pode explorar isso contando histórias, alertando para curiosidades e fatos circunstancialmente interessantes sobre os alicerces da ciência. No entanto, tornar a história da física um elemento do cotidiano escolar é um desafio para os professores, que se origina em seus próprios desconhecimentos. Mas essa deficiência precisa ser superada porque a compreensão dos fatos e da realidade científica se fortalece quando se enfatiza a evolução histórica dos acontecimentos e das descobertas.

A física originou-se de estruturas do saber que se fragmentaram devido à ampliação do conhecimento, o que foi tornando impossível a um só homem dominar um campo

excessivamente extenso de saberes. Podemos localizar estas estruturas iniciais na Grécia Antiga, quando a ciência e a filosofia constituíam um único grande campo. A física nascida na Grécia antiga evoluiu, como as demais ciências, mas a ruptura com teorias que foram se mostrando incompletas ou equivocadas somente ocorreu sistematicamente vários séculos depois, no final da Idade Média, iniciando um processo acelerado de questionamentos e reformulações que levaram à construção do que conhecemos hoje como física. Ela foi se aperfeiçoando, de forma que todas as hipóteses e teorias são constantemente testadas e não podem ser consideradas terminadas e completas. Na física há um universo de possibilidades a serem exploradas, e não precisamos chegar à teoria perfeita, desde que estejamos certos de estarmos avançando.

O aluno inserido na sociedade predominantemente metropolitana da atualidade geralmente é uma pessoa ligada ao mundo tecnológico, e relativamente informada do que se passa no planeta, e a elaboração de um histórico da evolução da física pode ajudar este aluno a compreender melhor o seu cotidiano. Por isso, quando levamos uma atividade de revisão histórica ou um experimento histórico para sala de aula não devemos esperar que os estudantes alcancem determinado resultado específico, em termos quantitativos, mas sim que eles descubram o prazer de explorar a história da ciência, que revisem suas concepções prévias, que possam enxergar a beleza da simultaneidade entre a potência e a limitação de um modelo físico e sua efemeridade, pois ele será inevitavelmente superado por inovações que sequer imaginamos.

Por isso, também a LDB/96 orienta que o ensino médio não pode ser apenas direcionado para a preparação para o vestibular ou para a formação profissional. O ensino médio deve assegurar prioritariamente uma formação geral que permita ao aluno decidir sobre o seu futuro, para que se torne um cidadão completo, capaz de discriminar o que é e o que não é ciência. De acordo com as Orientações Curriculares para o ensino médio (BRASIL, 2006, p. 54) “[...] o que a física deve buscar no ensino médio é assegurar que a competência investigativa resgate o espírito questionador, o desejo de conhecer o mundo em que se habita”.

O magistério em física, dessa forma, pode ser exercido com relativa flexibilidade, pois sua atenção se volta para uma realidade ampliada, que inclui as necessidades do aluno, as exigências do conteúdo e as próprias limitações e possibilidades do professor e do sistema de ensino. Sendo flexível, o professor contribui para a constituição de um cidadão também mais flexível na relação com o outro, com o conhecimento e consigo mesmo, e mediando a construção do conhecimento nos alunos pode promover objetivamente a capacidade de pensar, possibilitando a construção de competências por meio de inúmeras e inusitadas atividades. Por

meio de uma atuação flexível pode-se, portanto, desencadear processos motivacionais intrínsecos do aluno, criando situações de desequilíbrio para despertar seu interesse pela física. Para que isso ocorra, invariavelmente o professor deve propor situações-problema, desafios e questões instigantes.

Já os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002) orientam que a física do ensino médio deve ser ensinada visando um conjunto de competências que permitam perceber e lidar com os fenômenos naturais e tecnológicos presentes no cotidiano. Portanto, nem todo o conhecimento de física pode ser tratado na escola média, e o professor terá que fazer escolhas em relação ao que é mais importante ou fundamental para o contexto escolar onde estão inseridos seus alunos, sempre estabelecendo para isso referências apropriadas e considerando os conceitos centrais nos fenômenos de natureza física.

3.4 A formação de professores de física

As habilidades pedagógicas do professor devem ser treinadas e revisadas constantemente desde o início de sua formação, de modo que aprenda principalmente a aceitar críticas, tornando-as fatores construtivos em sua preparação profissional. O ambiente escolar exige que, desde seu ingresso na vida docente, o professor tenha consciência que seus conhecimentos devem ser construídos e reconstruídos de acordo com a necessidade de utilização dos mesmos, por isso o professor deve estar aberto para modificar-se conforme a prática vai lhe exigindo, tendo presente que Paulo Freire nos diz:

Mulheres e homens, somos os únicos seres que, social e historicamente, nos tornamos capazes *de aprender*. Por isso, somos os únicos em que *aprender* é uma aventura criadora... Aprender para nós é construir, reconstruir, constatar para mudar, o que não se faz sem a abertura ao risco e a aventura do espírito. (FREIRE, 1997, p. 73).

Nessa aventura, professores devem estar atentos para a necessidade de formação contínua, sabendo que o conhecimento não é estático e vai sendo reconstruído ao longo da trajetória profissional de uma vida. A formação acadêmica do professor de física é apenas o primeiro passo rumo a um processo interminável de autoformação, por meio do qual cada sujeito é responsável pela sua maneira de acompanhar o desenvolvimento, tanto de seu conhecimento específico sobre a ciência que escolheu quanto da evolução social e os impactos que isso traz à sala de aula.

Por isso é essencial que a prática das instituições de ensino nas quais as formações de professores acontecem não esteja centrada apenas na capacitação em determinados conteúdos,

mas sim também no desenvolvimento da temática do saber docente como um todo, considerando os saberes da experiência, pois:

[...] a organização acadêmica do conhecimento está estreitamente ligada a uma representação sobre a finalidade desse conhecimento e sobre a forma de aprender que nem sempre se encaixa com as exigências da realidade, seja a do próprio aprendiz, seja a das finalidades dessa aprendizagem ou de suas condições. (RUÉ, 2003, p. 135).

Mas a aplicação direta ou indireta do que o professor construiu como seu conhecimento, na prática, vai depender da realidade na qual ele vai interagir, por isso:

[...] a influência exercida sobre a aprendizagem pela própria situação de ensino, na qual incluímos o ponto de vista do próprio sujeito que aprende, e a consideração da aprendizagem a partir de uma lógica de complexidade. (ibidem, p. 137).

A formação de professores é, por sua própria natureza, algo complexo. Para que se obtenha sucesso nesse empreendimento é preciso integrar diversos tipos de conhecimentos, e o professor deve ser capacitado a fazer com que os seus alunos compreendam que cada assunto abordado na aula não é um tema isolado, e há inúmeras relações destes temas entre si e com os objetos do cotidiano. Isso concorda com as proposições de Edgar Morin (2004, p. 39), quando afirma que “[...] a educação deve promover a *inteligência geral* apta a referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro da concepção global”, mas essa tarefa é difícil, justamente por ser e envolver a complexidade, apesar de inelutável se o objetivo é atender os requisitos de formação apresentados nos Parâmetros Curriculares e nas Orientações Curriculares. Professores com formação deficiente ou interrompida são incapazes de ensinar a complexidade quando eles mesmos não obtêm sucesso em construir uma percepção complexa da realidade.

Tratando-se da formação de professores para o ensino de física, voltamos a um aspecto relevante que é a importância da experimentação no desenvolvimento das capacidades dos alunos. O professor de física deve ser formado para que sempre tenha um experimento *no bolso*, e também para que saiba improvisar e criar novos experimentos a partir de materiais disponíveis no cotidiano. Isso é importante porque também por meio do experimento o professor pode obter a atenção e o interesse do aluno em relação à física, e por intermédio da manipulação de aspectos da realidade é possível relacionar a física da sala de aula com o ambiente dos estudantes, alcançando a contextualização almejada.

Além disso, a formação inicial deve possibilitar ao professor de física o uso do espírito crítico e interativo, pois o conhecimento pressupõe uma troca constante de informações. Sobre isso Freire (1997, p. 25) escreve que:

Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender.

O futuro professor vai mediar a disseminação de conhecimentos, neste sentido ele ensina e aprende e o aluno aprende e ensina. A licenciatura, entretanto, não lhe dará uma receita perfeita sobre como conduzir uma aula, porque também em sua formação há fatores envolvendo seus próprios conhecimentos prévios e do contexto onde está inserido. O professor em formação desenvolve métodos de planejar suas aulas, mas nenhuma aula pode ser previsível, tudo depende do quanto o interesse e a curiosidade do aluno foram despertados e esse é um desafio que depende do quanto estamos flexíveis para diferentes metodologias, pois o interesse e a curiosidade do aluno dependem da exploração de seu cotidiano correlacionado com o aprendizado novo e confrontado com seus conhecimentos anteriores. Assim, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais devemos:

[...] considerar o mundo em que o jovem está inserido, não somente através do reconhecimento de seu cotidiano enquanto objeto de estudo, mas também de todas as dimensões culturais, sociais e tecnológicas que podem ser por ele vivenciadas na cidade ou região em que vive. (BRASIL, 2002, p. 83).

Para tanto, o professor precisa reunir utilidade, atualidade e reformulações, proporcionando aos alunos a possibilidade de argumentar e refletir, tornando o aprendizado significativo. Uma boa formação acadêmica possibilita ao educando a sensação de segurança quanto ao domínio teórico, mas é preciso manter nossas teorias abertas, reflexivas, críticas, aptas a reformulações e à diversidade. De acordo com Morin (2004, p. 55) “Cabe à educação do futuro cuidar para que a idéia de unidade da espécie humana não apague a idéia de diversidade e que a da sua diversidade não apague a da unidade”. Morin exemplifica formando uma pirâmide contendo indivíduo, espécie e sociedade. Isto acentua a importância da interação educacional, pois o desenvolvimento humano significativo depende do desenvolvimento conjunto das autonomias individuais e das participações comunitárias. Por isso, no contexto do modelo construtivista de educação, o professor deve estar atento à diversidade de alunos e situações, desafiando, dirigindo e sugerindo sem tirar a autonomia do educando. O professor deve lutar contra a atrofia, que pode tomar conta do modo de pensar, pois é preciso desenvolver a capacidade de contextualizar e de globalizar.

A formação de um professor é remetida a um processo de dimensões pessoais e profissionais. O docente se formará como pessoa, percebendo sua responsabilidade ativa e reflexiva sobre o ensino. Durante toda sua vida o professor vai desenvolvendo seu método para sua melhoria como mediador no processo de construção do conhecimento, e esse

desenvolvimento começa no percurso de sua formação. Para Lima (2007, p. 42) “[...] a aprendizagem docente configura-se como um processo, e não como uma mera soma de eventos, baseado em diversas experiências e conhecimentos”. Este processo é contínuo ao longo da carreira, porque diagnosticar os conhecimentos, o saber-fazer, as competências e habilidades que os professores mobilizam diariamente não é tarefa simples. O saber do professor está relacionado com a pessoa, com a identidade, com a experiência de vida e com sua história profissional. O saber se manifesta nas relações complexas entre o professor, o contexto escolar e os alunos, logo, os professores retraduzem sua formação e a adaptam à profissão, absorvendo o que tem relação com a realidade vivida e descartando provisoriamente o que lhes parece inútil.

Temos consciência da importância da prática educativa na sociedade, mas não podemos atribuir unicamente aos professores a responsabilidade pela tarefa da construção histórica da sociedade que queremos formar. Seu papel é especial e complexo, mas não o único. O professor deve preparar o aluno para ser um agente social crítico, exercitando o questionamento sempre, a formulação própria, cotidianizando a pesquisa e reconstruindo teorias e práticas, mas outros agentes sociais agem concomitantemente e com igual valor para a formação dos indivíduos sociais.

3.5 As atividades experimentais no ensino de física

Sabemos da importância do uso de experimentos no ensino de física, e idealmente as atividades experimentais deveriam ser utilizadas na educação científica como forma de nutrir a curiosidade dos alunos desde o início do ensino fundamental. Do ponto de vista da física esta é uma proposta difícil de ser realizada porque os professores que dão aulas de ciências no ensino fundamental normalmente não têm formação específica em física e, às vezes, sequer formação básica completa. Em nossa experiência profissional encontramos professores do nível fundamental para os quais a física não foi oferecida nos seus cursos de magistério de nível médio, e que estudaram, por exemplo, biologia no terceiro grau. Para estes, a física é pouco mais que uma palavra.

Idealmente, o professor de física deveria chegar às aulas de ciências do nível fundamental, mas se faltam licenciados em física para o ensino médio é óbvio que há uma inviabilidade prática nessa proposição. Na grade curricular da oitava série do ensino fundamental está inserido o ensino de física e química na disciplina de ciências, mas o problema se repete, e dificilmente essa disciplina é ministrada por um licenciado em física ou química. Novamente, os professores desta etapa normalmente não possuem formação direcionada para a

física e para experimentos físicos, o que coloca uma pá de cal no processo de afastamento dos alunos da vivência experimental em física.

No entanto, o trabalho direcionado por um professor de física na oitava série pode ser gratificante, e ali pode ser iniciado um processo que conduza à construção de uma relação de prazer do estudante em relação à física. Fazer com que os alunos usem o material trazido de suas próprias casas, deixar que construam novas amizades trabalhando em grupos, deixar que a coleta de dados aconteça fora da sala de aula, direcioná-los para a construção do primeiro relatório, tudo isso e muitas outras possibilidades de ação pedagógica traz o aluno para o mundo da física. Como isso o professor de física poderia conduzir os estudantes a construírem relações entre seus cotidianos e os experimentos, percebendo a importância desta ciência na sociedade em que estão inseridos.

O aluno que está verdadeiramente envolvido em um experimento físico esquece, por momentos, seus problemas com notas escolares ou seus problemas em família. Uma física prazerosa deveria ser o primeiro contato do aluno com esta ciência. Por isso Urias e Assis afirmam que:

[...] é fundamental que os professores de ciências do ensino fundamental recebam uma formação acadêmica adequada, a fim de que tenham condições de aplicar experimentos com o embasamento teórico necessário para viabilizar aos alunos uma aprendizagem significativa. (URIAS e ASSIS, 2009, p. 2).

Os experimentos educativos não têm a capacidade de mudar totalmente a realidade deficitária em que se insere o ensino de física, mas podem servir como um bom começo. Sem abandonar a abordagem teórica, o uso de metodologias variadas auxiliam o professor a evitar que os alunos fiquem com a sensação de que as aulas são sempre iguais. Com isso os alunos sentem-se incluídos, importantes no processo educativo, vêem a relação de suas vidas com tecnologias que emergiram da física, se tornam parte do universo escolar, da aula de física, e percebem que suas idéias são ouvidas e confrontadas com novos aprendizados. Aulas diversificadas tendem a formar indivíduos questionadores, conscientes de seus deveres e direitos na sociedade em que vivem.

Em Freire nos certificamos mais profundamente da importância de buscar a construção de metodologias que desenvolvam alunos também diferenciados, alunos conscientes de sua participação social, críticos e prontos para receberem críticas. Diz Freire que “O professor que pensar certo deixa transparecer aos educandos que uma das bonitezas de nossa maneira de estar no mundo e com o mundo, como seres históricos, é a capacidade de, intervindo no mundo, conhecer o mundo.” (FREIRE, 1996, p. 15). Para o autor é fundamental que tenhamos

consciência de que o que sabíamos antes pode ser superado por novos conhecimentos, mas que todo conhecimento é importante, pois nos abre caminhos para a possibilidade de estarmos sempre sujeitos à construção de outro novo conhecimento, que supera o velho e vem fazer também parte da nossa história. A necessidade de se reciclar, atualizar-se, buscar novas possibilidades de aulas, novos métodos de ensino-aprendizagem, está também presente em Freire (1996, p. 16:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo, educo e me educo. Pesquiso para conhecer e o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

Ao contrário do sugerido pelo autor, as aulas típicas da disciplina de física do nível médio são teóricas, e por meio delas se desenvolve um aluno passivo perante a figura de um professor tradicional. Aulas assim promovem pouca troca de informações, pois o professor apenas tenta *repassar* a maior quantidade de *conhecimentos* possível.

Ainda segundo Freire (1997), o professor aprende com o aluno e o aluno aprende com o professor, que poderia aproveitar essa oportunidade para realizar diferentes atividades pensando, inclusive, no seu próprio crescimento. Mas como fazer com que aulas diferenciadas possam chegar à escola de nível médio? Enquanto estão na universidade, os futuros professores de física têm contato com novas metodologias e publicações em sua área, mas quando se tornam professores, poucos conseguem conciliar trabalho, vida pessoal e formação continuada, pois o fator financeiro atua limitando suas ações. O mesmo dilema geralmente se aplica às escolas, que não têm laboratório ou cujo laboratório está desativado por falta de verbas e materiais. Mas o fato relevante é que as novidades não estão chegando às escolas, embora não precisemos necessariamente de laboratórios de física para oferecer aulas melhores, mas principalmente de motivação. Um caminho simples para o professor seguir é estar atualizado em relação às pesquisas de ensino de física, o que pode ser feito a partir de qualquer computador, pelo acesso aos artigos publicados pelas numerosas revistas científicas da área.

Além deste acesso praticamente gratuito os professores podem solicitar às escolas que comprem para suas bibliotecas livros com sugestões de experimentos de física. Por exemplo, Valadares (2000) propõe mais de cem experimentos de baixo custo que podem ser feitos sem a necessidade de um laboratório. Livros, artigos, dissertações, revistas on-line, tudo isso deve chegar até o professor de física e, conseqüentemente, às salas de aulas. Não queremos estudantes *parados no tempo*, queremos alunos ativos, que coloquem em prática seus

conhecimentos a fim de aumentarem suas possibilidades de sucesso pessoal e profissional em suas atuações como cidadãos.

As pessoas que não têm contato com a física escolar, ou que tiveram com ela apenas um contato superficial, podem ter a impressão de que a física é uma atividade estranha, distante do que nos interessa em nosso dia-dia. Isso, evidentemente, é um equívoco, e um dos papéis do professor de física é fazer com que o aluno, não importando que idade tem, rompa com este conceito falho e viva a certeza de que a física está interligada com o mundo e com nosso cotidiano.

Abrir mão do ensino tradicional não é fácil ou cômodo, pois toda ação positiva requer a superação da inércia. Naturalmente, não gostamos de conviver com o que não conhecemos, e parece-nos temerário abrir mão de uma aula planejada e previsível, aventurando-nos no mundo dos experimentos. Mas isso pode trazer vários benefícios e novos conhecimentos, e é um desafio que, como educadores, temos o dever de assumir, para que consigamos gerar em nossos alunos o interesse pelo que a ciência pode nos oferecer. Temos que acreditar que o aluno que faz sua própria descoberta não esquecerá o conhecimento construído, e que devemos e podemos ajudá-lo a fazer e a construir pensamentos diferentes. Luiz Carlos de Menezes, um dos principais mentores dos novos Parâmetros Curriculares Nacionais enfatiza a necessidade que gerou tal documento:

A idéia de uma física como cultura ampla e como cultura prática, assim como a idéia de uma ciência a serviço da construção de visão de mundo e competências humanas mais gerais, foi a motivação e o sentido mais claro das proposições daquele documento. (MENEZES, 2000, p. 8)

É importante ressaltar que o papel da experimentação vai além das situações convencionais, ou seja, não precisamos nem devemos estar presos somente ao laboratório, pois experimentos podem acontecer na rua, no pátio da escola e até mesmo na sala de aula. Mas é preciso força de vontade e uma decisão consciente para que o professor consiga utilizar o recurso experimental, pois há entraves que precisam ser superados. Uma pesquisa feita por Pena e Ribeiro Filho (2009) relatou os obstáculos para o uso da experimentação no ensino de física a partir de relatos de experiências pedagógicas brasileiras publicadas em periódicos nacionais da área entre 1971 e 2006, e os resultados indicaram que: a) faltam pesquisas sobre o que os alunos aprendem por meio de experimentos; b) os professores estão despreparados para trabalhar com essa metodologia de ensino, e; c) as condições de trabalho oferecidas aos professores não favorecem o uso de experimentos, ou seja, as escolas não possuem o espaço físico laboratorial, ou faltam-lhes condições técnicas e espaço físico devido ao grande número de alunos. Além desta pesquisa, outros educadores da ciência apontaram que a

experimentação é pouco utilizada no ensino de física porque há carência de recursos materiais, como laboratórios e equipamentos (STELLA; CHOIT, 2006), falta de preparação dos professores para utilização da experimentação didática (CHAGAS; MARTINS, 2009), pouca disponibilidade de tempo curricular para a preparação e exploração da experimentação (KANBACH; LABURU; MOURA DA SILVA, 2005), e uma noção disseminada de que a experimentação é dispensável na educação científica escolar (FARIAS, 1992).

Existem múltiplas justificativas, portanto, para que não se utilize a experimentação no ensino de física, e por isso os sistemas escolares em geral não insistem para que seus professores ofereçam aulas experimentais aos alunos, ainda que os documentos oficiais da educação científica no País indiquem isso explicitamente. Desta forma, a superação dos empecilhos à experimentação fica condicionada a uma alteração radical na política de gerenciamento da educação, com a introdução de recursos financeiros permanentes para a instalação e manutenção de laboratórios e ampliação de tempo curricular, ou uma decisão unilateral de cada professor. Neste último caso, o próprio professor pode criar e manter um pequeno laboratório individual, contendo uma coleção de equipamentos básicos de baixo custo, elaborando experimentos que utilizem estes equipamentos em associação com materiais do cotidiano, que podem ser obtidos pelos próprios alunos. Melhor do que isso, o professor pode incentivar seus alunos para que proponham e realizem experimentos a partir de materiais do cotidiano, e que apresentem uns aos outros suas descobertas. Neste caso o professor deve estar munido de alguns poucos instrumentos mais sofisticados, como medidores em geral, que os alunos teriam dificuldades em obter.

Pode-se argumentar contra isso, alegando que não é justo pedir ao professor que invista seus próprios recursos na compra dos instrumentos básicos que utiliza na tarefa educativa, mas isso é comum em diversas profissões liberais e técnicas, e os benefícios que pode obter valem o custo. Além disso, trata-se de um investimento relativamente pequeno porque instrumentos de medição, por exemplo, têm longa durabilidade e não são consumíveis. Mas parece que essa ação será sempre uma opção individual do professor que tem clareza que o sucesso ou o fracasso da educação científica dos jovens depende dele.

4 ANÁLISE DOS DADOS COLETADOS, E INFERÊNCIAS

Neste capítulo, que vem anunciado pela abordagem metodológica aplicada na pesquisa e pela fundamentação teórica, são detalhadas a validação do questionário aplicado, o contexto de aplicação da investigação nas escolas, o instrumento de análise dos dados, a análise dos dados e as primeiras inferências.

4.1 Construção e aplicação do questionário

O questionário utilizado foi validado pelo orientador da pesquisa por meio de sua aplicação a cerca de uma centena de estudantes calouros de física e outras ciências exatas da PUCRS, da UNISINOS, da ULBRA e da UNIVATES, que para isso contou com auxílio de um auxiliar de pesquisa, com bolsa da FAPERGS. Para efeitos de validação do instrumento, pressupomos que seriam encontradas poucas diferenças entre o pensamento geral de alunos do terceiro ano do ensino médio e calouros universitários, dada a proximidade temporal destas duas situações. Na validação, a capacidade do instrumento de retornar informações úteis para a investigação proposta foi confirmada, então ele foi aplicado à população alvo, nas escolas de ensino médio.

Esta pesquisa recebeu o apoio financeiro do CNPq para a publicação de um livro ao seu término, assim como para a aquisição de outros materiais necessários. Este livro será distribuído às escolas da região metropolitana de Porto Alegre com o auxílio do CPERS e do SINPRO-RS, os sindicatos dos professores da rede pública e privada de estabelecimentos de ensino do Rio Grande do Sul, respectivamente, para que os resultados sejam disseminados entre os professores de física interessados.

Foram visitadas escolas públicas e privadas de dezesseis regiões orçamentárias do município de Porto Alegre, cujos diretores e professores concordaram em participar da investigação. Os bairros e regiões visitadas foram: Navegantes, na primeira região; Passo D Areia, na segunda região; Jardim do Salso, na terceira região; Lomba do Pinheiro, na quarta região; Sarandi, na quinta região; Mário Quintana, na sexta região; Partenon, na sétima região; Restinga, na oitava região; Cascata, na nona região; Medianeira, na décima região; Cristal, na décima primeira região; Cavahada, na décima segunda região; Belém Novo, na décima terceira região; Rubem Berta, na décima quarta região; Tristeza, na décima quinta região, e; Floresta, na décima sexta região.

Em cada escola foram investigados entre dez e quinze estudantes, totalizando quase duas centenas de questionários aplicados e respondidos. Este número já exclui os questionários que foram devolvidos em branco. Para a aplicação dos questionários contamos com a

colaboração das direções e dos professores de física, que indicaram os estudantes que seriam convidados a responderem o questionário. Na maior parte das escolas visitadas fomos encaminhados pela direção até uma turma de terceiro ano do ensino médio, e falamos diretamente com os estudantes, na presença dos seus professores, explicando-lhes a pesquisa e a importância de sua participação. Quando os professores ou as direções reforçavam a proposição junto aos estudantes, visivelmente a adesão era maior do que quando apenas nós explicávamos as razões da pesquisa.

Nossa argumentação, nessas apresentações, incluiu tópicos relacionados ao sucesso da tarefa educativa, que depende do nosso conhecimento acerca de como nosso aluno pensa e, na área das ciências, o que o aluno no fim do ensino médio pensa da física, especificamente das aulas de física, como gostariam que tais aulas fossem dadas, a importância que dão à experimentação, como avaliam a proposta didática do seu professor de física e como enxergam a figura social do professor de física.

4.2 Desenvolvimento da Análise Textual Discursiva

Para que a análise dos dados coletados fosse a mais rigorosa possível, realizamos a leitura do material coletado numerosas vezes, buscando a imersão no conteúdo das respostas. Conforme Moraes e Galiazzi (2007, p. 17) na Análise Textual Discursiva tudo é construído porque “Os textos não carregam um significado a ser apenas identificado; trazem significantes exigindo que o leitor ou pesquisador construa significados a partir de suas teorias e pontos de vista”. Este processo foi fundamental para que pudéssemos chegar às respostas cujas perguntas nortearam nosso tema gerador, e para que pudéssemos apontar possíveis soluções. Nossa análise foi a ferramenta que utilizamos para compreender os resultados obtidos.

Aplicamos às respostas, conforme explicitado na descrição da metodologia, a Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2007). Conforme esta metodologia de análise, como primeiro procedimento, *entramos* no texto. Isso significou aprofundarmo-nos no que estávamos lendo para posteriormente aplicar tal análise. Fizemos isso lendo várias vezes os questionários obtidos durante a coleta de dados. Em seguida, realizamos a desconstrução e desorganização dos materiais, questão por questão, como consta no anexo B, em um trabalho minucioso que buscou capturar toda e qualquer informação, mas mantivemo-nos conscientes da reconstrução que culminaria o processo. Depois, juntamos os conteúdos semelhantes em unidades de significado, como consta no anexo C. Com a junção dos elementos de significação próximos, reunimos ainda mais os elementos semelhantes e construímos as categorias, que

estão expostas no anexo D. Os passos que seguimos na Análise Textual Discursiva foram os sugeridos pelos construtores desta proposta, como na citação que segue:

O primeiro deles é de desconstrução, de desmontagem dos sentidos e conhecimentos existentes, de aproximação ao caos. O segundo é de reconstrução, de organização das unidades de sentido produzidas pela desconstrução, com emergência de categorias e textos expressando os novos entendimentos construídos no processo. (MORAES; GALIAZZI, 2006, p. 126).

Durante a análise e o uso de cada recurso do processo notamos que avançávamos na leitura dos dados coletados, de maneira que se repetiam semelhanças entre os discursos. Cada etapa foi realizada com atenção, e cada leitura possibilitou um novo entendimento que nos levou muito além de uma leitura superficial. Conforme os autores acima, “A multiplicidade que é possível construir a partir de um mesmo conjunto de significados tem sua origem nos diferentes pressupostos teóricos que cada leitor adota em sua leitura”. (MORAES; GALIAZZI, 2007, p. 15). Aceitamos o fato de que as retomadas proporcionavam novas aprendizagens, o que tornava o processo cada vez mais complexo à medida que nos dávamos conta da constante incompletude, ou seja, do eterno devir e necessidade de reconstrução, melhorando o que fizemos antes. O que vivenciamos é afirmado por Gonçalves, a respeito da pesquisa qualitativa:

Trabalhar com pesquisa qualitativa não é tão simplista como se costuma acreditar. Tornando uma metodologia arriscada e bastante exigente para o investigador. Certamente que um dos primeiros passos para a realização de um bom trabalho utilizando essa metodologia, perpassa pela desmistificação de que a pesquisa qualitativa pode ser feita por qualquer um, sem grandes preocupações com o método. É necessário que o pesquisador esteja atento à necessidade de uma constante crítica e autocrítica de seu trabalho. (GONÇALVES, 2007, p. 203).

Temos consciência de nossa responsabilidade ao analisar os dados coletados em nosso questionário, pois optamos por essa metodologia de análise sabendo de sua complexidade, mas abertos para a reconstrução de significados que ela exige e confiantes em sua rigorosidade.

4.3 Analisando os depoimentos coletados nos questionários

Analisando os depoimentos coletados construímos, por meio das respostas dadas pelos alunos, resultados que respondem nossos questionamentos, procurando extrair o porquê da aceitação ou rejeição por uma futura carreira de educador em física. A análise dos depoimentos que compuseram nossa amostra foi complexa, e nos levou à percepção de que os alunos do último ano do ensino médio enxergam a física como centrada unicamente no cálculo matemático: “Não gosto de física, tenho que decorar muitas fórmulas que esqueço

depois”, e que para ter sucesso nesta disciplina basta decorar fórmulas e a elas aplicar números, obtendo outros números, de modo que para os estudantes pesquisados a física se resume a exercícios envolvendo cálculos. No entanto, segundo afirma Freire (1997, p. 17), “a memorização não constitui conhecimento”, e a capacidade de cumprir algoritmos de cálculos também não, se eles não tiverem sentido para o aluno. A quantidade de textos lidos, neste caso a quantidade de vezes que o aluno olha a fórmula a ser aplicada para decorá-la, não garante a compreensão da mesma nem em que contexto deve aplicá-la, este processo repetitivo permite apenas a memorização. Para Freire “a leitura da palavra é sempre precedida da leitura do mundo”. Nesse sentido, constatamos que a memorização das fórmulas não é válida se o aluno não elaborou um significado adequado em relação ao processo físico estudado, para somente depois chegar à sua aplicação.

As respostas sugerem que a maneira com que as aulas de física estão sendo dadas segue um modelo previsível e disseminado: o professor introduz o conteúdo colocando textos e equações no quadro, depois resolve um exemplo numérico, e em seguida aplica muitos exercícios a título de fixação daquele conteúdo. Isso transparece na afirmação de que “As aulas são dadas no quadro assim: matéria/exercício. Não acho que seja um atrativo para os alunos”, ou “Aulas chatas, que são basicamente: quadro e caderno, nem desenhos legais eles fazem”. Aparentemente, os professores de física das escolas pesquisadas acreditam que o método repetitivo é o caminho para o aprendizado de seus educandos, talvez porque só conheçam este método.

Os alunos pesquisados não concebem que a física poderia ser trabalhada com outros tipos de aulas, provavelmente porque nunca tiveram vivências inovadoras nesta ou em qualquer outra disciplina. Por decorrência, também não são capazes de julgar se o método a que estão submetidos influencia decisivamente suas aprendizagens. Mesmo assim, fica claro que o típico ensino médio de física, nas escolas pesquisadas, tem as seguintes características: a) exclui referências ao cotidiano do aluno; b) recusa-se a aproximações dos conteúdos da física com os das outras disciplinas; c) ignora possibilidades de contextualização da física em relação ao ambiente tecnológico da sociedade contemporânea; d) não oportuniza pesquisa, questionamento reconstrutivo, argumentação ou possibilidade de interação entre colegas, e; d) é realizado sem utilização de laboratórios ou experimentação de qualquer tipo, exceto a mental.

Muitos relatos enfatizaram a falta de experimentos. Aproximadamente 65% dos alunos entrevistados nunca participaram ou vivenciaram um experimento na aula de física, e os que tiveram esse *privilégio* relataram que os experimentos propostos eram “muito simples” ou

“demonstrações sem graça”, realizadas geralmente no ensino fundamental ou, no ensino médio, por estagiários. Aliás, os estagiários de física foram lembrados como responsáveis por toda ou quase toda experimentação que os alunos pesquisados tiveram em física. Isso merece reflexão. “O estagiário nos levou a praça aqui perto, medimos algumas coisas, foi divertido”. Aparentemente, os estagiários se preocupam em fazer experimentos enquanto os professores titulares não o fazem. No entanto, os professores de hoje foram os estagiários de ontem, de modo que parece que a proposição de aulas experimentais se reduz ao longo da carreira dos professores. Que fenômeno causaria esta redução de qualidade na prática pedagógica? Essa é uma pergunta cuja complexidade provavelmente mereceria outra pesquisa.

Vimos que os últimos governos vêm se empenhando em políticas de incentivo à opção profissional pelas licenciaturas, no Brasil, mas durante a pesquisa, nas visitas às escolas, verificamos que é raro que se encontre um laboratório de física utilizado. Embora exista um espaço destinado ao uso como laboratório, quase sempre este espaço está vazio de materiais laboratoriais, ocupado como depósito de livros e/ou cadeiras e mesas escolares quebradas, ou simplesmente abandonado. O depoimento de um aluno chamou nossa atenção quanto a este tema, pois ele percebeu as dificuldades de certo professor em adquirir recursos experimentais. Conforme este relato, “Com poucos recursos é difícil se fazer experimentos, porém, sempre vi boa vontade dos professores em fazer experimentos, mas não muito produtivos”.

Podemos supor que o motivo para o abandono do sonho inicial dos estagiários em serem educadores especiais, dando vazão à vontade de mediar à construção do conhecimento do aluno por meio da experimentação, é o acúmulo de trabalho. Embora o tema de nossa pesquisa tenha sido outro, o *olhar antropológico* da pesquisadora permitiu verificar que os professores das escolas públicas pesquisadas claramente trabalham muito, estão esgotados pelas exigências do sistema escolar, dos pais e da sociedade em geral, e em especial pela falta de respeito, cortesia e bons modos dos colegas e alunos. Pareceu-nos que recaiu completamente sobre os ombros dos professores a responsabilidade de educar os jovens, e o que deveria ser uma tarefa conjunta da família e da sociedade se tornou responsabilidade de um único indivíduo, que não pode dar conta desta responsabilidade.

O educador tem obrigações, prazos a cumprir, um grande número de turmas imensas a atender, independentemente de seus problemas pessoais e limitações físicas e psicológicas. Isso não aparece relatado de forma clara pelos alunos nos seus depoimentos, mas, como já afirmamos anteriormente, quando visitamos as escolas procuramos investigar o máximo possível o contexto do universo escolar envolvido. Ficamos algum tempo em cada escola, pudemos fazer observações, constatações e conversamos informalmente com as direções e

com os professores, e constatamos isso. Neste contexto, como se pode culpá-los por deixar os ideais iniciais morrerem? A formação constante e continuada e a participação em congressos e outros eventos, que poderiam ser formas eficazes de o professor melhorar sua atuação, nem sempre recebe apoio das direções e secretarias de educação, pois isso significa mais professores fora de sala de aula, e adicionais a serem pagos posteriormente. Esta cultura tradicional de prover uma educação escolar centrada unicamente na reunião de professor e alunos dentro de uma sala de aula, com quadro de escrever e livros, sem recursos extras de qualquer tipo, também não favorece o surgimento de tentativas de promoção de aulas diferenciadas. Já que novas possibilidades de metodologias não chegam ao professor através da educação continuada, podemos sugerir que o governo e as escolas desenvolvam maneiras do professor ter acesso a pesquisas dentro da escola, pois:

É importante que a pesquisa em sala de aula atinja um estágio de comunicar resultados, de compartilhar novas compreensões, de manifestar novo estado do ser, do fazer e do conhecer, o que contribui para sua validação na comunidade em que esse processo está se dando. (MORAES; GALIAZZI; RAMOS, 2004, p. 19).

Com o extrato destes autores acentua-se o fato de que o universo escolar, onde as pesquisas estão acontecendo, não chegam a ter acesso às investigações, que podem possibilitar novas metodologias aos professores e possíveis soluções para alguns problemas investigados que prejudicam a construção do conhecimento significativo do educando e a atuação do professor.

Como escrevemos anteriormente, os alunos investigados relacionaram diretamente a física com a pura aplicação de fórmulas e cálculos. Esta afirmação vem dos relatos como este, a seguir: “O ensino é focalizado em fórmulas e contas matemáticas”. Estes relataram que estão sendo sistematicamente treinados para ouvir explicações teóricas e fazer exercícios, pois as aulas são de quadro e giz, e não interativas. Os alunos demonstraram, em suas respostas, que estão tão contaminados pela didática padrão da escola tradicional – a única que conhecem – que consideram que para ter uma aula interativa basta fazer os exercícios propostos, copiar o conteúdo, prestar atenção na explicação do professor e, para aprender *de verdade*, fazer muitos exercícios, como descrito no depoimento: “As fórmulas são passadas se faz 1 exercício mostrando os padrões a seguir, e depois é dado exercício para se fazer e aplicar as fórmulas”. No entanto, muitos dos alunos pesquisados relataram que sentem grande dificuldade ao memorizar as fórmulas, acham a física “complexa” demais e não sabem qual fórmula utilizar ou quando devem aplicá-la.

A escola atual exige a memorização de fórmulas, como se esse fosse o objetivo do ensino de física, e os alunos que iniciam o ano escolar muitas vezes têm apenas dois questionamentos a fazer: é a prova a única avaliação? Será preciso decorar as fórmulas? Essa pergunta fica respondida no desabafo de um estudante: “Não gosto de física muita fórmula pra decorar”. Mas o ensino da física não deveria se limitar a fórmulas e exercícios, e sim utilizá-los com parcimônia em um contexto didático que contemplasse primariamente a contextualização, a experimentação e o exercício da análise discutida ou da argumentação.

Mesmo com esta situação francamente desfavorável à educação científica, a quantidade de relatos de alunos que gostam da física nos surpreendeu. Aproximadamente 40% dos entrevistados alegam gostar de física, principalmente porque apreciam o professor e sua técnica, conforme depoimentos como “Uma aula dinâmica, engraçada, bem humorada”. Em outro depoimento, a confirmação da importância do professor no que diz respeito às aulas de física com significado: “As aulas que me marcaram eram interativas, tinham exemplos práticos e eram exemplificadas de modo divertido unindo teoria, prática e humor”. Para estes, o educador é reconhecido, e os alunos alegam que gostariam de ter novamente aquele professor que, às vezes com dificuldade, junta materiais e propõe experimentos, relaciona o conteúdo com o dia-dia, é engraçado, é atencioso, é descontraído, é divertido, é espontâneo, ama a profissão, orienta trabalhos em grupo, é calmo, é paciente, gosta e valoriza questionamentos, e canta ou interpreta em sala de aula. O professor que expressa prazer no que faz acaba tendo, em parte pelo menos, a admiração de seus alunos, e isso já se sabe há algum tempo. Conforme Freire (1996), a alegria nos faz superar as dificuldades que nos são impostas, pois gostando do que fazemos somos felizes, alegres e isso se reflete na prática docente.

Esta lista de características dos professores marcantes, inspirada dos relatos dos estudantes pesquisados, sintetiza o perfil do educador em física que conquista os alunos e os ajuda a construir um aprendizado significativo. Ainda existem professores assim. Podem estar desestimulados pelos alunos problemáticos que, algumas vezes, têm de enfrentar, e pelas dificuldades que caracterizam o sistema de ensino no qual estão inseridos, mas continuam lutando e fazendo a diferença entre seus alunos. O relato a seguir mostra a importância que o aluno dá ao desempenho do professor: “Eu gosto de algumas partes da física, vai muito quanto ao professor se ele é bom de certa forma te faz entender e gostar, mas se ele não sabe explicar aí tu já não gosta e não entende, passa a odiar essa matéria”. Neste depoimento fica evidente o quanto pode ser grande a repulsa do aluno pela disciplina de física, exclusivamente pela forma de atuação do professor.

Quanto aos alunos que não gostam do professor, dizem que ele é chato, não gosta de ser questionado nem de repetir explicações, é muito rígido, não tem preparo ou disposição para dar exemplos, é metodologicamente igual aos outros professores que usam quadro e exercícios, não se faz e nem tenta se fazer entender, não tem capacidade para o diálogo, é desmotivado, é professor de outra disciplina, alocado para física, e parece alienado, “louco”, “fora da casinha”, “estranho”. Este professor é “insignificante” para o aluno, e torna a física tão insignificante quanto ele.

Assim o aluno que rejeita professores de física com estas características e comportamentos negativos rejeita também a disciplina que ele leciona. As respostas apontam diretamente para esta ligação. Os alunos que não gostam dos professores de física também não gostam da física, acham-na “muito difícil”, “chata” e com “muitos cálculos”, conseqüentemente, têm aversão à carreira do magistério em física. São precisamente estes que dizem enfaticamente “não quero ser professor” de uma forma que contém desprezo e que nos deixa a questão em aberto de descobrir, afinal, o que está acontecendo, de fato, em tais aulas.

Outro relato, mostrado a seguir, justifica tal preocupação. Quando perguntado se já pensou em seguir carreira como professor de física, um aluno respondeu que “não” e expôs sua justificativa da seguinte maneira: “pois possuo amor próprio, não sou hipócrita, ser professor é coisa de otário sem qualidades, sem destreza para alcançar um nível intelectual privilegiado, que é meu caso, com isso, tenho a capacidade de obter algo muito além de ser um mísero e insignificante professor de física”. Se este fosse um depoimento isolado, já seria preocupante, mas ele se associa e se soma a outros que dizem coisas semelhantes, embora de forma menos crua e agressiva.

Parece-nos que falta valorização ao aluno, às suas capacidades que, quase certamente, não estão sendo apreciadas ou exploradas adequadamente por uma parcela significativa dos professores de física. Se a atuação do professor da disciplina de física fosse utilizada para aumentar a auto-estima dos estudantes, valorizando seu próprio aprendizado, estimulando-o a falar sobre suas experiências e suas dúvidas em relação à física do cotidiano, é provável que muitos destes depoimentos negativos fossem minimizados. Enquanto o estudante se expressa, está aprendendo, então de forma alguma é recomendável que o professor monopolize o discurso didático.

Ao contrário, a capacidade do estudante é valorizada quando ele se expressa e experimenta, confrontando suas idéias com as dos colegas e do professor, reconstruindo o próprio saber. Esse não é um discurso vazio, e isso ficou evidente nesta pesquisa. Se houvesse chance de o aluno compartilhar a ciência, viver a ciência e trazê-la do seu cotidiano para a sala

de aula de física teríamos alunos realmente aprendendo física, e não cumprindo requisitos mínimos para aprovação. Uma boa educação exige relação entre os fatos e indivíduos envolvidos, abolindo o individualismo, promovendo uma educação de qualidade e também o desenvolvimento integral dos valores humanos.

De alguma forma a educação almeja indivíduos com consciência global, que respeitem a sociedade como um todo, com ações que beneficiem todas as pessoas, portanto limitar as chances de argumentação dos alunos é um erro fatal na realização da educação, pois ao inibir o aluno dificultamos a identificação do nível do seu pensamento, ignorando suas dúvidas e novas ideias. É essencial que o aluno argumente, expressando seu pensamento aos seus colegas e professores, em um grande diálogo, em uma aula mais produtiva e sem preocupação estrita com o uso da linguagem formal da física.

Dentro deste contexto, o professor ainda tem de desviar-se da opção que a maioria das escolas fazem ao priorizarem o vestibular ou o mercado de trabalho. Os PCN (BRASIL, 2002) orientam para que a prática docente se preocupe em fazer com que a física seja construída como um instrumento de compreensão do mundo, uma ferramenta que auxilie na forma do educando pensar e agir. De acordo com Menezes “interessa sim que o aluno aprenda física, mas interessa também que, juntamente, aprenda os instrumentos gerais que acompanham o aprendizado da física” (MENEZES, 2000, p. 7). O espírito destas orientações aponta para a preparação do educando para enfrentar situações inusitadas, para pensar, analisar os problemas, filtrar o que é mais importante e chegar a uma melhor conclusão ou resolução, não importando se no vestibular, na vida cotidiana ou no mercado de trabalho. Para enfatizar melhor esta perspectiva lançamos as palavras de Morin (2001, p. 65) reafirmando que a formação é para a vida do educando “A educação deve contribuir para autoformação da pessoa, ensinar a assumir a condição humana, ensinar a viver e ensinar como se tornar cidadão”. Na sua educação escolar o educando deve ser incentivado a desenvolver habilidades que o ajudem a ser um ser socialmente participativo e crítico.

Essa carência no desenvolvimento dessas habilidades foi identificada nas questões que solicitavam aos alunos que tentassem descrever as características mais importantes das aulas de física. O que eles conseguiram expressar foi apenas e simplesmente um pequeno número de títulos de conteúdos, apenas nomes sem qualquer significado ou relação com o papel que a física cumpre ao fazer com que o aluno compreenda melhor o mundo. A análise dos depoimentos sugere que os alunos vêem a física como algo que existe somente dentro da escola, e têm dificuldades em perceber a presença da física no mundo e no seu cotidiano, como

fica claro no depoimento: “10% do conteúdo é útil para minha vida e desses 10%, 1% lembrarei e talvez chegue a usar”.

Ainda na perspectiva dos motivos de rejeição pela carreira de licenciando em física, a importância da atuação do professor ficou evidente, mas também pôde-se perceber que muitos estudantes simplesmente têm afinidades com outras opções profissionais. Muitos se dizem sem paciência para serem professores, sem o dom da explicação, e com desejo de ter uma profissão com maiores rendimentos. “Não tenho paciência suficiente para se professor”. Em um dos poucos relatos que mostravam interesse pela carreira, um aluno escreveu que estava em dúvida, pelo fator salarial e pelas condições de trabalho, mas este aluno mostrou consciência de que se for bom profissional pode se destacar e conquistar seu espaço.

Não podemos também ignorar a importância da opinião e orientação dos pais na escolha por uma profissão, conforme os depoimentos de alguns alunos. Constatamos que a família, mesmo que de forma não intencional, influencia a escolha de uma futura carreira de um adolescente. Os adolescentes geralmente admiram a profissão dos pais, dos avós, de irmãos e tios, e isso faz com que desejem o mesmo para si. Em outros casos, respeitam o que os pais acham melhor para eles, talvez até sem se perguntarem se o que seus pais lhes desejam é o melhor para si. Não estamos questionando a boa intenção dos pais, mas pode-se correr o risco de que a influência sobre a escolha de profissão para seus filhos os faça optar por uma profissão sem vocação, o que gera um risco ampliado de ser um profissional frustrado. Analisando o relato a seguir “Quero ser advogado como meu pai, ele tem um emprego bom e ganha bem”, podemos nos perguntar se este aluno sabe mesmo algo real sobre a rotina profissional do seu pai. Não sabemos se ele perguntou alguma vez ao pai se seu emprego é bom por que lhe proporciona uma vida feliz ou por que seu serviço é bem remunerado, ou se o próprio pai desejaria a mesma vida que tem, para o filho.

Outro aspecto importante é a influência da sociedade sobre esta decisão. Sabemos que, pelo menos em relação aos outros países (BRASIL, 2007), a maioria dos professores é mal remunerada, com uma quantidade imensa de trabalho a ser levado para casa e com classes multiculturais de educandos, às vezes com necessidades especiais. Isso leva as pessoas a pensarem na docência como uma profissão penosa, o que se reflete na rejeição por tal profissão, conforme relato: “Todos sabem que professor trabalha muito e ganha pouco, não quero ser professora”. Antes de responderem os questionários, explicamos aos alunos que em qualquer profissão se corre o risco de não ser bem remunerado, ou de não se conseguir uma colocação, mas que existem professores que continuam estudando, gostam do que fazem e acabam se destacando, tendo como consequência uma boa remuneração. Salientamos que não

são todos os professores que são mal remunerados e que existem outras formas de remuneração que não a salarial, mas a informação anterior parece estar enraizada socialmente.

As respostas também mostraram que, quando no ensino fundamental o aluno tem a oportunidade de ter aulas com um professor de física ou um professor que propõe o estudo da física, a relação que o aluno desenvolve com esta ciência no ensino médio tem maior probabilidade de ser boa: “Nosso professor de física na oitava nos levava ao pátio para medir tempo e distância”. A oitava série do ensino fundamental é vista como uma oportunidade de introdução à física, e o professor pode ficar à vontade para trabalhar os conteúdos como julgar melhor para a realidade em que está inserido. Nos casos em que isso foi citado pelos alunos, eles fizeram “medições na rua” e “experiências no pátio da escola”, e os professores ajudaram os alunos a construir relatórios científicos, analisaram com eles a física dos eletrodomésticos, as suas próprias contas de energia elétrica e propuseram mini-feiras de ciências.

Quando isso ocorre, parece que as fórmulas e os conceitos se encaixam no contexto, e o aluno tende a reconhecer motivos para aprender, como se tudo fosse uma *grande brincadeira* inteligentemente explorada pelo professor. Este primeiro contato do aluno com a física é nossa oportunidade de despertar neles admiração, curiosidade e gosto pela física. O aluno que chega ao ensino médio sentindo simpatia ou gostando das aulas de física estará aberto para novos aprendizados, e já terá enraizado em si o fato de que ele também faz parte da aula e sua participação crítica tem valor intrínseco.

Mas na quase totalidade das escolas públicas não há professores com formação na área específica de física lecionando no final do ensino fundamental, e professores de outras áreas acabam por não conseguir estes objetivos. O depoimento a seguir responde ao questionamento que diz respeito a como foram dadas as aulas de física na oitava série: “É... naquelas né, aula mesmo não teve mas o professor estava lá”. Ou ainda: “Tive ciências, mas voltada para a biologia”. Isso acontece porque os professores de ciências do final do ensino fundamental são geralmente formados em ciências ou biologia, e tendem usualmente a enfatizar aspectos da biologia, relegando a um segundo plano os conteúdos da física, ou simplesmente ensinando física de forma mecânica, porque não gostam ou não dominam estes conteúdos.

No depoimento a seguir fica claro que o aluno entende que um professor de física geralmente tem mais preparo para lecionar esta disciplina e está mais aberto para a proposição de aulas participativas: “Acho que no começo foram bem participativas, pois tínhamos professora de física. Esse ano o nosso professor é de matemática”. Com isso não estamos afirmando que um licenciado em química, matemática, biologia ou ciências não possa, em princípio, ser um bom professor de física de nível fundamental porque lhe falte conhecimento,

pois o nível de conhecimento científico exigido para o exercício do magistério no ensino fundamental é mínimo. O que estamos afirmando é que dificilmente um professor que escolheu biologia, matemática ou química tem interesse, curiosidade e espírito inventivo voltados para a física, e isso é que faz a diferença em uma regência de classe. É a paixão do professor, manifestada nos menores gestos e proposições, que envolve seus alunos, levando-os a também desejarem aprender física.

Parece-nos claro que os professores dos alunos entrevistados não realizam estudos de educação continuada, a julgar pelo excesso de atividades docentes e administrativas escolares, e também pela tradicionalidade extremada das aulas praticadas nas escolas. O relato a seguir justifica a falta de acesso a novas metodologias: “Meus professores de física sempre deram aulas com base em listas de exercícios, que eram para serem feitas individualmente”.

Justamente a formação continuada é que proporciona ao educador a possibilidade de repensar sua prática pedagógica, a abertura às novas metodologias e ao exercício da leitura das necessidades do educando da contemporaneidade. A falta desta continuidade gera um distanciamento entre a pesquisa e a formação docente, e entre a pesquisa e a prática em sala de aula, porque, segundo Maldaner (2000, p. 88):

Se os pesquisadores educacionais, os governantes e os formadores de professores estivessem convencidos da importância da participação dos professores nessas pesquisas, como forma de mudar a prática nas salas de aula, isso não aconteceria. As escolas, como espaços de reconstrução do conhecimento e reconstrução cultural, teriam melhores condições para cumprirem o seu papel institucional se os seus atores participassem dessas criações, as desenvolvessem em ação conjunta e conjuntamente analisassem os resultados das práticas de sala de aula.

Uma minoria entre os docentes toma conhecimento das pesquisas realizadas e seus respectivos resultados, e os educadores que se apropriam desse conhecimento são aqueles que continuam sua formação em cursos de especialização, mestrado e doutorado. Essa constatação pode explicar boa parte dos problemas relacionados ao processo ensino aprendizagem, detectados em escolas públicas e privadas.

A constante auto-análise do educador sobre sua prática pedagógica facilita o exercício do trabalho interativo realizado em um ambiente escolar no qual os professores e os alunos, numa reflexão conjunta, aprendem coletivamente. Buscando melhor qualidade de ensino, as experiências realizadas em sala de aula são sempre enriquecedoras, quando surgem a partir de um sentimento de compartilhamento entre os professores e alunos.

O conhecimento deve estar intimamente relacionado ao seu significado, pois é o significado que move os afetos e gera emoções, e são as emoções positivas associadas aos

conteúdos que fazem deles atributos permanentes na constituição do ser. Só considerando esta faceta do processo educativo o professor cumprirá seu papel transformador na realidade de cada indivíduo envolvido com sua autoformação. Saber e fazer devem estar em sintonia na aprendizagem significativa, pois “[...] se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blá-blá-blá e a prática, ativismo” (FREIRE, 1996, p. 24).

Por meio da análise dos questionários foi possível concluir também que convivemos com a fragmentação do conhecimento, passividade dos estudantes e persistência das concepções ingênuas acerca do mundo físico. A fragmentação do ensino torna os saberes independentes uns dos outros, sem relacionamentos conceituais entre aquilo que tem relação natural e precisa desta relação para ter significado. A citação abaixo complementa este raciocínio:

[...] a fragmentação, que despedaça as coisas como se elas fossem independentes uma das outras. Não se trata de fazer divisões, mas sim de quebrar coisas que não são separadas. É como pegar um relógio, esmagá-lo e reduzi-lo fragmentos, em vez de desmontá-lo examinar suas partes. Estas são partes de um todo, mas os fragmentos são apenas arbitrariamente amputados uns dos outros. As coisas que realmente se ajustam, são tratadas como se não se ajustassem. Essa é uma das características do modo de pensar que vem dando errado. (BOHM, 2005, p. 98).

Se o professor mostra ao aluno partes fragmentadas do conhecimento, o aluno construirá uma elaboração sem relações, provavelmente sem aplicações, conhecimentos fora do contexto. Isso vai comprometer a aprendizagem, que até pode desenvolver a compreensão das partes, mas não do todo. Os Parâmetros Curriculares nos orientam a descartar a possibilidade de fragmentar os conhecimentos físicos, integrando-os entre si e com outras disciplinas, dando-lhes significado e sentido:

[...] as competências para lidar com o mundo físico não têm qualquer significado quando trabalhadas de forma isolada. Competências em Física para a vida se constroem em um presente contextualizado, em articulação com competências de outras áreas, impregnadas de outros conhecimentos. Elas passam a ganhar sentido somente quando colocadas lado a lado, e de forma integrada, com as demais competências desejadas para a realidade desses jovens. (BRASIL, 2002, p. 59).

Os professores dos alunos investigados parecem não buscar estratégias de ação pedagógica que incluam o uso de laboratório e uma sequência curricular menos rígida, o que é compatível com a impressão de que o ensino de física no nível médio em nosso País tem baixa qualidade, com pequena possibilidade de que essa realidade venha a mudar em curto prazo, pois há poucos professores capacitados ou motivados e os estudantes de hoje não querem ser professores amanhã. Como já constatamos, as diversas possibilidades metodológicas que

poderiam enriquecer a prática docente não chegam às escolas. Elas são relatadas em reuniões científicas frequentadas quase exclusivamente por professores de nível superior. Muitas destas pesquisas são realizadas em sala de aula, com alunos e professores de nível médio envolvidos em atividades simples, porém de grande valor para o pesquisador. Quem observa o processo tem muito a contribuir, pois percebe o desenvolvimento da atividade, o envolvimento dos educandos e as atitudes do professor sob outra ótica. A percepção do todo é para o pesquisador uma ferramenta importante em sua tarefa de detectar e acompanhar o processo de aprendizagem, durante a interação do educando com o objeto de estudo. Além disso, os estudos realizados e a divulgação dos resultados obtidos podem sugerir o sucesso ou insucesso de determinada metodologia. Mas, por mais que os pesquisadores se esforcem para isso, os resultados de suas pesquisas chegam somente a uma pequena parcela dos professores do ensino médio.

Muitos professores em atividade nas escolas foram formados em uma época em que a cultura de participação em eventos e leitura de artigos em revistas científicas da área era pouco difundida. Os professores que estão sendo formados hoje, por outro lado, podem estabelecer um diálogo mais produtivo com a pesquisa, que foi incluída nas disciplinas de formação básica do professor, de modo que a situação tenderia a melhorar se a procura pela licenciatura em física não fosse tão baixa. Em educação, o diálogo aparece como meio de comunicação que possibilita o dizer e a aproximação de cada um, de forma que é impossível conceber uma educação que não seja fundamentada no diálogo, pois “[...] o diálogo é uma exigência existencial, [...] é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos, endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado [...]” (FREIRE, 1987, p. 79). Ser educador, portanto, exige comprometimento com o diálogo.

Por outro lado, a educação e a física estão relacionadas ao contexto no qual os alunos estão inseridos, na história que registra a evolução humana como fruto de mudanças que acontecem constantemente. Neste sentido, a educação não pode ser associada a um estado estagnado e resistente a mudanças, porque acompanha a evolução do indivíduo como ser humano. Logo, ao professor cabe constantemente mudar metodologias, investir em diferentes recursos didáticos para que o ensinar/aprender aconteça de forma prazerosa para o educando e para o educador.

Como educadores, queremos que nossos alunos desenvolvam a capacidade de pensar, compreender e manejar adequadamente o mundo que os rodeia, refazendo o mundo real, exprimindo a problemática cotidiana de forma a se constituírem em instrumentos significativos para a aprendizagem. Por isso não se pode desperdiçar o que o aluno sabe, pois seus

conhecimentos transversais e pré-conhecimentos podem proporcionar condições para o estabelecimento de uma ponte entre os mundos científico e cotidiano, sem necessariamente abandonar as elaborações teóricas, mas dando-lhes significado.

Um depoimento que enfatiza a importância de ligar o conhecimento novo ao cotidiano do aluno, construindo significados, é mostrado a seguir: “Gosto é uma matéria ligada ao que acontece no mundo”. À medida que o aluno vai aprimorando seus saberes com valores reais inseridos em seus contextos sociais, vai construindo uma integração de conhecimentos visando novos questionamentos, novas buscas e até mesmo a transformação da própria realidade.

Mas a educação formal acontece nas escolas, onde ocorrem estudantes participantes de diferentes grupos sociais e culturais. Por isso a escola tornou-se um campo onde os significados trazidos pelas diferentes culturas são ampliados devido à multiplicidade de discursos dos sujeitos ali presentes. É na cultura que se vai construindo *identidades*, e essas acontecem no entrelaçamento de discursos, linguagens, significados, sensibilidades, acontecimentos, experiências e vivências. Durante a interação escola-professor-aluno as metodologias e conhecimentos são construídos em meio a confrontos e negociações, desenvolvendo assim o diálogo intercultural. Valorizando este processo o professor deixa emergir elementos culturais próprios da escola e permite que os conceitos a serem abordados tornem-se relevantes e significativos aos educandos. A riqueza de experiências possibilitadas por esses diálogos e vivências desse coletivo de professores e alunos traz a dinamicidade da cultura, evidenciando a identidade cultural do professor, do aluno e da escola.

O movimento do problema de pesquisa que abordamos parece ser circular: não temos professores de física em número suficiente e muitos dos que estão em atuação apresentam-se desestimulados, despreparados, lançando mão de poucos recursos materiais ou sem formação continuada e, por consequência, nossos alunos não querem ser professores de física. As causas são muitas, e podem ser coincidentes com o que afirmam os teóricos Pena e Ribeiro Filho (2009), segundo os quais o professor não tem espaço para sair da escola e se atualizar, os estudos feitos por pesquisadores nas escolas não voltam para serem divulgados nas escolas, o governo não proporciona recursos para a construção e principalmente manutenção de laboratórios de física, os indivíduos envolvidos têm diferenças culturais que influenciam bastante no processo educativo, e os professores não estão preparados para lidar com tais situações e condições.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa, aplicando um questionário a alunos de dezesseis escolas públicas e privadas das diferentes regiões orçamentárias de Porto Alegre, teve por objetivo compreender os fatores que determinam ou influenciam a escolha profissional pela licenciatura em física junto a estudantes do ensino médio. Para tanto, nossa amostra foi constituída por alunos que cursavam o final do ensino médio. As escolas que foram visitadas foram analisadas também informalmente, não apenas com a aplicação do questionário respondido pelos alunos, pois procuramos entender o contexto em que estavam inseridas, conversamos com suas direções e com seus professores da disciplina de física, a fim de extrair de seus discursos informações que acrescentassem conteúdo à pesquisa e que nos ajudassem na busca por respostas e possíveis soluções.

Refletir sobre a prática docente é sempre gratificante em qualquer área do conhecimento, e buscando as afirmações dos autores que defendem a visão construtivista de ensino e aprendizagem percebemos a importância do professor se conscientizar da necessidade constante de renovação, fazendo uma mediação entre as metas científicas a serem atingidas e a realidade da situação em que se encontram os educandos. Para estes autores, dessa síntese depende a competência profissional do professor de ciência. No ensino de física, que é a segunda licenciatura menos procurada entre todas as formações que conduzem ao magistério de nível médio, se trata de uma responsabilidade que parece ainda mais importante, visto que pretendemos indicar possíveis soluções para a falta de professores de física no País.

Concluimos com esta pesquisa que a maneira como a física chega aos educandos do ensino médio é distorcida, o que acarreta a rejeição por uma possível carreira na licenciatura em física. O fato mais relevante que descobrimos no discurso dos estudantes é que o agente principal desta distorção é o próprio professor de física. Essa ação aparentemente contraditória parece se originar da percepção negativa que muitos próprios professores têm acerca da profissão que escolheram, mas passa necessariamente pela metodologia empregada, que se caracteriza pelo apego à aula copiada, descontextualizada, excessivamente matematizada, fixada em exercícios repetitivos e sem experimentação. Voluntariamente ou por motivos que não são propriamente gerados por eles, são os professores que afastam os alunos da carreira docente.

De acordo com a análise dos dados coletados e com os pressupostos teóricos, o professor é o principal agente da rejeição dos alunos pela carreira docente, e deve abandonar as metodologias que são geralmente usadas atualmente, pois estas não estão *funcionando*. Não

educam porque não despertam nos alunos o interesse por essa ciência tão importante para o desenvolvimento da humanidade. Parece que é preciso livrar as aulas de física de técnicas didáticas que contemplam apenas a aplicação e memorização de fórmulas, abandonar o método repetitivo que se caracteriza por *matéria no quadro e muitos exercícios*. De alguma forma é preciso tentar de todas as maneiras evitar a desmotivação do professor, causada pelo acúmulo de trabalho, assim como buscar meios paralelos de incentivo para ele continue atualizações profissionais e tenha acesso a pesquisas recentes sobre educação científica. Mesmo que faltem laboratórios didáticos de física, o professor não pode desistir dos experimentos, mas sim construir seu próprio laboratório ou exigir a ajuda da escola, quando cabível, contando com a participação da comunidade escolar para conseguir o material necessário. Essa ajuda da comunidade deve ser buscada também no que diz respeito à educação dos alunos, mostrando aos pais que a base dos valores que constituem o caráter de um educando começa e é desenvolvido em casa com a família, e posteriormente reafirmado pela escola. A tentativa de transferir para o Estado laico a responsabilidade pela formação da pessoa, como ocorreu em países europeus, parece distante de ser ideal ou realizável no Brasil, de modo que a família tem que ser considerada nessa equação.

Percebemos através dos depoimentos que o aluno que rejeita o professor de física rejeita também a disciplina de física, daí a importância de não se deixar abater e lutar por aulas diferentes, aulas que proporcionem a felicidade do educador e do educando. Segundo Freire (1996, p. 43):

O meu envolvimento com a prática educativa, sabidamente política, moral, gnosiológica, jamais deixou de ser feito com alegria ... Há uma relação entre a alegria necessária à atividade educativa e a esperança. A esperança de professor e alunos juntos podemos aprender, ensinar, inquietar-nos, produzir e juntos igualmente resistir aos obstáculos à nossa alegria.

Essa alegria é necessária para que o professor continue a busca por uma prática docente melhor, pois ela renova a esperança em uma construção educacional plena. Durante nossa pesquisa constatamos que uma parcela dos alunos valoriza o professor diferenciado, aquele professor que gosta do que faz, mesmo com as dificuldades diárias, o que traz experimentos e exemplos relacionados ao cotidiano da comunidade escolar, o bem humorado, descontraído, que não reclama do salário ou das condições de trabalho aos alunos. Essa reclamação feita aos alunos, afinal, não produz qualquer efeito benéfico, e a sociedade em geral já reconhece que o professor público é mal remunerado.

É evidente que medidas governamentais de valorização econômica dos professores são necessárias e urgentes, mas não se pode ignorar outras formas de valorização, a não ser que o

professor não sinta prazer em ver seus alunos manusearem um experimento, mesmo que simples, suas felicidades ao entenderem um fenômeno físico ou suas mudanças de comportamento ao perceberem que seus conhecimentos cotidianos podem ser usados como auxílio e ponto de partida para entender ou explicar determinado conteúdo da física. A satisfação em educar deriva do fato que a profissão não é composta apenas de aulas em salas de aulas, mas que pode ser a escola um lugar onde o professor pode se expressar, se divertir, ser visto como indivíduo socialmente importante, ter um convívio harmonioso com jovens e adultos que podem admirá-lo. Há certamente valorização quando ao andar na rua o professor vê um seu aluno que lhe cumprimenta, lhe dá um abraço ou um beijo com um sorriso de satisfação em encontrar-se com ele.

Além disso, é urgente proporcionar aos estudantes a possibilidade de uso do laboratório no ensino de física, pois é sabido que experimentos estimulam e facilitam consideravelmente o aprendizado dos alunos. Para tanto, é preciso lutar também por verbas de manutenção para esses laboratórios.

Também cabe aos órgãos governamentais criarem políticas públicas que invistam na qualidade da educação familiar, pois os responsáveis pelos nossos educandos devem estar cientes do seu papel na educação destes. Cabe ao professor o aprendizado específico de seus alunos, mas a base de valores sociais, esta o aluno deve construir junto com sua família, desde o nascimento. Dentro desse contexto não podemos deixar de evidenciar a capacitação que o professor deve receber a fim de melhor se preparar para lidar com as diversidades culturais de seus educandos e da comunidade escolar, o que o ajudaria a superar certas dificuldades e o motivaria a continuar lutando por um ensino de física mais qualificado e mais prazeroso para educadores e educandos.

Ainda que um estudante tenha aptidão e interesse em ser professor de física, este interesse é influenciado pela forma como a física chega até ele, que depende em parte da escola e do professor, e em parte da opinião da sociedade e de seus familiares, que podem levar até ele ideias equivocadas ou distorcidas e preconceituosas, afastando-o da vocação. Ser professor sem que se tenha gosto pelo trabalho educativo certamente não é uma boa ideia, mas se houver aptidão e apreço pela educação as habilidades podem ser aperfeiçoadas.

Mas esse fator de escolha não tira do professor o dever de buscar o resgate inclusive dos que não gostam da física, pois pela maneira desmotivadora como estão vivenciando as aulas de física, mergulhados em exercícios compostos por fórmulas e números, não enxergam como ela é. A física é uma ciência que contribui para a construção da cidadania de cada indivíduo, pois permite a integração social, valoriza o diálogo, o respeito ao saber do

outro, auxiliando a formação cidadã dos alunos. A ciência transforma-se através da aceitação de erros, que podem demorar anos ou décadas para serem percebidos, e acertos que são válidos temporariamente, sempre sujeitos a reformulações. Uma ciência que estuda a natureza e que não pretende ser a verdade, mas sim buscá-la constantemente e aceitar postulados temporários. Uma ciência que por ter tantas aplicações na vida cotidiana está presente o tempo todo, em tudo, e é fascinante, interessante, envolvente, desafiadora e prazerosa.

REFERÊNCIAS

- ANTONIO, S. **Educação e transdisciplinaridade**. Rio de Janeiro: Lucerna, 2002. 151 p.
- ARROYO, M. G. **Ofício de mestre: imagens e auto-imagens**. 7ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2000. 251 p.
- BAGNO, M. **Pesquisa na escola**. 18ª. ed. São Paulo: Loyola, 2004. 102 p.
- BRASIL. Orientações Curriculares para o Ensino Médio. **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica**. Brasília, 2006. Disponível em http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf. Acesso em 15 jul. 2010.
- BRASIL. Escassez de professores no ensino médio. **Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica**. Brasília, 2007. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/escassez1.pdf>. Acesso em 24 de jun. 2008.
- BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. **Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica**. Brasília, 2002. Disponível em <http://www.integral.br/downloads/resultado.asp?categoria=161&codigo=55>. Acesso em 20 de set. 2008.
- BOHM, D. **Diálogo: comunicação e redes de convivência**. São Paulo: Palas Athena, 2005. 178 p.
- BORGES, O. Formação inicial de professores de física: Formar mais! Formar melhor!. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, vol. 28, n. 2, 2006. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br/rbef/>. Acesso em 10 de ago. 2008.
- CARRETERO, M. **Construtivismo e educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- CATELLI, F.; MARTINS, J. A.; SIQUEIRA DA SILVA, F. Um estudo da cinemática com câmara digital. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 32, n. 1, jan./mar. 2010. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172010000100015&lng=en&nrm=iso. Acesso em 15 jul. 2010.
- CHAGAS, S. M. A.; MARTINS, I. O laboratório didático nos discursos de professores de física: Heterogeneidade e intertextualidade. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 26, n. 3, p. 625-649, dez. 2009. Disponível em <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/11890/11140>. Acesso em 28 jun. 2010.
- CHIAPIN, A. **Realização humana vocacional e profissional**. Porto Alegre: Sulina, 1977. 120 p.
- DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. Campinas: Autores Associados, 2000. 132 p.
- FARIAS, A. J. O. A construção do laboratório na formação do professor de física. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 9, n. 3, p. 245-251, dez. 1992. Disponível

em <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/7396/6789>. Acesso em 28 jun. 2010.

FIOLHAIS, C.; TRINDADE, J. **Física no computador: o computador como uma ferramenta no ensino e na aprendizagem das ciências físicas**. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 25, n. 3, 2003. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1806-11172003000300002&script=sci_arttext&tlng=es. Acesso em 25 de jun. 2008.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 184 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 2ª. ed. São Paulo: EGA, 1996. 161 p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. 6ª. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997. 165 p.

GALIAZZI, M. C. Educação pela pesquisa como ambiente de formação do professor. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande, vol. 6, p. 50-61, 2001. Disponível em <http://www.remea.furg.br/mea/remea/vol6/galiazzi.pdf>. Acesso em 30 de jun. 2010.

GIL, R.; SOLIVA, M. Cantos para aprender a ler. In:TEBEROSKY, A. et. al. (Org.). **Compreensão da leitura: a língua como procedimento**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

GONÇALVES, M. C. S. O uso da metodologia qualitativa na construção do conhecimento científico. **Revista Ciência & Cognição**, Campinas, vol. 10, 2007. Disponível em <http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v10/m317145>. Acesso em 14 de jun. 2010.

HARRES, J. B. S. Desvinculação entre avaliação e atribuição de nota: Análise de um caso no ensino de física para futuros professores. **Revista Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, vol. 5, n. 1, mar. 2003. Disponível em <http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/view/58/94>. Acesso em 15 jul. 2010.

KANBACH, B. G.; LABURU, C. E.; MOURA DA SILVA, O. H. Razões para a não utilização de atividades práticas por professores de física no ensino médio. In: **Anais do XVI Seminário Nacional de Ensino de Física**, 2008, Rio de Janeiro. Disponível em <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0373-1.pdf>. Acesso em 28 jun. 2010.

LEMOS , C. G. **Adolescência, identidade e escolha da profissão no mundo do trabalho actual**. São Paulo: Vetor, 2001.

LIMA, S. M. **Aprender para ensinar, ensinar para aprender**. Cuiabá: UFMT, 2007.

LUCCHIARI, D. H. P. S. **O que é escolha profissional**. 3ª. ed. São Paulo: Brasiliense, 1998.

MAURI, T. O que faz com que o aluno e a aluna aprendam os conteúdos escolares? In: COLL C. (Org). **O construtivismo na sala de aula**. 6ª ed. São Paulo: Ática, 1999. p. 79-122.

MENEZES, L. C. **Uma física para o novo Ensino Médio**. Revista Física na Escola, São Paulo, vol. 1, n. 1, 6 – 8, 2000. Disponível em <http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol1/Num1/artigo2.pdf>. Acesso em 12 jun. 2010.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa crítica**. Instituto de Física da UFRGS, 2000. Disponível em <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigcritport.pdf>. Acesso em 08 de jun. 2010.

MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. Campinas: Papyrus, 2004.

MORAES, M. C. **Pensamento eco-sistêmico: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI**. Petrópolis: Vozes, 2004. 342 p.

MORAES, R.; LIMA, V. M. R. **Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos**. Porto Alegre: Edipucrs, 2004.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Unijuí, 2007. 224 p.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Revista Ciência & Educação, São Paulo, vol. 12, n. 1, 117-128, 2006. Disponível em <http://www2.fc.unesp.br/cienciaeducacao/viewarticle.php?id=154>. Acesso em 14 de jun. 2010.

MORIN, E. **A cabeça bem-feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. 5ª. ed. Rio de Janeiro: Bertrand, 2001.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 9ª. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2004. 118 p.

PENA, F. L. A; FILHO, A. R. Obstáculos para o uso da experimentação no ensino de física: um estudo a partir de relatos de experiências pedagógicas brasileiras publicados em periódicos nacionais da área (1971-2006). **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte**, v. 9, n. 1, 2009. Disponível em <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas>. Acesso em 08 de jun. 2010.

ROCHA, J. F; PONCZEK, R. I. L; DE PINHO, S. T. R; ANDRADE, R. F. S; FREIRE JÚNIOR, O. F; RIBEIRO FILHO, A. R. **Origens e evolução das idéias da física**. Salvador: EDUFBA, 2002. 374 p.

RUÉ, J. **O que ensinar e por que**: Elaboração e desenvolvimento de projetos de formação. São Paulo: Moderna, 2003.

SENA DOS ANJOS, A. J. **Ensino de física: a realidade cotidiana e o conhecimento científico no contexto da escola**. Sitientibus Série Ciências Físicas, n. 1, p. 72-78, 2005. Disponível em http://www2.uefs.br/depfis/sitientibus/vol1/Jorge_Main-SPSS.pdf. Acesso em 25 jun. 2010.

SEQUEIRA, M.; SILVA, C. Perfil de um bom professor de física e química no contexto actual. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, vol. 4, n. 2, p. 87-98, mai. 2007. Disponível em <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/revistas/V4N2/v4n2a8.pdf>. Acesso em 25 de jun. 2010.

SOARES, D. H. PENNA. **A escolha profissional: do jovem ao adulto**. São Paulo: Summus, 2002. 196 p.

SOLÉ, I; COLL C. Os professores e a concepção construtivista. In: COLL C. (Org). **O construtivismo na sala de aula**. 6ª edição. São Paulo: Ática, 1999. p. 09-28.

SCHWARTZ, G. **As profissões do futuro**. São Paulo: Publifolha, 2000.

STELLA, S. F.; CHOIT, S. Y. O não uso do laboratório de física nas escolas de ensino médio da cidade de dourados. Campo Largo: **Revista Eletrônica de Ciências da Educação**, São Paulo, vol. 5, n.1, 2006. Disponível em <http://revistas.facecla.com.br/index.php/reped/article/viewFile/297/203>>. Acesso em 28 jun. 2010.

URIAS, G; ASSIS, A. **Experimentos físicos nas salas de aula do ensino fundamental: Meio de acesso à linguagem física**. Revista Ciência à Mão, São Paulo, janeiro, 2009. Disponível em <http://www.cienciamao.if.usp.br/>. Acesso em 03 de jun. 2010.

VALADARES, E. C. **Física mais que divertida: inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo**. 2ª. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2002. 120 p.

VILLENA, A; PACCA, J. L. DE ALMEIDA. Construtivismo, conhecimento científico e habilidade didática no ensino de ciências. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, vol. 23, n. 1, jan. 1997. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-25551997000100011&script=sci_arttext. Acesso em 20 de mai. 2010.

ZIMMERMANN, E.; CARLOS, J. G. Interdisciplinaridade e ensino de física: Quais as possibilidades? **Anais do XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**. Trabalho 425-3, 2005. Disponível em <http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0425-3.pdf>. Acesso em 25 de jun. 2010.

ANEXOS

Anexo A - Questionário

1. Você teve física no Ensino Fundamental (oitava série)?
2. De uma forma geral, você gosta, ou gostou de aprender física? Por quê?
3. No ensino médio que cursa atualmente são ou foram oferecidas aulas de física?
4. Se sim, de uma forma geral, você gosta, ou gostou das suas aulas de física?
5. Tente descrever brevemente as características mais importantes das aulas de física do seu ensino médio. Como são, ou foram dadas às aulas?
6. Seus professores de física do ensino médio usam, ou usaram experimentos nas aulas?
7. Você diria que as suas aulas de física do ensino médio são, ou foram interativas? Você participa, ou participava das aulas ativamente?
8. Tente descrever brevemente como agem, ou agiam, seus professores de física do ensino médio, especialmente naquelas ações que mais marcaram você.
9. Você já pensou em seguir carreira como professor de física? Exponha seus motivos.

Anexo B – Fragmentação dos depoimentos

Pergunta 1: Você teve física no Ensino Fundamental (oitava série)?

- Sim, metade química, metade física;
- Não, falta de professor;
- Sim, com professor de física e com significado;
- Sim, conteúdo do primeiro e do segundo ano misturados;
- Pouco específico, sem relação com a física;
- Sim, sem significado;
- Química apenas;
- ciências sem relação com a física;
- Com professor de biologia;
- Com professor de química;
- Apenas uma introdução superficial;
- Com professor de física;
- Com estagiário.

Pergunta 2: De uma forma geral, você gosta, ou gostou de aprender física? Por quê?

- Um pouco;
- Mais ou menos;
- Não, a física foi mal explicada pelo professor;
- Não, muito focada em formulas matemáticas;
- Não, por que tem muita matemática;
- Não, muito cálculo;
- Sim, é fácil, só aplicar fórmulas;
- Sim, tem experimentos;
- Não, muito chata;
- Não, sem atrativos;
- Sim, por ter ótimo professor;
- Sim, por ter aplicação no cotidiano;
- Não, muito difícil, muitos cálculos;
- Não, sem aplicações no cotidiano;
- Sim, gosta de desafios;
- Não, não consigo aprender, o professor explica mal;

Pergunta 3: No ensino médio que cursa atualmente são ou foram oferecidas aulas de física?

- Sim, em todos os anos;
- Sim, com conteúdos repetidos;
- Sim, sem motivação;
- Sim, com ótimo professor;
- Sim, com professor de matemática;
- Sim, Sim, inclusive com estagiários que usaram o laboratório;
- Sim, alguns períodos dos anos faltou professor de física;
- Sim, de pouca qualidade;
- Sim, com professores desmotivados;
- Sim, com professor de química.

Pergunta 4: Se sim, de uma forma geral, você gosta, ou gostou das suas aulas de física?

- Não, não aprendi nada;
- Não, conteúdo inútil;
- Não, muito chatas;
- Não, sem aplicações;
- Não, sem experimentos;
- Não, muito difícil;
- Não, muito cálculo;
- Sim, com bom professor;
- Sim, professor divertido;
- Sim, gosta de cálculos;
- Sim, com alguns experimentos;
- Não, aula muito ruim;
- Sim, pretendo fazer física.

Pergunta 5: Tente descrever brevemente as características mais importantes das aulas de física do seu ensino médio. Como são, ou foram dadas às aulas?

- Exercícios de vestibular, copiados do quadro;
- Exercícios que nem sempre são feitos ou corrigidos;
- Explicações ruins;
- Professor muito sério;

- Dinâmicas;
 - Complicadas;
 - Complexas;
 - Com ótimas explicações relacionadas ao cotidiano;
 - Chatas;
 - Muitas fórmulas;
 - Muitos exercícios para aprender;
 - Muitos não responderam à questão, pois nada os marcou;
- Conteúdo no quadro, explicação verbal, muitos exercícios.

Pergunta 6: Seus professores de física do ensino médio usam, ou usaram experimentos nas aulas?

- Algumas vezes;
- Não, só no fundamental;
- Uma vez;
- Não, só quadro e giz;
- Não, só com o estagiário;
- Não, só teoria;
- Sim, sem graça;
- Sim, só demonstrações sem interação;
- Não, só cálculos;
- Muito simples, sem aplicação com o cotidiano.

Pergunta 7: Você diria que as suas aulas de física do ensino médio são, ou foram interativas?

Você participa, ou participava das aulas ativamente?

- Sim, fazendo questionamentos e exercícios;
- Sim, fazendo exercícios;
- Não, somente livro e quadro;
- Sim, prestando atenção nas explicações do professor;
- Sim, quando a participação foi solicitada;
- Não, sem diálogo professor x aluno;
- Não, por falta de incentivo;
- Não, a aula é só exercícios;
- Não, falta experimento;

- Não, professor de outra disciplina, não quer dialogar.

Pergunta 8: Tente descrever brevemente como agem, ou agiam, seus professores de física do ensino médio, especialmente naquelas ações que mais marcaram você.

- Engraçados e atenciosos;
- Tiram dúvidas;
- Calmo;
- Fazem muitos exercícios;
- Sem preparo para dar exemplos;
- Explica bem;
- Igual aos outros professores;
- Matéria no quadro e exercícios;
- Não explica direito;
- Rígido;
- Alienado;
- Louco;
- Fora da casinha;
- Estranho;
- Não gosta de questionamentos;
- Chatos;
- Não lembro de nada;
- Ama a profissão;
- Ensina a trabalhar em grupo;
- Cantava;
- Faz alguns experimentos.

Pergunta 9: Você já pensou em seguir carreira como professor de física? Exponha seus motivos.

- Não, falta paciência;
- Não falta habilidade para ensinar;
- Não, ciência difícil;
- Não, dificuldade nas exatas;
- Não, já fiz outra escolha;
- Não, não sei explicar;

- Não, o salário é baixo;
- Não, não quero ser professor;
- Não, meu avô vai me ajudar nos estudos, quero ser médica;
- Não, não gosto de física;
- Não, é uma profissão sem futuro;
- Não, não quero fazer nenhuma licenciatura;
- Não, já fiz outra escolha que agrada meus pais;
- Já pensei, mas é muito cálculo;
- Não, tenho dificuldade com cálculos;
- Não, meus pais querem que eu tenha outra profissão;
- Sim, mas a física é muito complexa;
- Não, quero ser advogado como meu pai;
- Sim, tenho facilidade com números.

Anexo C – Unidades de significado

Pergunta 1:

- Teve aulas de física na 8^o série: com professor de outra disciplina, conteúdos misturados, conteúdos sem relação com a física, sem significado, com professor de outras áreas.
- Não teve aulas de física na 8^o série: só química, faltou professor, ciências sem relação com a física, apenas uma introdução superficial.
- Teve aulas de física na 8^o série: metade física e metade química, com significado e com professor de física, com estagiário.

Pergunta 2:

- Um pouco, mais ou menos.
- Não gosta, nem gostou de aprender física: mal explicada pelo professor, muito focada em fórmulas, muita matemática-cálculos, muito chata, sem atrativos, muito difícil, sem aplicação no cotidiano, não consigo aprender.
- Gosta de aprender física: fácil é só aplicar fórmulas, tem experimentos, ótimo professor, com aplicação no cotidiano, com desafios.

Pergunta 3:

- Sim, foram oferecidas: conteúdos repetitivos, sem motivação, mas faltou professor, de pouca qualidade, professor desmotivado, professor de outra área.
- Sim, foram oferecidas: professor ótimo, com estagiários que usavam laboratório.

Pergunta 4:

- Não, não gosta nem gostou das aulas de física: não aprendi nada, conteúdo inútil, muito chatas, sem explicações, sem experimentos, muito difícil, muito cálculo, aula muito ruim.
- Sim, gostam ou gostaram das aulas de física: bom professor, professor divertido, com alguns experimentos, gosto de cálculos, quero fazer física.

Pergunta 5:

- As características mais importantes das aulas de física: exercícios de vestibular, exercícios copiados do quadro que nem sempre são feitos ou corrigidos para aprender, explicações ruins, professor muito sério, complicadas e complexas, chatas, muitas fórmulas, sem lembranças, conteúdo no quadro-explicação-muitos exercícios.

- As características mais importantes das aulas de física: dinâmicas, ótimas explicações relacionadas ao cotidiano.

Pergunta 6:

- Os professores de ensino médio usaram experimentos: algumas vezes, uma vez, sem graça e só com demonstrações, sem aplicação ao cotidiano.

- Os professores de ensino médio não usaram experimentos: só no fundamental, só quadro e giz, só com os estagiários, só teoria e exercícios-cálculos.

Pergunta 7:

- Consideram as aulas de física interativas: fazendo questionamentos, fazendo os exercícios propostos, prestando atenção nas explicações dos professores, quando solicitado.

- Não consideram as aulas de física interativas: somente livro e quadro, sem diálogo, falta incentivo, a aula é só exercícios, faltam experimentos, professor de outra área não quer diálogo.

Pergunta 8:

-As ações que mais os marcaram nos professores de física positivamente: engraçados, atenciosos, tira as dúvidas, explica bem, bem humorado, ama a profissão, possibilita o trabalho em grupo, faz alguns experimentos.

-As ações que mais os marcaram nos professores de física negativamente: matéria no quadro e muitos exercícios, sem preparo para dar exemplos, tradicional como os outros professores, não explica direito e não gosta de questionamentos, rígido, alienado, louco, estranho, chatos.

- Alguns não lembram das ações marcantes dos professores de física que tiveram ou tem.

Pergunta 9:

- Nunca pensou em ser professor de física: falta paciência, ciência difícil-complexa com muitos cálculos, não sei explicar, salário baixo, não quero ser professor-profissão sem futuro,, não gosto de física.

- Sim, já pensou em ser professor de física: tem facilidade com números.

- Não, nunca pensei em ser professor de física, pois tenho outra opção mais atrativa; opção unicamente, opção sua mas que agrada os pais e opção que agrada os pais .

Anexo D – Categorias

- As aulas atuais de física se resumem a muitos exercícios - aplicação de fórmulas - muitos cálculos.
- Os experimentos existentes em aulas de física geralmente são feitos por estagiários.
- Porque a ideias iniciais (durante a formação) de fazer aulas diferenciadas (incluindo experimento) com a prática docente são anuladas.
- A falta de incentivo do governo e da escola.
- Para os alunos interagir significa ouvir e fazer exercícios.
- A importância do professor de física (a influência do professor sobre a aceitação ou rejeição da física).
- O professor de física não consegue desenvolver uma educação continuada, a fim de estudar novas metodologias de ensino.
- Uma física diferente na oitava série pode abrir caminhos para o ensino médio (os alunos que tiveram física com um professor licenciado em física e que trouxe pelo menos um experimento para sala de aula são os mesmos que mais gostam de física).
- A física ligada ao cotidiano do aluno e a tecnologia.

Anexo E – Todos os depoimentos dos alunos entrevistados (sem modificações, nem correções)

1. Você teve física no Ensino Fundamental (oitava série)?

– Tive ciências, mas para a biologia.

– Sim.

– Sim, metade do ano, com professor de ciências.

– Não. Apenas de química.

– Sim, mas não lembro como eram.

– Tive só 2 meses. E a professora era formada em química ou biologia.

– Sim.

– Sim, no entanto, era junto com química, misturado, então tive uma noção básica da matéria.

– Não.

– Não especificamente, mas em ciências tivemos uma vaga idéia do que se tratava.

– Sim.

– Não tive.

– Sim tive mas uma base do que era a física.

– Não.

– Sim.

– Sim ciência.

– Não.

– Não lembro, acho que faltou professor.

– Não tive aulas de física no Ensino fundamental.

– Sim, com professor de matemática.

– Sim.

– Sim com a professora de matemática.

– Sim, Com a professora de ciências.

– Sim.

– Bem, eu tive aula mais não me recordo muito, pois foi passageiro o professor nos passou muita pouca coisa, era só pra nós alunos tem uma noção de ensino médio.

– Sim.

– Sim. Mas não lembro das coisas.

– Sim só que a professora era de biologia, mas era física e química, eu lembro + ou -.

– Sim, com a professora de matemática, não lembro de nada quase.

- Sim. Com prof de química.
- Não.
- Não, porque Física e Química era tudo junto e com isso não conseguia notar a diferença e era um resumo, o básico, foi no segundo grau que percebi a diferença e pude compreender o começo da Física.
- Tive aula de física, mas não era chata com profes. de matemática.
- Não chegaram a ser aulas mas foram umas explicações.
- Sim uma introdução com o professor de ciências.
- Tive meio Ano de Física e meio de Química.
- Sim com professor de ciências.
- Não eu não tive aulas de física na oitava.
- Sim, que eu me lembre sim.
- Não lembro.
- Acho que não.
- Sim, mas só a metade do ano por que a matéria era ciências e o professor da oitava era de química, metade do ano ele deu química e metade do ano física.
- Sim.
- Não necessariamente, tínhamos ciências que tinha física incluída.
- Não.
- Não especificamente, mas na ciência, tínhamos um pouco de conhecimento físico.
- Não exatamente.
- Sim, mas não entendia nada.
- Sim, comecei a gostar de física lá, era uma prof de física eu acho, não tenho certeza.
- Não, apenas no ensino médio.
- Tive uma base da matéria mas com prof de química.
- Não muito, pois a disciplina era ciências e a professora de ciência dividiu metade do ano de química e a outra metade de física.
- Sim.
- Sim, com professor que não lembro de que.
- Tive uma base fraca do que é a matéria.
- Tive, em Colégio Municipal, parei de ter ciências, a mesma professora que dava essa matéria passou a dar Química e Física assim que passei para a oitava.
- Muito pouco porque era química e Física que no caso era ciências, muito confuso.
- Acho que tive ciências.

- Não.
- Sim, com o Sipriano.
- Sim em ciências.
- Sim com professor de matemática.
- Não, faltava professor.
- Sim.
- Sim, muito pouco, somente pequenas explicações.
- Sim em ciências.
- Não.
- Não lembro.
- Não.
- Faz muito tempo, não lembro rodei 2 vezes no 1 ano.
- Sim, com a professora formada em Química.
- Sim. As aulas eram engraçadas, mediamos coisas.
- Não, física, biologia e química eram juntas dentro de ciências.
- Não
- Tive poucas aulas de física incluídas nas aulas de ciências.
- Não tive aulas de física na oitava série.
- Não.
- Sim mas divididas física e química com professor de química.
- Sim, mas não lembro.
- Sim.
- Sim, eu tive aula de física, era junto com química, não falaram em ciências, se referiam a ela como física mesma.
- Metade do ano tive química em ciências, depois faltou professor.
- Sim, no ultimo trimestre.
- Sim mas misturado com Química.
- Sim.
- Não, tive química.
- Mais ou menos, tem coisas que se vê a utilização da física.
- Acho que sim.
- Ciências, mas foi estudado somente Química.
- Sim, com professor de Física.
- Não me lembro... .

- Sim.
- Sim, mas aulas de ciências.
- Não.
- Algumas vezes, ciências era dividido em física e química.
- Sim com professor de biologia.
- Acho que sim.
- Não.
- Sim, com ótimo professor.
- Sim, com um professor de física que explicava bem.
- Não que eu lembre.
- Sim, em ciências.
- Sim, era ciências com professor de física, ótimo professor.
- Sim, tive aula na sétima e na oitava serie do Ensino Fundamental.
- Não, o professor só deu química.
- Sim. Acho que foi com o professor de matemática.
- Sim, mas o professor era de Física e Química.
- Não, a profesora não fez física na Universidade.
- Não. Porque meu colégio não me ofereceu este recurso.
- Sim, física e química em ciências.
- Não tive aula de Física na oitava série; PR que essa disciplina não era exigida nessa série.
- Sim, com estagiário.
- Metade do ano tive ciências, depois falto professor.
- Sim com a prof de ciências da sétima.
- Sim, somente aula teórica.
- Não, no ensino fundamental não tinha física.
- Sim, mas era junto com Química, uma metade do ano Química e outra metade Física.
- Sim. Os conteúdos do primeiro e do segundo ano.
- Sim. Mas não lembro muito bem.
- Não lembro bem ao certo, mas acho que era a mesma professora de Química e Matemática.
- Tinha um professor que dava Química e Física, mas aprofundou mais a Química.
- Sim, era com um estagiário legal.
- Não, não tinha professor.
- Provavelmente sim, não lembro.

- Sim, na verdade era ciências. Metade Física e a outra metade Química. Um pouco mais de Química eu acho. Era bem legal, pois a prof (a) era divertida, e fazia experiências na sala. Mas ela era bem exigente.
- Não lembro direito.
- Sim, a professora era de Química.
- Sim, com diversos conteúdos misturados.
- Sim.
- Sim e foi muito importante... .
- Apenas química.
- Sim, foi uma breve explicação de alguns princípios.
- Não, pois oi desenvolvido apenas aulas de ciências mais voltadas para Química.
- Sim direcionado com ciências.
- Não, eu tive ciências.
- Sim, com professor de física.
- Sim, aprendi uma introdução a Física.
- Sim, mas não lembro.
- Sim, o ano foi dividido entre Física e Química, com a mesma professora.
- Sim, seis meses de Física e seis meses de Química era o mesmo professor.
- Sim, com o professor de ciências.
- Sim.
- A professora dividiu um semestre Química e um semestre Física.
- Não.
- Sim, na metade do ano mudou para Química.
- Sim, um semestre de Física e um de Química.
- Não, tínhamos aula de ciências.
- Não.
- Sim, em ciências.
- Sim.
- Sim, mas não lembro de quase nada.
- Sim, mas pouco específico.
- Sim, e foram ótimas, com professor de física, muitos conteúdos eu revi no ensino médio.
- Sim só até a metade do ano.
- Não tive professor no meu antigo colégio, portanto não tive essa matéria.
- Tive dividida com Química, (metade do ano cada).

- Era com a professora de ciências, ela não sabia muito de física.
- É... naquelas né, aula mesmo não teve mas o professor estava lá.
- Sim. Com um estagiário de Física.
- Não. Não tive professor.
- Sim, o professor era divertido, formado em Física.
- Sim, tive aula de Física mas a professora não tinha nenhuma qualificação para dar aulas de Física por isso, eu não consegui tirar nenhum proveito da Física na oitava.
- Sim, no último trimestre da oitava.
- Que eu lembre sim, em ciência.
- Não tive.
- Tive ciências, acho que tinha um pouco de física, não lembro direito.
- Sim, tive aula de física, mas foi pouco porque era dividido com química.
- Não.
- Sim.
- Não especificamente, misturado com química.
- Não, faltou professor.
- Sim metade do ano.
- Não.
- Acho que sim, mas não lembro.
- Não, Física propriamente dita não tive, tive ciência com noções muito básicas de Física.
- Sim, com professora formada em Física.
- Não exatamente, tive apenas algumas idéias básicas.
- Sim, mas só no último trimestre.
- Sim com o prof de matemática.
- Não, só no ensino médio.
- Não.
- Sim com um professor de física, ele nos levava no pátio, era divertido.
- Sim, tive física.
- Sim, com a professora de ciências do ensino fundamental, bem por cima.
- Sim.
- Acho que não. Não tenho certeza.

2. De uma forma geral, você gosta ou gostou de aprender Física? Por quê?

- Sim. Uma aula dinâmica, engraçada, bem humorada.
- Sim, porque tenho facilidade na matéria.
- Sim. No ensino médio, gostei bastante, sendo uma matéria “nova” pra mim.
- Eu gosto, mas só comecei a aprender a partir do 1º ano.
- Na oitava série eu não gostei, porque eu achava complicada.
- Sim, porque nos faz entender o porquê de alguns fatos do cotidiano que muitas vezes nos passam despercebido.
- Não.
- Não. Porque eu tenho dificuldade com números.
- Eu gosto de aprender física porquê tem cálculos e eu gosto de matemática.
- Sim, gosto de física pois tenho facilidade.
- Apesar de algumas dificuldades eu gosto de aprender física porque é possível aplicá-la de várias formas no dia-a-dia.
- Já gostei mais, mas agora no terceiro ano não muito.
- Eu gosto de física, eu gosto mais é do campo elétrico. Porque física tem alguma coisa haver com matemática.
- No princípio sim. Porque parecia uma matéria fácil.
- Gosto bastante, acredito que foi pelo fato de ter tido sempre ótimos professores de física e particularmente gosto da matéria.
- Sim pois amplia o nosso campo de aprendizado.
- Não gostei. Eu acho a física uma matéria muito difícil.
- Achei interessante mas existe muitas fórmulas. Até gosto de cálculos e isso ajuda um pouco.
- Sim, gostei. Porque me interesse por cálculos e entra bastante.
- Não gostei da matéria, não me “identifiquei” com ela.
- Não gosto muito.
- Gostava, mas de uns tempos para cá ficou mais difícil de entender então minha opinião mudo muito.
- No primeiro ano posso dizer que gostava bastante de física, mas hoje gosto mais de outras matérias.
- Eu gosto, porque é uma materia bem interessante.
- Sim, pois é relacionado com a matemática.

- Gosto sim, sempre me saí bem em física e aprendi a gostar, até porque o Fabiano e o Luis (prof^o do meu 1^o ano) foram ótimos professores.
- Algumas vezes, por que as vezes tem assuntos legais e outros chatos.
- Um pouco, pq a física foi mal aplicada em algumas séries.
- Não gosto, além de ser uma obrigação, o que traz um desanimo, ainda o ensino é focalizado em formulas e contas matemáticas.
- Sim, por ser uma matéria muito interessante, que revela que física não é somente uma matéria qualquer.
- Não, muitos números e formulas.
- Eu gosto de aprender. Por que tem certas áreas da física que é muito bom de trabalhar.
- Gosto. Porque é uma matéria fácil, com cálculos e eu me identifico com matemática.
- Na oitava série não, mas quando entrei no 1^o ano gostei muito.
- Sim, gosto muito de física, é uma matéria legal de se aprender.
- Sim, porque gosto de contas. ´
- Não.
- Só gosto quando entendo.
- Sim, pois é uma matéria interessante.
- Gosto, física é uma matéria que eu gosto e não tenho muitas felicidades.
- Sim, eu acho facil.
- Não.
- Gosto, porque acho uma disciplina fácil de aprender e tem exercicios fáceis de serem executados.
- Eu gosto de aprender pois é uma matéria que você consegue “visualizar” no dia-a-dia.
- Sim, porque na minha opinião é a materia mais útil e interessante.
- Sim, pois fisica é uma matéria muito interessante.
- Aprendi a gostar, e percebi que não é tão difícil, e depende também da matéria, se for fácil.
- Sim, mas só gosto quando entendo.
- Sim, porque é interessante.
- Sim, pois é legal.
- Gosto, explica varias coisas que antes e não entendia, e é muito interessante.
- Gosto mais ou menos não me dou muito bem com as contas.
- Eu gosto porque é uma ciência utilizada no dia-a-dia e que explica várias coisas.
- Não. Física tem que saber muitas fórmulas.
- Gosto, pois gosto de matemática e lógica, e na física estão essas duas matérias.

- Sim, apesar de ter dificuldade com números foi um pouco mais fácil.
- Não.
- Sim, mostra de uma forma didática a formação e existência de fatores que antigamente não eram questionados.
- Eu acho um pouco interessante física, porém não existem muitas circunstâncias de nosso cotidiano em que possamos empregá-la.
- Sim, pois já adiantou conhecimentos para o ens. médio.
- Não acho que tem muita conta.
- Não sei dizer, pois na 8ª eu tive mais química, então não aprendi muito de física.
- Sim, é importante.
- Bom gostava. Mais não gosto nem um pouquinho mais, pois principalmente 2º ano e 3º está bastante difícil. E tenho dificuldade.
- Não, pois foi mal explicada a matéria.
- Sim. porque é uma aula que me interessa.
- No primeiro ano não gostava de física e muito menos conseguia entender e resolver os problemas, mais no 2º as coisas mudaram, e hoje no 3º já consigo, gostar e ter interesse na matéria.
- Não pois tem que fazer muito mas muitos exercício.
- Gosto e muito, pois temos aulas bem dinâmicas e os exemplos saem da teoria.
- Sim. Porque a física explica fenômenos do dia a dia e nos deixa mais inteligentes.
- Não muito porque tive dificuldade de aprender a matéria, e os professores nunca ensinavam de maneira prática, e não explicavam bem. Mas quando eu entendo de maneira prática eu gosto.
- A matéria até é legal, mas se não for explicada com atenção e uma aula dinamica, não da vontade de estudar e sim de matar aula e sair mais cedo.
- Não, tenho facilidade em exatas.
- Gosto, porque é bem interessante, se aplica números em formulas.
- Não, não gosto de passar a aula fazendo conta cansa muito.
- Eu gosto de física e também gosto de aprender; porque ela é uma disciplina interessante e aprendemos sobre a natureza, que é fundamental em nossa vida.
- Gostei, porque aprender coisas nova e como elas realmente funcionam.
- Não, muitas conta “cabeluda”.
- Sim gostei de aprender, porque explica muitas coisas do dia-a-dia.
- Não gosto, mas não deixo de gostar, pois é essencial.

- Gostos tiveram aula na 7ª e 8ª série do ensino fundamental.
- Sim, pois tenho uma certa facilidade em entender.
- Sim, pela facilidade de entender o professor e aplicar os números as formulas.
- Interessante.
- Sim é interessante.
- Sempre gostei, mas tenho dificuldade. gosto de física quântica.
- Sim pq é fácil, só cálculos.
- Sim, pois me faz entender o funcionamento das coisas.
- Sim porque a professora eram legais.
- Gosto, mas não uma matéria que me interesse.
- Sim, tem aula.
- Gostava.
- Sim, pois é simples e exata como matemática.
- Sim, porque são várias matérias muito interessantes, que tem fórmulas e contas.
- Eu não tenho nada a física, mas também nada a favor.
- Não, porque foi difícil para mim aprender e ao mesmo tempo eu não gostava da matéria.
- De forma geral eu gosto de física, porque adoro matemática, cálculos toda ciência exata.
- No início não, mas agora eu gosto porque eu estou entendendo a matéria.
- Eu gosto de física porque é uma disciplina que nos traz nosso cotidiano.
- No 1º ano eu gostava porque entendia bem a matéria, no 2º ano não muito porque não entendi muito bem e agora estou gostando de novo porque da pra entender um pouco melhor. Acho que o conteúdo do 2º é que é meio chato.
- Gosto. Porque vários conteúdos dentro da física são importantes para a vida toda.
- Não, porque eu não consigo entender algumas matérias, dentro da Física.
- Gosto de aprender física, pois a física de alguma forma esta presente em nosso dia-a-dia.
- Gosto, minha primeira professora de física foi ótima o que tornou a matéria mais fácil.
- Sim, pois quando aprendo algo do interesse tudo fica mais fácil.
- Gostei, pois já passei pro ensino médio, sabendo algo de física.
- Sim, pois ela é objetiva e sem muitas complicações e é também mais interessante.
- Gostei, porque os professores ensinaram tão bem, que comecei a gostar.
- Atualmente, eu gosto muito de física porque tem a parte de cálculos. No 1º ano não gostei muito, devido a dificuldade que tive por causa de ter começado a estudar (em junho). Pois eu só tenho facilidade em compreender o conteúdo.
- Não. Porque eu não tenho muita facilidade em fazer cálculos.

- Sim gosto de Física, mesmo as vezes não indo tão bem.
- Sim, porque lá de vez em quando alguma coisa na matéria física acaba sendo usada na vida real. com por exemplo os calculos de velocidade final menos inicial para descobrir velocidade média.
- Bom, aprender é sempre bom, mas gostava até o 2º ano.
- Gosto por ser fácil, e acho que é fácil pra mim por envolver muito os números, sempre me dei bem com eles. Mas no fundo nunca me interessei pela materia.
- Sim, eu acho que é uma matéria bem interessante.
- Eu adoro as aulas de física, pois é uma matéria que usa muito os números, que é uma coisa que eu gosto muito e tenho facilidade de aprender.
- Sim, porque eu acho a matéria interessante.
- Não, não sou muito bom em física.
- Sim, porque através dela, descobri que há muitas coisas interessantes sobre nosso dia-a-dia, como calcular a velocidade de um carro, a força de ação e reação.
- Eu gosto de física, pois gosto de contas, fórmulas, experiências e descobertas novas, admito que gosto um pouco mais complicado, mas continuo gostando.
- Eu gosto porque acho uma matéria fácil, quando presto atenção na explicação do professor.
- Gostava, mas agora eu não gosto muito porque a matéria ta um pouco difícil, e eu não to entendendo direito, um pouco da culpa disso é minha porque faltei algumas aulas e perdi algumas explicações.
- Gosto eu gosto mas as vezes na entendo mas por falta de atenção.
- De uma forma geral sim. São algumas matérias que são um pouco difíceis daí leva o aluno a não gostar.
- No começo eu não gostava, pq minhas notas eram baixas, mas agora eu gosto, adoro minha professora e a materia, minhas notas são boas.
- Eu prefiro física do que matemática e mais fácil para mim entender até porque não gosto de cálculos.
- Mais ou menos por que eu ainda não consegui aprender!
- Sim, durante o 1º e 2º ano pois as professoras explicavam super bem e até todos entenderam. Já no 3º já não sentia a vontade de aprender como antes, pois mudou um pouco da maneira de aprendizagem e isso atrapalhou.
- Sim. Porque é uma matéria que nos ajuda a compreender melhor a física do nosso corpo e da nossa vida.
- Não, porque não gosto de contas.

- Eu não sou muito fã de física, mais gosto sim, porque é uma matéria difícil e complicada e eu gosto de desafios.
- Gostei de aprender. Porque é importante para você saber e crescer na vida e você vai precisar para o futuro.
- Não gostei, não gosto de física, muito difícil, é difícil um professor fazer os alunos se interessarem pela matéria.
- Não gosto de física, tenho que decorar muitas fórmulas que esqueço depois
- Gosto por quê envolve cálculos matemáticos.
- Não, pois é tosca e sem fundamento, atípicas e sem valor ético.
- Gosto bastante, pois lida com números, teorias, engloba exatas e humanas.
- Sim, me interessa muito por assuntos que ajudam a entender os astros, estrelas e etc.
- Depende do professor, e do método que ele usa para ensinar, mas até hoje nunca gostei muito de física, justamente pelo fato de a maioria dos professores não saberem dar uma aula mais interessante que me faça entender e ter vontade de aprender, pois as aulas são muito “tecnicas”, é só teoria, quadro, caderno... realmente chato.
- Sim, física é a minha matéria preferida, sempre tiro notas boas, mesmo não me esforçando ao máximo.
- Sim, porque eu entendo bem a matéria independente do professor.
- Eu gosto de física porque eu gosto de mexer com números.
- Não gosto de física muita fórmula pra decorar.
- Sim, adoro ciências exatas, tudo que envolva cálculos, a física tem várias aplicações na vida prática, desperta curiosidades e “me prende”.
- Não.
- Eu gosto de algumas partes da física, varia muito quanto ao Professor se ele é bom de certa forma te faz entender e “gostar” mas se ele não sabe explicar aí tu já não gosta e não entende passa a ser odiada esta matéria.
- Acho que a matéria do 2º ano eu gostei, mas do 1º ano e do 3º ano eu não gostei. Porque eu acho uma matéria chata, sem atrativos.
- É...
- Sim, talvez mais pela facilidade que eu tenho para aprender e por causa do professores que gostei muito.
- Não, não consigo entender física.
- Não é chato.
- Não, só peguei professor ruim.

- Não.
- Sim, não muito pois as vezes não entendo o que o professor fala.
- Não.

3. No Ensino Médio que cursa atualmente são ou foram oferecidas aulas de Física?

- Sim.
- Sim.
- Sim.
- Sim.
- Sim. Tive e tenho aulas de Física.
- Sim!
- Agora sim mas faltou no primeiro ano.
- Sim.
- Sim.
- Em todo o ensino médio não, faltou professor.
- Sim.
- Sim.
- Sim, mas começaram com atraso.
- Sim. – Sim.
- Em todo o ensino médio tive aulas de física e agora na conclusão deste também tenho.
- São oferecidas aulas de física.
- São oferecidas.
- Sim, tenho aulas de físicas.
- Sim.
- Sim.
- Sim, foram e são oferecidas.
- Sim, são oferecidas.
- Sim.
- Sim.
- Sim são oferecidas.
- Sim, desde o primeiro ano que estudo aqui tenho aulas de física.
- Sim.

- Sim, boas por sinal.
- Sim. (estou tendo no momento).
- Sim. Apesar que faltou professor no segundo ano.
- Não ofereceram, simplesmente chegaram e deram a aula de física.
- Sim.
- Sim.
- Sim, estou cursando!
- São oferecidas aulas de física.
- Sim.
- Sim. Mas quando o professor ficou doente quase 2 mês ficamos sem aula porque não tinha outro.
- Sim, são oferecidas.
- Foram oferecidas as aulas de física.
- Sim.
- Sim. Estão oferecendo.
- Sim.
- Sim né.
- Sim.
- Sim.
- Sim.
- São oferecidas.
- Obvio!
- Sim.
- Claro que sim.
- Esta sendo oferecida.
- Sim.
- Sim, são oferecidas.
- Sim, temos aula desde o primeiro ano.
- Sim são oferecidas.
- Sim mas já faltou prof.
- Sim, a partir do 1º ano.
- Sim.
- Sim.
- Sim desde o primeiro ano.

- Sim.
- Sim.
- Sim, mas alguns meses faltou professor.
- Sim.
- Sim, temos aulas de física.
- Sim.
- Sim.
- Sim, são oferecidas.
- São oferecidas e boas aulas por sinal.
- Sim.
- São oferecidas aulas de física.
- Sim.
- Sim atualmente temos aula de física.
- Sim.
- São oferecidas sim.
- Sim.
- No Ensino Médio são oferecidas aulas de física; isso é bom, aprendemos cada vez mais.
- Sim, por sinal muito boas e descontraídas.
- São dadas aulas de física.
- São oferecidas.
- Sim.
- São oferecidas desde o 1º ano.
- Sim.
- São oferecidas, sempre teve professor mesmo não sendo de física mesmo.
- Sim.
- Sim, era interessante.
- Sim.
- São oferecidas sim.
- Sim, no horário normal de aula apenas.
- Sim.
- Sim.
- Sim.
- Sim.
- São oferecidas.

- Sim.
- Sim.
- Sim, nem sempre com professor de física.
- Sim.
- Sim, tem aula.
- Sim.
- Sim, com professores que interagem conosco.
- Sim, todos os 3 anos de ensino médio.
- Sim.
- Sim.
- São oferecidas.
- Sim.
- Sim.
- Nós temos aulas de Física, foram oferecidas desde o início do ano.
- São oferecidas aulas de Física.
- Sim.
- Sim. No segundo ano falto professor 2 meses.
- Sim.
- São oferecidas aulas de física.
- Sim.
- Sim.
- Sim. As vezes faltava professor.
- Sim. Todo o Ensino Médio.
- São fornecidas aulas de Física.
- São oferecidas, mas só aulas na sala, sem muita motivação de querer aprender mais.
- Sim.
- São oferecidas aulas de física.
- Sim.
- Sim.
- Sim, desde de sempre.
- Sim.
- São oferecidas desde o início do ano letivo.
- Sim.
- Sim. Que eu me lembre todos os anos teve física.

- Sim
- Sim, precariamente.
- Sim.
- São oferecidas.
- São, eu tenho física desde primeiro até o terceiro ano nunca faltou professora de física.
- Sim, desde o primeiro ano do ensino médio.
- Sim, desde o 1º ano até agora, no 3º ano.
- Sim!
- Sim, mas não entendi nada.
- Sim.
- São oferecidas e com uma ótima professora.
- Sim.
- Sim, tive física em todos os anos no ensino médio.
- Sim claro, sempre tive desde o 1º ano.
- Sim.
- Sim tenho aulas de física.
- Sim.
- Sim.
- Sim.
- Sim.
- Sim temos aula de física e no ano passado tivemos inclusive um estagiário de física que levava a gente para o laboratório era bem mais legal a aula.
- Sim.
- Sim, são oferecidas.
- Sim.
- Sim. São oferecidas sim, mas já faltou professora.
- Sim.
- Sim, varias e bem exigidas e respeitadas.
- Sim.
- Sim.
- Sim elas são oferecidas, mais neste ano nós alunos do 3º ano ficamos sem professores de física acho que fica difícil para mim e meus colegas, estamos ao ponto de participar de vestibulares e Enem e ficamos sem matérias é difícil.
- Sim.

- Sim.
- Sim.
- São oferecidas no Ensino Medio.
- Sim.
- São oferecidas.
- Tem aula de física.
- Sim, de qualidade não muito privilegiada.
- Sim.
- Sim, desde o 1º ano eu tenho Física.
- Sim.
- Sim, porem no começo do ano faltou professor p/ nossa turma.
- Sim.
- Sim, desde o 1º ano do ensino médio tenho aulas de física.
- Sim.
- Sim. Agora no terceiro ficamos sem logo no ano que precisamos.
- Sim des do 1º ano do médio.
- Sim.
- São oferecida.
- Sim, algumas melhor lecionadas outras cansativas pelo fato de serem muito repetitivas.
- Sim.
- São oferecidas aulas de Física.
- Sim.
- Sim, mas durante o ano sempre falta professor.
- Sim.
- Sim. Temos 2 períodos por semana.
- Sim, mas agora no ultimo ano ficamos um tempo sem professor de fisica e ficou matéria atrasada.
- São oferecidas.
- Sim.
- Sim.
- Não totalmente, no terceiro ficamos sem matéria um tempo.
- Sim.
- Sim, sempre teve aula de física infelicamente.
- Sim.

- Sim.
- Sim.
- Sim.

4. Se sim, de uma forma geral, você gosta, ou gostou das suas aulas de Física? Por quê?

- Sim, é uma aula diferente que faz o aluno querer saber mais.
- Sim, pela facilidade.
- Não.
- Não gosto de física, tenho que decorar muitas fórmulas que esqueço depois.
- Sim, gosto. Pois acho uma matéria bem interessante.
- Eu gosto, porque tenho facilidade na matéria.
- Não.
- Não.
- Não. Muito calculo.
- Gostei, por que a professora soube explicar muito bem.
- Sim, porque gosto da área das exatas.
- Não. Porque eu tenho dificuldade com números.
- Não, eu nunca gostei de Física.
- Sim, pois eu entendo bastante a matéria.
- Gosto das aulas de física pois estimulam o raciocínio.
- + ou -.
- Não gosto de matemática.
- Eu sempre gostei das aulas de física com a professora Janice. Porque ela explica bem melhor que o novo professor.
- Não.
- Não. O professor é chato e não tem paciência pra explicar a matéria.
- Não, porque a matéria começou a ficar complicada.
- Gosto, porque acho uma matéria interessante.
- Não, mas é importante termos esse conhecimento para o nosso futuro.
- Apesar de todos os meus professores de física serem muito bons, eu não sou chegada em física.

- Como já comentei não gosto de física porque não gosto de calculos.
- Não.
- Não. Muita formula e cálculos.
- Sim gostei pois a professora explicava bem.
- Diria que gostei de modo geral apenas 5% de todas as aulas, não gosto mesmo de física.
- Não, a matéria é muito difícil.
- Não muito pois o grau de dificuldade aumentou.
- Eu gostava achava legal as formulas, o porque de cada formula, mas hoje gosto mais da leitura.
- Eu gosto. Porque é uma materia bem interessante.
- Não.
- Não.
- Sim, tirando uns professores muito chatos.
- Gostei sim. O modo que os professores ensinaram, sempre trazendo informações úteis ajudaram bastante para que eu passasse a gostar de física.
- Idem a resposta da 2.
- Teve um ano que ã aprendi nada mas agora tô aprendendo melhor pq o professor não sabia ensinar nada.
- Não, 10% do conteúdo é útil para minha vida e desses 10%, 1% lembrarei e talvez chegue a usar.
- Sim e muito. O terceiro ano é o ano em que eu estou mais aprendendo e entendendo física. Posso até dizer que o fato que ajudou muito foi o professor Fabiano; ele é um ótimo professor, e sabe explicar de um jeito diferente e fácil. Não estou falando isso somente pela troca de professores, mas sim porque realmente ele me ajudou muito e sou mega grata ao ensino dele.
- Eu gosto das aulas, é muito bom aprender!
- Sim. Porque é uma matéria que é fácil e interessante de aprender.
- Do 1º ano, foram ótimas devido ao professor Fabiano. No 2º ano era facil com a Jaqueline, mas não aprendia bem.
- Sim, são bem dinâmicas.
- Já respondi isso.
- Sim, quando eu entendo.
- Idem ao nº 2.
- Não.
- Sim, pois é util e interessante.

- Sim, pois é interessante, só saber colocar os números no lugar certo das formulas.
- Gostei, eu gosto das aulas do prof. Fabiano.
- Sim, tenho facilidade com aplicação de fórmulas.
- Sim, porque é uma disciplina fácil.
- Eu gostei até então pois sou acostumada com o Fabiano desde o 1º ano.
- Não.
- Não.
- Sim, idem a 2.
- Não é uma materia interessante de se aprender.
- Gostei muito, pois a forma do professor explicar foi bastante fácil, e não tive dificuldade em aprender com o modo que era explicado.
- Gosto quando entendo, mas é difícil entender tanto exercício e tanta formula.
- Não.
- Hoje eu gosto, por que gostei do estilo de ensino do professor Fabiano.
- Sim, pois o método é bom.
- Não.
- Não.
- No primeiro e no terceiro gostei bastante das aulas.
- Não. O professor dá muito exercicio e pouca explicação.
- Não.
- Não.pra mim o professor fala grego.
- Agora no 3º ano to gostando porque o professor ensina bem.
- Não.
- Não. Não gosto de números.
- Sim. Aprendi a gostar de Física com o profº Fabiano.
- Não. Os professores são meio loucos por saberem demais.
- Não, por causa do professor, muito chato.
- Gosto, pois gosto da matéria, é uma matéria de fácil entendimento, e o professor era bom.
- Sim, as aulas com o Fabiano eram bem fáceis. Era fácil entender a matéria com ele.
- Sim, pelo mesmo motivo da questão 2.
- Não.
- Não. Simplesmente não gosto e ponto.
- Já gostei mais da matéria em si, pois por mais que física seja basicamente utilizar fórmulas, as vezes fica chato.

- Não.
- Não. É chato decorar tudo.
- Sim, porque aprendemos que as coisas simples do dia a dia podem virar calculos e fórmulas.
- Não consigo entender acho que é por causa do professor pois no primeiro ano com a professora eu entendia, não muito mas mais do que agora que não entendo nada.
- Sim gosto, acho interessante, mas decorar formulas é o fim.
- Não.
- Não. A aula é intediante como o professor.
- Gostei, porque a professora explica bem.
- Não.
- Nesse colégio não. Até o 1º ano era mais legal. Mas daí não gostei mais.
- Não, pois a aula deveria ser mais dinâmica.
- Não.
- Não. Aula de muito exercício.
- Sim. Porque está dentro de uma área que eu quero cursar para o mercado de trabalho.
- Não.
- Não. Não gosto de fisica tenho dificuldade em decorar as formulas e são muitas.
- A partir do 2º ano comecei a gostar da materia, porque no 1º ano, pra mim era muito chato.
- Gostei em partes, mas os cálculos confesso que são um pé no saco no inicio.
- Não.
- Não.
- Não consigo entender e não gosto da professora.
- Quando sabemos absorver as informações necessárias para a nossa vida e nossa carreira, ela é de fundamental importância.
- Não, tive dificuldade na matéria e gostaria de fazer mais experiências.
- As aulas são mais ou menos, pois fisica é muito chato e eu só presto atenção quando to muito apavorado com as notas mas noto que a professora até tenta alegrar a aula.
- As aulas geralmente são agradáveis, o problema é a disciplina mesmo.
- Sim, me interessa.
- Não. Já gostei, mas agora a professora é mau humorada e sem paciência.
- Eu gosto das aulas de física; porque cada aula é um aprendizado interessante.
- Gosto, porque a professora explica bem a matéria.
- Eu gosto, a professora explica bem.
- Gostei, mostra e explica vários fenomenos que acontecem no dia-a-dia.

- Gosto, pois a professora é divertida.
- Não.
- Não gosto porque não é uma matéria interessante.
- Não. O professor acha que tenho que pensar como ele e não deixa participar.
- Não. Tenho que ficar quieto e fazer os exercícios.
- Sim, porque traziam propostas diferentes.
- Não.
- Não.
- Sim, pela maneira de ensinar dos professores.
- Não, pois não é uma matéria fácil e nem interessante.
- Sim. Porque era interessante alguns experimentos.
- Gosto, acho física interessante e essencial pra nós.
- Não a prof^a só passava exercícios.
- Sim. Pq é fácil é só contas.
- Não gostava da aula da professora Patrícia, pois é uma professora maluca e inconsequente. Atualmente as aulas estão boas.
- Não.
- Não. A professora é engenheira e não gosta de perguntas.
- Adoro as aulas de Física desse colégio, com as formulas aplico os números.
- Não, não entendia muito bem e antipatia com a prof^a.
- Não gosto muito, porque é muita fórmula e nem sempre é usado no dia-a-dia.
- Gostava, é muito cálculo.
- Sim, pois é rápido, só cálculos.
- Não, muita matemática.
- Sim. Porque as aulas eram bem explicadas e também puxadas.
- Não gosto muito de aula, então não posso te dizer se gosto ou não das aulas.
- Na realidade a matéria não me agrada e na maioria das vezes não compreendo.
- Não gosto, pelo fato de ser uma matéria que exija muito cálculo e lógica.
- Eu gosto, porque a professora explica bem e é uma matéria importante.
- Não.
- Não.
- Não. Só tive prof. “Doido”.
- Sim porque as aulas não são monótonas, a professora procura sempre trazer as matérias exemplificando com coisas do nosso cotidiano.

- Não, muita fórmula, não consigo decorar tudo.
- Não, quando entendo a matéria eu adoro a aula, independente da matéria.
- Gostava na oitava, no Ensino médio as aulas são sempre iguais, exercícios e exercícios.
- Porque vários conteúdos dentro da física são importantes para a vida toda.
- As vezes são boas ou ruins. Não tenho como dizer se eu estou gostando das aulas de Física.
- Não.
- Não gosto pelo comportamento do professor que não gosta de explicar, gosta de passar exercícios no quadro.
- Gosto, porque a física chama a atenção de quem gosta de aprender coisas novas, coisas diferentes.
- Não.
- Por causa da professora explicava bem e sabia dividir as coisas a hora de ser seria e de “aliviar” um pouco.
- Eu gosto mais para menos, mas já gostei bastante.
- Mais ou menos, não gosto da matéria, mas sim da professora.
- Sim, logo depois que a professora soube me ensinar e eu aprender a física ficou muito interessante.
- Sim, pois as professoras que estudei me fizeram gostar de física.
- Não gosto, por não compreender a matéria.
- Sim, porque as professoras sempre explicaram bem.
- Sim, gostei e ainda gosto; Pois tive a sorte dos professores saberem explicar.
- Sim, porque a professora consegue ensinar com muita paciência, fazendo com que os alunos se interessem mais pela física.
- Sim, embora nos alunos nos perguntamos onde vamos usar isso na nossa vida, agente sempre acaba precisando um dia.
- Não. Não consigo entender e o professor não gosta de explicar mais de uma vez, ele diz que fazendo muitos exercícios vamos acabar aprendendo.
- Gosto, independente do professor, por me dar bem com os números.
- Não.
- Não.
- Não. Não gosto da professora.
- Gosto. Pois é uma matéria que só tem a acrescentar na minha vida coisas novas e novidades.
- Sim, como já disse na questão “2”, eu adoro as aulas de física porque tenho facilidade de aprender a fazer cálculos.

- Não.
- Não. Tem poucos exemplos e muito exercícios.
- Sim. É uma matéria que sempre me chamou atenção e que tem bastante teoria.
- No 1º ano, não. A professora não explicava direito. 2º e 3º ano sim, pois é mais descontraída a aula e isso facilita o aprendizado.
- Sim, porque as aulas acabam sendo divertidas, a gente acaba descobrindo muitas coisas novas e “mata” muitas curiosidades.
- Não, muito calculo.
- Gosto das minhas aulas, pois me identifico com a professora, com o jeito que ela explica.
- Sim, porque eu gosto dessa matéria.
- Mais ou menos, porque as vezes a matéria fica muito difícil.
- Não. porque física eu tenho dificuldade, não gosto de números.
- Sim, pois no 1º e 2º ano tive aula com uma que é uma ótima professora e agora no 3º ano estou tendo aula com a Elisa que também é uma professora muito boa. O professor sendo bom ajuda o aluno a gostar da matéria.
- Gosto, aprendi bem a matéria e gosto da professora.
- Não.
- Não. A matéria é difícil, tem muitas formulas para saber desde o primeiro ano não lembro de quase nada, são muitos conteúdos.
- Gostava bastante com o estagiário, agora não é tão legal.
- Algumas aulas sim devido aos professores que muitos não sabem lidar com os alunos.
- Sim, durante o 1º e 2º ano, já no 3º um pouco.
- Sim. Porque é uma forma de chamar atenção.
- Não. Idem 2.
- Gostei. Agora não gosto mais por que o professor é muito louco.
- Não gosto. É muito complexo. E os professor em vez de facilitar, eles dificultam.
- As aulas deveriam ter mais experimentos e menos matérias.
- Não, porque eu sou mal.
- Não, mas desconto por causa da professora que é muito querida com todos os colegas.
- Idem 2.
- Apenas no meu 2º ano pois o professor dava aulas interessantes, diferentes, divertidas e eu gostava de física, mas foi uma exceção.
- Eu realmente gosto muito de física e até pretendo seguir na profissão.
- Não é minha materia preferida, mas é algo interessante de aprender.

- Não. É muito exercício pra minha cabeça.
- Gosto porque intendo bem com a professora.
- Sim, pelos mesmos motivos da questão 2, a matéria me desperta curiosidades práticas e teóricas, que me motivam a pesquisar.
- Não.
- Não. Odeio o professor, ele é um mala.
- Não, não o professor não bate bem da caixola.
- Sim, gostei os professores que tive graças a Deus sabiam explicar e me fizeram entender e já que entendi eu gosto porque fazer alguma coisa que você sabe é bem melhor do que você fazer algo que não sabe.
- Como falei na questão 2, gostei apenas da matéria do 2º ano.
- É... não muito.
- Não.
- Não.
- Não.
- Não. Tem que copiar muitos exercícios.
- Não gosto do professor, mas gostava com o outro do primeiro ano, ele era bem engraçado.
- Não.

5. Tente descrever brevemente as características mais importantes das aulas de Física do seu Ensino Médio. Como são, ou foram dadas as aulas?

- Foram aulas de exercícios no quadro após a explicação do conteúdo.
- O livro facilita no aprendizado e as aulas práticas, com experiências tem sido o diferencial das aulas.
- Matéria e exercícios.
- As aulas são dadas no quadro assim: matéria/exercício. Não acho que seja um atrativo para os alunos.
- Não lembro.
- Com exercícios no quadro ou no livro.
- Seguimos nas aulas o livro didático de física que foi nos oferecido pelo governo.
- Matéria e exercícios.

- As fórmulas são passadas se faz 1 exercício mostrando os padrões a seguir, e depois é dado exercício para se fazer e aplicar as fórmulas
- Nós usamos o livro didático para explicações e exercícios.
- Aulas de exercicios usando as formulas da fisica.
- Muito produtivas, trocamos conhecimentos de forma agradável, e aprendemos muito, é claro.
- Muitos exercícios e pouca explicação.
- Foram dadas a base de exercícios de cálculos com muito pouca teoria.
- A matéria é bem explicada. E as dúvidas são tiradas.
- De maneira espontanea, com bastante exercícios e explicações sempre que os professores foram solicitados. E algumas demonstrações.
- Normais como as outras matérias.
- Explicadas, bem trabalhada com exercicios.
- Nada de especial.
- As aulas de física sempre foi bem explicada, por isso que eu gosto porque se a aula de física não é bem explicada tu não gosta.
- No primeiro ano as aulas foram dinâmicas e divertidas A partir do segundo começaram a ficar cansativas.
- Foram aulas totalmente teóricas, mas muitas vezes os professores tentavam explicar o porquê de certa formula.
- Muitos exercicios.
- São dadas através de livros e explicações mas não na pratica.
- As aulas foram muito boas, professores de alto nível, conseguimos entender e aprender bastante coisas.
- Não lembro de nada marcante nas aulas de física.
- Normal o professor passa a matéria no quadro e depois explica.
- Não teve características mais importantes, pois foram aulas normais, com trabalinhos, explicações com professores bons que sempre tive no colégio.
- Acho que a matéria do 1º ano na física é mais importante, já o segundo e o terceiro são mais matemáticos, gosto de matemática e não gostei de ocupar na física.
- No quadro, com explicação da matéria.
- Aula normal com quadro e caderno.
- As aulas são dadas mas de uma maneira geral são muito difíceis de serem compreendidas.
- Aulas com um ou dois exemplos e exercicios.

- Exercícios e professor de mal humor.
- Muitos exercícios no quadro e pouca explicação da matéria.
- Foram dadas de uma forma muito boa, pois a professora é muito capacitada e sabe dar aula muito bem (digo de uma forma que os alunos compreendam a matéria e não só decorem a fórmula).
- São dadas como qualquer outras matérias nada de mais.
- Provas que preparam para vestibular e Enem.
- 1º e 3º anos- foram aulas com professores excelentes que 1º e 3º anos
- foram aulas com professores excelentes que sabem bem quais os pontos essenciais e mais importantes, principalmente o que nos ajudaria no vestibular. (1º ano- física com experimento).
- Aulas de resolução de exercícios.
- No primeiro ano era tudo bem explicado e com bastante exemplo, no segundo ano foi uma ***** e o terceiro estava muito bom, super explicado e bons exemplos.
- É difícil responder pq eu estive em vários colégios e suas características são muito diferentes.
- Muito exercício.
- As fórmulas são passadas se faz 1 exercício mostrando os padrões a seguir, e depois é dado exercícios para se fazer e aplicar as fórmulas.
- Os exercícios do livro, corrigidos um a um, a correção de provas, e a ótima explicação de conteúdos; mas no segundo ano a explicação da prof. Patrícia não eram tão boas.
- Explica o conteúdo e passa exercícios; na época de provas faz revisão.
- Foram aulas bem explicadas, com bastante conhecimento tanto passado aos alunos, quanto dos professores.
- Depende muito, como disse o 1º ano foi diferente do 2º, as do 1º foram dadas da melhor forma possível.
- As aulas são ótimas o professor tem paciência explicar, dinâmicas.
- São complicadas e complexas.
- Aulas bem explicadas.
- Aulas objetivas.
- Vários exercícios, Provas dinâmicas, Estudos de recuperação, Aulas objetivas.
- Muitos exercícios, provas parciais, aula dinâmica.
- Uma característica importante é que aborda coisas importantes ao contrário de outras matérias. Sim as aulas foram úteis.

- Um exemplo e muitos exercícios.
- Uma característica importante é o fato de aprender coisas que tem uma utilidade, diferente de algumas outras matérias. As aulas foram e são uteis, e foram dadas bem e bem explicadas.
- Foram dadas de maneira interativa, com o professor nos mostrando o que mais cai nos vestibulares.
- Aulas objetivas.
- Com provas, trabalhos, exercícios.
- Eram aulas bem diversificadas.
- Complicadas e complexas.
- São interessantes.
- São normais, podia ter experimentos as vezes.
- Sempre foram bem dinâmicas, um método ótimo, bastante explicações e exercícios no quadro.
- A física sendo aplicada no dia-a-dia, e a possibilidade dos alunos interagirem com as aulas. As aulas eram bem interativas.
- São boa as aulas com bastante explicação.
- Divertidas, lúdicas e excelentes porque esclareciam todas as dúvidas.
- As aulas de física do primeiro e segundo ano foram chatas, porém a matéria era fácil. O que complicava era a professora. No terceiro ano a matéria foi e está sendo muito boa e os professores também.
- Aulas que tem que copiar muitos exercícios senão direção.
- Eu durmo, o professor é legal deixa dormir.
- O ensino é focalizado em fórmulas e contas matemáticas
- Aulas com vários exercícios, 3 provas, varias fórmulas e dicas de vestibular.
- Como funciona a mecânica, os movimentos, gravidade e a noção de eletricidade; foi abordado de forma completa.
- As aulas que me marcaram eram interativas, tinham exemplos práticos e eram exemplificadas de modo divertido unindo teoria, prática e humor
- As aulas de física foram explicadas, nas maiorias das vezes em nossas ações do cotidiano, como por exemplo, dentro do ônibus, porém não é um cálculo necessário.
- Tiveram alguns projetos, no geral, foram provas, exercícios e trabalhos.
- Nada de mais.

- Não lembro de uma característica importante, mais acho que física é uma matéria interessante mas seria legal se tivéssimos aulas mais práticas. As aulas foram dadas com exemplos para entender melhor.
- São, resumos dos livros, exercícios.
- São dados alguns exemplos a professora da uma exemplos a professora da uma explicada e depois larga exercícios.
- Muito parada.
- Aulas chatas, que são basicamente: quadro e caderno, nem desenhos legais eles fazem.
- Uma aula bem dada e com muitas variações de materiais. bem boa.
- As aulas, são dadas, com os alunos prestando atenção e bem interessados.
- São aulas que te chamam atenção, pois elas são divertidas e a professora te explica tudo com muita graça.
- Foram sérias nos momentos em que deveriam ser encarados (entendidos) com seriedade, e também com muito humor, com dinâmica e com histórias relacionadas ao assunto, que ficam na memória, de um jeito prático e divertido.
- Só aulas de copiar no quadro e fazer exercícios, provas e trabalhos.
- Como as outras aulas, no quadro.
- As características das nossas aulas de física, são aulas normais porém nossa professora é bem alegre, e desperta um pouco de vontade.
- Um pouco mecânica as vezes, muitos exercícios, que na maioria das vezes não eram corrigidos devidamente.
- Nada interessante.
- Pouco diversificadas.
- Com muitos experimentos como exemplos.
- Eu descrevo que as aulas de física são bem legais; a professora traz nas aulas dela material tipo pilhas, lâmpadas; assim a aula acaba ficando interessante de se aprender.
- As aulas para serem interessantes, algo tem que nos chamar a atenção e em física o que me chama a atenção são como as coisa funcionam.
- Ingraçadas e interessantes.
- Aulas normais.
- As aulas são bastante dinâmicas e entendo mais fácil desta forma.
- De forma que todos entendam.
- São aulas dinâmicas, a professora explica a matéria e muitas vezes faz experiências com os alunos, faz trabalhos.

- Bastante dinâmicas, ativas, experimentais.
- Apenas fórmulas, é só entender as fórmulas.
- São várias fórmulas, é só entender.
- Muitos exercícios, explicações, nada de muito diferente.
- A prof. explicava e passava exercícios.
- Bem explicadas.
- São fórmulas e mais formulas.
- Ano passado as aulas eram péssimas. Não se entendia nada, mas usava as formulas.
- Perguntas do livro provas e trabalho.
- Foram dadas de forma normal, nada diferente.
- As aulas, a professora explica bem e está sempre disponível a explicar novamente.
- Desempenho do professor é bom.
- Com os professores dando trabalhos, explicando e os alunos fazendo.
- São aulas bem explicadas, como a professora Capitu, que explicava muito bem, com demonstrações na frente.
- Que os professores tem que interagir, dando exemplos tipo giz no chão para mostrar a gravidade, etc.
- Com bastante teorias e fórmulas e em algumas aulas práticas.
- Todas as aulas foram boas, os professores sempre buscando uma maneira fácil de explicar o conteúdo.
- Foi importante aprender sobre a Resistência Elétrica, Potência e Energia Elétrica, porque são assuntos que nós usamos todos os dias. Foram dadas muito bem explicado.
- As minhas melhores aulas de física foram as do 1º ano do ensino médio a professora era muito boa e SABIA DO QUE ESTAVA FALANDO. Se precisasse jogar giz no chão ela jogava, arrastava classe...
- O que mais lembro é de muita matéria e pouca explicação.
- Na minha opinião as aulas são bem tranquilas, quem não entende pergunta, quem entende tenta ajudar os colegas, a professora divide bem as notas entre provas e trabalhos.
- Foram bem dadas, com humor na hora certa, do jeito que deve ser dada numa fase tão brincalhona que é a adolescência.
- Pra mim as partes mais importante são as de Energia, calcular tempo e velocidade.
- As aulas sempre foram dadas em sala de aula, sempre em cima de provas e trabalhos, nunca fomos ao laboratório.
- Baseada em exercícios do livro e da professora.

- As características mais importantes é aprender eletricidade.
- Bom no 1º ano era uma prof eu adorava a aula dela. Ela foi minha prof no 1º e no 2º. Agora no 3º é outra, mas ela é muito mais séria.
- Interessantes, pois também são coisas e assuntos a nossa volta que são abordados na física, por isso são tão significativas.
- Professora dedicada, Boa explicação.
- Exercícios para melhor aprender.
- Não gosto das aulas de física.
- No 1º ano não achei difícil como falavam entendi bem a matéria no 2º estiveram um pouco mais difícil mas também entendi bem a matéria.
- No 1º e 2º ano as aulas foram dadas por uma professora ; e eram aulas interessantes por um lado, também divertido; pois ela sabia explicar e ela chamava atenção caso não a respeitassem; Não é ser puxa-saco mas ela é um exemplo de professor; Pena que ela acabou saindo do colégio. E no 3º ano as aulas foram dadas por outra, também é ótima professora, só que ela é mais calminha e não fica chamando a atenção de quem está encomodando.
- Experiências de espaço e local ou velocidade.
- Aulas sempre foram de teoria primeiro e logo a prática.
- A aplicação facilmente vizível na nossa vida, por ter exercícios que simulam a aplicação. A aula é cheia de fórmulas e exercícios.
- As aulas de física são interessante porque é algo que se pode acrescentar na nossa vida como a energia que se usa se são ou não renováveis. As aulas foram dadas com paciência e ensinadas bem para todos os alunos aprenderem.
- É uma aula bem normal, com professora explicando matéria, muitos números, muitas fórmulas, etc.
- Aulas ruins, professores chatos.
- Foram descontraídas e conturbadas.
- A cada aula descobrimos coisas novas e isso é muito bom para o nosso conhecimento.
- São aulas bem legais, descontraídas, bastante práticas, com uma boa explicação.
- Legais, boa explicação, matéria interessante.
- O professor explicava da forma mais fácil do aluno aprender, ela explicava bem e bastante vezes até nós aprendermos, dando exemplos ficava mais fácil.
- Bem complexas, não tenho reclamação, gosto da professora ensina bem a matéria é só prestar atenção.

- São boas bastante parte teorica ou seja não tivemos aula no laboratório acho que isto deveria melhorar.
- A professora nos da exemplos do dia-a-dia. onde são usadas as materias, isso ajuda muito.
- A prof^a passa o conteúdo escrito da matéria, exercícios para aprender e a prova.
- As aulas de fisica são mais verbais, poucas coisas o professor passa no quadro.
- Como experiências, trabalhos, palestras, apresentações.
- Olha eu não tenho o que reclamar pois os professores dão o seu maximo eu sei, e passam a matéria bem, explicam quantas vezes são pressiso. São bem legais pois o professor explico bem a matéria.
- Aulas que proporcionam um ambiente privilegiado para dormir.
- Uma aula dinâmica, engraçada, bem humorada.
- Aulas chatas.
- Teoria e formulas, esse ano tem sido diferente, pois mudou o prof. ele é mais inrolado, achava mais facil com a prof. Janice, uma das melhores da escola.
- No meu 2º ano, além de aulas teóricas, foram dadas algumas aulas práticas. Mas no 1º e 3º ano, apenas aulas chatas de teoria e exercícios chatos!
- Principalmente do 1º e 2º ano, foram aulas muito boas bem explicadas. Agora é com outra prof, o ensino era mais exemplificado, na minha opinião muito mais participativo.
- São aulas descontraidas, legais, práticas.
- Normal como todas as outras, mas eu acho que depende se agente entende a aula com o professor.
- As que marcaram eram interativas, tinham exemplos práticos e eram exemplificadas de modo divertido unindo teoria, prática e humor.
- O que mais me marcou foram as aulas dadas que contarão muito com a participação da turma, algumas brincadeiras relacionadas com a física, e graças a Deus tive muito isto, mas no 2º ano não tanto acho que faltou interação com a turma.
- Muitos exercicios.
- As aulas são dadas no quadro assim: matéria/ exercício. Não acho que seja um atrativo para os alunos.
- Nada de interessante.
- Bem, eu acho... não acho muita coisa a respeito de uma só matéria.
- Exemplo e exercício.
- Muitos exercicios copiados.
- Aulas como as outras.

– Sem atrativos.

6. Seus professores de Física do Ensino Médio usam, ou usaram experimentos nas aulas?

– Sim.

– Não. Fazemos muito exercício.

– Não. Ele diz que no laboratório não tem nada o que dificulta.

– O professor nos ensinou a fazer relatório.

– Não.

– Não.

– Não. O estagiário nos levou a praça aqui perto, medimos algumas coisas, foi divertido.

– Não.

– Nosso professor de física na oitava nos levava ao pátio para medir tempo e distância

– Não.

– Sim!

– Não.

– Foram raros os professores que fizeram experimentos em aula, os que fizeram, só uma vez.

– Não.

– Sim algumas vezes.

– Não, no máximo, exemplos simples em aula.

– Não.

– Não.

– Não.

– Nosso professor de física na oitava nos levava ao pátio para medir tempo e distância.

– Não.

– Não. O estagiário acho que usou para mostrar as coisas caindo e subindo.

– Não.

– O estagiário nos levou a praça aqui perto, medimos algumas coisas, foi divertido.

– Não, nunca.

– Não.

– Não usaram que eu me lembre.

– Não, nenhum professor fez alguma experiência em aula.

– Não.

- Não.
- Não. Não lembro com certeza..
- Não. Só teoria, exemplo e exercícios.
- Não.
- Não que eu lembre.
- Não usaram, só demonstrações do cabelo que tem eletricidade coisas assim.
- Muito poucas, são raras e foram bem simples.
- Não.
- Não usam mais mas no 1º ano usaram sim.
- Não, ela usava no maximo exemplos como da caneta e papel.
- Não usaram.
- Não, usaram mais teoria.
- No 1º ano sim, apenas em uma aula.
- NUNCA!
- Não.
- Com poucos recursos é difícil se fazer experimentos, porém, sempre vi boa vontade dos professores em fazer experimentos, porém não muito produtivos.
- Não.
- Fomos ao pátio aprender física com o estagiário na oitava série.
- Não usaram experimentos.
- Não. Em nenhum dos anos.
- Não.
- Não.
- Não, nenhum que eu lembre.
- Não tivemos experimentos, mas sim demonstrações com alguns objetos. – Usaram, não usam mais.
- NÃO.
- Sim, no projeto Godói, mas em matemática.
- Não.
- NÃO! Infelizmente.
- Não.
- Não. Apenas mostrou dois termômetros no segundo ano.
- Não.

- Sim as vezes e faz todo a diferença para entender as coisas, como elas acontecem de verdade.
- Sim, imãs etc.
- Não, mas não temos laboratório.
- Não.
- Nunca usaram.
- Sim, na oitava.
- Não sei.
- Sim, no ano passado estudei no São Judas, e uma vez por semana íamos para o laboratório.
- Não.
- Não, eu não lembro de serem usados.
- Não.
- Não, só demonstrações.
- Não. Apenas demonstrações com objetos simples.
- Não.
- Não.
- Não o laboratório de fisica esta cheio de livros de todas as matérias e que também não são usados.
- Até o momento não.
- Não senão eu lembraria, adoro aulas diferentes.
- Sim, uma vez.
- Sim.
- Sim, já usaram pouquíssimas vezes.
- Não.
- Só no 1º ano. Depois disso não!
- Poucos.
- Sim, uma vez.
- Sim sempre que pode ela traz.
- Sim. Vários.
- Não só 2 vezes em todo o ensino médio.
- Sim, usaram poucos mas usaram sim.
- Sim, poucas vezes.
- Bastante, na oitava, o estagiário, axo que era física.
- Sim. minha professora de física usa experimentos nas aulas.

- Sim.
- Usaram alguns experimentos simples de olhar.
- Nunca.
- Não.
- Usam experimentos para explicar vários fenomenos.
- Não lembro.
- Usa experimentos em algumas aulas.
- Sim.
- Não. Só exercicios.
- Sim, mas não podemos tocar.
- Não.
- Não.
- Não, nunca usaram, mas eu gostaria.
- Não.
- Não.
- Não nunca usaram experimentos.
- Algumas vezes ano passado.
- Não.
- Acho que sim na oitava, mas não lembro direito faz muito tempo.
- Não.
- Nunca usaram.
- Não.
- Não.
- Não. Bem que eu queria uma aula que não fosse exercicios.
- Só com giz, classes e cadeiras.
- Não. nunca tive experimentos nas aulas de física.
- Na minha escola antiga usavamos experimentos no 2º ano e agora no 3º não praticamos experimentos.
- Sim, uma professora usava exemplos para explicar a matéria como o giz, cadeira, classe etc...
- Já usaram experimentos nas aulas, mas não lembro.
- Apenas um estagiário nos mostrou como cozinhar uma batata, um ovo e um arroz, e pra falar a verdade eu não achei graça nenhuma, todos sabemos como cozinhar uma batata!

- Não, por falta condições da escola, acredito que se dependesse só deles, fariam experimentos.
- Apenas giz e classes.
- Nós fomos ao laboratório.
- Nunca usaram no ensino médio, no fundamental sim.
- Não.
- Sim, já foi usado, atualmente não.
- Não.
- Não.
- O professor se esforça, mas é o básico.
- Não.
- Não, que me lembre.
- Não.
- Não usaram, mas acho que foi pq a escola não tinha e nem tem recursos para dar esse tipo de aula.
- Sim, acho que na oitava.
- Não até este momento não.
- Nunca, não que eu lembre.
- Não. Pois na escola não tem laboratório adequado para aulas de físicas.
- Não. Mas seria legal, mas agora to no ultimo ano.
- No segundo ano tivemos um professor estagiário que nos levou para o laboratório para ver quanto tempo demorava para cozinhar uma batata e se ela cozinhava mais rápido ou mais devagar que um ovo.
- Não.
- Não!
- Umás quatro vezes em 3 anos de ensino médio, isso que mudou o professor.
- Não.
- Não porque o lugar dos experimentos esta amarrotado de livros.
- Não, nunca usaram na prática, materia sim, gostaria de fazer experimentos físicos, nas aulas.
- Sim, uma vez o estagiário fez.
- Não.
- Não.
- Não.
- Não, nunca usaram.

- Sim, mas não lembro o que foi, acho que só no 1º ano.
- Não nenhum deles usaram experimentos.
- Não, nunca.
- As professoras não usam nada.
- Que eu lembre não.
- Só em algumas aulas (poucas).
- Não. Eles apenas explicam, eles nunca nos ensinaram de como realmente acontece as experiências de Física.
- Não.
- O professor do terceiro ano nos mostrou alguns circuitos que ele construiu.
- Raros.
- Não eles não usam, seria uma boa isso.
- Não nunca usaram experimentos nas aulas.
- Não. Nunca fizeram experimentos nenhum.
- Não. A escola não possui laboratório, eu acho.
- No 2º ano usaram experimentos nas aulas.
- Poucas e sem graça em sua maioria.
- Não usaram nenhum experimentos.
- Não me recordo de nenhum.
- Somente no 2º ano. (Escola particular).
- Não nenhum.
- acho que não.
- Apenas um estagiário no 2º ano.
- Não.
- Sim, poucas vezes para exemplificar a teoria.
- Não.
- Demonstrações.
- Não lembro dos outros anos, mas neste ano não.
- Não sei bem... atirar uma caneta no chão é experimento?
- Sim, demonstrando.

7. Você diria que suas aulas de Física do Ensino Médio são, ou foram interativas? Você participa, ou participava das aulas ativamente?

- Sim, com aulas práticas faz todos quererem participar, e todos participam.
- Não.
- Não foram muito interativas mas, participava ativamente das aulas.
- Sim, faço tudo que a professora manda fazer.
- Não tive aulas interativas, mas tenho interesse.
- São aulas só com exercícios e suas resoluções.
- Sim, sim participo.
- Não /Não.
- Não são muito. Sempre participei mas agora não tão ativamente.
- Sim.
- Não, o professor não gosta de conversa, gosta de exercício.
- As aulas de física são, mas poderiam ser mais interativas, sempre que possível participo das aulas.
- Não tenho ficado muito atenta.
- São interativas, e eu participo das aulas, faço os exercícios.
- Foram interativas. Eu participava de todas as aulas dessa matéria.
- Não são tão interativas quando eu presumo que deveriam ser.
- Procuo participar o maximo possivel.
- Não foram muito interativas, participava muito pouco.
- Participo, mas é só quando eu não entendo.
- Raramente ajudo na compreensão. Mas faltam experimentos.
- Acho que no começo foram bem participativas, pois tínhamos professora de física. Esse ano o nosso professor é de matemática.
- Não eram muito interativas.
- Sim. Faço todos os exercícios.
- Não foram interativas.
- Não são muito interativas, não participo muito.
- Não são muito interativas, antes eu participava mais agora nem tanto.
- Elas são interativas, mas foi como disse antes eu gostava mais de física antes e consecutivamente participava também mais.
- Sim Participo.
- Só faço o que tenho o que fazer.
- Sim com certeza. Sempre procurei participar, até para uma melhor aprendizagem.

- Sei lá... eu participava no 1º ano, no segundo eu traumatizei e agora no terceiro eu sou “quietinho”.
- Sim, presto atenção e fico quieta.
- Algumas sim e eu participava sim.
- Eu especificamente não participo nem participava.
- Sim, principalmente no 3º ano, faço todos os exercícios que caem no vestibular.
- São interativas. Eu costumo participar das aulas.
- Sim. Acho que seja pelas matérias que proporcionavam a interação dos alunos.
- Sim, sempre as pessoas que tem dúvidas e realmente interagem com a aula perguntam. Eu quando sinto necessidade também.
- Eu participava das aulas ativamente.
- São, mas não participo muito.
- Sim. Sempre participo em física ou em outra matéria.
- Sim, participava com os exercícios e contribuía na correção.
- Concerteza, o que não faltava era atividades.
- Sim, foram interativas, principalmente agora no 3º com o Fabiano, eu tenho uma boa participação nas aulas.
- Sim, faço os exercícios propostos para passar de ano.
- Não. Falta experimentos.
- Sim. depende da minha motivação.
- Sim. Depende do dia, as vezes participo, as vezes não.
- Algumas sim, depende muito do professor. Mas sempre que tinha eu participava.
- Sim, participação na correção e demonstração de exercícios.
- Sim, tinha muita interatividade com exercícios e etc...
- Participo fazendo as atividades.
- São interativas, mas nem sempre participei ativamente.
- Participo quando venho à aula.
- Sim, faço os exercícios.
- Não, não posso questionar nada.
- Sim. sim sempre participo.
- Participamos bastante, pois aplicamos no cotidiano.
- Sim no 3º ano. Sim participo prestando atenção .
- Sim. Sempre fui muito interessada na matéria.
- São participativas no 3º ano.

- Não, as aulas eram basicamente com livros e o quadro.
- Com certeza, as aulas são interativas e levam a um aprendizado mais completo.
- Não, acho que poderia haver maior interação o professor e os alunos.
- Não, não. Participo ativamente nas aulas.
- Participo as vezes, teve um tempo que eu participava mais, eu achava que já foram mais interativas.
- Não, não participo.
- Sim.
- Não, no primeiro ano eu participava, a professora era legal, querida. Agora o professor é chato.
- Participa assim não. Mas procuro tentar fazer os exercícios que são passados. Pois é a única maneira de participar.
- Mais ou menos, falta incentivo.
- Sim, e participo muito.
- Sim eu participo, assim posso tirar minhas dúvidas.
- Foram bem interativas, apesar de eu não ter paciência para cálculos e essas coisas procuro participar.
- Sim, todos os alunos comentam nas aulas, tiram suas dúvidas e também contam suas histórias.
- Não. Não gosto de física.
- Não, nada só exercícios mas eu não faço porque não entendo.
- As vezes, quando a aula ta descontraída com experimentos eu participo!
- Não.
- São bem interativas, e eu participo fazendo todos os exercícios.
- As aulas de física são interativas. Eu participo das aulas e procurando sempre aprender.
- Sim. Sim.
- São interativas. Eu participo das aulas.
- Sempre são, e sempre participo.
- Sim.
- Sim. Sim.
- São interativas em algumas aulas. Participava as vezes.
- Sim, participo prestando atenção.
- Foram interativas, já participei.
- Sim, um ajuda o outro.

- Sim. Eu participo e um ajudava o outro.
- Sim, sempre participei justamente por ter dificuldades.
- Sim
- Não. Não.
- Sim. Não muito.
- Nunca foram interativas. Participava nas poucas coisas que eram propostas.
- Perguntas sobre questões no quadro. Participava ativamente.
- Nada interativas.
- Participava, agora o professor não dá espaço pra falar.
- Nunca foram interativas.
- Sim, mais ou menos.
- Sim, sempre participei das aulas de física.
- Foram interativas. Eu não participo, mas presto muita atenção.
- Não muito pois na maioria das vezes só fazemos exercícios e acho que não é especialmente interativa.
- Não. Não
- São interativas, e participo das aulas.
- Sim, são interativas e eu participo das aulas,
- Na minha opinião não são interativas, e não tem no que participar a não ser dando um exemplo.
- Sim. Participava hoje em dia não participo muito.
- Foram bem interativas, sempre que possível eu participava.
- São interativas, todos participam.
- São interativas quando a professora que, caso contrário não, eu não participo não acho a aula dela legal.
- Sim pois fazemos cálculos, fórmulas etc...
- Sim.
- Sim.
- Desde o começo do Ensino Médio elas sempre foram muito interativas, e sempre estou com muita atenção nas aulas e sempre participando.
- Sim, Sim.
- Participo ativamente.
- Sim, sempre fiz os temas e os exercícios em aula.

- Foram interativas e continuam, porém com menos euforia; Sim, participava porque gosto e porque não tenho como não prestar atenção.
- Sim, sim sempre porque é uma matéria fácil e boa de se aprender.
- Sim, as aulas de física tem que ser participativas.
- Sim, eu participo, às vezes, outras vezes, apenas copio o que se passa no quadro-negro.
- São. Bem eu faço os exercícios e presto atenção nas aulas.
- Nós temos bastante exercícios e, no primeiro ano, a professora nos dava a oportunidade de participarmos das aulas resolvendo os exercícios no quadro.
- Sim; participo sim.
- Não.
- 1º ano não, 2º 3º sim, e sim participava.
- Sim, elas foram muito importantes e eu tirei muitas dúvidas sobre vários assuntos.
- Já fora aulas interativas, mas acho que agora não posso considerar aquela aula que eu me envolvo completamente, eu acabo gostando pois tenho identificação com a matéria, mas quem não gosta ela é uma aula calma.
- Sim. Faço os exercícios
- Nem sempre, eu participava das aulas.
- Eu não acho.
- Sim, participo das aulas ativamente.
- Sim participava e ainda participo de todas faço todos exercícios propostos.
- Mais ou menos. participa quem quer.
- Não, cada um faz o seu exercício tira a dúvida com a professora, se quiser acho que tem oportunidade de participa.
- Participava sim das aulas.
- Sim, pois as aulas me traziam incentivos de professores, tanto é que minhas notas sempre foram boas.
- Não. Não são participativas, tem que obedecer o professor.
- Eu participo das aulas porque surge algumas dúvidas e idéias dependendo do conteúdo.
- Não participo muito das aulas de física.
- Sim participava e participo.
- Acho que sim, sim.
- Foram interativas, eu participo das aulas.
- nem um pouco interativas. Participo muito pouco das aulas de física.
- Não são tão interativas, participava.

- Não, eu durmo.
- São e foram interativas e eu participava bastante.
- Não e não, mas gosto das “curiosidades” da matéria.
- Somente no 2º ano.
- Todas as aulas para mim foram participativas interessantes, e eu sempre participei com muita estima.
- Sim. Participo quando sou solicitada.
- Algumas, e quando era interativa eu participava.
- Sim, pois como gosto, interajo e sou frequente.
- Foram interativas e ainda está cendo. Eu participo das aulas ativamente.
- Acho que nos dois 1ºs anos (1º e 2º) foram bem participativas, pois tínhamos professora de física. Esse ano o nosso professor é de matemática.
- É... não muito.
- Sim.
- Participo ficando calado, o professor é bravo.

8. Tente descrever brevemente como agem, ou agiam, seus professores de Física do Ensino Médio, especialmente naquelas ações que mais marcaram você.

- Sempre amigo mas sempre sem perder o foco, o objetivo.
- Eram e são calmos e explicam até nós entendermos a matéria.
- No 1º ano não gostava da matéria pois minha professora não explicava direito e os outros anos até que as aulas foram boas.
- Iguais a todos os outros professores.
- Eram (são) bons, o único problema é o não esclarecimento do professor ao aluno em relação ao porquê das coisas, para que serve tal matéria.
- Meus professores de física sempre deram aulas com base em listas de exercícios, que eram para serem feitos individualmente.
- Eles esclareciam todas as dúvidas.
- Os professores de física foram engraçados e atenciosos.
- Com muita postura e sempre dispostos.
- Muito bem.

- 1º ano: Aulas dinâmicas e divertidas. 2º ano: Aulas paradas, complicadas e chatas. 3º ano: as aulas são motivo de piada.
- No meu 2º ano, no qual estudei no colégio Cândido José de Godói, tive um professor que nos explicava as ações da física, tentando nos mostrar em situações do dia a dia eram bem legais.
- Somente no 1º ano onde fazíamos experiências nas aulas e botávamos em prática o que aprendíamos.
- Eles agiam normalmente, faziam o seu papel muito bom que era explicar e fazer os alunos aprender.
- Normal, se eu estava fazendo bagunça pediam para parar, tirando isso, nada de mais.
- Calmos, sempre dispostos à responder qualquer pergunta.
- As aulas sendo interativas são bem mais fáceis de serem compreendidas meus professores eram assim mas agora não mais e essas maneiras de dar aula me chamava mais atenção.
- Sempre agiram da melhor forma possível com paciência e sabendo explicar muito bem.
- Muito rígidos.
- Alguns ensinaram bem já outros eram meio alienados.
- Luis Fernando (1º ano)- sempre objetivo, direto e específico. Fabiano (3º ano)- sempre objetivo, direto, específico e não gostava de perguntas com temas de “5ª série”. Patrícia (2º ano)
- meia explosiva, não aceita contradições e não explicava duas vezes.
- Primeiro ano super calma, segundo só gritava e xingava a mim e mais três.
- Não sei dizer.
- No 1º ano, apesar de muitos alunos falarem dela, eu achei e acho a prof Jaqueline uma ótima professora, ela explica muito bem, e os conteúdos fluíam. No 2º ano a prof Patrícia, como eu disse, não era tão boa na explicação, ela levava as aulas muito na “risadinha”.
- No 3º ano o prof. Fabiano foi e é um grande professor, além de que ele ajudou muito em assuntos de vestibular, e as explicações dele são muito boas.
- Eram atenciosos, gostam no que faz e consegue passar tudo o que eu preciso.
- Falando como educadores e não pessoas, eram bons professores. Explicava quando precisa.
- Cada um agia de forma diferente, mas as aulas do Fabiano eram realmente muito boas, sempre ensinava coisas novas que nos ajudariam futuramente.
- De forma educada e paciência total ao me explicar e tirar minhas dúvidas.
- Meus professores sempre foram bons e didáticos.
- Todos foram ótimos. Tiveram muita paciência comigo.

- Nada me marcou.
- Normalmente.
- Legais! Gosto muito das aulas dinâmicas do Fabiano.
- Agiam de forma perfeccional.
- Agiam de forma profissional, tentando ensinar, mas as vezes não dava.
- Alguns eram bem comunicativos e abertos para duvidas, outros procuravam soluções em livros e a dúvida permanecia.
- Explicava e depois mostrava os exercicios.
- Nada me marcou.
- Doido, estudou demais.
- Agiam de forma bem espontânea.
- Meus professores sempre foram bons e didaticos.
- Não sei se tive.
- “A escolinha da tia fifi”.
- No primeiro ano o professor explicava muito bem pois os exercícios eram feitos por nós em aulas com o professor.
- Sempre agiam normal, nada me marcou.
- Eram maravilhosos, práticos, excelentes, e extrovertidos.
- Eram bons professores. No 1º e 2º ano a professora era um pouco sem paciência, mas no 3º tudo melhorou.
- Foram aquelas em que a matéria foi fácil de compreender.
- Geralmente levando a didática seja ela complicada ou não, acaba sendo entendida, pois é comparada ao nosso cotidiano.
- O professor que mais marcou foi um que ensinava de maneira divertida.
- Agem normalmente, tentando explicar da melhor forma.
- Eles sempre dão exemplos para entender as questões, mas acho que deveria ter mais experimentos, pois é melhor de entender. Eu tive um professor que dava bastante exemplos mais práticos que é melhor de visualizar.
- No 2º ano, por causa dos exercicios.
- Agem normal dão matéria no quadro, explicam e dão prova.
- Normalmente, pois sempre que precisei, eles estavam ali.
- Muito mal porque a escola já era uma merda e não tinha material didático.
- Eles agem de uma forma descontraida, divertida fazendo com que os alunos fiquem ligados na aula.

- Sempre exerceram bem seu papel.
- A maioria é bem estranho, pois conhecem bem as leis da natureza, e por serem diferentes de nós (alunos), parecem “loucos”. Eles são bem divertidos e dinâmicos.
- Passam no quadro, explicam rápido e corrigem as vezes explicavam de uma forma muito avançada que não conseguia entender.
- Pouco dinâmicas.
- Os professores são bem loucos e fora da casinha.
- Minha professora de física age como uma professora educadora, que faz o que tem que fazer, ensinar os alunos.
- Os professores agem de forma espontânea esclarecendo as dúvidas dos alunos.
- O professor é bastante agitado, explicam quantas vezes você quiser.
- De forma que fossem esclarecidas todas as dúvidas.
- A professora age bem nas aulas, explica bem a matéria, faz trabalhos e interage com os alunos.
- Respondiam tudo perguntando pelos alunos, eram ativos e inteligentes.
- Eles interagem bastante com os alunos. E há momento de descontração.
- Eles interagem com os alunos e há horas de descontração.
- Nunca tive problemas com nenhum professor. Agiam como qualquer outro.
- Muitos exercícios.
- Ensinando bem.
- A professora Patrícia era louca, não se importava com os alunos, falava besteiras e agia de forma infantil.
- Os professores de Física ensinavam bem e fazem o possível para ajudar o aluno.
- Ótima explicação, mas sem experimentos.
- Sempre dispostos a explicar.
- Normal.
- Trazendo o que ocorre no nosso dia-a-dia para os exemplos, e coisa e tal.
- Era quatro estações, as vezes ta alegre e as vezes irritante, as vezes calma e as vezes brava.
- Bá no momento não me lembro, como agiram como eles agem, eles são todos iguais, matéria no quadro, explicação e deu.
- A professora nos dava as teorias e na maioria das vezes quando não era um experimento tão complicado nos-o fazíamos em sala de aula, não há uma ação que tenha me marcado.
- Agiam com muita dedicação, sempre respondendo as minhas dúvidas, demonstravam a chance de poder ensinar aos alunos os seus conhecimentos.

- No meu 1º ano a professora era muito rígida, mas explicava bem. No 2º e 3º a professora é bem calma e também explica bem.
- Minha professora de física do 1º ano foi a melhor que eu tive ela exemplificava muito bem jogava giz no chão nas paredes, arrastava classe, cantava que era uma beleza.
- Alguns tem personalidade mais “forte” mas acho que isso é normal.
- Agiam com alegria e disciplina.
- Sempre nos ajudavam a entender a matéria, ensinando a trabalhar em grupo e sermos responsáveis.
- A primeira professora do ensino médio era “louca” não deixava, ninguém conversar ou rir, só quando ela conversava e ria. E a segunda é uma boa professora só que sem muitas “idéias” de dar uma aula diferenciada.
- Boa sempre estão ali quando precisamos de explicações.
- Todo conteúdo no quadro, depois todos os alunos largam tudo o que estão fazendo e prestão atenção na explicação, depois exercícios, trabalho do conteúdo.
- A prof está sempre séria.
- Quando eles explicam toda a matéria dada, e o aluno aprende, e depois o professor dá vamos exemplos, tanto a nossa volta, quanto no mundo todo.
- Agiam de forma normal, natural, sem pressa de ensinar o aluno.
- Dedicção, *Amor à profissão,
- Incentivação aos alunos, etc.
- No primeiro ano a professora era mais descontraída, já no 2º a professora era mais séria.
- As aulas eram dadas com vontade, a prof. sabia fazer com que nós entendêssemos, também não deixava de ser divertidas, eram bem equilibrada.
- Agiam normalmente pois eles não são diferentes de ninguém então sem mistério o mais legal é que eles interagem trazendo os exercicios para a vida real.
- Bom pelo fato de a Física ser uma matéria que assusta por ter números acho que no terceiro ano por ter trocado o professor piorei nesta matéria.
- Um, duronas, assemelhava-se com uma simulação de treinos de exército. Outras calmas, na verdade, apenas uma.
- Bem, pois todos os alunos que prestam atenção aprendem a materia.
- Em geral, os professores de física são bem divertidos e sabem como deixar as aulas interessantes.
- Explica bem a matéria, é uma ótima professora.

- 1º ano a professora era muito severa e por muitas vezes esquecia de dar aula e criticava os alunos, era visível que ela trazia os problemas particulares para a aula.
- Eles sempre foram bons professores para tirarem minhas dúvidas e exigentes.
- As professoras eram legais, não misturavam as coisas, não se achavam superiores pelo fato de ser professores, educadores.
- Uma professora dava exemplos legais, jogando as coisas na porta, mostrando o movimento... isso era bem legal, e os exemplos em desenhos eram bons para decorar a matéria.
- Ela usava classes, giz, enfim o que tinha na sala de aula p/ dar exemplos.
- No 1º ano a professora era muito séria, parecia braba mas a professora de agora é muito querida, amiga, simpática.
- A professora primeira se achava um pouco mas dialogava bastante. E a segunda e uma boa professora nos escuta bastante.
- Agem naturalmente, são pouco comunicativos.
- A professora de física no ano passado era a mesma de matemática e pra mim era a mesma coisa entendia mais física do que química.
- Alguns sabiam se comportar como professores e explicar os conteúdos.
- Durante 1º e 2º era bem respeitadas as aulas pois os professores botavam ordem na aula, com isso todos os alunos levavam mais serio. No 3º a explicação mudou não era como antigamente. Por exemplo teve um trabalho dado no qual só havia exemplo no caderno pois não havia a explicação do professor, isso prejudica o aluno.
- Eles agiam de uma forma com vontade de ensinar os alunos e alguns alunos com bastante interesse de aprender.
- Nada me marco em física. – Os professores são bem atenciosos com os alunos.
- Eles explicam bem a materia.
- Em outra escola o professor não tava nem um pouco interessado em dar aula, deixava os alunos sem conhecimento nenhum.
- Aulas boas para dormir.
- Eles tentam ser legais e interativos sem êxito.
- De um jeito engraçado.
- 1º e 3º: aulas chatas que são basicamente: quadro e caderno nem desenhos legais eles fazem.
- 2º ano: aulas teóricas, exercícios diferentes, desenhos legais, demonstrações interessantes e até viagens (para o museu da PUC) os: eu morava em SC.

- No 1º e 2º ano muitas ações me marcaram e me fizeram sentir vontade de dar aulas de física pois a professora realmente era muito boa em explicar a sua matéria e fazer compreender.
- De forma bem descontraída.
- Era serio demais.
- Pra mim agim normalmente, como todo professor muito chatos.
- Explicavam de modo claro, alguns mais “travados” em assuntos, outros mais práticos. Tive professores baseados em livros onde havia matéria e exercício; Outros mostravam no exercício (as vezes exemplos práticos) a teoria. Tive professores formados e confidentes, amigos e de ações anormais que os transformaram em únicos. Cada um teve seu jeito.
- Muito bravo.
- O que mais me marcou e eu gostei no 1º ano é que o professor brincava bastante na aula relacionando a física com a nossa realidade de certa forma e fazia com que a turma toda participa-se. No 2º ano não gostei muito das aulas porque a professora mandava decorar muito as formulas acho que o aluno não deve decorar nada na marra e sim se interessando e fazendo isto o professor contava com mais participação. Estou no 3º ano e estou gostando bastante ate agora das aulas gosto porque tem bastante espaço para nós alunos interagir e participar.
- Mal humorado.
- Não sou muito boa de descrição, mas a do 1º e 2º explicava muito bem e sabia demonstrar bem os exemplos.
- De uma forma calma... não teve muita coisa que me marcou.
- Nada de anormal, como os demais professores.
- Resolvendo problemas no quadro ou mesmo nos chamando para resolver.

9. Você já pensou em seguir carreira como professor de Física? Exponha seus motivos.

- Não. Tenho muita dificuldade.
- Não, acredito que tenha mais interesse em outras coisas.
- Não.
- Não.
- Não, porque nunca seguiria a profissão.
- Não, mas sim uma carreira que usa um pouco de física.
- Já, ia bem na matéria, porém agora, vejo que é mais complexo do que eu pensava.
- Não. Eu não seguiria carreira como professor de nenhuma disciplina.

- Não, porque tenho outros objetivos.
- Não, pois não acho a carreira de professor muito gratificante.
- Não, de maneira nenhuma, a física é muito “quieta”, eu preferia lidar com, pessoas do que com números, eu prefiro (e tenho mais êxito) com humanas do que com exatas.
- Não porque é algo que não me chama atenção.
- Não, porque a minha área é outra eu quero se professora mas de Ed. Física.
- Não.
- Não, prefiro biologia!
- Não.
- Não. Porque não é a o que eu desejo para meu futuro.
- Não, porque acho que a minha base que estou recebendo não é boa para conseguir ser professor. Acho o ensino ruim e fraco.
- Não. Pois não é uma área que me interessa muito e não vejo progresso no mercado de trabalho.
- Não, bem capas... Odeio física!
- Não, pois não gosto da matéria.
- Não, pois não me chama muita atenção, quero trabalhar mesmo é em hospitais.
- Não, pois eu sempre pensei em artes cênicas uma coisa que gosto desde pequena ou também penso em fazer faculdade de direito, por estes motivos nunca pensei em dar aulas. Também tem o fato que não tenho muita paciência para explicar então não daria certo.
- Não.
- Não, pois tem outras áreas que me interessam mais.
- Não, nunca. Quero fazer jornalismo, já me decidi. se fosse para lecionar, daria aulas de português, pois é a que mais me identifico.
- Nunca pensei. Longa história.
- Não. Talvez se não tivesse outra opção.
- Não e nem vou pensar porque já decidi a carreira que vou levar que é Arquitetura.
- Não, penso seguir carreira artística.
- Não, não tenho a minha escolha certa para o vestibular, mas com certeza, não seria física, acho que eu não teria paciência o suficiente para aguentar os alunos. E acho que também é muito difícil, e a Física não me chama a atenção como profissão.
- Não. Pois gosto da matéria, mas tenho outra profissão em mente.
- Não. Porque penso em seguir carreira nas áreas humanas e não exatas.
- Não, pois já tenho a minha escolha.

- Não.
- Já pensei, mas acho que não daria certo porque não tenho paciência mas gosto de ajudar que tenho duvida. gosto de comunicar com o publico.
- Não, eu até gosto mas eu não sei explicar e nem falar em público.
- Não. Porque professor ganha muito pouco é muito desvalorizado.
- Não, não é essa profissão que eu quero.
- Não.
- Não, pois não tem nada haver com o que me interessa como carreira profissional.
- Não!
- Não porque nunca pensei em ser professor.
- Não. Porque pretendo seguir na área da informática.
- Não porque, não gosto muito de exatas, prefiro as mais humanas, to seguindo pro lado da psicologia.
- Nããããão!
- Não pois não tenho muita facilidade com cálculos.
- Não. Minha mãe é professora!
- Nunca, pois apesar de tudo, não me identifico com Física.
- Não, porque não é algo que eu goste totalmente.
- Não nem pensar, essa não é a área que eu me vejo num futuro próximo.
- Não, pois não sirvo para ensinar física.
- Não, não gosto muito de numeros e não gosto tanto de fisica para seguir uma carreira.
- Não por que não gosto da profissão e também não gosto de contas.
- Não.
- Não.
- Não. Nem pensar.
- Não, gosto muito de ciências exatas mas a minha vocação é com a música e com a comunicação.
- Não, pois o que quero fazer já decidi a muito tempo, porém envolve um pouco de física.
- Não, eu quero cursar Relações Internacionais.
- De certo momento já pensei em seguir carreira de Físico, mas lecionar o conteúdo não.
- Não, pois eu não tenho física dentre materias que sinto atração, então, seria em vão.
- Não, pois isso não me atrai como carreira.
- Não.

- Teve um tempo que cheguei gostar muito até pensei em seguir a carreira em física mas, logo desisti pois tenho certas dificuldades em calculos.
- Não, pois não sei lidar com alunos principalmente do ensino médio.
- Não! Pois não tem como eu querer ser uma coisa que eu mal entendo tipo física. O que eu tento aprender é só pra passar mesmo.
- Não tenho paciência suficiente para se professor.
- Não, pois não simpatizo com a matéria.
- Não. porque estou seguindo a carreira automotiva.
- Não. Nunca pensei por que quero ser psicóloga.
- Não, porque não é uma materia que me agrada para seguir como profissão.
- Não, pois não tenho a menor paciência para ensinar os outros.
- Não como professor, mas com alguma profissão que envolva esta matéria.
- Não, porque não gosto e não quero ser professora.
- Sim, pensei enquanto fazia esse trabalho, mas acabei caindo na real e mudei de idéia.
- Nunca, como já disse acima, tenho dificuldades com exatas, e não tenho nenhum interesse nesta área.
- Nunca, odeio ensinar e ganha muito pouco.
- Não pensei; mas não quero seguir essa carreira; por mais que eu goste.
- Não, porque apesar de ser um assunto bem interessante, as minhas perspectivas que vou fazer são outras.
- Não, Física é muito complicada.
- Não penso em seguir carreira de física, pois a carreira que quero seguir é de contabilidade ou de administração.
- Não, pois tenho outras vontades.
- Não, porque já decidi a carreira que vou seguir.
- Não, pois não me chama a atenção, talvez porque tenho facilidade para entender a matéria em si, mas não entendo a lógica da coisa no dia-a-dia.
- Não, porque nunca me chamou atenção.
- Não; pois meu interesse é na área da medicina.
- Não. Porque não gostaria de ser professor de nenhuma matéria.
- Não, não gosto de matemática e também não tenho nenhuma facilidade.
- Não. Não vou ser professor de nada.
- Não. Não gosto de dar aulas.
- Não. Jamais pensaria em ser professor, ganhar pouco nem pensar.

- Nunca pensei. Pois existem outras áreas mais interessantes.
- Não acho difícil a matéria até gosto mas não.
- Não, odeio números.
- Não, não gosto de cálculos.
- Não, vou fazer outra coisa.
- Não, eu até gosto da matéria mais precisa ter um pouco mais que isso pra ensinar alguém.
- Não. Porque tenho outros projetos para minha vida.
- Não, por motivos de não querer ser físico, nunca me interessou.
- Não, como não me dou bem com a matéria e nem com matemática que também é usada em física, nunca pensei em atuar nessa carreira e acho que devemos fazer o que mais gostamos e essa não é a carreira que desejo.
- Não.
- Não, apesar de gostar de Física, minha profissão que pretendo exercer tem mais haver comigo, do que gosto.
- Não. Porque em 1º lugar tem que gostar e em 2º talento para explicar e eu não tenho.
- Não, porque eu não gosto de números e física tem muitos números.
- Não. Não quero ter que educar os filhos dos outros.
- Não, nunca tive interesse, acho muito complicado e difícil.
- Não na física, mas algo que tivesse física, engenharia, por exemplo.
- Não, porque eu nunca pensei em ser professor.
- Não.
- Não. Deus me livre de ser professor.
- Não, quero fazer outra coisa, não sirvo para ser professor (a).
- Não gosto mais de informática.
- Todos sabem que professor trabalha muito e ganha pouco, não quero ser professora.
- Não, por mais que eu goste não é a minha habilidade.
- Não, Deus me livre, não gosto de física, gosto dos professores, mas não da matéria. Eu quero ser professora, mas do pré. Das crianças.
- Não.
- Não. Não quero ser professora.
- Não Nunca pensei em ser professor de física apesar de gostar da matéria física, não penso em seguir a carreira de professor.
- Não, porque não penso em ser professor, por causa dos alunos que incomodam muito, eu escrevo isso porque já fui uma.

- Não. Apesar de gostar de cálculos exatos, nunca quis ser professora. Vou seguir carreira de jornalismo.
- quero ser advogado como meu pai, ele tem um emprego bom e ganha bem.
- Não, pois tenho muita dificuldade em calculos e não gosto por isso.
- Não. Não gosto de muito calculo.
- Não, e nem qualquer tipo de matéria; Não dismerecendo nem nada, pelo contrário admiro, mas não é pra mim. Porque trabalha muito e recebe muito pouco pelo seu trabalho e pelo que passou para ter seu conhecimento.
- Não, não é porque e não goste é porque eu adoro informática e sou bom no que adoro faria física só por que não teria mais nada. É isso mais física é uma matéria muito importante para o ensino médio.
- Não.
- Não, até escolhi um curso na faculdade que não tenha matemática.
- Não, apenas penso em outras coisas, dar aula parece ser muito estressante.
- Não, pois eu até gosto da materia mas eu não sei se eu quero ensinar essa materia, pois não tenho paciencia para ensinar as pessoas.
- Não, eu adoro física, mas não me imagino como professora, pois não sei explicar muito bem a matéria, me dou melhor resolvendo os exercícios do que explicando.
- Não, é legal, mas não é algo que eu queria pra mim, porque eu quero fazer algo que ajude aos outros mais para o lado de salvar vidas (medicina).
- Não, cálculos e teorias de física não são minhas qualidades, apesar de querer cursar engenharia.
- Não.
- Não. Muito difícil.
- meu avo vai ajudar na compra de livros e despesas quero ser medica, vou passar na UFRGS.
- Não, mas não seria má idéia.
- Em física não, apesar de gostar muito de cálculos, a física não se resume só nisso, então eu seguiria outra carreira.
- Nunca pensei nisso, apesar de gostar da matéria, acho que não me daria bem como professora.
- Nunca pensei, porque não me interessei muito pela profissão.
- Não.
- Não, porque eu só gosto em aula não me imagino como professora de física. E até porque não é aquilo, não me chama atenção.

- Não. Pois já tenho meus objetivos traçados.
- Não.
- Não, professor ganha pouco, e sofre com alguns alunos que não querem nada com nada.
- Não, pois não sei explicar nada e física tem calculos coisa que eu não gosto nada.
- Nunca parei pra pensar nisto, mas no futuro quem sabe.
- Não, pois levava a aula de física como um conhecimento, mas não que não me desse motivos para ser professor de física.
- Não.
- Não.
- Não.
- Não. É uma matéria interessante, mas o que me chamou mais atenção foi arquitetura.
- Não, porque não gosto de física.
- Não, não é uma carreira que eu pretendo seguir.
- Não, porque não gosto muito de física. só estudo porque é importante para o futuro.
- Não. É muito difícil.
- Não.
- Não.
- Não, pois possuo amor próprio, não sou hipócrita, ser professor é coisa de otario sem qualidades ou destrezas para alcançar um nível intelectual privilegiado, que é o meu caso, com isso, tenho a capacidade de obter algo muito além de um mísero e insignificante profesor de Física.
- Não.
- Sim, pelo que a Física trata, da evolução humana, intelectual.
- Não.
- Sim, uma vez estava discutindo com amigos se o homem realmente foi p/ lua (isso faz pouco tempo) e eu argumentava coisas que parecia que nunca tinha tido aula de física antes, eu defendia a idéia que o homem nunca tinha chegado lá e depois da “aula” que eles me deram de física me interessei bastante, mas hoje, esqueci dessa “aula” deles, lembro que me convenceram, ou ao menos me deixaram em duvida, o que pra mim antes era CERTO que era invenção da mídia.
- Não, não tenho nada, nenhum motivo e muito menos apoio ou motivação nem de professores que me façam ter interesse pela carreira de física ou professor de física, pois os próprios professores parecem desmotivados!
- Não. Não quero ser professora.

- Não.
- Sim, pensei e ainda penso, fico meia em dúvida pelo salário e as condições de trabalho, mas sei que se eu realmente ser uma boa professora vou conseguir me destacar.
- Sim, pois eu tinha uma certa facilidade em apreender.
- Não.
- Não. Nunca pensei em ser professor.
- Eu penso mais de fazer matemática por causa dos números, mas apartir de hoje de saber que falta professor posso até pensa, porque também tem números.
- Não, pois mesmo gostando, vir a ter como profissão... Me identifico mais em biologia e computação.
- Não.
- Não, acho legal e tudo mas não me dou muito bem com números e formulas por isto penso em seguir em uma área onde seja relacionada a saúde e também porque tem contato com pessoas que eu vou poder de certa forma salvar ou ajudar.
- Não. Minha paixão é a música, nunca pensei em cursar algo que não fosse música.
- Não... Essa ciência não me interessa muito, na verdade nenhuma das ciências...
- Não, não quero ser professora.
- Não tenho paciência suficiente para se professor.
- Não.
- Não.