

A IMPORTÂNCIA DA DISCIPLINA DE FÍSICA NA PERSPECTIVA DOS ALUNOS DE UMA ESCOLA ESTADUAL DA PARAÍBA

Ivania Samara do Nascimento André¹, Jordânia Chirly Alves Neves², Ana Suênia de Pontes Ferreira³, Albertina de Farias Silva⁴

¹ Universidade Estadual da Paraíba – UEPB/Campus VIII, ivaniasamara51@gmail.com

² Universidade Estadual da Paraíba – UEPB/Campus VIII, jchirlyneves@gmail.com

³ Universidade Estadual da Paraíba – UEPB/Campus VIII, anapontes198@gmail.com

⁴ Universidade Estadual da Paraíba – UEPB/Campus VIII, albertinafs.89@gmail.com

RESUMO: O ensino de física presente no ensino médio, vem para construir uma visão da física que esteja voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário. A importância da disciplina de física está presente no ensino médio, se justifica, por contribuir com conceitos e perspectivas específicas, na qual dispõe de habilidades distintas que não são oferecidas por outras disciplinas. O trabalho apresentado visa analisar, o valor que é atribuído na disciplina de física, através das perspectivas dos alunos. A presente pesquisa foi realizada durante a disciplina de Estágio de Observação, da Universidade Estadual da Paraíba, Campus VIII. O desenvolvimento da pesquisa ocorreu durante o primeiro semestre, com uma turma do ensino médio de uma Escola Estadual da rede Pública. Os dados foram obtidos através da aplicação de um questionário, contendo perguntas objetivas e subjetivas. Os resultados integrados, sobre a importância e valor atribuídos a disciplina de física nas perspectivas dos alunos, mostraram-se fragilizada, apresentando incoerência nas suas respostas. A maioria dos estudantes justificaram suas respostas, na qual percebe-se que eles não sabem ou não conseguem entender ou relacionar o real valor que é atribuído ao ensino de física, nas perspectivas sociais e econômicas. Através das respostas dos alunos, entende-se que os estudantes apresentam falta de interesse ou estímulos para com a disciplina. Os resultados obtidos, mostra que os estudantes dispõem da falta entendimento de relações físicas com a sociedade, que é requisito básico no currículo para uma boa formação dos alunos no ensino médio na disciplina de física.

Palavras-chave: Ensino de Física, Concepções dos Alunos, Ensino Médio

1. INTRODUÇÃO

É comum para os estudantes da educação básica, durante as aulas de física, fazerem perguntas do tipo “porque tenho que estudar isso? ”, “onde vou aplicar esses conhecimentos na minha vida? ”, “será que isso é mesmo importante? ”, ou mesmo afirmações como “a física é muito complexa”, “não consigo aprender nada”, “não suporto essa disciplina”. Tais expressões, muitas vezes, são incorporadas ao discurso dos alunos sem ainda terem tido um contato formal com a disciplina, uma propaganda negativa dos alunos veteranos.

A preocupação com o ensino de ciência, de maneira geral, e de física, em particular, nos permite reflexões a cerca do porquê ensinar física, e nos dá parâmetros para responder aos questionamentos dos alunos sobre a relevância desses conhecimentos. E os alunos? O que será que pensam sobre isso?

Este trabalho foi realizado durante a disciplina de Estágio de Observação, da Universidade Estadual da Paraíba, campus VIII, e buscou investigar, na perspectiva dos alunos de uma turma do ensino médio, qual o valor que é atribuído a disciplina de física, bem como outras questões relativas a essa disciplina. Procuramos, na análise dos dados obtidos confrontar a resposta dos alunos ao que aparece na literatura, observando em que medida há uma aproximação ou um afastamento.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS: PORQUE ENSINAR FÍSICA?

Na literatura autores como Millar (1996), Gleiser (2000) e Borges (2007) falam sobre a importância e o valor do ensino de Física. Para Borges (2005), se faz necessário encontrar argumentos que evidenciem a importância e o valor da aprendizagem de Física, “por quê? e para quem devemos ensinar Física?”, são questões que ele discute.

Gleiser (2000) apresenta quatro pontos para justificar a importância da Física, aspectos esses que ele acredita serem úteis tanto para os professores como para os alunos. O primeiro ponto diz respeito ao questionamento metafísico, uma das características mais importantes da ciência e que ela responde a anseios profundamente humanos, que em geral são abordados fora dos discursos científicos. O segundo argumento trata da integração com a natureza, ou seja, o objetivo básico das ciências naturais é explorar e compreender os fenômenos da natureza. O terceiro aspecto trata dos cidadãos do mundo, ressaltando que vivemos em um mundo globalizado e que as tecnologias estão avançando com isso os cidadãos precisam de uma renda para participar desse avanço. O quarto ponto ele relata da Paixão pela descoberta, que os alunos eles devem acompanhar as descobertas que ela nos proporciona.

De acordo com Millar (1996), afirma que “a física lida com um domínio específico - o comportamento do mundo natural - e usa conceitos e ideias também específicos para expressar nosso entendimento do mundo”. Portanto, é importante ressaltar que o valor utilitário da física, enquanto disciplina escolar, está associado às razões que a colocam como instrumento para a vida, para o trabalho e para as outras ciências, manifestando-se pelas diferentes situações reais observadas e através da construção de modelos que possibilitam interpretá-las. Portanto, é essencialmente atividade humana, produto do fazer humano. Por isso, é um produto do grupo social, cujo valor utilitário é também cultural.

Com isso entende-se, saber física implica saber interpretar os fenômenos da natureza, isto é, como professor, implica proporcionar aos alunos de ensino médio, recursos de tecnologia para desenvolver competências e habilidades, situando os alunos na contemporaneidade, preparado estes para melhores condições de vida, contribuindo no meio em que vivem. Com isso podemos afirmar que o ensino de física tem valor formativo, que estão presentes nas propostas curriculares.

Do ponto de vista de Millar (1996) junta, tentativas para explicar a importância e valor que o ensino de Física apresenta. Tentativas estas, segundo a natureza de seus argumentos fundamentais, vão ser especificadas em cinco visões: a econômica, democrática, coesão sociocultural, utilitarista e apropriação cultural.

Referente a visão econômica, entende-se que a ciência Física, apresenta uma existente relação de determinação entre a compreensão de ciência pela a sociedade como um todo e o nível de desenvolvimento econômico e surge através de descobertas de conceito e leis da Física. Os aderentes a visão utilitarista da ciência, defendem que a compreensão de ciência e tecnologia, tem relevância e utilidade, especialmente para quem vive em uma sociedade científica e tecnológica. Sobre a visão cultural, entende-se que a ciência deve estar inserida nos currículos escolares, entendendo que a ciência é um importante componente de nossa cultura. Em relação a visão

democrática, com frequência é definido através dos parlamentos ou órgãos executivos decisões de temas na qual o ensino de Física estar presente, como construção de usinas hidrelétricas e termonucleares, transposição de rios, barragens, destinos de resíduos radioativos. Na qual essas decisões, levam cada vez mais grupo de pessoas a manifestar suas opiniões, a temas que levam conhecimentos e elementos científicos.

3. A PESQUISA: METODOLOGIA, DADOS E RESULTADOS

Este foi um trabalho desenvolvido durante o Estágio de Observação, da Universidade Estadual da Paraíba – campus VIII, do curso de Licenciatura em Física, e teve como finalidade investigar as concepções dos alunos do ensino médio da escola observada acerca da importância da disciplina de física, bem como outras questões relativas ao ensino de física, p.ex., as ferramentas que mais gostam nas aulas.

A pesquisa foi desenvolvida durante o primeiro semestre do ano de 2016, em uma turma do segundo ano (matutino) do ensino médio da Escola Estadual do Ensino Fundamental e Médio Benjamim Maranhão, localizada na cidade de Araruna-PB. A turma selecionada conta com um total de 45 discentes matriculados, destes, participaram da pesquisa 39 sujeitos. Foi aplicado um questionário (ver anexo), com 8 questões de natureza aberta e fechada.

A seguir apresentaremos as questões assim como uma análise das mesmas. A análise tem uma dimensão quantitativa e qualitativa. As justificativas dadas pelos alunos foram agrupadas em categorias recorrentes que emergiram das respostas apresentadas pelos alunos.

A questão 1 teve como objetivo identificar se alunos acham a disciplina de Física importante. A questão foi dividida em níveis de importância. A tabela a seguir mostra as categorias (pré-definidas) e o número de alunos que as escolheram.

Tabela 1 Respostas apresentadas pelos alunos sobre a importância da disciplina de Física.

Categorias	Respostas	Percentual
Muito importante	19	49%
Importante	19	49%
Pouco importante	1	3%
Não é importante	0	0%

É possível perceber que a maioria dos alunos (98%) considera a disciplina de Física importante para sua formação¹.

No tocante as justificativas dadas às opções escolhidas os estudantes dividiram-se conforme a tabela abaixo:

Tabela 2 Justificativa apresentadas pelos alunos para a importância da disciplina de Física.

Categorias	Respostas	Percentual
Cotidiano	15	37%
Econômico	2	5%

¹ É possível considerar que os alunos optem pela resposta de que a física é importante para agradar ao professor, mas que ele não compreenda, de fato, a importância desse saber. Fato este corroborado pela fragilidade nas justificativas apresentadas.

Compreensão de Fenômenos Naturais	2	5%
Adquirir conhecimento	6	16%
Incoerente ou não responderam	15	37%

De acordo com as respostas dos alunos percebe-se que em sua maioria no total de 38% justifica que a disciplina é importante por estar relacionada a situações pratica do cotidiano. Revelaram também que ela auxilia na compreensão de diversos fenômenos naturais, demonstrando o quanto ela está presente em diversas áreas. Já 37% se justificaram de maneira incoerente ou não responderam.

O estudante que respondeu não ser importante o ensino de física justificou sua resposta afirmando que não considera que a Física seja uma disciplina fundamental.

A segunda questão procurou identificar se os alunos gostam da disciplina, os alunos deveriam marcar entre as opções “sim” ou “não”, bem como justificar a escolha feita. A tabela 3 apresenta as respostas dadas pelos alunos e as tabelas 4 e 5 as justificativas apresentadas.

Tabela 3 – Respostas apresentadas pelos alunos à questão 2.

Categorias	Respostas	Percentual
Sim	27	69%
Não	11	28%
Não respondeu	1	3%

As justificativas apontam para os porquês dessa resposta conforme a tabela abaixo:

Categorias	Respostas	Percentual
Por que está presente no cotidiano	4	10%
Incoerente ou não responderam	22	56%
Por que gosta de calculo	1	3%

Categoria	Respostas	Percentual
Por não gosta de calculo	2	5%
Difícil compreensão	6	16%
Incoerente ou não responderam	4	10%

Tabela 4 - Justificativas ao “SIM”.

Tabela 5 – Justificativas ao “NÃO”.

De acordo com as justificativas dos alunos, um total de 69% responderam gostar da disciplina de física. Em sua maioria os estudantes não conseguiram justificar suas respostas de maneira consistente, que totalizou um total de 56%, com respostas incoerentes ou não responderam, os demais, justificaram que a disciplina de física estar presente no cotidiano, auxiliando na compreensão de situações diárias.

Os estudantes, que responderam não gostar da disciplina de física, justificaram em suas respostas, que a disciplina é de difícil compreensão, e por estar intimamente relacionada com a

matemática, os estudantes apresentaram em suas respostas não gostar de cálculos, motivo pelo pouco interesse na disciplina. Os demais apresentaram respostas incoerentes ou não responderam.

A questão 3 perguntou aos alunos se eles escolheriam estudar física ainda que o ensino da mesma fosse facultativo. Os alunos deveriam escolher entre as opções “optaria em estudar” e “Não optaria em estudar” e apresentar uma justificativa para a escolha. Os resultados estão expressos na tabela 6.

Tabela 6 – Respostas apresentadas pelos alunos à questão 3.

Categorias	Respostas	Percentual
Estudaria	29	74 %
Não estudaria	10	26%

Nas tabelas 7 e 8 elencamos as respostas que os alunos utilizaram para justificar suas escolhas.

Tabela 7 - Justificativas ao “Estudaria”.
Estudaria”.

Categorias	Respostas	Percentual
Adquirir conhecimento	13	34%
Por que está presente no cotidiano	5	14%
Gosta da disciplina	2	6%
Incoerente ou não responderam	8	20%

Tabela 8 - Justificativas ao “Não

Categoria	Respostas	Percentual
Difícil compreensão	1	3%
Por não gosta de calculo	1	3%
Incoerente ou não responderam	8	20%

De acordo com as respostas dos alunos, percebe-se que os estudantes reconhecem a importância da disciplina, para a construção de conhecimentos específicos da disciplina, que são de importância relevante para uma formação necessária do cidadão, capaz de desenvolver habilidades e competências, que auxilie e contribua para suas vivências em sociedade. Os demais estudantes que optaram por estudar a disciplina, justificam em suas respostas, que sua importância está relacionada ao cotidiano, por apresentar situações práticas de sua vivência. O restante não dos estudantes, apresentaram respostas incoerentes ou não responderam.

Os estudantes que optaram em não estudar a disciplina, totalizaram um total de 26%, justificando em suas respostas, que a disciplina é de difícil compreensão, apresentando característica complexa e abstrata, os demais justificaram que por ser composta de explicações matemáticas, isto dificulta a compreensão da disciplina, em suas perspectivas.

Na quarta questão foi perguntado aos alunos como eles gostariam que a disciplina de Física fosse ensinada. Nessa questão os alunos apresentaram respostas bem diferenciadas umas das outras, desse modo a quantidade de categorias foi maior, além disso, as respostas não caminharam apenas no sentido de uma orientação metodologia. As mesmas foram direcionadas no sentido de práticas e

atitudes ou mesmo técnicas que os incomodam um pouco, p.ex., mencionaram que o professor deveria ter mais paciência e que a aula deveria acontecer mais devagar. A tabela a seguir.

Tabela 9 – Respostas apresentadas pelos alunos à questão 4.

Categorias	Respostas	Percentual
Experimentos	23	<u>59%</u>
Incoerente ou não responderam	16	41%

A questão quatro, apresentou respostas diversificadas, que em sua maioria não caminharam no sentido de uma orientação, que foi questionado aos alunos. Percebe-se que as respostas dos estudantes, apresentam uma sua maioria, com um percentual de 59%, desejariam que as aulas fossem compostas de experimentação, aulas práticas e dinâmicas, os demais apresentaram respostas incoerentes ou não responderam.

A questão 5 preocupamo-nos em saber quais os recursos que o professor pode utilizar para que consigam aprender melhor. Os alunos deveriam marcar uma ou mais dentre seis opções disponíveis. O gráfico que se segue indica as escolhas feitas pelos alunos:

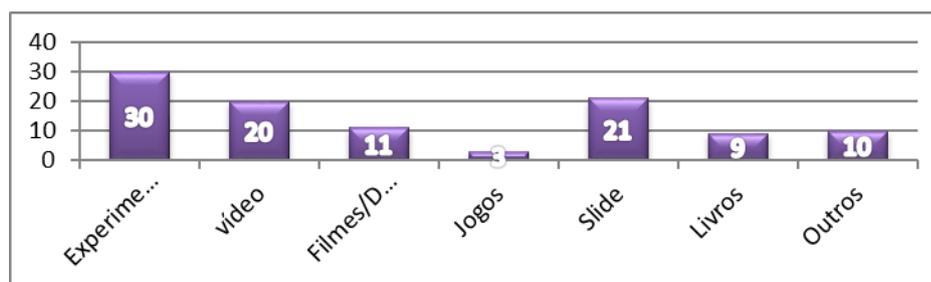


Gráfico 1- Respostas apresentadas pelos alunos à pergunta 5

A análise do gráfico mostra que a ferramenta que eles consideram mais adequada é o experimento (dos 39 alunos, 30 marcaram essa opção). O professor dessa turma costuma fazer uso de atividades de demonstração durante suas aulas, e percebemos que nessas aulas há maior interação dos alunos com o professor e maior interesse pela aula. Os slides e os vídeos foram também outros recursos dos mais mencionados, acreditamos que isso deve-se a uma aproximação dos alunos com os recursos digitais. Dentre outras opções apontadas pelos alunos foram mencionadas: aulas práticas² (7 alunos), uso do quadro (1aluno), exemplos (1 aluno)

Como mencionamos na seção acima é encontrado na literatura o argumento de que a física pode contribuir para que aluno compreenda aspectos relacionados ao seu cotidiano, uma visão denominada instrumental. A questão seis objetivou investigar se os alunos conseguem perceber essa importância, bem como se seriam capazes de citar um exemplo que corrobore com esse argumento.

Tabela 10 – Respostas apresentadas pelos alunos à questão 6.

Categorias	Respostas	Percentual
-------------------	------------------	-------------------

² Acreditamos que a menção a aulas práticas se refere a ideia de poderem manipular os recursos, pois as aulas experimentais que o professor faz em sala de aula são do tipo demonstrativas.

Contribui	32	82%
Não contribui	1	3%
Não responderam	6	15%

De acordo com as respostas obtidas de 39 alunos 32 responderam que a Física contribui sim, a maioria dos exemplos era que a física está em tudo. Apenas 1 disse que não tinha lembrança de nenhuma importância da física em seu dia a dia.

Na sétima questão buscamos identificar se os alunos são capazes de reconhecer, na física, contribuições para a sociedade, ou seja, como ela interfere e quais as contribuições existentes na sociedade relacionados a esse conhecimento.

Tabela 11 – Respostas apresentadas pelos alunos à questão 7

Categorias	Respostas	Percentual
Responderam, com exemplos	0	0%
Respostas vagas ou inconsistentes	27	69%
Em branco/Não opinaram	12	31%

Notamos que todos os alunos não conseguiram responder a essa questão. Esse fato deve-se a um ensino descontextualizado e sem referências as inter-relações entre a ciência e o meio social, aspecto que poderia ser minimizando adotando-se abordagem CTS ou histórico-filosófica.

A última questão (questão 8) está relacionada ao argumento também apontado pelos especialistas que versa sobre a ideia de que o desenvolvimento científico é capaz de gerar desenvolvimento industrial e econômico. Procuramos investigar se os alunos conseguem perceber essa relação. Eles deveriam escolher entre “Sim” e “Não” para a possibilidade de a física contribuir economicamente para o desenvolvimento da sociedade. As respostas estão apresentadas na tabela 12.

Tabela 12 – Respostas apresentadas pelos alunos à questão 8

Categorias	Respostas	Percentual
SIM	25	64%
NÃO	14	36%

A maioria, 64%, concluíram que a física contribui (Sim) no desenvolvimento da indústria e economia, entretanto, faltou uma justificativa razoável que expressasse sua escolha.

Tabela 13 - Justificativas do SIM.

Categorias	Respostas	Percentual
Desenvolvimento industrial	3	8%
Incoerentes/brancos	22	56%

Tabela 14 - Justificativas do Não.

Categoria	Respostas	Percentual
Não tem contribuição	1	3%
Incoerente/brancos	13	33%

Dos estudantes que responderam “Sim”, percebeu-se que em sua maioria, totalizando um total de 56%, não conseguiram ou não compreenderam ao questionamento proposto na pergunta, apresentando incoerência em suas respostas, justificando em suas respostas que não conhecia relações da física com a economia e o setor industrial.

Os alunos não conseguem compreender que com o estudo da física, de entender os fenômenos naturais que ocorrem, foi possível desenvolver tecnologias, como a TV, o rádio, o aparelho celular, os motores de carro e todas as tecnologias que estão presentes em carros modernos e várias outras ferramentas mecânicas. São produtos que têm um bom percentual de venda e consequentemente aquece a economia.

O estudante que respondeu (não) e que justificou disse que não se lembra de nenhuma contribuição que a física possa ter dado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância da disciplina de Física está presente no ensino médio, se justifica, por contribuir com conceitos e perspectivas específicas, na qual dispõe de habilidades distintas que não são oferecidas por outras disciplinas, como a compreensão dos fenômenos naturais e tecnológicos. Portanto, entende-se que o estudo da Física possibilita a compreensão de diversos conceitos, como exemplo: o conceito de energia, ótica, astronomia, mecânica, temperatura e calor, entre outros. Tais conceitos irão possibilitar a compreensão de situações diárias, como as trocas de calor e colisões existentes entre dois corpos, mudanças de temperatura e aplicações de suas escalas, compreensão da origem do universo, compreender as aplicações e definições de conservação de energia. Portanto, é necessário desenvolver o interesse do aluno para compreensão de tais fenômenos, que são de relevância para compreensão de situações diárias.

Em relação às respostas dos alunos no questionário aplicado, percebeu-se que em sua maioria, as respostas eram “soltas” e sem explicações consistentes. Acredita-se, que tais respostas “soltas” se justificam por ser um dos primeiros contatos com a disciplina, e como comentaram em suas falas, por apresentar uma relação com a Matemática, disciplina na qual apresentam dificuldades, seja um dos motivos pela sua não boa aceitação.

Pretendemos com a realização deste trabalho discutir a importância da disciplina de Física no ensino médio, com o intuito de saber a opinião dos estudantes. Acreditamos que essa discussão é de grande importância para nós futuros profissionais da educação, possibilitando reflexões das práticas docentes em um contexto onde se debate a importância do estudo da Física e sua contribuição na formação de cada cidadão.

REFERÊNCIAS

BORGES, O. N. Ensinar para menos e ensinar melhor. **In:** XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física, 16, 2005, Rio de Janeiro.

MILLAR, R. Toward Science curriculum for public understanding. *SchoolScienceReview*, v.77, n280, p.7-18, 1996

Gleiser, Marcelo. Por que ensinar Física? *FÍSICA NA ESCOLA*, v. 1, n. 1, p. 4-5, out. 2000.

FERNANDES, A. S.; FILGUEIRA, G. V. Porque ensinar e porque estudar física? O que pensa os futuros professores e os estudantes do ensino médio. XVIII Simpósio Nacional do ensino de física, Vitória, 2009, Espírito Santo.