

O HÁBITO DA LEITURA INFLUENCIA OS/AS ALUNOS/AS A TEREM MELHORES NOTAS NA DISCIPLINA DE FÍSICA?

Patrícia Nogueira Ribeiro¹
Flomar Ambrosina Oliveira Chagas²

Comunicação Oral
Física, Química, Biologia e Ciências

RESUMO: O tema desta pesquisa é a leitura no ensino de Física. A escolha do tema se deu devido à grande importância da leitura no processo de ensino-aprendizagem, tanto na formação quanto na preparação do indivíduo e sua inclusão social. O método que norteou o desenvolvimento da pesquisa fundamenta-se na abordagem metodológica qualitativa, utilizando-se o estudo do caso. O objetivo geral proposto foi verificar como se dá a leitura na disciplina de Física nos cursos de licenciatura, de bacharelado e de Ensino Médio (Física, Engenharia Elétrica, Ensino Integrado em Agrimensura) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia (IFG), Câmpus Jataí, e se os/as alunos/as com melhores notas na disciplina de Física cultivavam o hábito da leitura. Como cursos da área de exatas, pergunta-se: como é conduzida a leitura nesses cursos? Deram suporte à pesquisa Almeida (1991), Ricon (1991), Raboni (1997), Zanetic (1997) dentre outros/as que propõem a leitura em Física na perspectiva da formação de sujeitos-leitores. Para eles é fundamental que a física deva ser uma disciplina que seja também formadora de leitores/as e também instituidora de leitura no espaço escolar. Após a observação, foram aplicados questionários aos/às cinco alunos/as com melhores notas de cada turma, que foram indicados/as pelos/as professores/as. O questionário constou de dez questões, sendo sete objetivas e três subjetivas e foi aplicado aos/as alunos/as para saber se eles gostavam de ler, com qual frequência liam, se eram incentivados/as a ler pelos seus/as professores/as de Física. Depois da aplicação dos questionários houve a tabulação e análise dos dados e verificou-se que o hábito da leitura influencia os/as alunos/as na obtenção de melhores notas.

Palavras-chave: Leitura. Física. Melhores notas.

INTRODUÇÃO

A leitura é um dos meios mais importantes para a construção de novas aprendizagens; possibilita a construção e o fortalecimento de ideias e de ações. Ela torna possível formar uma sociedade consciente de seus direitos e de seus deveres e permite que as pessoas tenham uma melhor visão do mundo e de si mesmas.

Em nossa cultura o que está escrito tem mais peso que o oral. O ensino enaltece as disciplinas do currículo, fazendo com que a leitura seja a forma fundamental de se aprender

¹ Graduada em Física pelo IFG/Câmpus Jataí/patypixi@gmail.com

² Doutora em educação, professora no IFG/Câmpus Jataí/flomarchagas@gmail.com

na escolaridade. De acordo com Gimeno Sacristán (2007, p.91) “O inimigo da leitura não está como temem alguns, na cultura audiovisual que domina os meios de comunicação e as novas tecnologias, mas nas desafortunadas práticas dominantes de ler a que submetemos os alunos durante a escolaridade”. Como obter senso crítico senão mediante a leitura de textos que atuam sobre esquemas cognitivos do leitor? Conforme Kriegl (2002, p.4):

Não consiste em que o professor diga: Fantástico! Vamos ler! Isso se consegue planejando bem a tarefa de leitura e selecionando com critério os materiais que nela serão trabalhados, tomando decisões sobre as ajudas prévias de que alguns alunos possam necessitar [...] e promovendo, sempre que possível àquelas situações que abordem contextos de uso real incentivem o gosto pela leitura e façam o leitor avançar em seu próprio ritmo para ir elaborando sua própria interpretação situações de leitura silenciosa.

O ensino de Física tem enfatizado a expressão do conhecimento aprendido por meio da resolução de problemas e da linguagem matemática. No entanto, para o desenvolvimento das competências sinalizadas, esses instrumentos seriam insuficientes e limitados, devendo buscar novas e diferentes formas de expressão do saber da Física, desde a escrita, com a elaboração de textos ou jornais, ao uso de esquemas, fotos, recortes ou vídeos, até a linguagem corporal e artística. Os/as alunos/as chegam à escola já trazendo em sua bagagem cultural, vários conhecimentos físicos que construíram fora do espaço escolar, e os utilizam na explicação dos fenômenos ou processos que observam em seu dia-a-dia.

Ainda deve ser estimulado o uso adequado dos meios tecnológicos, como máquinas de calcular, ou das diversas ferramentas propiciadas pelos microcomputadores, especialmente editores de texto e planilhas. Todas essas estratégias permitem formas de representar e sistematizar o conhecimento que se confundem com a própria produção de um novo conhecimento, contribuindo também, para explicitar e reforçar as relações do conhecimento científico com outras formas de expressão do saber.

Muitas vezes, o ensino de Física inclui a resolução de inúmeros problemas, quando esse que é o desafio central do/a aluno/a consiste em identificar qual fórmula deve ser utilizada. Esse tipo de questão exige, sobretudo, memorização, perde sentido se desejamos desenvolver outras competências. Não se quer dizer com isso que seja preciso abrir mão das *fórmulas*. Substituir um problema por uma situação-problema, nesse contexto, ganha também um novo sentido, pois passa a lidar com algo real ou próximo dele/a que incluam contribuições para o desenvolvimento do saber inserido na realidade da cidade ou da região, com seus/suas protagonistas próprios/as. Investigar e resgatar a história do desenvolvimento do saber técnico e científico local pode também ser uma estratégia significativa na direção do estabelecimento de uma visão da ciência enquanto atividade humana e social. Há, portanto,

um amplo conjunto de atividades, que podem contribuir para que o ensino de Física promova competências de caráter cultural e social, a literatura e a leitura são algumas delas.

Também podem ser utilizados os meios de informação contemporâneos que estiverem disponíveis na realidade do/a aluno/a, tais como notícias de jornal, livros de ficção científica, literatura, programas de televisão, vídeos, promovendo diferentes leituras e/ou análises críticas como fonte de aquisição do conhecimento. Como se vê, a literatura e a leitura devem fazer parte do contexto da Física.

Todas essas estratégias reforçam a necessidade de considerar o mundo em que o/a jovem está inserido/a, não somente por meio do reconhecimento de seu cotidiano enquanto objeto de estudo, mas também de todas as dimensões culturais, sociais e tecnológicas que podem ser por ele/a vivenciadas na cidade ou região em que vive.

A escolha do tema se justifica pela grande importância da leitura no processo de ensino e de aprendizagem, tanto na formação quanto na preparação do indivíduo e sua inclusão social e pela afinidade com a área de linguagem, principalmente com a leitura, pelo gosto e pelo prazer da leitura. Desta forma, propôs analisar como se desenvolvia em diferentes cursos, como curso de formação de professores, de bacharelado e de educação profissional de ensino médio. Assim, a pesquisa foi realizada na disciplina de Física nos cursos de graduação de Licenciatura em Física, de Engenharia Elétrica e de Agrimensura. Se são cursos considerados da área de “exatas”, vale perguntar: como é o processo de leitura nesses cursos, especificamente na disciplina de Física?

O objetivo geral proposto neste trabalho foi verificar, por meio de pesquisa, como se dá a leitura na disciplina de Física nos cursos de Licenciatura em Física, de Engenharia Elétrica e de Agrimensura. Assim, estabeleceu os seguintes objetivos específicos: verificar se os alunos que leem mais obtêm melhores notas em Física; analisar como são abordados os textos em sala de aula; pesquisar se os textos lidos em sala de aula se relacionam com o cotidiano dos alunos/as; indagar sobre a motivação dos/as alunos/as para ler nessa disciplina.

METODOLOGIA

O tema desta pesquisa é a leitura no ensino de Física, cujo principal propósito foi verificar como se dá a utilização da leitura na disciplina de Física e se os/as alunos/as com as melhores notas nesta disciplina gostam de ler. A investigação desenvolveu-se no Instituto

Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás/IFG, Câmpus Jataí³ quando foram realizadas observações e aplicação de questionários em sala de aula com o intuito de verificar se a leitura ia além do livro didático adotado, isto é, se havia leitura de textos científicos, de livro literário, referente à temática estudada. A aplicação dos questionários ocorreu somente a cinco alunos/as com melhores notas na disciplina de Física nos cursos de Agrimensura, de Engenharia Elétrica e de Licenciatura em Física, totalizando 26 questionários.

O método que norteou o desenvolvimento da pesquisa fundamenta-se na abordagem metodológica qualitativa, utilizando-se o estudo do caso, por apresentar as características básicas apontadas por Ludke & André (1986, p.99) que configuram este tipo de estudo:

- a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento;
- os dados coletados são predominantemente descritivos;
- a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto;
- o significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida são focos de atenção especial pelo pesquisador;
- a análise dos dados tende a seguir um processo indutivo.

Neves (1996, p.1), outro autor que diz respeito à pesquisa qualitativa complementa:

A pesquisa qualitativa costuma ser direcionada, ao longo de seu desenvolvimento, além disso, não busca enumerar ou medir eventos e, geralmente, não emprega instrumental estatístico para análise dos dados; seu foco de interesse é amplo e parte de uma perspectiva diferenciada da adotada pelos métodos quantitativos. Dela faz parte a obtenção de dados descritivos mediante contato direto e interativo do pesquisador com a situação objeto de estudo. Nas pesquisas qualitativas, é freqüente que o pesquisador procure entender os fenômenos, segundo a perspectiva dos participantes da situação estudada e, a partir, daí situe sua interpretação dos fenômenos estudados.

Houve várias etapas, sendo que na fase de exploração da pesquisa, a primeira etapa, foi feito o levantamento bibliográfico. Outra etapa foi a observação em sala de aula e em seguida a aplicação do questionário que constou de dez questões, sendo sete objetivas e três subjetivas. Não era necessário se identificar ao responder. O questionário foi aplicado

³ Em 1988, a Escola Técnica Federal de Goiás (ETFG) amplia sua presença no Estado com a criação da primeira Unidade de Ensino Descentralizada de Jataí. Os três primeiros cursos criados na unidade foram Agrimensura, Edificações e Eletrotécnica. No período de vinte e cinco anos da instituição em Jataí ela passou de Escola Técnica para Cefet e deste para IFG. Atualmente, O IFG/Câmpus Jataí oferece cursos técnicos, tecnológicos, licenciaturas, bacharelados, pós-graduação em nível de especialização e de mestrado, além do ensino fundamental em parceria com o Estado.

aos/as alunos/as para saber se esses gostavam de ler, com qual frequência liam, se eram incentivados/as a ler pelos seus/as professores/as de Física.

Por fim, entrelaçada à leitura teórica procedeu à tabulação e análise dos dados e escritura que deu origem ao texto monográfico. A escolha das turmas foi por elas terem aulas de Física na grade curricular e devido à disponibilidade de horário. As turmas foram respectivamente o 4º, o 6º e o 8º período de Licenciatura em Física, 2º período de Engenharia Elétrica e o 1º e o 2º período Integrado de Agrimensura. A escolha dos/as alunos/as com as melhores notas foi feita pelo/a professor/a da disciplina de Física de cada turma.

De acordo com Gimeno Sacristán (2007, p. 108), “quem lê mais pode obter melhores resultados acadêmicos”. Esta comprovação levou-nos a esta pesquisa para verificar se ocorria o mesmo na disciplina de Física, visto a pesquisa daquele autor fora realizada na Espanha. Assim, deu-se a aplicação dos questionários somente aos cinco alunos/as com melhores notas na disciplina de Física.

Os/As professores/as das turmas observadas foram seis. Sendo que três deles/as atuavam como professores/as efetivos/as da instituição, os outros três eram professores/as substitutos/as. A maioria tinha formação na área de Física, dois possuíam formação na área da Matemática, um/a especialização em Física, um/a tinha mestrado e outro/a doutorado. O contato com os/as professores/as foi amigável.

A LEITURA NO ENSINO DE FÍSICA

A leitura é um processo de inclusão social do ser humano. O/a leitor/a está sendo construído/a, por isso deve estar sempre praticando o ato de ler. Assim é importante o poder público possibilitar o acesso de todos e de todas à leitura. De acordo com Gimeno Sacristán (2007, p.93), “o valor instrumental da leitura na vida das pessoas para participarem da sociedade do conhecimento torna uma condição de cidadania e inclusão social”. Também a pouca leitura é uma questão cultural especialmente na disciplina de Física, acredita que se deva ler na disciplina de Língua Portuguesa.

E uma forma de manter o controle do imaginário é utilizar-se de estudos mecânicos, rotineiros, não se levando em conta a iniciativa e a criatividade do/a aluno/a, o ensino acontece como reconhecimento e memorização de regras, aprendizagem mecânica. Os métodos tradicionais continuam firmes na pedagogia da memorização.

A educação brasileira está centrada no/a professor/a, em rotinas, em estilos estabelecidos, num sistema de hierarquia, legitimado/a pela sociedade, o/a professor/a

representa a autoridade máxima, o/a superior, o/a culto/a, aquele/a que possui o saber, e é um/a mero/a executor/a de objetivos, de estratégias e de avaliação, visto como autoridade, o/a guia exclusivo/a do processo educativo. Predomina a sua palavra; ele/a impõe as regras. Sua função é transmitir os conteúdos de ensino por meio do livro didático que detém o conteúdo sistematizado e, como tal, impõe ao/a locutor/a/aluno/a, que entrou na escola para aprender, o quê e como deve ser feito, cabendo-lhe o papel de aceitar passivamente as opiniões assumidas pelos/as professores/as como “verdades inquestionáveis”.

Segundo Silva (1998), enfatizam-se os exercícios sistemáticos e recapitulação da matéria para garantir a memorização. A metodologia decorrente dessa tendência baseia-se na exposição oral dos conteúdos pelo/a professor/a, em sequência linear.

Sabe-se, no entanto, que a forma de se trabalhar os conteúdos, tanto pode levar o ser humano a adquirir conhecimentos imprescindíveis para agir, participar, conscientemente numa sociedade em transformação, quanto levá-lo a fins conservadores, de difusão da ideologia da classe que domina política e economicamente o país.

E é assim que a Física, na maioria das vezes, tem sido pautada, quase que exclusivamente no uso de livros didáticos. Livros, especialmente elaborados, de acordo com a formação profissional, transmitindo ao/a estudante uma ciência desvinculada de ações dos que a produzem. É exigido dos/as alunos/as uma explicação de conceitos e o domínio de como operar com a representação matemática das leis, o contato com o natural acontece por meio de exemplos. O cotidiano é utilizado somente para ilustrar a teoria científica, nem sempre assimilado pelo/a aluno/a.

Segundo Ricon e Almeida (1991, p.8) assim é visto o ensino de Física:

No ensino de física, a leitura do livro didático, de apostilas ou textos “ditados” pelo professor tem desempenhado papel primordial. E, assim como se atribui ao não conhecimento de matemática a dificuldade de solucionar exercícios (também ilustrativos da teoria física), supõe-se que o estudante deva possuir a capacidade de buscar no texto as informações tidas como relevantes. Quando isso não ocorre, a responsabilidade comumente é atribuída exclusivamente à área da língua portuguesa. (...) Dessa maneira, é compreensível que a física seja uma das disciplinas mais temidas e com maiores índices de reprovação na escola secundária. Como esperar que o estudante se interesse em manipular símbolos sem compreender seu significado? Como esperar que interaja com informações aparentemente sem vínculo com sua visão de mundo?

A “simplificação” do conteúdo físico de acordo com Ricon e Almeida (1991) apresentado nos manuais didáticos parece ter reforçado a concepção de que a compreensão do todo só depende da compreensão das partes que o compõem.

Autores como Ricon e Almeida (1991) entre outros discutem as práticas de professores/as da educação básica que muitas vezes compreendem a leitura como atividade escolar secundária (especialmente os das chamadas exatas). Esses autores nos fazem refletir sobre o papel que a leitura assume nas aulas de Ciências, de Física, de Biologia, de Química e nas concepções e práticas de leitura que os/as professores/as precisam construir e incentivar nas aulas. Para Ricon e Almeida (1991), é fundamental que a Física deva ser uma disciplina que seja também formadora de leitores/as e também instituidora de leitura no espaço escolar.

Para esses autores, há a necessidade de se explorar diferentes possibilidades de interpretações, a partir do uso de textos variados em aulas de Física. Busca-se com isso extrapolar um ensino de ciências que vise apenas à mudança conceitual, valorizando também o ensino da leitura e a formação de hábitos e atitudes. Desta forma, eles destacam a necessidade de um ensino no qual não é mais concebível a utilização exclusiva do livro didático, uma vez que o discurso não é só do livro didático, que o livro não deva ser pressuposto como fonte única de leitura dos/as professores/as e dos/as alunos/as.

Muitos autores como Almeida e Ricon (1991), Zanetic (1997) dentre outros/as propõem a leitura em Física na perspectiva da formação de sujeitos-leitores, visando à criação de hábitos de leitura. Estes autores enfocam a leitura por meio de textos alternativos ao livro didático (textos de divulgação científica, originais de cientistas, textos literários e paradidáticos) em sala da aula como uma prática cultural, na perspectiva da possibilidade de ser estendida para além dos portões da escola e do período da vida escolar, mas para esses autores, o/a professor/a exerce papel fundamental na mediação da leitura pelos/as estudantes.

O ensino de Física não pode continuar a se preocupar apenas com a Ciência dos séculos passados, daí a importância do uso de textos de divulgação científica e literários em aulas de Física. Acredita-se que a escola deva privilegiar interações de natureza cultural. E, por se pensar na construção constante e gradual do conhecimento, num processo social que envolve todo um modo de vida, enfatiza-se a importância de práticas de leitura que, além de facilitarem a incorporação do saber científico, podem contribuir para a formação de hábitos e atitudes que permanecerão mesmo após escolarização.

A leitura de textos como a da *Astronomia no nosso dia a dia*, *Tecnologia de base*, *Tecnologia de guerra*, *Tecnologia de ponta*, *Fibra óptica*, *Conquista da Lua*, para (Ricon e Almeida, 1993, p.8), são títulos de textos encontrados em jornais, em revistas e em outros livros que podem resolver dúvidas e motivar outras leituras, provocando discussões e contribuindo para que o/a estudante vá se tornando cada vez mais persistente no ato de ler.

Essa riqueza toda deverá servir também ao ensino de Física, Provavelmente, ao fazer isso, estaremos motivando os/as alunos/as para outras leituras e reflexões do mesmo tipo.

Diferentes tipos de textos literários podem ser usados em aulas de Física, não apenas com finalidade estritamente motivadora, mas como meio para gerar nos/as alunos/as atitudes, cuja formação, é encargo de qualquer disciplinas-sentimento e emoções desejáveis, curiosidade científica, consciência crítica etc. Entre os textos literários dá-se destaque ao poema. Parte da força dessa forma literária reside na multiplicidade de significados possíveis, na grandeza de suas imagens, na capacidade de, com poucas palavras, dizer muito sobre um tema, o que leva o/a educando/a a pensar em guerra nuclear, bomba atômica, o absurdo das relações entre homens, armas de extermínio e o poder de quem as controla. Eles podem gerar um trabalho sobre conteúdo físico (radiação, reação nuclear) como também permitem discussões sobre o processo sócio-histórico (Nagasaki, política nuclear, posse do conhecimento).

Ainda Ricon e Almeida (1991, p.14) comentam sobre a utilização de textos em aulas de Física:

A discussão sobre a possibilidade do uso de textos alternativos em aulas de física pode constituir-se num pretexto para que o professor manifeste suas próprias representações sobre a melhor maneira de ensinar a ciência. Assim, ao dizer “Sou levado até mesmo, a estas alturas, a questionar se um bom trabalho em cima de texto não seja mais produtivo que um ensino experimental totalmente diretivo” o professor está evidenciando sua crença no valor da experimentação, mas notamos também seu espanto diante da possibilidade de um bom trabalho com textos.

Esses autores afirmam que a Física é, na grande maioria das vezes, ministrada somente com fórmulas, sem um exercício sistemático do pensar, sobre isso, complementa Bicudo (2005) que os/as professores/as dessa disciplina se tornam manipuladores de símbolos, com ensinamentos padronizados, ao encontrarem problemas que estejam fora dos padrões conhecidos nem sempre são capazes de resolvê-los.

O recurso utilizado por professores/as são as técnicas algébricas com uma redução na linguagem, havendo uma abstração no ensino da Física. A dialética entre forma e conteúdo perde o sentido quando são separados, afirma Bicudo (2005).

A Física está presente no cotidiano do/a aluno/a, mas professores/as não conseguem fazer uma ponte entre o que ensinam em sala de aula e o que o/a aluno/a vivencia. A responsabilidade não está somente no/a professor/a, mas também no aluno/a que compactua com a forma de ser da escola. Tanto professores/as quanto alunos/as cultuam a precisão e a

exatidão. Buscam a repetição de problemas solucionados, não permite o desenvolvimento do raciocínio criativo, mas busca uma memorização de modelos ou demonstrações inteiras.

Assim sendo, no ensino de Física, a quantidade de textos lidos é pequena. Os que aparecem são em apêndices de livros ou como curiosidades. Sem leitura, o ensino de Física, na maioria das vezes, se faz na simplificação do conteúdo por parte dos/as professores/as para que fique mais fácil o entendimento pelos/as alunos/as, reduz-se assim a oportunidade de discussão, de reflexão sobre o próprio ensino da disciplina.

A LEITURA NO ENSINO DE FÍSICA E OS PCN

A leitura como processo de interação entre um ser social, o/a aluno/a e um texto que em seu discurso carrega invariavelmente também o social possibilitam o afloramento de seus conhecimentos anteriores. É por meio da relação que se fará entre conhecimentos anteriores e aqueles presentes no texto que se inicia o próprio entendimento do texto.

O ensino de Física vem passando por transformações ao longo do tempo. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais/PCN (Brasil, 1999), as competências e as habilidades a serem desenvolvidas em Física fazem-se presentes na representação e comunicação, na investigação e compreensão e na contextualização sócio-cultural.

Como propõem os PCN, para que todo o processo de conhecimento possa fazer sentido para os/as jovens, é necessário que ele seja instaurado por meio de um diálogo constante, entre o conhecimento, os/as alunos/as e os/as professores/as. E isso somente será possível se estiverem sendo considerados objetos, coisas e fenômenos que façam parte do universo vivencial do/a aluno/a, seja próximo, como carros, lâmpadas ou televisões, seja parte de seu imaginário, como viagens espaciais, naves, estrelas ou o Universo. Assim, devem ser contempladas sempre estratégias que contribuam para esse diálogo.

Para que ocorra um efetivo diálogo pedagógico é necessário estar atento ao reconhecimento dessas formas de pensar dos/as alunos/as, respeitando-as, pois são elas que possibilitam traçar estratégias de ensino que permitem a construção da visão científica, por meio do confronto do poder explicativo de seus modelos intuitivos e aqueles elaborados pela ciência.

Por meio dos PCN visualiza-se outra possibilidade para o ensino da Física. A Física pode estar presente em obras literárias, em peças de teatro ou em obras de arte, saindo de um mundo criado pela imaginação, não existem somente em laboratórios.

De acordo com Danyluk (1988, p.20), para ler um texto de Física é necessário à familiaridade com símbolos mostrados e compreender seus significados. Para ela “Se ler é compreender e interpretar aquilo que está impresso em um texto, então, o leitor deve compreender e interpretar aquilo que o texto mostra”.

Ainda conforme Danyluk (1988, p.21):

Ler significativamente é ter a consciência dirigida para o sentido e para o significado físico do que está sendo lido. É compreender e interpretar o texto. É nessa compreensão – interpretação que o ato de criticar e o ato de transformar se fazem presentes, realizando a abertura da consciência para as coisas. Ao mesmo tempo em que o leitor compreende e interpreta aquilo que lê, ele dialoga consigo, com o texto e, com isso, novas leituras se estabelecem. O leitor não é um consumidor passivo de mensagens. Ele é um receptor de mensagem que tem a possibilidade de examinar criticamente aquilo que lê e, no mesmo tempo, reelaborar o discurso lido através de seu mundo-vida, ou seja, do seu mundo de experiências vividas, criando novos caminhos e inventando novas alternativas.

E conforme Ricon e Almeida (1991, p.10):

É inegável a importância do saber do professor, do seu conhecimento e visão da área, na interação que pode instaurar em sala de aula. (...) É possível que a superação dessa visão possa contribuir para um ensino menos autoritário, no qual o professor se dedique mais à análise do processo de ensino-aprendizagem, à seleção de recursos adequados e à coordenação de debates provocados, por exemplo, pela leitura de textos atuais envolvendo assuntos polêmicos do saber científico. A leitura no ensino de ciências supõe o trabalho com um discurso (o científico-tecnológico) apaixonante, contraditório, e que em nossa sociedade ganhou um poder que não pode ser ignorado. Como qualquer trabalho que se pretenda na escola brasileira, este também encontra sua maior dificuldade nas condições de sucateamento do ensino, que vetam a reflexão à grande maioria dos envolvidos no processo educativo.

ANÁLISE DE DADOS

Após o período de observação, foi aplicado um questionário contendo dez perguntas elaboradas para esta pesquisa. A primeira questão do questionário perguntava ao/à aluno/a se ele/a gostava de ler e trazia três alternativas: sim, não e mais ou menos. Dos 26 participantes, doze, responderam sim, três marcaram a alternativa não e onze alunos/as responderam que gostavam de ler mais ou menos.

Se onze responderam que gostam de ler mais ou menos e três que não gostavam, reflete a realidade do ensino de forma geral, ser ministrado com pouco incentivo à leitura, principalmente o ensino de Física que ocorre, na maioria das vezes, em forma de fórmulas como afirma Raboni (1997, p.87) “O ensino de física no 2º grau é comumente desenvolvido

com pouco ou nenhum uso de textos. São poucos os manuais didáticos que incorporam textos longos e densos como material fundamental para o ensino”.

A segunda questão se referia ao consumo de livros feito pelos/as alunos/as, se estes/as compravam livros frequentemente. Havia apenas duas alternativas como resposta, sim ou não. Apenas dois alunos/as, responderam sim e os demais vinte e quatro alunos/as responderam não. Nota-se que uma maioria não compra livros. Quer seja pela falta de condições financeiras, falta de hábito muito comum em nosso país ou principalmente por não dar prioridade à leitura. Também é reflexo do pouco incentivo à leitura recebido, principalmente pelas disciplinas das áreas de “exatas”.

Na terceira questão foi solicitado aos/as alunos/as que indicassem qual a quantidade de livros que liam por mês. Havia quatro alternativas a serem escolhidas. Sete alunos/as marcaram a alternativa de ler apenas um livro por mês. Cinco alunos/as marcaram a alternativa de dois ou três livros por mês. Dez alunos/as responderam que liam eventualmente e quatro alunos/as marcou que não costumavam ler. A pouca quantidade de livros lidos por mês por uma pequena parcela de alunos/as nos mostra que o hábito da leitura não está inserido no cotidiano desses/as alunos/as.

Também a quantidade de professores/as que não gostam de ler é grande. Em 2001, a Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE), divulgou um estudo que aponta que 41% dos/as docentes leem somente um livro por mês, 34% deles/as eventualmente leem e 25% não costumam ler. Na disciplina de Ciências da natureza esse índice poderá ser bem maior. Como cobrar leitura dos/as alunos/as, se os próprios/as professores/as não cultivam o hábito da leitura?

As causas de pouca leitura entre professores/as são várias, desde a desvalorização dos/as professores/as, e nas camadas mais ricas, o hábito da leitura é mais evidente. As jornadas de trabalho dos/as professores/as que afirmam não terem tempo disponível para fazer leitura de um bom livro. E os baixos salários recebidos que impedem a compra de livros. Há de se levar em conta também que é uma questão de prioridade.

A quarta questão estava relacionada com o fato de o porquê de o/a aluno/a não ler, tendo três alternativas a serem escolhidas. Três alunos/as marcaram a opção por falta de estímulo, treze alunos/as marcaram a opção falta de tempo. Oito alunos/as marcaram falta de prioridade. Dois alunos não responderam a questão.

A quinta questão se relacionava ao incentivo da leitura que receberam durante sua vida. Três opções para serem escolhidas, professor/a, mãe ou outros. Dos 26 alunos/as que responderam ao questionário, dezoito alunos/as marcaram a primeira opção professor/a, três

alunos/as escolheram a opção mãe e cinco alunos/as marcaram a opção outros. Daí a importância de o/a professor/a de Física ser também um/a professor/a que incentiva a leitura, visto que a maioria deles respondeu que foi incentivados/as na leitura por professores/as desde o início da vida escolar.

Um detalhe merece destaque, afirma Kriegl (2002, p. 9), “é que ninguém se torna leitor por um ato de obediência, ninguém nasce gostando de leitura. A influência dos adultos como referência é bastante importante na medida em que são vistos lendo ou escrevendo”, dessa forma, a escola precisa enfatizar a leitura como via de inclusão social e de melhoria para a formação dos indivíduos.

Continuando o questionário, a sexta questão era formada por cinco alíneas de *A* a *E* e referia-se ao incentivo da leitura. A alínea *A* perguntava se os/as alunos/as recebiam incentivos por parte dos/as professores/as de Física quanto à leitura de artigos científicos e/ou não-científicos, tinham duas alternativas a serem marcadas. Dos 26 alunos/as, oito responderam sim e dezoito responderam não.

Na alínea *B* perguntava aos/as alunos/as se havia ligação entre o conteúdo visto em sala de aula e o que se via em noticiários, em notícias científicas como uma missão espacial, uma possível colisão entre um asteróide com a Terra, aceleradores de partículas etc. Com duas alternativas a serem escolhidas, oito alunos/as responderam sim e dezoito alunos/as responderam não. A alínea *C*, perguntava se havia leitura explicativa sobre o funcionamento de aparelhos presentes na vida cotidiana, leitura de manuais de instalação e utilização de aparelhos, também com duas alternativas, sim e não, doze alunos/as responderam sim e quatorze não.

Já a alínea *D*, havia o questionamento se existia relação do conteúdo com o contexto cultural, social, político e econômico com fatos ocorridos no dia-a-dia, vinte alunos/as responderam sim e seis alunos/as, não. E por último, na alínea *E*, perguntava se os/as alunos/as levavam para a sala de aula dúvidas sobre assuntos como noticiários ou mesmo novelas relacionados ao conteúdo de Física, oito alunos/as responderam sim, dezoito responderam não. Landerdahl e Terrazzan, (1993, p.406) propõem “a utilização de notícias científicas no ensino de Física, como recurso de ensino, [...] e estabelecer relações necessárias entre os conteúdos desenvolvidos no programa escolar e os fatos do dia-a-dia”.

A questão de número sete, com três opções a serem escolhidas indagava se trabalhava leitura em sala de aula na disciplina de Física e de que forma. Onze alunos/as escolheram a opção por meio de diversos, os/as alunos/as liam e depois trabalhavam com

questões previamente elaboradas. Sete responderam que faziam somente a leitura em livros didáticos e oito responderam que dificilmente havia leitura.

A questão de número oito, perguntava se eles/elas acreditavam que o fato de ler o/a fazia ter maior facilidade na compreensão dos conteúdos de Física. Havia duas alternativas para marcar (sim e não), porém teriam que justificar. Os 26 alunos/as marcaram a alternativa sim. Algumas das respostas dos/as alunos/as:

Aluno/a D: “Nos faz compreender melhor o conteúdo”.

Aluno/a F: “Pois não presto muita atenção nas aulas então leio para me lembrar”.

Aluno/a G: “Pois há várias coisas que se não entendemos a teoria não dá pra você trabalhar com as fórmulas”.

Aluno/a H: “A prática da leitura auxilia no desenvolvimento da boa interpretação de textos, como também, de problemas”.

A questão seguinte exigia resposta subjetiva, perguntava se eles/as achavam que suas notas eram reflexos das leituras que fazem, ou mesmo dos hábitos de leitura desde a infância. Nove alunos/as responderam que não consideram que suas notas são reflexos da leitura, enquanto doze alunos/as disseram considerar suas notas reflexos dos hábitos de leitura. Um/a aluno/a não respondeu a questão. Quatro alunos/as responderam que refletem apenas uma porcentagem de suas notas, sendo outros os fatores responsáveis. Algumas respostas dadas pelos/as alunos/as:

Aluno/a I: “Sim. Leio muitas notícias via internet e acompanho o noticiário pelo jornal na televisão, que não deixa de ser uma forma de leitura”.

Aluno/a L: “Sim, os hábitos de leitura é muito importante, apesar de não ter lido muito quando criança, o que li ficou marcado e faço isso até os dias de hoje, pois com as leituras feitas, aprendi a interpretar melhor o texto e é muito importante a interpretação no curso de Física”.

Aluno/a M: “Não, pois faço poucas leituras e tenho notas razoáveis. Hoje, os professores “bitolam”, as provas no conteúdo de sala de aula, não se preocupando em buscar leituras complementares”.

Aluno/a N: “Talvez. Penso que “notas” não sejam o maior reflexo do domínio e prática da leitura. Não sou um bom leitor! Nunca fui! E minhas notas sempre foram boas”.

A última questão do questionário, de número dez, solicitava a descrição de uma aula de leitura feita durante as aulas de Física. Dezenove alunos/as descreveram uma aula, os demais não responderam. Algumas descrições das aulas:

Aluno/a P: “Normalmente a leitura feita em sala de aula é realizada apenas pelo professor e não há uma leitura diferenciada. O professor sempre lê o livro didático adotado no único semestre”.

Aluno/a R: “Não tivemos aula de leitura nas aulas de Física”.

Aluno/a T: “Com a turma organizada em círculo, o professor inicia a leitura de um texto sobre experimentação em Física. Após, alguns minutos, o professor faz uma pausa, dá explicações, cita exemplos relacionados com o dia-a-dia e realiza questionamentos. Em seguida, pede que um aluno continue a leitura. Tal aluno lê a leitura para outro aluno. A leitura termina quando o texto é todo lido e discutido. No final da aula os professores pedem para a turma escolher um tema de Física e a partir de um artigo ministrar uma aula utilizando experimento”.

Aluno/a U: “A aula de leitura feita na aula de Física foi realizada com o professor F.D. em História da Ciência quando fizemos uma leitura e comentamos sobre o livro: Gigantes da Física em que abordava a biografia de oito físicos, mostrando suas contribuições p/ o ensino de Física e p/ a humanidade”.

Aluno/a V: “O professor chega à sala de aula e entrega um texto aos alunos. Em seguida comenta um pouco sobre o conteúdo qual está relacionado o texto e pede para que cada aluno leia um parágrafo”.

Ao não uso de textos alternativos ao livro didático em aulas de Física, diversos argumentos são encontrados, como falta de tempo para o ensino-aprendizagem da programação usual. Pouca motivação do/a aluno/a para o ato de ler. Porém são esses/as mesmos/as alunos/as que decoram o livro de Física para a prova, assistem a novelas, comentam notícias de jornais, leem revistas em quadrinhos e se assustam com a possibilidade de uma guerra nuclear.

Raboni (1997, p.89) sugere a utilização de textos no ensino de Física, de acordo com esse autor, por meio da leitura pode haver transmissão de conhecimento ligação de fatos lidos com o cotidiano dos/as alunos/as e as diferentes formas de leitura existentes.

Durante as observações em cada turma, houve pouca variação no procedimento das aulas. O/as professores/as quase sempre seguiam a mesma metodologia, sendo leitura feita no livro didático adotado e resolução de exercícios pelos/as alunos/as. Iniciavam as aulas com explicação de conteúdo novo abordado no livro didático. Explicavam o conteúdo no quadro e resolviam exercícios do livro.

Os PCN (Brasil, 1999) propõem que a disciplina de Física faça ligação com a leitura, tornar o/a discente um/a leitor/a com práticas constantes de leitura diversificada. Segundo esses parâmetros, é preciso, portanto, oferecer-lhe os textos do mundo: não se formam bons leitores solicitando aos alunos que leiam apenas durante as atividades na sala de

aula, apenas no livro didático. (...) uma prática de leitura que não desperte e cultive o desejo de ler não é uma prática pedagógica eficiente.

Na turma de 1º período de Agrimensura, o/a professor/a fez uma aula de experimentos construídos pelos/as próprios/as alunos/as, e eles/as deveriam apresentar aos/as colegas/as. O tema abordado na construção dos experimentos foi sobre Pressão. No restante das aulas observadas nessa turma, o desenvolvimento das aulas se deu somente com a utilização do livro didático adotado. O/a professor/a iniciava a aula fazendo a leitura do capítulo do livro adotado e explicava o conteúdo no quadro utilizando fórmulas. Após a explicação, resolvia exemplos do próprio livro e pedia aos/as alunos/as para responderem às questões do livro.

Nas demais turmas 4º, 6º período de Licenciatura em Física, o desenvolvimento das aulas também foi baseado na utilização dos livros didáticos adotados. O/a professor/a explicava o conteúdo do livro e resolvia exemplos no quadro e pedia aos/as alunos/as que respondessem as questões em casa.

Na turma de 2º período de Engenharia Elétrica, as aulas são desenvolvidas da mesma forma. O professor chega à sala utiliza um resumo feito por ele para explicar o conteúdo aos/as alunos/as. Pede que abram seus livros na página indicada. Assim desenvolve a explicação do conteúdo. Os exemplos utilizados pelo professor eram retirados do livro adotado. Ao final da explicação, repassava aos/as alunos/as os exercícios para serem feitos. Verificou a presença constante do livro didático como ferramenta essencial no processo de aprendizagem. Houve, por parte de um/a docente, uma visita à biblioteca para que os/as alunos/as pudessem ter acesso aos livros, revistas e/ou jornais.

Zanetic (1997, p.46) propõe uma integração entre o ensino de Física e a literatura universal, pois esta interação favorece a aprendizagem conceitual além de estimular a “continuidade do interesse por temas científicos ao longo da vida”. Para esse autor, a integração entre o universo conceitual abordado nas aulas de Física e o universo imaginário presente em muitas obras literárias precisa fazer parte da formação do/a professor/a de Física.

Esta é uma experiência interdisciplinar bem mais ampla porque, para Zanetic (1997, p.49), “Física também é cultura”, além de que estabelecer o hábito de leitura em todos os níveis de ensino deve ser mobilizado por todas as disciplinas e por toda a escola, como diz Silva (1998), a promoção da leitura é uma responsabilidade de todo o corpo docente da escola.

Segundo Zanetic, “no que interessa à formação de professores/as de física o universo é ainda mais amplo, podendo atingir inclusive textos mais especializados, os que

abordam temas mais complexos”, (1997, p.50). Dessa forma, o papel da literatura para esse autor, poderá contemplar por meio da interdisciplinaridade, várias áreas do saber, envolve a Física, a literatura, a História ao mesmo tempo para que o/a professor/a torna-se um repassador/a, aos/as seus/as alunos/as, não seja um repassador de conteúdos contidos no livro didático.

O que se propõe são outras opções educacionais possíveis. A aprendizagem deve ocorrer com conteúdos atuais, abrangentes e trabalhados numa perspectiva cultural, que haja, por exemplo atividades que possibilitem o desenvolvimento gradativo de uma compreensibilidade e gosto pela leitura como parte do trabalho a ser realizado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa teve como principal propósito de estudo verificar como ocorre a leitura na disciplina de Física. Por meio da análise dos resultados obtidos, com a aplicação dos questionários, pode concluir que a maioria dos alunos/as de melhores notas cultiva o hábito da leitura.

Ao responderem sobre o incentivo recebido durante suas vidas, ao ato de ler, os/as alunos/as mostraram terem sido seus/as professores/as quem mais os/as incentivaram. Mas não evidenciou em qual disciplina houve incentivo.

Ainda, como dezoito alunos/as responderam que não havia incentivo em leitura, demonstrou que o/a professor/a de Física não é um professor/a de leitura. Os/as professores/as utilizam o quadro negro na representação de ideias, símbolos gráficos (equações). Vê-se, assim, que o conteúdo visto em sala de aula é, na maioria das vezes, desvinculado do cotidiano do/a aluno/a, fazendo com que o interesse deles/as pela leitura diminua.

Os resultados obtidos mostram que é preciso refletir a importância da prática da leitura nas disciplinas das Ciências da Natureza, da Matemática, da Física, da Química e que falta de leitura nesta disciplina está relacionado com a pouca leitura que os formadores tiveram nessa disciplina, revelando a forma de ensino que eles tiveram ao longo da formação deles.

De acordo com Ricon e Almeida (1991) por meio da leitura o/a aluno/a está inserido num mundo tanto político, econômico e social.

A nosso ver, ensinar física hoje passa pela discussão tanto da estrutura do átomo quanto dos horrores de Hiroxima. [...] A ciência está no ônibus espacial, na fome e

na miséria, nos buracos da camada de ozônio, na AIDS e no leite radioativo que importamos. O discurso científico é, mais do que nunca, social, econômico, político e cultural. A leitura propicia que a relação da ciência e da própria física com a vida do aluno se aprofunde e se revele na interação pedagógica; o que por sua vez coloca uma nova perspectiva crítica para professores e alunos. Para tanto, é preciso mais do que uma discussão sobre o funcionamento de textos. (RICON e ALMEIDA, 1991, p.15).

Quando se quer que o/a estudante desenvolva gradativamente a compreensibilidade do discurso científico e o gosto pela leitura, é necessário criar situações de cobrança diferentes das que usualmente se presencia nas escolas, (RICON e ALMEIDA, 1993, p. 9). Além da valorização do cotidiano, é importante valorizar também, o uso de textos alternativos ao livro didático e estabelecer uma relação entre leitura, texto de divulgação, ciência e cotidiano.

A educação, segundo Malba Taham (1961), é obra difícilíssima, de paciência, de perseverança, de sagacidade, de amor e de dever. Assim sendo, as mudanças vão ocorrer gradativamente, e a leitura em Física é um exemplo disso. Com o passar do tempo tanto os/as professores/as quanto os/as alunos/as vão se sentir mais confiantes e, pela mesma forma, as atividades propostas vão alcançar efeitos. Assim a Física deve buscar uma nova postura, não por modismo, mas pela necessidade de mudança que a pessoa hoje passa a exigir. Por fim, é fundamental que a Física deva ser uma disciplina que seja também formadora de leitores/as e também instituidora de leitura no espaço escolar.

REFERÊNCIAS

BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. **Educação Matemática**. 2. Ed. – São Paulo: Centauro, 2005.

DANYLUK, Oscana S. **Um estudo sobre o significado da alfabetização matemática**. 1988, 364p. Rio Claro/SP, 1988. (Dissertação de Mestrado). IGCE UNESP Rio Claro/SP, 1988.

GIMENO SACRISTÁN, José. **A Educação que ainda é possível: ensaios sobre uma cultura para a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2007

KRIEGL, Maria de Lourdes de Souza. Leitura: um desafio sempre atual. **Revista PEC**, Curitiba, v.2, n.1, p. 1-12, jul. 2001-jul. 2002.

LANDERDAHL, M. L.; TERRAZZAN, E. A. Proposta de utilização de notícia científica no ensino de Física do 2º grau como recurso didático. In: **Simpósio Nacional de Ensino de Física**, 10. Londrina. Atas... Londrina: sbf, 1993, p. 406-408.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

TAHAN, Malba. **Didática de Matemática**. São Paulo: Saraiva. v. 1, 1961.

NEVES, José Luis. Pesquisa Qualitativa: características, usos e possibilidades. In: **Caderno de pesquisas em administração**, São Paulo, v.1, nº 3, 2º sem./1996, p.1-5.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ensino médio, ciências da natureza, matemática e suas tecnologias. Brasília: MEC/SEMT, 1999.

RABONI, Paulo César de Almeida. Textos no ensino de Física do 2º grau: um relato. In: **Ensino da Ciência, Leitura e Literatura**. Cadernos Cedes 41. Campinas: Unicamp, 1997. <http://www.cedes.unicamp.br/caderno/cad/sumários/sum41.htm/> Acesso aos 14/10/2009.

RICON, Alan Esteves; ALMEIDA, Maria José P.M. de. **Ensino da Física e leitura**. Leitura: Teoria & Prática. Ano 10, n.18, P.7-16, 1991.

_____. Divulgação científica em aulas de física. *Cad. Ensino Física*. Florianópolis, v.10, n.1: p.7-13, abr. 1993.

SILVA, T. Ezequiel. **Criticidade e leitura: ensaios**. Campinas, SP: Mercado de Letras: ALB, 1998. 111p. (Coleção Leituras no Brasil).

ZENATIC, João. **Física e Literatura: uma possível integração no ensino**. In: Cadernos Cedes, ano XVIII, nº 41, Jul.1997.