**Participação dos Alunos no Processo de Construção de Conhecimentos na Aula como um factor chave para o sucesso do processo de ensino – aprendizagem da física.**

**Por:** Daruez Salé Afonso[[1]](#footnote-2)

**Contextualização**

A física é uma das áreas da ciência considerada por muitos estudantes do ensino geral, de difícil compreensão, talvez pelo facto de ter um carácter experimental e conceber modelos muito abstractos nas suas estratégias metodológicas para a compreensão de certos fenómenos, ou porque não é geralmente levada em consideração a experiência prática do dia-a-dia dos alunos (por não jogar um papel importante no processo de construção de um determinado conhecimento), ou pelo facto de o Ministério de Educação Moçambicano ter reduzido a carga horária nos novos programas de Física para ensino geral, o que faz com que alguns professores se preocupem com a conclusão dos programas e o cumprimento das metas pré-estabelecidas, ou então pelo facto de certas aulas ministradas por alguns professores nas escolas do país terem ainda um carácter tradicional. E, como consequência destes ou outros aspectos se resumem no fraco nível de assimilação dos conteúdos físicos e por conseguinte há uma fraca simpatia para com a disciplina.

SegundoMAVANGA, et al (n/p), a Física como uma das ciências da natureza permite a aquisição de conhecimentos exactos e sistemáticos sobre os fenómenos e regularidades da natureza, assim como sobre a aplicação destas leis para o bem da humanidade. Ela fornece ao jovem uma concepção científica e filosófica correcta do mundo, das transformações que ocorrem na natureza e na sociedade, o que lhe possibilita descobrir a sua relação com o mundo e a sua identidade. E para efeito, o professor joga um papel crucial na construção de uma visão cada vez mais científica. LIBÂNEO (1992. p.185), afirma que, “o professor deve trazer à mente dos alunos uma grande quantidade de dados concretos, levá-los a expressar opiniões, formando na sua mente noções concretas e mais claras dos factos e fenómenos ligados à matéria, para chegar à elaboração sistematizada na forma de conhecimentos científicos”.

O autor deste artigo, entende que a interacção entre professor-aluno ou vice-versa ou ainda entre os alunos nas aulas de Física ao nível das escolas do país é quase inexistente ou pouco valorizada pelo professor. Numa nova visão da didáctica, torna-se indispensável a interacção dos alunos uns com os outros e com o professor, o que exige a introdução de tarefas específicas por parte do professor, diferentes dos exercícios rotineiros. Todavia, não serão as tarefas que só por si irão alterar a aprendizagem. É de realçar a extrema importância do discurso do professor e dos alunos na sala de aula, para o alinhamento de um determinado conhecimento.

Vários autores, afirmam que nada é mais agradável a mente do homem do que esclarecer os segredos da natureza e assim melhor conhecer o mundo em que vive. E uma das melhores formas de esclarecer é com os conhecimentos físicos, dai uma das importâncias da participação dos alunos nos processos de construção de conhecimentos.

**A Importância da Participação dos Alunos na Construção de Conhecimentos em física**

A preparação do aluno para uma vida profissional passa inevitavelmente por uma formação em que o ensino e as matérias leccionadas tenham paralelamente um significado para a vida do mesmo e possam ter aplicações em situações mais concretas. É do conhecimento de muitos, que o aluno não tem a mente como um poço vazio em que a escola passa a “encher” com saberes. Os alunos pensam e constroem seus modelos explicativos sobre os vários fenómenos físicos com que se deparam no seu quotidiano. Assim que eles chegam à sala, já trazem consigo as suas próprias compreensões da natureza, construídas ao longo da sua existência, quer através de suas interacções com o meio em que vivem ou com as pessoas com quem convivem o dia-a-dia.

Segundo ALONSO & FINN, (1981), a Física é uma ciência fundamental que exerce profunda influência em todas outras ciências portanto, não é somente o estudante de Física e Engenharia que precisa ter uma compreensão completa das suas ideias fundamentais, mas todos aqueles que planeiam uma carreira científica (incluindo estudantes de biologia, química, matemática e áreas afins) devem ter essa mesma compreensão. Eis uma das razões para um conhecimento mais profundo nesta área do saber.

A participação activa do aluno numa aula de Física faz parte das diversas actividades do processo de ensino e aprendizagem. E segundo ESTANQUEIRO (1998, p. 48), “*participar é manifestar uma atitude activa e colaboradora nas aulas”*. Os alunos participativos não se limitam a assistir e escutar, não são apenas receptivos e silenciosos. O aluno participativo procura de todas as formas dar o seu contributo sobre um determinado facto, procura activamente participar nas tarefas da aula propostas pelo professor.

A construção de um dado conhecimento, é um processo interpessoal e dinâmico. O professor ao ensinar deve criar oportunidades, para o aluno participar, o que implica ser capaz de condicionar um clima de trabalho, que esteja assente numa exploração e numa discussão, em pequenos grupos ou a turma, de pontos de vista deferentes e alternativos. Importa salientar, que não há uma única forma de pensar sobre o mesmo assunto sendo impossível o desenvolvimento da capacidade de fundamentação através de situação de conflito cognitivo. O autor percebe que é necessário haver um intercâmbio de ideias para que haja uma socialização naquilo que o aluno traz sobre seus modelos explicativos dos fenómenos físicos e naquilo que se pretende compreender sobre um determinado conteúdo ou fenómeno, o que faria com que ele contribui-se com o seu saber. E muitos professores não dão grande espaço para participação dos alunos, nas tarefas ou actividades da aula, o que faz com que o aluno não se sinta valorizado dentro da sala pelo seu potencial cognitivo.

O professor não só deve dar a sua atenção aos poucos alunos que, sentados nas primeiras carteiras, olham-no atentamente, mas também deve se preocupar com aqueles que não estão acompanhando o seu raciocínio. Os alunos participativos aprendem mais e pela sua atitude positiva, estimulam cada vez mais o professor. E nesse contexto, nota-se que alguns professores sentem um carinho especial por aqueles que participam nas suas aulas, e dão privilégio nalgumas vezes a um certo grupo de alunos dentro da mesma sala. Sabe-se hoje que o aluno não é um receptor passivo e que toda a aquisição de conhecimentos resulta da sua própria actividade. As actividades ou tarefas desempenhadas por indivíduo no processo da aprendizagem permitem compreender por que razões na mesma turma, uns apresentam um nível de compreensão melhor que os outros. E esta actividade depende também de alguma forma da atitude do aluno em relação ao professor e os conhecimentos a adquirir.

Na perspectiva do ESTANQUEIRO (1998), o aluno perante as palavras do professor tem três atitudes: *Desinteresse (*o aluno não escuta e as palavras entram por um ouvido e saem pelo outro); *Passividade* (o aluno “*bebe as palavras*” como uma esponja e absorve tudo sem critério); *Espírito crítico* (o aluno reflecte e avalia aquilo que escuta). E para este autor o bom aluno tem espírito crítico, porque a reflexão crítica é um processo activo de aprendizagem e é uma condição indispensável para uma boa participação nas aulas. Nesta vertente, há aspectos cruciais que merecem ser do conhecimento do professor de modo a garantir o sucesso dos seus alunos, deve reflectir sobre o papel do professor actual. É, pois, importante que ele reflicta sobre o novo papel que é chamado a desempenhar e sobre as dificuldades subjacentes a este.

Dada a situação actual das escolas do país, no que diz respeito ao número de alunos por turma, já é do conhecimento dos professores que é difícil trabalhar com uma turma numerosa. Mas, por outro lado, sabe-se que esta situação é a realidade actual, com tendência a crescer cada vez mais, e que de alguma forma não podemos nos abdicar deste constrangimento. O professor não deve refugiar-se nesta situação como forma de fugir as suas responsabilidades que lhe foram encarregues e confiadas. E também é do conhecimento dos professores quer em exercício ou na sua fase de formação que o Ministério de Educação Moçambicana tem dificuldades para apetrechar os laboratórios de Física, assim como certa bibliografia para algumas escolas. Face a esta situação, o autor acha que os professores deviam privilegiar para suas aulas tarefas que suscitem o interesse, o entusiasmo e colaboração do aluno, dando mais enfoque, aquelas mais familiarizadas com aluno, como forma de integrar o aluno na participação activa do processo de construção do conhecimento. É certo que se torna difícil que todos eles falem ou intervenham em debates, numa aula, mas também é muito importante sentir o entusiasmo, a curiosidade a colaboração da turma em relação aos conteúdos exposto na aula.

O professor deve envidar esforço no sentido de reconhecer e respeitar o cumprimento dos programas de ensino, não obstante ele deve adaptar os objectivos, as orientações metodológicas dos programas de ensino da Física às condições concretas da escola. Na visão do ROUSSEAU (1990, p.197), “*o professor deve falar tanto quanto possível, através de acções, e apenas dizer o que é impossível fazer”*. Mas isso depende também da dinâmica de cada professor. E um professor de Física na visão do autor, deve ter essa capacidade, isto porque ele tem uma vantagem por esta ser uma área do saber na qual privilegia a observação e a experimentação bem como a partir dos factos já conhecido ele pode optar pelo método teórico para inferir novos conhecimentos.

**Considerações Finais**

A didáctica actual, recomenda que o conhecimento não é algo transmitido directamente mas sim, construído activamente pelo aluno. O professor de física deve condicionar aos alunos através de certas tarefas que lhes levam a perguntar e intervir em pequenos debates da aula.

Os pequenos debates criados numa aula em torno de um determinado tema, são de extrema importância, porque facilitam ao aluno em se interessar nos assuntos de uma forma participativa. A pessoa aprende e recorda-se melhor com aquilo que fala do que aquilo que ele escuta ou lê apenas, por isso que a comunicação e a discussão de ideias aumenta a capacidade de argumentação e de se comunicar, sendo de certa forma uma maneira prática de socializar os conhecimentos. É da inteira responsabilidade dos professores trazer na sala de aulas as melhores tarefas, que incentivam a colaboração privilegiando aquelas mais familiarizadas as vivências dos seus alunos, como uma forma de relacionar os conteúdos a aprender com a vida quotidiana e que de certa forma contextualiza o estudante naquilo que se pretende abordar de forma mais clara.

Em física, a realização de experiências simples, apresentar exemplos da vivência dos alunos, falar da importância e aplicação da matéria à ensinar no seu meio social, fazer analogias partindo de factos familiares, dentro daquilo que são os objectivos previamente estabelecidos no programa de ensino são algumas das tarefas viáveis para a socialização de um conhecimento.

As pré-concepções em física sendo as ideias sobre o mundo e que os alunos ganham antes da aprendizagem devem ter um papel importante na construção de um conhecimento. O objectivo não deve ser necessariamente eliminar as pré-concepções dos alunos ou substituí-los radicalmente pelas concepções físicas, mas sim, na visão do MAVANGA, et al, pelo menos os dois tipos de concepções coexistam juntos e o aluno seja capaz de chamar pela concepção adequada para cada situação em que se encontre. E muitas das pré-concepções constituem na maioria das vezes bases úteis para agir em algumas situações da vida diária dos alunos.

A constituição da matéria, fenómenos ópticos, mecânica, a termodinâmica, a electricidadesão a título de exemplo,temas que constam dos programas de Física para o ensino geral do IND/MINED (2010), na qual o autor entende que nestes temas, residem as pré-concepções dos alunos e que o professor pode de alguma forma condicionar certas tarefas que criam pequenos debates envoltas dos mesmos como forma incentivar ao aluno a participar activamente na construção de um dado conhecimento. A prática tem mostrado que quando ignoramos as pré-concepções dos alunos nas nossas aulas, tornamos difícil de alguma forma o processo de aprendizagem dos alunos e consequentemente eles não se sentirão valorizados com seu potencial cognitivo e obviamente terão pouca simpatia com os conteúdos a abordar.

Nos programas de ensino de Física IND/MINED (2010), a partir da 8a Classe até a 12a Classe em cada unidade temática, recomendam certas sugestões metodologias, na qual incentivam ao professor na criação de tarefas que suscitem ou incentivam a participação activa dos alunos e que haja, também uma ligação entre os conteúdos aprendidos com a vida prática dos alunos, bem como da importância desta área do saber para o bem da humanidade.

Como um profissional da área deve garantir uma boa relação interpessoal quer professor aluno ou vice-versa, iniciar e conduzir o discurso, envolver os seus alunos nas tarefas, estimular cada vez mais e não somente aceitar apenas as ideias ou contribuições de um certo grupo que eventualmente tem tido ideias válidas. É importante realçar na consciência a maneira como alguns docentes criam tarefas para ministrarem as suas aulas não como modelos a seguir mas sim como uma prática aceite, porque a docência não é algo unidireccional. As respostas e as opiniões dos alunos mostram como eles estão a reagir à actuação do professor, às dificuldades que encontram na assimilação dos conhecimentos, servem também para diagnosticar as causas que dão origem a essas dificuldades e é uma das maneiras de avaliar o nível de assimilação da matéria, para posterior melhoramento nas planificações.

O autor acredita que com este encarnar das responsabilidades do professor de Física, numa perspectiva actual da didáctica, iremos melhorar o nível da assimilação dos conteúdos físicos, garantindo desta forma uma maior simpatia por parte dos alunos nesta área do saber, contribuído de alguma maneira para o bem da humanidade.

**Referência Bibliográfica**

1. ALONSO, Marcelo & FINN, Edward J. *Física, um curso universitário volume I – Mecânica.* Editora Edgard Blucher Ltd. São Paulo – Brasil. 3ª Reimpressão.1981.
2. ESTANQUEIRO, António. *Aprender a estudar um guia para o sucesso na escola*. Texto editora Lisboa, Abril de 1998, 7a edição.
3. LIBÂNEO, J. C. *Didáctica*. São Paulo: Cortez, 1992.
4. MAVANGA, Gil Gabriel; et al., *Sebenta de Didáctica de Física – Curso de Formação de Professores 12+1.* Universidade Pedagógica. Não publicado.
5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. *Física*, *Programas do Ensino Secundário Geral da 8ª, 9ª, 10ª, 11ª e 12ª classe.* IND*/*MINED, Moçambique. 2010.
6. ROUSSEAU, J. J. Emílio. Portugal: Europa / América, 1990. Libertad. 1995.

1. Docente da Universidade Pedagógica – Delegação de Quelimane. Licenciado em ensino de Física – UP Beira. [↑](#footnote-ref-2)