

Título: Perfil e o interesse do aluno do primeiro ano do ensino médio em relação ao currículo da disciplina de física

Milla Cuervo Tarouco¹, Ivair Fernandes de Amorim²

¹Instituição IFSP. e-mail: cuervo.tarouco@ifsp.edu.br

²Instituição IFSP. e-mail: ivairpedagogo@ifsp.edu.br

Resumo: O presente texto tem como objetivo apresentar considerações parciais sobre projeto de iniciação científica que dedica-se a traçar um perfil do aluno do Primeiro ano do Ensino Médio e relacionar seus interesses com o currículo da disciplina de Física. Para obter os dados investiga-se as áreas de interesses dos alunos em suas atividades cotidianas através da aplicação de questionários na plataforma Google Docs com questões não diretamente relacionadas à física. Além disso, classifica-se os interesses dos alunos em três tipos (Interesses objetáveis; Interesses triviais; Interesses com potencialidade). Apura os conteúdos essenciais para a disciplina de física e que não foram manifestos nos interesses dos alunos. Por fim, elabora sugestões de atividades que possam desenvolver os interesses potenciais dos alunos e que possam motivá-los para os estudos dos conteúdos essenciais da disciplina de física.

Palavras-chave: currículo. física. interesse do aluno. perfil.

Linha Temática: Ensino e aprendizagem (EA).

INTRODUÇÃO

O projeto de pesquisa que originou este texto insere-se de forma mais ampla nos debates sobre Ensino e Aprendizagem e mais especificamente no âmbito do planejamento e desenvolvimento curricular. Dessa maneira remete a uma questão crucial para o entendimento da função social da escola: a íntima relação existente entre Escola e Cultura.

Sobre a questão cultural, Clifford Geertz assevera que:

“[...] a cultura não é um poder, algo ao qual podem ser atribuídos casualmente os acontecimentos sociais, os comportamentos, as instituições ou os processos; ela é um contexto, algo dentro do qual eles podem ser descritos de forma inteligível – isto é, descritos com densidade.” (GEERTZ, 1989, p.24)

Não obstante a complexidade e a importância desta afirmação para os estudos sociológicos, a nós interessa especificamente o entendimento que dela pode ser suscitado de que a cultura não é substancialmente um poder ou uma entidade, mas, sim um processo de construção social, ou como nos diz o autor um “contexto”.

Partindo, deste pressuposto podemos compreender que a atuação das instituições de ensino – ao menos na sua forma moderna – está intimamente ligada com o contexto cultural no qual está inserida.

Portanto, “[...] a cultura é o conteúdo substancial da educação, sua fonte e sua justificação última: a educação não é nada fora da cultura e sem ela.” (FORQUIN, 1993, p.14)

A escola, poderíamos suscintamente afirmar, tem a função de inserir as novas gerações de seres humanos no contexto cultural que as precedem.

Na conjuntura atual, as escolas concretizam este processo por meio da elaboração, planejamento e consecução do currículo escolar.

J. Gimeno Sacristán (1998), renomado autor da teoria curricular, nos revela, em sua obra intitulada *Compreender e Transformar o Ensino* que o conceito de currículo é bastante elástico e que ao longo da história da educação tem assumido diversas significações de acordo com as perspectivas de análise que hora ou outra prevalecem no âmbito educacional.

De acordo com este autor considerando os diversos determinantes da prática educativa (até mesmo aqueles que extrapolam questões didáticas e acadêmicas), a compreensão atual de currículo extrapola o tradicional conceito de rol (grade) de disciplinas de um curso e comporta tudo que ocupa o tempo escolar.

Sacristán evidencia que o currículo além de ser um campo teórico é também uma atividade prática que implica a atuação de diferentes agentes em diferentes âmbitos de atuação. São ao menos quatro âmbitos diferentes citados para o autor que são o Macro organizativo, o da Escola, dos Professores e dos Elaboradores de Materiais didáticos, que são interdependentes e ao mesmo tempo determinantes das práticas curriculares. Respeitadas suas características e possibilidades de atuação os agentes do currículo dentro de seu âmbito tem o papel de realizar uma análise cultural que culmina em decisões determinantes para a seleção de conteúdos escolares. “A utilidade da análise da cultura é facilitar determinação das áreas das quais extrair componentes concretos do currículo.” (SACRISTAN, 1998, p.236)

Como podemos perceber este autor atribui a seleção cultural um dos principais desafios da prática educativa. A importância do processo de análise e seleção cultural se justifica pelo fato que ela pode produzir uma diversidade de opções que indicaram diferentes direções para o desenvolvimento individual e para a educação de um modo geral.

Este desafio torna-se mais complexo ao se analisar que outro aspecto determinante, a saber, as possibilidades e interesses dos alunos.

Dito de outra forma, os conteúdos socialmente relevantes que são selecionados pela escola e que materializam-se no currículo escolar, precisam estar em concordância com as possibilidades e interesses dos alunos para que a escola cumpra sua tarefa a contento.

A tentativa de conectar os interesses do aluno/a com a cultura escolar admite muitos enfoques diferentes. Scrimshaw (1976, p.46) indica que podem se considerar quatro tipos de situações na relação currículo-interesse do aluno/a: a) existem interesses moralmente objetáveis e/ou perigosos nos alunos/as; b) existem interesses neste que são aceitáveis mas triviais; c) encontramos outros que oferecem possibilidades de ser explorados e desenvolvidos; d) mas também há outros interesses essenciais nos quais os alunos/as podem não estar interessados em absoluto. A opção educativa lógica é explorar os interesses do terceiro grupo para ampliá-los para o quarto, com a ajuda do currículo, do professor/a, dos procedimentos de ensino e dos diversos materiais, procurando conscientizar sobre o significado dos interesses dos primeiros grupos. (SACRISTAN, 1998, p.244)

É possível, portanto, afirmar que as possibilidades e interesses dos alunos, se não podem ser descritas como condições imprescindíveis para que ocorra a aprendizagem, são ao menos bastante influentes no desenvolvimento curricular podendo levar sua consecução ao êxito ou ao fracasso.

Justamente esta constatação que alimenta as principais indagações deste trabalho: Quais são as possibilidades (pré-requisitos) que os alunos oriundos do ensino fundamental e ingressantes no ensino médio tem para a aprendizagem de física? Quais interesses dos alunos que oferecem possibilidades de exploração e que podem conduzir a questões mais complexas e essenciais?

Dessa forma esta pesquisa se justifica pela necessidade de reflexão sobre a prática curricular, neste caso em específico, do ensino de física pois acreditamos que

“... serão os professores/as concretos que temos, em suas escolas reais e sob condições normais, que por meio de tentativas muito modestas farão pequenas e “imperfeitas” contribuições para transformar a prática.” (SACRISTAN, 1998, p.211).

Desta feita, refletir sobre esta questão torna-se uma questão urgente para melhor compreensão das teorias do currículo, assim como para a sua reflexão e possível desenvolvimento.

DESENVOLVIMENTO

A primeira etapa do projeto já foi realizada, ou seja, a revisão bibliográfica ou revisão de literatura, isto é um levantamento do que há de atual sobre um tema. Com o intuito de embasar o trabalho de pesquisa, tivemos contato com as Ideias Espontâneas e o Ensino de Física de Alberto Villani (1989), onde é exposto que as crianças formam ideias sobre o mundo físico a partir de suas interações com o ambiente, ou seja, ideias espontâneas.

Além disso, para Villani o conhecimento é um tipo de jogo dinâmico entre a tendência a integrar as novas situações nos esquemas intelectuais já elaborados e a tendência a inventar novos esquemas e novas generalizações. É preciso saber diferenciar ideias espontâneas do conhecimento científico, já que o pensamento espontâneo pode auxiliar no cotidiano. Entretanto, o conhecimento científico é todo um conjunto de atitudes e de atividades racionais, dirigido ao conhecimento sistemático, com objetivo limitado e capaz de ser submetido à verificação. Logo, concluímos que é preciso enfatizar o conhecimento científico para ter um ensino de melhor qualidade, fortalecendo o conhecimento científico e não destruir as ideias espontâneas pelo conhecimento científico.

Ademais, tivemos contato, também, com a teoria da aprendizagem significativa formulado por David Ausubel. Para melhor entender esta abordagem utilizamos a leitura de três textos, de autoria de Marco A. Moreira, intitulados: Aprendizagem significativa em mapas conceituais (2013); Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, diagramas V e unidades de ensino potencialmente significativas (2013); Teorias de aprendizagem (1999).

A partir destas leituras, nos aproximamos dos conceitos básicos para melhor compreender a teoria.

A aprendizagem significativa, para Ausubel, é o processo pelo qual ocorre uma agregação de novas informações à estrutura cognitiva, ou seja, ocorre uma interação entre a informação com uma estrutura de conhecimento específico, na informação será atribuída significado, compreensão, capacidade de resolver outros problemas) e esse novo conhecimento “ancora-se” a conceitos preexistentes, que são definidos como “conceito subsunçor”, ou apenas “subsunçor”. Além disso, ele usa metaforicamente o termo “ancoragem”, já que o “ancoradouro” pode se modificar.

Um exemplo de subsunçor de acordo com Moreira

[...] o conhecimento prévio como condição porque, para Ausubel, se fosse possível isolar uma variável como a que mais influencia a aprendizagem, esta seria o conhecimento prévio do aprendiz. Em outras palavras, aprendemos a partir do que já sabemos. Os conceitos que já adquirimos, os esquemas de assimilação que já construímos, nossos construtos pessoais, enfim, nossa estrutura cognitiva prévia é o fator isolado que mais influencia a aprendizagem significativa de novos conhecimentos. (MOREIRA, 2013, p.4)

Por exemplo, na física, se o aluno possui conceitos de força e campo na estrutura cognitiva, pode-se utilizá-los como conceito subsunçor para ancorar novas informações, como, compreender força e campo gravitacional, eletromagnético, entre outros. Logo, os conceitos iniciais de força e campo ficariam mais abrangentes, inclusivos e capazes de servirem de subsunçor para outros conhecimentos relativos a força e campo.

Por outro lado, existe a aprendizagem mecânica, é necessário saber distinguir esta da aprendizagem significativa, na mecânica prevalece a memorização, isto é, o sujeito memoriza um novo conhecimento para reproduzir e aplicar a curto prazo e automaticamente.

De acordo com a teoria de Ausubel, há três condições para ocorrer aprendizagem significativa que são: predisposição para aprender, conceito subsunçor e materiais potencialmente significativos. Ou seja, seriam duas condições, a predisposição para aprender e os materiais potencialmente significativos, em virtude de serem o significado lógico e o conhecimento prévio adequado. Isto é, um material instrucional (por exemplo um livro) será potencialmente significativo se estiver bem organizado, estruturado e se o aprendiz tiver conhecimentos prévios que lhe permite dar significados aos conteúdos veiculados por esse material.

A estrutura de conhecimento específico é dinâmica e sempre estamos organizando e conectando a outros conhecimentos, para não ficarem desconexos ou aglutinados.

Por fim, é necessário entender o conhecimento prévio, existe uma relação entre a cultura e o conhecimento prévio na qual o aluno está inserido. Na aprendizagem o que mais influência é o que o aluno já sabe, assim ele pode atribuir novas informações aos conhecimentos existentes. Entretanto, nem sempre os alunos possuem um conhecimento prévio, para resolver esse problema, David Ausubel, insere na teoria o termo organizador prévio, ou seja, é tudo aquilo que pode ser usado para esclarecer ao aluno a relação do novo material com conhecimentos que estão na estrutura cognitiva, mas ele não percebe que existe relação. Portanto, o organizador prévio faz uma ponte entre os conhecimentos existentes com as novas informações.

A primeira etapa desta pesquisa consistiu em uma revisão bibliográfica a fim de analisar a literatura disponível sobre as correlações existentes entre currículo e interesses e necessidades dos estudantes. Para tanto, serão realizadas buscas em importantes bases de periódicos on-line (por exemplo na base Scientific Electronic Library Online – SCIELO) assim como buscou um levantamento das teses e dissertações mais recentes (produzidas na última década) sobre o tema, por meio de consulta na Biblioteca do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)

A Segunda etapa desta pesquisa destina-se a traçar o perfil de interesses dos alunos iniciantes do Ensino Médio nos cursos integrados do Instituto Federal de São Paulo, campus Votuporanga, para tanto, será feita uma pesquisa com a aplicação de questionários, visando evidenciar as áreas de interesse pessoal que podem ser relacionadas aos conteúdos de Física, estes questionários não serão ligados diretamente aos conteúdos estudados nesta disciplina e serão aplicados através da plataforma Google Docs.

Tal escolha metodológica se deve ao fato de que quando pretendemos interrogar os indivíduos que compõem uma amostra

[...] a abordagem mais usual consiste em preparar uma série de perguntas sobre o tema visado, perguntas escolhidas em função da hipótese. Para cada uma dessas perguntas, oferece-se aos interrogados uma opção de respostas, definida a partir dos indicadores, pedindo-lhes que assinalem a que correspondem melhor a sua opinião. Ou então, outra forma possível de questionário: enunciados lhe são propostos, cada um acompanhado de uma escala (frequentemente dita escala de Likert), série de campos que lhes permite precisar se, por exemplo, estão em total desacordo, em desacordo, sem opinião, de acordo ou totalmente de acordo com o enunciado considerado. (LAVILLE; DIONNE, 1999, p.183)

Será mantido o anonimato. “O anonimato habitual garantido aos interrogados mostra-se uma outra vantagem desse gênero de questionário, pois pode facilitar a tarefa deles[...] Mas esse anonimato não pode garantir a sinceridade das respostas obtidas.” (LAVILLE; DIONNE, 1999, p. 185)

Antes de prosseguir com o relato da metodologia da pesquisa proposta mostra-se necessário um breve esclarecimento sobre o tipo de amostra adotada para esta pesquisa.

Ao se eleger como amostra os alunos ingressantes no ensino médio do Instituto Federal de São Paulo – Câmpus Votuporanga, a presente pesquisa adota uma amostra não-probabilista Acidental¹.

A terceira etapa desta pesquisa encaminha-se para correlacionar as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM); os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Física (PCN's-Física) e Base Nacional Curricular Comum (BNCC) com os conhecimentos e a compreensão de mundo em que os estudantes estão inseridos. E, por conseguinte será realizado um estudo comparativo dos dados obtidos na segunda e terceira etapas do projeto a fim de analisar as

¹ As amostras não-probabilistas são as mais simples de compor. Sua qualidade, contudo, é desigual e a generalização das conclusões mostra-se delicada, principalmente porque é impossível medir o erro de amostragem.

A primeira e menos requintada dessas é a amostra dita acidental. (LAVILLE; DIONNE, 1999, p.170)

correlações existentes entre os interesses dos alunos e o currículo oficialmente proposto para o Ensino de Física.

Dessa forma, esta etapa objetiva conferir uma base documental a esta pesquisa, revisitando as mais importantes orientações oficiais sobre o ensino de física.

A quarta etapa desta pesquisa irá propor atividades que viabilizem o desenvolvimento dos interesses potenciais dos alunos, objetivando motivá-los com desafios cada vez mais abrangentes permitindo a problematização dos questionamentos apresentados a eles, assim como dos que eles próprios formulam, tornando-os mais complexos e contextualizados. Para tanto, pretendem-se, também, formular jogos e atividades de laboratório que além de prover o conhecimento científico e tecnológico auxiliem na compreensão de fenômenos no conhecimento do mundo.

CONCLUSÕES

Neste projeto, primeiramente, fizemos as pesquisas para a revisão bibliográfica e com estas chegamos em possíveis relações entre o interesse dos alunos e a teoria de aprendizagem significativa com isso concluímos que ensinar sem levar em conta o que o aluno já sabe, segundo Ausubel, é um esforço em vão, pois o novo conhecimento não tem onde se ancorar, ou seja um conhecimento preexistente, através disso o interesse do aluno está relacionado com a teoria significativa.

Além disso, o conhecimento espontâneo opera com esquemas e relações vagas, que resumem características perceptíveis dos fenômenos físico e que constituem protótipos adequados a conjuntos restritos e constituem o campo de aperfeiçoamento natural das estruturas e das operações mentais. Auxiliando assim a mapear o interesse do aluno, já que o conhecimento espontâneo tem valor prático e pode ajudar a solucionar problemas cotidianos.

REFERÊNCIAS

- FORQUIN, J.C. **Escola e Cultura**: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.
- GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.
- GOMES, N. L. Currículo e Diversidade. In: **Indagações sobre o Currículo**. MEC/SASE, 2007.
- GUIMARÃES, W. F.; RORIZ, E. G.; TEIXEIRA, R. A. V. **Teoria Crítica e Pesquisa Empírica em Educação: A Sala de Aula de Física**. HOLOS, Ano 31, Vol. 2
- JULIA, D. A Cultura Escolar como Objeto Histórico. In: **Revista Brasileira de História da Educação**, n.1, jan-jun 2001.
- LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A Construção do Saber**: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Trad. Heloísa Monteiro e Francisco Settinari. Porto Alegre: ARTMED; Belo Horizonte: EDITORA UFMG, 1999.
- MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, diagramas V e unidades de ensino potencialmente significativas. **Pontifícia Univerdidade Católica do Paraná**, 2013.
- MOREIRA, Marco Antonio. Aprendizagem significativa em mapas conceituais. **Textos de apoio ao professor de física, do PPGEnFis/IF-UFRGS**, v. 24, n. 6, p. 1-49, 2013.
- MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora pedagógica e universitária, 1999.
- NASCIMENTO, Tiago L. **Repensando o ensino da Física no ensino médio**. Fortaleza, 2010.
- ROSA, C. W., ROSA, A. B. **Ensino da Física: tendências e desafios na prática docente**. Universidade de Passo Fundo, Brasil
- SACRISTAN, G.; GOMEZ, A. I. P. **Compreender e transformar o ensino**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.

VILLANI, Alberto. Ideias espontâneas e ensino de Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 11, p. 130, 1989.