



O CONHECIMENTO SOBRE CIÊNCIAS APRESENTADO POR FINALISTAS DO ENSINO MÉDIO E O SERVIÇO DE ORIENTAÇÃO PROFISSIONAL DIANTE DA POSSÍVEL INSERÇÃO NOS CURSOS DE ENSINO SUPERIOR

Érika da Silva Ramos¹, Mauro Gomes da Costa², José Vicente de Souza Aguiar³

¹Mestranda de Educação em Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Brasil. E-mail: profa.erika.ramos@gmail.com; ²Prof. Dr. do Programa de pós-graduação do Mestrado de Educação em Ciências na UEA. E-mail: semogcosta@yahoo.com.br; ³Prof. Dr. do Programa de pós-graduação do Mestrado de Educação em Ciências na UEA. E-mail: josevicente1402@gmail.com

Resumo: O texto discute as ciências no ensino médio e, por conseguinte, a relação do conhecimento dos alunos sobre as áreas científicas e o processo de suas escolhas à inserção no Ensino Superior. Tal iniciativa deu-se através de investigações oriundas tanto dos grupos de estudos, quanto pelo cumprimento dos componentes curriculares oferecidos pelo mestrado acadêmico em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, na Universidade do Estado do Amazonas (UEA). O objetivo deste estudo dispõe da perspectiva de analisar como a aquisição de conhecimento sobre as áreas científicas e o processo de orientação profissional podem subsidiar os alunos finalistas do ensino médio no processo de escolha dos cursos de ensino superior. Metodologicamente a pesquisa inclinou-se para abordagem qualitativa em resposta aos caracteres subjetivos da resposta humana e apresentou como procedimento técnico a pesquisa bibliográfica a qual está fundamentada nas obras de ciências ou partes delas, de Kuhn (2009), Laudan (2011), Popper (2013), Sacristán (2000), Bachelard (1978, 1996), os quais consideramos que contribuem para a compreensão da temática abordada. Apresenta, por conseguinte, uma reflexão sobre a organização do ensino médio brasileiro, a forma como é administrado o conhecimento científico e ainda um olhar sucinto sobre os principais autores do cenário educativo (professor e aluno) e suas interações em relação à intervenção de orientação profissional.

Palavras-chave: Ciências, ensino superior, orientação profissional.

INTRODUÇÃO

Ter iniciação e vivência em ciências é uma condição necessária para a formação do espírito científico, portanto, para o desenvolvimento humano, como verificamos desde Bachelard (1978) quando defende a convergência da razão e do real na atividade científica, pois, segundo ele, “a experiência científica é, [...], uma razão confirmada”. Todavia, quando falamos do real não estamos reduzindo-o à realidade natural, mas buscando uma compreensão ampliada da realidade, a qual alcance

a profundidade e a totalidade da autoconsciência humana. Ainda sem ser tocado pelas investigações sobre a origem do espírito, o homem encontra nessa autoconsciência uma soberania da vontade, uma responsabilidade das ações, uma capacidade de submeter tudo ao pensamento e de resistir a tudo no interior da liberdade civil de sua pessoa, da pessoa por meio do qual ele se destaca de toda a natureza (DILTHEY, 2010, p. 16).



Nesse sentido é que reconhecemos que a importância de educar para uma visão esclarecida de mundo seja um ideal aos anseios de educadores para seus alunos, logo, possivelmente é também alvo dos profissionais da educação inseridos no cenário do ensino médio.

Sabe-se que na estrutura básica da escolarização brasileira a educação e ensino de ciências são organizados em componentes curriculares aplicados em níveis e séries, de tal modo que os alunos passam a ter um contato com os aspectos formais das ciências desde a infância, por meio do ensino fundamental, e as visualizam em maior complexidade do primeiro ao terceiro ano do ensino médio quando já são adolescentes.

Nesta etapa do desenvolvimento humano, por questões idiossincráticas, sociais, econômicas e culturais, é comum deparar-se com estudantes que, ao final do ensino médio dispõem de incerteza e insegurança sobre qual área dos estudos em ciências adentrar, haja vista, que é este um delicado momento, pois estão em plena fase de decisão sobre qual curso de graduação optarão nos processos seletivos, além de disporem de expectativas sobre a futura adultez e crença de que o sucesso na vida dependerá da área selecionada.

Neste sentido, muitos destes sujeitos não sabem se investem suas aspirações nas ciências agrárias, da saúde, humanas, biológicas, sociais, engenharias ou exatas, sendo que alguns sem perspectivas ou conhecimento aprimorado acerca das áreas das citadas podem tendenciosamente seguir indicações de seus pais ou outras pessoas de influência, para áreas diferentes de seus interesses pessoais. Isto indica que esses alunos desconhecem suas próprias inclinações ou não conseguem segui-las; e pode indicar também que os conhecimentos prévios, desde que estes não se transformem em “obstáculos epistemológicos” (BACHELARD, 1996), e os conhecimentos científicos adquiridos na escola não contribuam facilmente para a escolha do curso de graduação específico.

Posto isso, partiu-se da iniciativa de repensar sobre aquele que ainda não ingressou no terceiro grau, com formação em ciências e suas ramificações, uma vez que se ele poderá ter chances maiores de ser um profissional realizado com aportes de teoria e prática científica de modo ético e satisfatório tanto em relação a ele quanto à sociedade a qual será alcançada por seus serviços laborativos.

Assim, dialogou-se com teóricos do âmbito do Ensino (Área 46) e da Filosofia da ciência no intuito de discorrer sobre a apresentação do conteúdo de ciências aos alunos do ensino médio, com fins de contribuir para a formação do espírito científico e de esclarecer sobre as áreas científicas,



buscando esclarecer as implicações da aquisição dos conhecimentos científicos no processo de escolha dos cursos de ensino superior.

O texto está dividido em 2 tópicos: no primeiro fala-se sobre a organização da estrutura básica do ensino médio no Brasil, ao passo que no segundo explicita-se sobre como está dividido o ensino de ciências no ensino médio e os desafios deste ensino, discutidos em torno do papel do professor enquanto partícipe da formação para o espírito científico no ensino médio e o papel do aluno enquanto aprendiz de ciências.

Estrutura básica do ensino médio da educação brasileira

O ensino médio é uma etapa da educação básica, a qual divide-se em três séries, conseqüentemente ocorrendo em no mínimo três anos, de acordo com o Plano Nacional da Educação (PNE, 2014). Em complemento, a compreensão de respaldo legal, na Lei de Diretrizes da Educação (LDB nº9394/96), exatamente na seção IV e artigo 35º vê-se que este ensino tem quatro amplas finalidades, mas frisa-se aqui as duas últimas: “III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;” e ainda “IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina”.

Aqui, particularmente no item IV, identifica-se o viés tecnicista da educação escolar, a saber, a escola à reboque do mercado de trabalho, mais propriamente dos modos de produção capitalista.

Antes de chegar ao ensino médio é obrigatório que os alunos tenham passado pelo ensino fundamental, o qual divide-se atualmente em nove anos. Analisando a organização conteudista destes, verificamos que a iniciação aos conteúdos de ciências é proposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), desde a primeira série do fundamental até o último degrau deste período, o nono ano, os alunos hipoteticamente tem de ter tido aulas de “Língua Portuguesa”, “Matemática”, “Ciências Naturais”, “História”, “Geografia”, “Arte”, “Educação Física”, “Temas Transversais e Ética”, “Meio Ambiente e Saúde”, “Pluralidade Cultural e Orientação Sexual” e “Língua Estrangeira” (BRASIL, 1997).

Com a disposição dos componentes curriculares acima, percebe-se que o aluno ao adentrar o ensino médio, carrega consigo uma variedade de informações científicas e educacionais que estão como subsunçores à aprenderem novos e mais avançados assuntos. Por isso, não apenas quantitativamente, mas principalmente num enfoque qualitativo espera-se que nesta etapa da



educação básica, ele tenha sido estimulado ao raciocínio abstrato e consiga elaborar suas ações em caráter crítico e ressignificativo em sua esfera pessoal, técnico-científica e sócio-cultural.

Logo, após ter tido a experiência como ser aprendiz em todos os anos do fundamental, nos vários âmbitos das ciências, é esperado o crescimento e familiaridade do aluno do ensino médio com a investigação científica e tecnológica. É notável a expectativa sobre a formação do espírito científico, a qual é expressa na divisão das matérias a serem estudadas em três áreas, conforme ordenamento dos Parâmetros Curriculares, e são elas: “línguas, códigos e suas tecnologias”, “ciências da natureza, matemática e suas tecnologias” e “ciências humanas e suas tecnologias” (PCNEM, 2000).

Após exposta a organização do ensino médio e sua composição, aborda-se, brevemente, no tópico seguinte, as atribuições das áreas de ensino de ciências no ensino médio e os percalços atrelados a seu funcionamento.

Ensino de ciências no ensino médio e seus desafios

O ensino das ciências no ensino médio, como fora mencionado, consta em três principais delimitações as quais visam elencar desafios cognoscentes aos alunos. Assim sendo, para discorrer sobre essa problemática é necessário considerar tais minúcias.

O campo de “línguas, códigos e suas tecnologias” visa contribuir com a capacidade interpretativa e argumentativa do aluno e ratifica-se na necessidade de letramento quando aduz que no mundo contemporâneo: “... a reflexão sobre a linguagem e seus sistemas, que se mostram articulados por múltiplos códigos e sobre os processos e procedimentos comunicativos, é, mais do que uma necessidade, uma garantia de participação ativa na vida social, a cidadania desejada” (PCNEM, 2000, p.20).

O item “ciências da natureza, matemática e suas tecnologias” tem a finalidade de gerar concepções científicas atualizadas em relação ao mundo físico e natural e o desenvolvimento de estratégias de trabalho pelos alunos centradas na solução de problemas dos aspectos naturais. Já a Matemática visa mensurar os aspectos realísticos, sendo um canal formal de expressão e comunicação para diversas ciências cujas passam por ela.

... É importante considerar que as ciências, assim como as tecnologias, são construções humanas situadas historicamente e que os objetos de estudo por elas construídos e os discursos por elas elaborados não se confundem com o mundo físico e natural, embora este seja referido nesses discursos. Importa ainda compreender que, apesar de o mundo ser o mesmo, os objetos de estudo são diferentes, enquanto constructos do conhecimento gerado



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

pelas ciências através de leis próprias, as quais devem ser apropriadas e situadas em uma gramática interna a cada ciência... (PCNEM, 2000, p.20).

As “ciências humanas e suas tecnologias” propõem o desenvolvimento das competências e habilidades do discente sobre as propriedades da sociedade filo e ontogeneticamente, em relação a trajetória histórica sobre os direitos de cidadania conforme explicitado nas linhas: “...para que compreenda o espaço ocupado pelo homem (...) para que construa a si próprio como um agente social que intervém na sociedade; (...); para que avalie o impacto das tecnologias no desenvolvimento e na estruturação das sociedades...” (PCNEM, 2000, p.21).

O porquê das ciências serem ofertadas desde a primeira infância na educação, perpassando o ensino médio e, posteriormente, ao terceiro grau, retrata o quanto ela é considerada imprescindível ao progresso de todas as esferas de vida, afinal, prescindindo dos efeitos deletérios da ciência, ela move-se no cotidiano e natureza das civilizações, e é contribuinte à evolução em vários aspectos, por exemplo, à facilitação da rotina de produção da força de trabalho através de avanços tecnológicos, ou ainda para o conforto corporal na aquisição de uma prótese ou cadeira de roda, pelo estudo da biotecnologia, à descoberta das causas de doenças e seus prognósticos através de estudos das biológicas, à durabilidade e composição nutritiva dos alimentos e preservação do meio ambiente oriundos das pesquisas de ciências naturais, à politicalização do homem enquanto ser que exige, julga e raciocina por meio das ciências sociais, à reforma a condição de aprendizagem e revisão de teorias do ensino através das ciências humanas. Estas são só algumas das maneiras do quanto as ciências compõem a existência dos organismos e os auxilia sistemicamente.

As ciências não estão em estágio estático e seu movimento dinâmico permite a evolução de suas teorias, métodos e refutações que possibilitam das resoluções de problemas científicos quanto problemas e mazelas que assolam tanto civilizações como os indivíduos.

A ciência tem vários objetivos e perpassa sempre por indagações, neste interim a ocorrência de problemas é essencial, pois é do surgimento de dúvidas que nasce a necessidade de testagem. E não seria este um termo tão comum ao cotidiano escolar? Sim, tanto que para passar de nível, os alunos tem de comprovar a apreensão dos ensinamentos através dos testes, com resoluções de problemas, possíveis respostas e reflexões sobre “verdades” universais.

É importante que na educação os alunos deparem-se com problemas, e estes por sinal tem elevada evidência no meio científico, pois o exercício de percorrer por problematizações e suas hipotéticas resoluções (respondidas na totalidade ou não) está intimamente ligada as funções da



ciência, dentre as quais, explicar e controlar o mundo natural, mas para Laudan (2011, p. 17-18) o objetivo maior da ciência deve ser “a solução de problemas”.

Ainda nesta perspectiva de discussão, outro autor, Popper (2013), expõe que a ciência deve ser testada e que os problemas são peças fundamentais para o aprofundamento e desenvolvimento da lógica da investigação científica. É necessário, porém, não partir de um raciocínio indutivo diante das hipóteses e entendimento de explicações teóricas, uma vez que a indução é oriunda do interior para o exterior. Nesta perspectiva, ele propõe que o raciocínio na epistemologia científica seja de vertente dedutiva, pois ao se deparar com novos conhecimentos surgem lógicas dedutivas por meio de comparações com o que se tinha de conhecimento anterior. Sendo assim, a ciência precisa ser provada para que se torne de fato. O autor aduz que hipóteses podem ser provadas por quatro formas: a comparação de conclusões, a investigação da lógica presente na teoria; também a comparação com outras teorias e, por fim, a confirmação pelas experiências vividas.

Direcionando a afirmação dos citados epistemólogos da ciência ao âmbito escolar, é desejável que, no ensino médio, nível no qual os alunos supostamente estão na fase do pensamento abstrato, eles não apenas recebam os conteúdos dispostos nas aulas, mas sim consigam fazer a ligação comparativa e distinguir as semelhanças ou diferenças entre as ciências, ao ponto de serem críticos, desenvolvam habilidade questionadora e mediante ao que foi apreendido no decorrer do ensino podendo direcionar seu aprofundamento no curso superior.

Para tanto, a habilidade para lidar com os problemas inerentes ao conhecimento científico, no cotidiano escolar deste aluno, implicará em uma mudança de nível também pessoal, refere-se neste momento a formação do espírito científico na rotina do estudante, explicitado por Bachelard (1996, p. 21), o qual explicita: “...o homem movido pelo espírito científico deseja saber, mas para, imediatamente, melhor questionar”. Dada formação desejável deve ter seus resultados discutidos e reanalisados, levando em consideração que vários aspectos de cunho social, cultural e econômico podem influenciar diferentemente nos alunos do ensino médio em relação seus conhecimento sobre ciências, por isso, de modo sucinto apresentam-se os resultados abaixo.

METODOLOGIA

A pesquisa inclinou-se para abordagem qualitativa a qual volta-se à compreensão de valores e comportamentos de um grupo e/ou dos componentes deste nos aspectos pessoais e subjetivos da resposta humana, considerando o contexto no qual estão inseridos (LAVILLE; DIONNE, 1999), onde focou-se o aluno e sua relação com o meio e apresentou como procedimento técnico a



pesquisa bibliográfica devidamente fundamentada nas obras sobre ciências ou partes delas, dos seguintes autores Kuhn (2009), Laudan (2011), Popper (2013), Sacristán (2000), Bachelard (1978, 1996); e sobre orientação profissional e o sujeito do ensino médio Bohoslavsky (1983), Carvalho (2010), Del Nero(1998), Davis (1994), Melo-Silva (2001), Freitag (2001) e Lucchiari (1992).

RESULTADOS

A formação do espírito científico é complexa e pede que haja a convergência do real e da razão, ao que Bachelard (1978) chama de racionalismo aplicado. Assim, o conhecimento do real sobre as áreas das ciências pode dar ou não a inquietação para que o aluno finalista do ensino médio consiga selecionar sua possível área de atuação, ou seja, sua pré-noção sobre a dimensão em que as ciências lhes apresentam. Ao ser imergido em atividades teórico-práticas que agucem o racionalismo sobre as epistemologias das ciências o aluno pode ainda ter mais dúvidas sobre sua decisão como voltar-se diretamente a sua escolha profissional futura, logo, sobre o campo da ciência onde está inserido.

Neste aspecto a forma como é conduzida o contexto das ciências no ensino médio é um ponto a ser investigado. Até então foi mencionada a expectativa sobre o papel das ciências neste tipo de ensino, todavia, serão discutidos a seguir os desafios mais explícitos do processo de ensinar ciências no ensino médio. Os tópicos abaixo estão divididos em duas categorias: o papel do professor de ensino médio como partícipe do processo de formação do espírito científico e o papel do aluno enquanto aprendiz de ciências.

DISCUSSÃO

Faz-se interessante, porém, refletir sobre a condição contraditória em que muitas vezes é oferecida a iniciação ao conhecimento científico, pois na escola, comumente ocorre o seguimento de um ementário anual padronizado, no qual a ciência é transmitida em suas diversidades de fórmulas, nomes, datas, categorias, conceitos, dentre outros detalhes, que decerto são importantes, exatamente por isso estão contidos no material didático, entretanto, mais eficazes seriam ao cotidiano dos alunos de ensino médio quando não vistos mecanicamente, e sim vivenciados. Neste ponto, afirma-se: A ciência está envolta de paradigmas, estes por sinal são passíveis de rupturas epistemológicas (Bachelard), refutações (Popper) e revoluções (Kuhn).

Ainda sobre como é administrada a ciência na esfera atual, é profícuo olhar sobre os estudos de Kuhn (2013) o qual tece uma crítica sobre a ciência normal e mostra que os conteúdos no



material educativo estão equivocadamente colocados quando objetivando uma persuasão pedagógica, repetem as teorias, leis e pensamentos, sem que dispunham de estímulo contínuo ao conhecimento inovador e criatividade inventiva: “Uma vez que ali o estudante reúne-se a homens que aprenderam as bases de seu campo de estudo a partir dos mesmos modelos concretos, sua prática subsequente raramente irá provocar desacordo declarado sobre pontos fundamentais...” (KUHN, 2009, p.30).

Falar em *professores* que consigam pesquisar e fazer da sala de aula ou espaços não formais locais para o ensino de ciências no sentido kuhniano, reporta-se ao cenário brasileiro como um todo, onde prevalece parcimônia no que diz respeito ao ensino das ciências na educação, de tal forma que a tríade ensino-pesquisa-extensão muitas vezes não alcança ao aluno. Todavia, na situação do enquadramento de lotação docente em algumas escolas, sabe-se que existe desvio funcional onde alguns professores assumem “cadeiras” nas quais não estão habilitados para atuar, ou seja, se são formados em Língua Inglesa, ministram o componente curricular de Língua Portuguesa ou Artes. Não que o queiram, mas às vezes para serem inseridos e fecharem as “brechas” ocasionadas por uma séria de fatores (por falta de concursos e processos seletivos em áreas específicas, por falta de ordenamento, para não mudarem de distrito ou escola, dentre outras situações). Enfim, fato é, sendo coniventes ou não com a administração de matérias que não sejam as de suas formações, o resultante é que o conteúdo é passado aos discentes e a qualidade deste passa a ser questionável.

Sabe-se que nos países desenvolvidos os professores são pesquisadores e também fazedores de ciências como afirma Demo (2010, p. 55): “no primeiro mundo se pesquisa, no segundo se dá aula” (DEMO, 2010, p. 55). Logo, percebe-se a imprescindibilidade do aumento de professores atuantes em produções intelectuais, que unifiquem a questão da teoria-prática em benefício das ciências.

A situação é inversa quando o professor está em sua própria área científica, porém, permite-se a condição de inércia vertical, ou por entender que já é formado no patamar *stricto sensu* e já estar informado o suficiente para ser referência aos discentes, correndo o risco de encarnar uma figura ilusória com a personagem narcísica. “O educador não tem o *senso do fracasso* justamente porque se acha um mestre. Quem ensina manda...” (BACHELARD, 1996, p.24). Perde-se, assim, a flexibilidade de retificação/refutação de conhecimento tão peculiares ao papel do verdadeiro professor-pesquisador.

Além deste fenômeno, deve-se também refletir sobre o professor que esforça-se para fazer a diferença em sua função e que faz o que está disponível para otimizar suas aulas e as experiências



em ciências com os alunos, ele age para além de suas condições físicas e vai contra a falta de apoio estrutural, tentando demonstrar a apreciação e o fazer científico aos alunos.

Até o momento foi feita alusão a iconografia do sujeito professor, porém, existe a intenção também de elevar a ótica sobre o discente. Deve-se atentar para os itens pessoais que o próprio aluno do ensino médio traz e os fatores que o influenciam. Nesse, sentido, acrescenta-se a noção de que ser consciente também envolve a possibilidade da pessoa ter autonomia, autodeterminar-se e fazer escolhas de carreira a partir do reconhecimento de sua realidade pessoal e social, vendo-se na condição de transformá-la (CARVALHO; ARAÚJO, 2010).

Portanto, em continuidade ao olhar sobre a educação e ensino de ciências na vertente do docente e discente, reflete-se agora sobre a figura do *aluno* do ensino médio, em sua faixa etária e características sócio-culturais definitivamente em sua fase de desenvolvimento identificada como adolescência.

Tomando o conjunto das informações até aqui referidas, acredita-se que nesta etapa do ensino os alunos, discorrem (ou deveriam) e experienciam com mais detalhes os atributos das ciências e suas aplicabilidades na sociedade contemporânea, para portarem uma pré-noção sobre qual vertente científica prosseguir enquanto aprendizes, ou seja, com conhecimentos prévios consolidados sobre as ciências.

Existe o cenário ideal, sobre o aluno enquanto aprendiz de ciências, não obstante é válido reconhecer as variáveis e componentes desta situação. Assim, entende-se que o aluno, enquanto ser consciente é um dos componentes principais deste quadro, por isso, para chegar a uma inferência sobre como acontece e o que interfere na escolha deles nas áreas científicas diante dos cursos de graduação, discute-se um pouco sobre a fase da adolescência e suas implicações.

Quando aborda-se neste estudo “alunos finalistas do ensino médio”, contextualiza-o como o que está na fase da adolescência, que mediante a legislação brasileira e referida pelo Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990) como aquele que apresenta a faixa etária entre 12 a 18 anos de idade. De acordo com o Ministério da Saúde, verifica-se que “a adolescência é a etapa da vida compreendida entre a infância e a fase adulta, marcada por um complexo processo de crescimento e desenvolvimento biopsicossocial” (BRASIL, 2007, p. 7).

Por sua vez, sobre o período complexo da adolescência Erikson (1976), a classifica dentro de seus estudo sobre maturação humana como a quinta etapa, denominada “Identidade X confusão de papéis”, a qual ocorre entre os doze aos dezoito anos. Neste período o ego do indivíduo (um



componente de sua estrutura psíquica) tem um papel fundamental de revisão e síntese das vivências de todas as idades anteriores.

Há um senso de identidade, que diferentemente da infância, não está para o ato de imitar os adultos, mas sim de expor suas opiniões, e as experiências da infância, por conseguinte, das aprendizagens escolares obtidas, fazem-se relevantes para que ele dê um significado de si mesmo e compreenda a cultura, o que se reflete, paralelamente, na escolha de uma profissão, a qual implica em habilidades a serem adquiridas ou já conhecidas e treinadas (como as supostamente treinadas na educação em ciências).

Assim, ao estar diante da escolha do curso de nível superior o adolescente mentalmente enfrenta a crise entre a moral aprendida na infância e a ética a ser desenvolvida no adulto, assim, em sua visão (mesmo que inconscientemente) ele pontua o ideal de carreira nos tópicos “bom, sucesso, prosperidade, fama, bens materiais, belo, admirável”. Mas está ciente de que uma má escolha pelo âmbito científico pode “hipoteticamente” conduzi-lo a um status de fracasso. Este conflito o coloca diretamente em confusão de papéis sociais, ou seja, estar pertencente em uma graduação que não tem prestígio social pode trazer-lhes como traços de caráter vergonha, inferioridade, desconfiança e culpa, por exemplo, por não ter tido mais êxito como o esperado por seus familiares, amigos, professores e principalmente por si mesmo.

Isto denota o quanto existem variáveis que representam influências sobre a escolha de uma área científica, afinal, o aluno não está sozinho no cotidiano escolar e dispõe de várias figuras como colegas, professores, ícones midiáticos, assim como relações afetivas variadas as quais podem interferir na decisão a ser tomada em relação ao envolvimento científico futuro.

Fora as figuras de poder influenciador, o adolescente já traz consigo um emaranhado de descobertas e incertezas e isso pode interferir nos seus pensamentos que por seus conhecimentos cotidianos geram os problemas e dúvidas diante de que área da ciência poderia ser escolhida.

Fecha-se até o momento a linha de reflexões acreditando que não basta estar em uma escola boa, ser assistido por professores habilitados, para que as ciências no ensino médio o sejam de fato validadas. O aluno também deve entregar-se na missão de aprender, permitir-se ser alcançado pelas ciências e estratégias pedagógicas, conseguindo associar o conteúdo novo formativo ao que já tem consigo em âmbito ontogenético, motivar-se para e deixar-se amadurecer quanto ao entendimento de que o conteúdo das ciências para sua vida perpassa um diploma, indo, pois, refletir em setores mais profundos de sua vida.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante a argumentação teórica disponível nos autores consultados, no que tange aos tópicos estrutura básica do ensino médio da educação brasileira e ensino de ciências e seus desafios neste contexto, viu-se que é desejável que ocorra uma alfabetização científica prévia, a fim de que os alunos aprendam os conteúdos dispostos na práxis educativa e consigam fazer a leitura do mundo em que vivem e, simultaneamente, ressignificá-lo levando os conceitos e valores apreendidos para os ambientes externos ao da escola, ou seja, levando inclusive à sua ação laborativa.

O assunto requer reflexão pois ao ingressar na educação e ensino de ciências em um campo onde não haja identificação pessoal, a resultante pode ser a insatisfação pessoal, trazendo a situação de muitos profissionais da contemporaneidade estarem frustradamente no mercado de trabalho e executando os conhecimentos científicos que obtiveram em sua formação superior de forma contraproducente, não que a área seja lãnguida, mas sim pela ausência de empatia dele enquanto estudante.

A observação de várias situações de aprendizagem acerca do rendimento escolar obtido nas diversas disciplinas, cursadas no ensino médio, as inclinações pessoais e profissionais geram elementos fecundos sobre a atuação do educador junto a este aluno, pois este tipo de aluno como está com a identidade em reconhecimento solicita intervenções para a consolidação de suas habilidades em ciências.

Até o momento conclui-se que os alunos (adolescentes) aqui investigados em revisão literária apresentam-se em crise e ainda desinformados sobre quais áreas prosseguir nos cursos de formação superior. Dado tão paradoxal, justamente na era da informação, que dispõe de vasto meio virtual e outros diversos mecanismos educacionais facilitadores ao acesso bastante volumoso e rápido de conteúdos científicos, mas insuficiente para a transformação de informações em conhecimentos. Portanto, não achou-se uma resposta completa sobre se a iniciação científica dos alunos acerca das ciências implica o processo de suas escolhas à inserção nos cursos superiores, mas não se deve desconsiderar que fatores emocionais, culturais, sociais e de matricidade familiar estão incutidos nesta delicada decisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 2001.

_____. Parâmetros Curriculares Nacionais- Ensino Médio (PCNEM) Brasília, DF: INEP, 2000.



BRASIL, LDB. Lei 9394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 1996.

_____. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Área de Saúde do Adolescente e do Jovem. Marco legal: saúde, um direito de adolescentes / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Área de Saúde do Adolescente do Jovem. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

_____. **Plano Nacional de Educação**: PNE/Ministério da Educação. Brasília, DF: INEP, 2014.

_____. **Estatuto da criança e do adolescente**: Lei federal nº8069, de 13 de julho de 1990.

BACHELARD, Gaston. **Formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

_____. **A filosofia do não; O novo espírito científico; A poética do espaço**. São Paulo: Abril Cultural, 1978.

CARVALHO, Tatiana Oliveira de; ARAUJO, Claisy Maria Marinho. Psicologia escolar e orientação profissional: fortalecendo as convergências. In: **Revista Brasileira de Orientação Profissional**. Volume 11. N.2. São Paulo: 2010.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí:Unijui, 2006.

DEMO, Pedro. **Educação e alfabetização científica**. Rio de Janeiro: Papyrus, 2010.

DILTHEY, Wilhelm. **Introdução às ciências humanas: tentativa de uma fundamentação para o estudo da sociedade e da história**. Rio de Janeiro: forense Universitária, 2010.

ERIKSON, Erik. H. **Identidade: Juventude e crise**. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar (1976).

KUHN, Thomas. **A estrutura das revoluções científicas**. São Paulo: Perspectiva, 2009.

LAUDAN, Larry. **O progresso e seus problemas**. Rumo a uma teoria do crescimento científico. São Paulo: Unesp, 2011.

POPPER, Karl. **A lógica Pesquisa Científica**. São Paulo: Cultrix, 2013.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo**: Uma reflexão sobre a prática. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, M^a de Lourdes Ramos da. **Personalidade e escolha profissional**: Subsídios de Keirse e Bates para a orientação vocacional. São Paulo: EPU, 1992.