



CONCEPÇÃO SOBRE CIÊNCIAS: UM ESTUDO SOCIOINTERACIONISTA SOBRE A ESCOLHA DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO POR FINALISTAS DO ENSINO MÉDIO

Autor (1); SOUZA, José Camilo Ramos de; Orientanda (2) RAMOS, Érika da Silva

¹ Prof^o Dr. em Ciências pela Universidade de São Paulo (USP), Docente na Universidade do Estado do Amazonas, Brasil. E-mail: jcamilodesouza@gmail.com

² Mestranda do programa de pós-graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas, Brasil. E-mail prof.a.erika.ramos@gmail.com

Resumo: Este trabalho é oriundo do componente curricular “Pesquisa em Educação em Ciências” inserido no mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, pela Escola Normal Superior da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Tal estudo teve o objetivo principal de pesquisar como a prática de orientação profissional pode ser aplicada aos alunos finalistas do ensino médio e em que aspectos ela corrobora ou não à concepção sobre as áreas das ciências no processo de escolha destes alunos diante dos cursos de ensino superior. Para tanto, os aspectos metodológicos estiveram pautados na pesquisa bibliográfica, utilizando autores e legislação devidamente divididos nos seguintes tópicos: ensino médio e o aluno finalista, perspectiva sociointeracionista e orientação profissional. A consulta de autores nestas três áreas propiciou em seguida conteúdos para discussão de dados e inferência sobre como está a educação e ensino das ciências no ensino médio. Como resultados esta investigação aponta certa vulnerabilidade na ação da proposta idealizada pela legislação educacional nacional, em relação ao nível médio, expondo que prováveis acréscimos podem ocorrer sobre concepção em ciências, possivelmente com um reforço pelos envolvidos no ensino de ciências, as possibilidades de valência serão maiores, e com o olhar sociointeracionista entende-se que tanto os professores quanto os alunos desempenham um papel insubstituível e mútuo para tal.

Palavras chave: Concepção, ciências, ensino médio.

INTRODUÇÃO

Nota-se o quão importante é ter iniciação ou aprofundamento sobre ciências ao desenvolvimento humano e senso de criticidade social. Quando se averigua estudos de teóricos como Chassot que ao expor que ciência é como “uma linguagem para facilitar a leitura de mundo” (2006, p.37). Reconhece-se o fato de que ter clarificada a visão de mundo é um ideal aos anseios de todo educador para seus alunos, logo, é também um alvo dos profissionais inseridos no cenário da educação.



A ciência move-se no cotidiano e natureza da vida das civilizações, e é contribuinte à evolução em vários aspectos (tecnológicos, medicinais, nutrição, informativos, etc), nesse sentido, é aplicada na escola, uma vez que desta organização procederão os futuros cientistas, pensadores e revolucionários sociais. Partiu-se neste artigo à ação de repensar sobre aquele que ainda não ingressou no ensino de terceiro grau, com formação em ciências e suas ramificações, assim, tem-se a seguinte a problemática: Como está consolidada a concepção sobre ciências e suas diferentes áreas em alunos finalistas do ensino médio e que pormenores estão incutidos no processo de escolha destes diante dos cursos de ensino superior?

Elencando-se as hipóteses de que se o aluno em questão já tiver conhecimento prévio sobre a área do campo científico em que pretende atuar, ele poderá ter chances maiores de ser um profissional realizado e produtor de novos conhecimentos entre teoria e prática científica de modo ético e satisfatório tanto a si quanto à sociedade cuja recebe seus serviços laborativos.

A seguir o texto está dividido em três tópicos: ensino médio e o aluno finalista; perspectiva sociointeracionista e orientação profissional e dispõe de uma sucinta discussão da pesquisa a fim de enaltecer o olhar sobre o tema central.

Ensino médio e o aluno finalista

Sabe-se que na estrutura básica da escolarização brasileira a educação e ensino em ciências são organizados em componentes curriculares aplicados em níveis e séries, assim, os alunos passam a ter um contato com os aspectos formais das ciências desde a infância, por meio do ensino fundamental, em seguida ainda a tem no currículo, nos anos finais da educação básica, ou seja, no ensino médio.

O ensino médio é uma etapa da educação básica, que na República Federativa do Brasil, divide-se em três séries, consequentemente ocorrendo em no mínimo três anos, de acordo com o Plano Nacional da Educação (PNE, 2001) e com Lei de Diretrizes da Educação (LDB n°9394/96).

Tomando o conjunto destas informações, acredita-se que nesta etapa do ensino os alunos, discorrem (ou deveriam experienciar) com mais detalhes os atributos das ciências e suas aplicabilidades na sociedade contemporânea, para já portarem uma noção à priori em qual vertente científica prosseguir enquanto aprendizes. Este seria o cenário ideal, contudo, é necessário considerar as variáveis e componentes desta situação. Assim, entende-se que o aluno, enquanto ser consciente, é um dos componentes principais deste quadro.

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) é 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, p7).

O ato escolher o âmbito das ciências, enquanto área de profissão, na qual adentrar, não é simples, e neste momento dado aluno pode manter-se confuso, pois depara-se com confrontos diversos, inclusive no seio familiar, haja vista que o mesmo, normalmente está na fase da adolescência. Deve ser reconhecido também como diz Papalia (2009) que nesta fase ainda ocorre a fundição da identidade, dificultando ainda mais a decisão rápida e precisa sobre as áreas de ciências. “A identidade se forma à medida que as pessoas resolvem três questões importantes: a escolha da ocupação, a doção de valores nos quais acreditar e segundo os quais viver, e o desenvolvimento de uma identidade sexual...” (PAPALIA, 2009, p.343)

Isto denota o quanto a perspectiva sociointeracionista pode dirimir dúvidas e promover reflexões sobre o processo de escolha de uma área científica, afinal, o aluno aqui citado não está sozinho no cotidiano escolar e dispõe de vários colegas, professores e o apreço em suas matérias conteudistas, assim como figuras de poder e relações afetivas variadas as quais podem interferir na decisão a ser tomada em relação ao envolvimento científico futuro.

Perspectiva Sociointeracionista

Os contextos mais relevantes no desenvolvimento social de um indivíduo são o lar, a escola e o grupo de amigos, por este motivo, repensar o sobre o ambiente, os fenômenos que implementam e pessoas que o compõem faz-se fundamental, para compreender a apreciação e/ou identificação por uma ou outra área da ciência.

Esclarece-se que não somente na escola existe o socionteracionismo benéfico cujo interfere no processo da escolha e ciências, como menciona Lucchiari (1993, p.11): “Outros valores vivenciados em sociedade, surgem como fundamentais para o adolescente, como a preocupação com a natureza, com a ecologia, a humanidade (a fome e a pobreza), a política”. Esta pesquisa aponta com realce o quão o espaço de atividade escolar interfere no aluno finalista do ensino médio.

Sobre o poder da interação em meio escolar, a de professor-aluno, Davis (1994) aduz que há uma relação mútua, onde o primeiro ajuda inicialmente os aprendizes na tarefa de aprender, e essa mesma ajuda logo lhes possibilitará pensar com autonomia.



Os estudos sobre didática indicam que para aprender, o aluno precisa ter ao seu lado alguém que o perceba nos diferentes momentos da situação de aprendizagem e que lhe responda de forma a ajudá-lo a evoluir no processo, alcançando um nível mais elevado de conhecimento.

Esta pesquisa defende que por meio da interação a educação e ensino em ciências podem ocorrer com dinamismo melhor, pois por meio da partilha que se estabelece entre os atores do contexto escolar, o parceiro mais experiente e sensível, o professor, o pedagogo, ou até um colega mais velho, o aluno vai construindo novos, habilidades e significações e constructos. Como destaca-se: “[...] O professor é um mediador competente entre o aluno e o conhecimento, alguém que se deve criar situações para aprendizagem, que provoque desafio intelectual. Seu papel é o de interlocutor, que assinala, salienta, orienta e coordena” (DAVIS, 1994, p.91).

Em consonância na ênfase sobre sociointeracionismo e aprendizagem Santos (2012) apresenta reflexões pautadas na perspectiva histórico-crítica diz que no ensino de ciências os benefícios são alcançados mediante principalmente a posição do professor, o qual deve poder corroborar diretamente para que o aluno das ciências seja um ser histórico, um sujeito autor no mundo, sendo pois a lógica-dialética uma ferramenta forte para este profissional trabalhar no ambiente educacional, sendo ele também um professor “histórico-crítico”. Ele destaca que três tendências dominam o ensino das ciências: o ensino a partir da história da ciência, a partir do cotidiano e a partir da experimentação. Sendo conveniente nas três ofertar ao aluno a oportunidade não de decorar nomes, fatos, datas e conceitos, e sim estimulá-los ao conhecimento do porquê destes fenômenos.

Um dos maiores precursores do sociointeracionismo, Lev Vygotsky (1998) já expunha isto há tempos quando teorizou seus estudos sobre a aprendizagem, suas respectivas zonas e níveis, e sobre o quanto o meio agrega valores.

[...] o aprendizado de uma matéria influencia o desenvolvimento das funções superiores para além dos limites dessa matéria específica: as principais funções psíquicas envolvidas no estudo de várias matérias são interdependentes, suas bases comuns são a consciência e o domínio deliberado, as contribuições principais dos anos escolares. A partir dessas descobertas, conclui-se que todas as matérias escolares básicas atuam como disciplina formal, cada uma facilitando o aprendizado das outras: as funções psicológicas por elas estimuladas se desenvolvem ao longo de um processo complexo (VYGOTSKY, 1998, p.128).

Embasada no postulado de Vygotsky, e ainda sobre a importância da interação com figuras humanas a autora Barbara Freitag (2001) afirma que o homem só pode vir a ser homem através da educação, e reforça que ele não é outra coisa senão o produto de sua vivência cultural e



educativa. “O homem só pode ser educado por homens, que por sua vez foram educados. Por isso a ausência de disciplina e instrução em certas pessoas faz delas maus educadores“[...]” (FREITAG, 2001, p.22).

Orientação Profissional

Escolher um campo de ciências para estudar e profissionalizar-se implica em muitas condições do sujeito, dentre elas a individualidade e personalidade. Rodolpho Bohoslavsky (1983) em seus escritos na esfera da orientação “vocacional” (cuja é paralela a “profissional”) aduz que a ação de uma pessoa escolher sua carreira e os conhecimentos sobre ela, está escolhendo concomitantemente um pouco de quem e como será no amanhã ou seja, pondera-se nesta seleção aspirações como o status, as condições financeiras, o crescimento intelectual, o prestígio e demais itens de auto-realização atrelados ao fenômeno de ser alguém, ser um profissional e ter um futuro promissor.

Em continuidade a esta linha de raciocínio, o conhecimento em ciências deve ser conduzido no cotidiano de alunos do ensino médio, coerentemente, para aguçar nestes o espírito crítico/científico tão defendido (BACHELARD, 1996), logo um serviço de orientação profissional (OP), cujo indique e auxilie na clarificação sobre as estirpes de ciências é desejável, por isso, explana-se a seguir o conceito de dada orientação.

Em sua maioria, a organização de serviços de consultoria em OP é realizado por psicólogos. O conselho Federal de Psicologia disponibilizou uma carta de atribuições profissionais deste graduado no Brasil, e cita que entre as várias possibilidades de intervenções (em específico aos que atuam no universo escolar), destaca-se sua aptidão para participar de programas de orientação profissional e vocacional, por conseguinte, competência à aplicar testes de sondagem de vocação e por outros meios, a fim de contribuir para a melhor adaptação do indivíduo ao trabalho e sua consequente realização. Um dos trechos da carta expõe sobre esta atuação: “Desenvolve programas de orientação profissional, visando um melhor aproveitamento e desenvolvimento do potencial humano, fundamentados no conhecimento psicológico e numa visão crítica do trabalho e das relações do mercado de trabalho”, 1994, p.6).

O esperado é que as intervenções de OP possam fomentar reflexões sobre o perfil que os alunos apresentarão, não apenas enquanto grduados, mas enquanto cidadãos. Visto que, uma vez graduados e experimentados em tópicos das ciências, sua atividade profissional em grande parte será destinada à sociedade.



Por OP entende-se ser “[...] uma intervenção processual que objetiva instrumentar a pessoa a realizar escolhas conscientes e autônomas na definição de sua identidade profissional (MELO-SILVA; JACQUEMIN In CARVALHO, 2010, s.n.).

Uma OP bem realizada não depende somente da qualificação do aplicador (psicólogo), para além deste profissional, ela pressupõe certas condições de maturidade e de preparo intelectual dos que serão assistidos, que permitam ao indivíduo uma visão crítica das perspectivas profissionais possíveis, ainda que as condições sociais, políticas e econômicas lhe sejam favoráveis, a educação presume “uma ação contínua, com o objetivo de propiciar a todos uma formação aberta e igualitária, que permita a apropriação dos vários tipos de conhecimento. Sem ela, não é possível à pessoa situar-se no mundo em que vive...” (SILVA, 1992, p.66)

No âmbito social a intervenção em OP pode suscitar além do reforço nas habilidades interacionistas dos sujeitos atendidos, e isto coaduna com as afirmações sobre a perspectivas sociointeracionista citadas, contudo, é necessário observar como estão instalados os vínculos entre os componentes, entre eles e as coordenações e hierarquia conhecida e por fim como a aprendizagem se dá no grupo, isto para que os resultados da intervenção sejam os mais fidedignos possíveis (MELO-SILVA; JACQUEMIN, 2001).

Um ponto de reflexão salienta-se a partir da aplicação de OP no ensino médio, se a ciência é tão salutar como já fora citado e já deve estar disponível na educação básica desde as séries iniciais, por que os alunos finalistas ainda apresentam indefinição ou insegurança para escolherem-na quanto a estudo profissional? Para responder tal indagação precisa-se assumir que existe a educação em ciências ideal e a real.

Quanto o ideal sobre a educação e ensino em ciências, o esperado é que a legislação e organização curricular execute a cientificidade nos devidos anos escolares, implicando pois em flexibilização neste processo de acordo com o contexto local e sujeitos envolvidos na educação para que seja marcante ao aprendizado do aluno. Como afirma Sacristan, o currículo, ao se expressar através de uma práxis, adquire significado definitivo para os alunos e professores nas atividades que uns e outros realizam e será na realidade aquilo que essa depuração permita que seja” (2000, p.201). Assim sendo, entende-se que a educação em ciências precisaria verdadeiramente ser aplicada na escola, uma vez que desta organização procederão os futuros cientistas.

Um outro viés sobre educação e ensino em ciências na escola e por conseguinte, aos finalistas do ensino médio remete-se à alfabetização científica, conforme Chassot (2006) a alfabetização científica indica que os alunos aprendam os conteúdos e consigam fazer a leitura do



mundo em que vivem e simultaneamente ressignificá-lo levando os conceitos e valores apreendidos para seus ambientes externos ao da escola. Ou seja, para sua ação externa e ainda como laborativa, como está sendo defendida neste estudo.

É conveniente, ainda nesta perspectiva, enfatizar que antes de o aluno chegar ao ápice de uma educação-alfabetização científica ele passa por desenvolvimento de zonas cognitivas que podem ser manifestas pelo seu nível de produção, e sobre isto o autor Pedro Demo (2010) aduz três tipos específicos de alfabetização: A de nível rudimentar, a de nível básico e por fim a de nível pleno, cujas precisam ser vivenciadas e em etapas na educação científica. Este mesmo teórico explicita que os educadores devem saber que educação e alfabetização não são as mesmas coisas, uma vez que alfabetização indica uma iniciação a algo e a educação sinaliza um aspecto formativo. E é com embasamento na contribuição desses autores, que aborda-se o segundo item para a resposta da indagação supra, no que tange a real educação e ensino em ciências. Se o esperado é que os alunos do ensino médio já estejam alfabetizados cientificamente e tenham sido iniciados nas esferas rudimentar, básica e plena, não seria congruente os mesmos estarem desorientados para a decidirem que caminho optar em seus investimentos científicos e profissionais.

Infere-se então que o aluno finalista do ensino médio não fora assistido em sua base, contudo, não está pois no interesse deste artigo discorrer sobre o porquê disto ou buscar culpados, logo, se é sistema, o professor, a família, a precariedade na estrutura escolar, a imaturidade do aluno, o espaço físico, as crenças filosóficas, ou quaisquer outros fatores que são facilmente lembrados quando se busca um motivo de tal incongruência, não se sabe ao certo a quem ou o que julgar, cada caso é um caso, a questão é enfatizar que já q a situação está instalada uma intervenção pode ser aplicada na tentativa de minimizar os impactos sociais, educacionais e pessoais, sendo assim a OP uma das aliadas para otimizar a problemática.

Pelo que até então foi discorrido a OP pode ser uma ferramenta remediativa e profilática neste âmbito da educação. Remediativa para amenizar as mazelas já deixadas pela falta de compreensão ou intimidade de os alunos para com as ciências e profilática para evitar que após envolvidos em estudos científicos mais complexos, graduam-se e retribuam com competência suas funções laborativas ao meio social.

Possivelmente se houver um reforço pelos envolvidos no sistema de educação e ensino de ciências as possibilidades de valência são maiores, e se direcionadas pela perspectiva sociointeracionista entende-se que tanto os professores quanto os alunos desempenham um papel insubstituível e mútuo para tal.



METODOLOGIA

A pesquisa teve o objetivo epistemológico de cunho exploratório e apresentou como procedimento técnico a pesquisa bibliográfica a qual desenvolve-se principalmente sobre a consulta de referencial teórico (livros e artigos científicos, dentre outros (GIL, 2008).

Teve-se o interesse em pesquisar como a prática de orientação profissional pode ser aplicada aos alunos finalistas do ensino médio e em que aspectos ela corrobora ou não à concepção sobre as áreas de ciências no processo de escolha destes alunos diante dos cursos de ensino superior. Para tanto no desenvolvimento do referencial desta pesquisa, inicialmente abordou-se o ensino médio e o aluno inserido nesta etapa da educação brasileira, em seguida traçou-se um delineamento teórico nas seguintes áreas e com os respectivos autores: Sobre interacionismo Dulce Lucchiari (1993), Claudia Davis (1994), Cezar Santos (2012), Lev Vygotsky (1998) e Barbara Freitag (2001). Sobre orientação profissional Rodolfo Bohoslavsky (1983), Melo-Silva (2001) e Silva (1992), e sobre educação e ensino em ciências Attico Chassot (2006), Gaston Bachelard (1996), Pedro Demo (2010). Fez-se ainda a utilização de autores como Sacristan (2000) ao se refletir sobre a estrutura do currículo escolar atual e ainda de outros referentes ao desenvolvimento biopsicossocial do aluno aqui exposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Por meio dos autores consultados pode-se verificar que a educação em ciências pode ser mais investigada, a fim de que haja mais reflexões sobre as estratégias desta educação junto aos aspectos cognitivos dos alunos, por isso a elaboração pertinente de um currículo que valorize suas condições biopsicossociais e respeitem sua idade cronológica se faz fundamental. Estimular para que se tornem aprendizes e agentes sociais transformadores da realidade através da utilização dos conteúdos de ciência a eles apresentado. Embora seja esperado que o currículo seja administrado de maneira mais eficaz possível, já que no ensino médio as ciências estão definidas, como biologia, química, física, dentre outras, sabe-se que quando se está diante do ensino de ciências, de um modo acentuado, tem-se muitas dificuldades na relação educação-ciência.

Infere-se que mesmo que o Brasil já possua algumas escolas de ensino avançado, sejam por



financiamentos estaduais ou federais, ou por esforço individual das próprias escolas, elas possibilitam o contato científico mais consolidado aos seus alunos, mas ainda é notória a necessidade de crescimento desta perspectiva.

No que diz respeito ao ensino das ciências na educação, o cenário das escolas que não realizam iniciativas semelhantes talvez ocorra pela escassez da tríade ensino-pesquisa-extensão. Sabe-se que nos países desenvolvidos os professores são pesquisadores e também fazedores de ciências, logo “no primeiro mundo se pesquisa, no segundo se dá aula” (DEMO, 2010, p.55), implicando então na necessidade do aumento de professores ativos em produções intelectuais, que unifiquem a questão da teoria-prática. Alterar dado quadro não é uma função simplista, pois mediante o mesmo autor seria conveniente reformar e limpar o quadro para que o ensino se tornasse mais científico de fato. O ideal seria uma reforma na formação docente, uma transformação da escola em um laboratório de pesquisa e produção de conhecimento e por conseguinte estimular os alunos serem pesquisadores e conseqüentemente com mais afinidade com as ciências.

Afirma-se todavia, que o profissional da educação, muitas vezes é tão vítima quanto o aluno, pois nem sempre dispõe de um ganho financeiro à altura de suas necessidades básicas de subsistência, o que o faz envolver-se em várias escolas, aumentando brutalmente sua jornada de trabalho, diminuindo obviamente sua condição de tempo para elaborar com mais propriedade aulas. Se é errado este profissional da educação sobrecarregar-se e produzir menos conteúdos, artigos, experiências e aulas marcantes porque está atrás de qualidade e sustento de vida, não se tem a resposta precisa, o que discute-se é que o aluno sempre estará penalizado enquanto as aulas não estiverem enaltecidas para o estímulo de sua criticidade e potencialidade.

Porém além de também elevar a ótica sobre o docente, deve-se atentar para os itens pessoais que o próprio aluno do ensino médio traz e os fatores ambientais o influenciam, para se analisar sua aptidão em conceitos de ciências. Acrescenta-se aí 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).

Há, pois na OP um reforço para que a conscientização individual e coletiva em ciências nestes alunos seja pelo menos reforçada uma vez que o mesmo não chega ao ensino médio com uma base sólida em tal aspecto. Entretanto, a ação da OP não é pois totalmente acabada e indiscordável, a mesma como o próprio nome diz “orienta” mas não aliena ou impõe ao sujeito respostas fechadas e vitalícias.



Em alguns alunos a resposta vai ser significativa e gerar frutos positivos em sua vida pessoal e laborativa de forma mensurável, mas o contrário também poderá assim prevalecer, ou seja, um aluno que passou por processo de orientação profissional poderá em seguida optar por direcionar os estudos e práticas na área das ciências exatas, todavia, posteriormente nota que se envolver-se às ciências sociais e atuar profissionalmente nela o deixa mais realizado e produtivo. Logo, os fatores idiossincráticos e suas interações com o meio externo são pormenores participativos de todo o desafio de educar e ensinar cientificamente e a OP é uma das uteis viabilizações para otimização da dissipação da ciência no contexto escolar.

CONCLUSÃO

Por questões sociais, econômicas e culturais, é comum deparar-se com estudantes do ensino médio que dispõem de incerteza e insegurança sobre qual área dos estudos em ciências adentrar, haja vista, que é este um delicado momento a estes sujeitos, já que estão em fase de decisão sobre qual curso de graduação optarão nos processos seletivos de inserção ao ensino superior.

Neste sentido, muitos destes alunos não sabem se investem suas aspirações nas áreas das ciências humanas, biológicas ou exatas, sendo que alguns sem perspectivas ou conhecimento aprimorados acerca das áreas das ciências podem tendenciosamente seguir indicações de seus pais ou conhecidos, para uma ou outra estirpe sem que muitas vezes apresentem interesse genuíno pela área, além de desconhecem suas próprias identificações pessoais com o curso de graduação específico.

Ingressar, assim em educação e ensino de ciências de um campo onde não haja identificação pode favorecer a ineficaz 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. Todavia, e por ser tão fundamental o ensino coerente, lúcido e ético da ciência ela deve ser aplicada com uma linguagem assertiva e acessível e que seus alunos e sujeitos a entendam, por isso, saber o nível de alfabetização científica que a turma possui é uma necessidade para a disseminação dos saberes científicos no âmbito escolar. Viu-se pois no desenvolver desta investigação que ainda há muito o que melhorar na estrutura do ensino médio para que o aluno de fato alcance uma maturidade sobre as ciências e, utilizar técnicas e ferramentas de áreas diversas como o serviço de orientação profissional pode-se ter um crescimento qualitativo em relação a todo o tema aqui elucidado.



III CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE
E D U C A Ç Ã O

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BOHOSLAVSKY, Rodolfo. **Vocacional: teoria, técnica e ideologia**. São Paulo: Cortez, 1983.
- BRASIL, LDB. Lei 9394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996.
- BRASIL. 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 e do Jovem**. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.
- BRASIL. **Plano Nacional de Educação: PNE/Ministério da Educação**. Brasília, DF: INEP, 2001.
- BRASIL. **Estatuto da criança e do adolescente: Lei federal nº8069, de 13 de julho de 1990**.
- 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.
- Conselho Federal de Psicologia. **Atribuições profissionais do psicólogo no Brasil**, s.n.; 1994.
- DAVIS, Cláudia; Oliveira Zilma de. **Psicologia na Educação**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1994
Interações em sala de aula
- DEMO, Pedro. **Educação e alfabetização científica**. Rio de Janeiro: Papyrus, 2010.
- FREITAG, Barbara. **O indivíduo em formação**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- LUCCHIARI, Dulce Helena Penna Soares. (org). **Pensando e vivendo a orientação profissional**. São Paulo, 1992.
- MELO-SILVA; Lucy Leal; JACQUEMIN André. **Intervenção em Orientação Vocacional/Profissional**. São Paulo Vetor, 2001.
- PAPALIA, Diane E; OLDS, Sally Wendkos. **Desenvolvimento Humano**. 7.ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo: Uma reflexão sobre a prática**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SANTOS, Cezar. **O ensino de ciências: abordagem histórico-crítica**. Campinas: IPÊ, 2012.
- SILVA, M^a de Lourdes Ramos da. **Personalidade e escolha profissional: Subsídios de Keirse e Bates para a orientação vocacional**. São Paulo: EPU, 1992.
- VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6.ed. São Paulo: Martins Fonte, 1998.
- _____. **Pensamento e Linguagem**. Traduzido por: Jeferson Luiz Camargo. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.