

A interação social em Paulo Freire e Vygotsky como referencial teórico na reflexão sobre as interações discursivas na aprendizagem de Física

The social interaction in Paulo Freire and Vygotsky as a theoretical reference in the reflection on the discursive interactions in the Physics learning

Fernando Carvalho Birznek

Universidade Federal do Paraná

fernandocbirznek@hotmail.com

Ivanilda Higa

Universidade Federal do Paraná

ivanilda@ufpr.br

Resumo

As interações discursivas são de grande importância para nossa aprendizagem. Desde que nascemos estamos imersos em uma cultura e a partir da interação com as pessoas ao nosso redor vamos nos desenvolvendo. Como essas interações participam no processo de aprendizagem? Este artigo tem como objetivo discutir a importância da interação social para o desenvolvimento da aprendizagem, com base em autores como Paulo Freire e Vygotsky, explorando conceitos como curiosidade, funções psicológicas superiores, ensino tradicional, conceito vazio e palavra sem significado. Em seguida são discutidos alguns estudos recentes sobre a argumentação e interação na aprendizagem de Ciências e Física, fazendo aproximações desses estudos com os conceitos dos teóricos mencionados. Finaliza-se com uma reflexão sobre as implicações destes conceitos no ensino e aprendizagem de física.

Palavras chave: interação discursiva, discurso, Vygotsky, Freire.

Abstract

The discursive interactions have great importance for our learning. Since we were born we are immersed in a culture and from the interaction with people around us we are developing ourselves. How do these interactions help in the learning process? We seek from a bibliographical research to ascertain the ideas of Paulo Freire and Vygotsky on the subject in question, discussing some concepts such as curiosity, higher psychological functions, traditional teaching, empty concept, meaningless word. Next it will be reported some recent studies on the argumentation and interaction in Science and Physics learning, making approximations of these studies with the concepts of theorists mentioned previously. Moreover, it is ended with a reflection on the implications of these concepts in Physics teaching and learning processes.

Key words: Discursive interaction, discourse, Vygotsky, Freire.

Introdução

Ao ministrarmos aulas de Física podemos propor diversas maneiras de trabalhar os conteúdos em sala de aula: aula expositiva, experimentos, resolução de problemas, exercícios, etc. Independente da metodologia ou dos recursos, há dois fatores principais que imperam nesse aprendizado: a linguagem e o diálogo, na interação entre professor e aluno para a construção dos conhecimentos, numa relação que pode também ser estabelecida de diversas maneiras.

Bakhtin (1980 apud DAHLET, 2005) relata que as interações são importantes para construção dos nossos discursos, explicitando que “toda a parte verbal de nosso comportamento (quer se trate de linguagem exterior ou interior) não pode, em nenhum caso, ser atribuída a um sujeito individual considerado isolado” (Ibidem, p. 55). Nossos discursos emergem das interações passadas, ou seja, o sujeito se constrói a partir da interação verbal (ibidem, p.63). Estas ideias de Bakhtin se aproximam muito de Vygotsky nesse sentido: o nosso discurso e desenvolvimento se dão a partir das interações com os outros, ou seja, nós aprendemos com as interações que ocorrem no meio externo e posteriormente nos desenvolvemos internamente. Sendo assim a realidade na qual estamos imersos se constrói a partir das interações.

É como se todo saber operatório se realizasse no quadro de processos interacionais, de um grande número de face a face, e não de um conjunto de elementos e de dimensões de conhecimento e de metachecimento, graças aos quais todo indivíduo domina suas ações, às custas de mudanças perpétuas, de questionamentos que surgem no decorrer das interações. (FAITA, 2005, p. 167)

Pensando no ensino de ciências e na realidade em que levamos os alunos a objetivarem um conhecimento, essas interações e questionamentos acabam sendo de suma importância para a aprendizagem, pois a partir desses elementos nossa compreensão pode tornar-se mais crítica e não superficial. Moreira e Massoni (2011), citando a epistemologia de Bachelard, afirmam que muitas vezes nos remetemos a ensinar passo a passo o conhecimento (mecanicista), mas esquecemos que os alunos já chegam à sala de aula com um conhecimento prévio, já têm uma compreensão da realidade, de forma que não se deve impor uma nova cultura científica, mas sim modificar essa cultura inicial (esse conhecimento cotidiano) para a construção de uma nova (a científica). Para Bachelard (1996, p. 29) “o espírito científico deve formar-se *contra* a Natureza, contra o que é, em nós e fora de nós, o impulso e a informação da Natureza, contra o arrebatamento natural, contra o fato colorido e corriqueiro. O espírito científico deve formar-se enquanto se reforma”.

À luz dessas ideias percebemos o quanto se torna importante a interação e o questionamento para o desenvolvimento da aprendizagem. Desta forma, o presente artigo tem como objetivo discutir a importância da interação para o desenvolvimento da aprendizagem, com base em autores como Paulo Freire e Vygotsky. Discutiremos alguns conceitos de grande importância para o aprendizado, como o conceito vazio, curiosidade epistemológica e as Zonas de Desenvolvimento real, proximal e potencial (ZDP's). Também teceremos reflexões (tendo como base esses conceitos) sobre alguns trabalhos atuais que estudam as interações discursivas em aulas de Ciências e Física. Ao final discutiremos implicações ao ensino de Física.

A interação social e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores

Um importante atributo que emerge a partir das interações sociais é o que Vygotsky chamou de funções psicológicas superiores. Antes de adentrarmos ao seu significado, vamos discutir as funções psicológicas inferiores. Estas funções não surgem das interações sociais, mas estão escritas em nosso sistema biológico, como por exemplo, as ações involuntárias, tais como o susto por escutar um trovão próximo, memória involuntária, etc. Por outro lado as funções psicológicas superiores se originam a partir do desenvolvimento social, e não são herdadas do biológico, ou seja, a cultura em que o sujeito está imerso tem uma importante função para o seu desenvolvimento. Para Vygotsky (1931, p. 34) “A cultura origina formas especiais de comportamento, modifica a atividade das funções psíquicas, constrói novos níveis no sistema do comportamento humano em desenvolvimento”.

Se o nosso desenvolvimento psicológico superior ocorre a partir da interação, o que aconteceria com uma criança que não estivesse imersa em uma cultura, isolada de qualquer contato humano? Há relatos de casos como esses, e essas crianças foram chamadas de “crianças selvagens”. Existem histórias reais que relatam como algumas crianças nesta condição se comportavam quando foram encontradas.

Um caso retratado no filme “O menino selvagem” (1970) conta a história de um menino que foi encontrado vivendo na floresta. Após o resgate, um jovem médico chamado Itard decidiu ajudá-lo a recuperar o sentido cognitivo. Alguns dos seus sentidos eram mais aguçados que outros - a audição, por exemplo, estava apenas voltada a barulhos como bichos andando na floresta ou uma casca de noz se quebrando. Sons como o da fala humana não despertavam a atenção do menino, portanto ele não apresentava reação à fala de Itard. Após sete meses de convivência o menino conseguiu relacionar as palavras aos objetos. Em um determinado momento Itard ficou doente e devido a outros acontecimentos o menino foge para a selva, mas não consegue mais sobreviver sozinho. Ele retorna à casa de Itard e ao encontrar a babá, segura em sua mão e passa a em seu rosto (nota-se assim sinal do afeto que surgiu a partir da convivência).

Nesse relato podemos perceber a importância da interação social para o desenvolvimento humano. Nas palavras do diretor do filme François Truffault (2000, p. 29) “recebemos a natureza por herança, mas a cultura não nos pode ser dada senão pela educação”.

Stoltz (2011) descreve a cultura como sendo o palco das negociações, onde os sujeitos recriam e reinterpretam incessantemente as informações, conceitos e significados. Pensando no meio escolar, podemos ter o professor como um mediador. Antes de discutir a mediação precisamos entender as chamadas ZDP's de Vygotsky. A zona de desenvolvimento real é representada por aquilo que já conhecemos, aquilo que já temos domínio e conseguimos executar sozinhos, por exemplo, um conhecimento que um aluno já dominou e consegue resolver os exercícios relacionados a esse conhecimento por si. A zona de desenvolvimento potencial é o conhecimento que se deseja alcançar, sendo possível apenas obtê-lo a partir da mediação, ou seja, um problema será resolvido tendo ajuda de outro colega mais experiente. Citemos como exemplo o caso de um aluno que tem domínio do conhecimento sobre velocidade e aceleração (cinemática), mas para ter conhecimento e compreensão sobre as forças (dinâmica), necessita da mediação do professor. Essa mediação ocorre na zona de desenvolvimento proximal (figura 1), que é a distância entre as outras duas, e com a intervenção da mediação essa distância tende a se encurtar (VIGOTSKI, 2008, p 73).

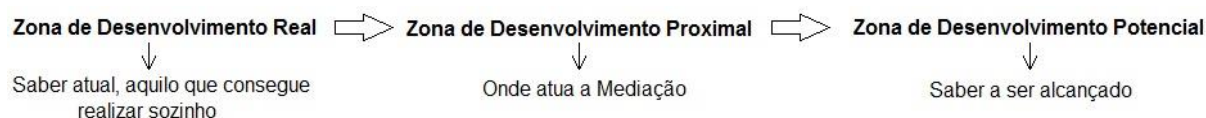


FIGURA 1: ZDP's.

Para Vygotsky o desenvolvimento do pensamento parte do social para o individual. Compreendendo o meio escolar como um ambiente social, o palco da aprendizagem, o professor atua como mediador e não protagonista (detentor do conhecimento imponderável). Nesta mediação, deve-se tomar cuidado para não incorrer em atividades mecânicas, muito repetitivas, que acabem não trazendo quaisquer obstáculos/desafios para os alunos. Uma alternativa para contornar isso é o que Vygotsky chamou de lei da consciência, “segundo a qual um obstáculo ou uma perturbação em uma atividade automática despertam, naquele que a pratica, a consciência dessa atividade” (VIGOTSKI, 2008, p. 20), e para que essa conscientização ocorra a fala tem um papel fundamental.

Percebe-se assim quão importante é a fala coletiva (diálogo) para o aprendizado (ou, em outras palavras, o desenvolvimento cognitivo), mas devemos estimular o diálogo buscando o significado e a compreensão da palavra (conceito) daquilo que está sendo estudado, pois segundo Vygotsky (2008, p. 6-7) “uma palavra sem significado é um som vazio [...] um estudo mais profundo do desenvolvimento da compreensão e da comunicação na infância levou à conclusão de que a verdadeira comunicação requer significado – isto é, generalização”.

Esse conceito vazio (som vazio) não está relacionado ao pensamento, não tem um significado conceitual, ela é em si apenas uma palavra decorada. O sujeito, ao ser questionado sobre o sentido de tal palavra, pode responder com um turbilhão de explicações confusas ou um silêncio sem qualquer esclarecimento. O “desenvolvimento do pensamento é determinado pela linguagem, isto é, pelos instrumentos linguísticos do pensamento e pelas experiências socioculturais da criança [...] o desenvolvimento da fala interior depende de fatores externos” (Ibidem, p. 62). Para a construção de significados, a criação de obstáculos e o papel do professor como mediador são de extrema importância, pois “a formação de conceitos é um processo criativo, e não um processo mecânico e passivo, que um conceito surge e se configura no curso de uma operação complexa...” (Ibidem, p. 67). O ambiente que proporciona esse desenvolvimento seria aquele no qual se proporciona a interação e a busca pelo significado dos conceitos.

A teoria de Vygotsky evidencia a importância da interação social para o desenvolvimento do que somos, seres humanos advindos da cultura construída ao longo da história, nos fazendo diferenciar dos animais (não tendo apenas as funções psicológicas inferiores), mas sim termos ações voluntárias, onde o indivíduo imerso nessa sociedade tem uma interação dialética pois “ao mesmo tempo em que o ser humano transforma o seu meio para atender suas necessidades básicas, transforma-se a si mesmo” (REGO, 2014, p. 41). A seguir vamos discutir sobre alguns conceitos de Paulo Freire juntamente com a busca pela construção de significados

O diálogo e o ato de libertação para a consciência crítica

Paulo Freire em *Pedagogia do Oprimido* (2014) traz a concepção de educação bancária, definida como aquela educação em que o professor, constituindo-se o detentor do conhecimento, transfere (sem perda) todo seu conhecimento aos alunos, que por sua vez não

têm quaisquer questionamentos ou conhecimentos prévios, ocorrendo então uma aprendizagem que ele denomina passiva. Nesse ambiente só há a interação do tipo professor-conteúdo, se ministra a aula de modo totalmente expositivo.

Freire (2001) apresenta quatro formas de ensino expositivo: A primeira é descrita como pura transferência do conhecimento: o professor assume uma postura autoritária e assim tenta transferir seu conhecimento aos alunos. A segunda é constituída de “cantigas de ninar” (FREIRE, 2001, p. 112): o professor expõe o conhecimento não de forma autoritária, mas também não desperta qualquer desafio e não estimula o aflorar da criatividade. Na terceira há um período de exposição e o restante do tempo da aula é reservado às discussões, com perguntas que os alunos podem relacionar ao conteúdo. Na quarta forma o professor não realiza nenhuma interação com os alunos, mas ele mesmo se questiona várias vezes acerca do tema, mostra o desenvolvimento de seu raciocínio e cabe aos alunos “ter a capacidade crítica de acompanhar o movimento que o professor faz, na aproximação que ele busca do tema.” (Ibidem, p. 113).

As duas primeiras são práticas que não levam desafios aos alunos e as duas últimas, apesar de serem expositivas, estimulam o aluno a pensar, provocam inquietação e ainda que seja sem interação, são demonstradas aos alunos o modo de raciocinar, a maneira da construção, evolução e lógica de uma ideia.

Indo além desse enfoque de ensino, Freire concebe que tanto o educador quanto o educando se ensinam juntos, ambos em sua interação se educam, ocorrendo assim o diálogo (a interação professor-aluno).

O diálogo é o encontro entre os homens, intermediado pelo mundo, para nomear esse mundo. Se é por meio da palavra, ao nomear o mundo, que os homens o transformam, o diálogo se impõe como o caminho pelo qual os homens encontram o significado de serem homens. Logo, o diálogo se constitui como uma necessidade existencial [...] não pode se limitar ao fato de uma pessoa “depositar” ideias em outra, como também não pode se tornar uma simples troca de ideias, que “seriam consumidas” por aqueles que estão conversando. Também não consiste numa discussão hostil [...] na imposição da própria verdade. (FREIRE, 2016, p. 135-136).

O diálogo representa uma importante forma de interação entre professor e aluno, e essa interação não pode ser constituída de forma autoritária, buscando a qualquer custo uma opinião como sendo a única verdadeira, ou ainda esse diálogo sendo apenas uma conversa sem qualquer análise crítica.

Entramos assim em outro campo, onde se deve buscar a mudança da curiosidade ingênua para a curiosidade epistemológica (FREIRE, 2015). A curiosidade ingênua se refere à curiosidade do senso comum, como por exemplo, a procura por saber/conhecer algo novo como o surgimento do Universo: podemos ler vários textos, livros ou artigos sobre o Big Bang, e assim satisfazermos nossa vontade de saber sobre o assunto. Mas como essa curiosidade se tornaria epistemológica? Ela passa para este nível conforme a criticidade sobre o assunto aumenta, ou seja, buscar compreender mais, ir além daquilo que satisfaz de imediato, questionar mais. Seguindo o exemplo do Big Bang é possível ir além levantando outras questões como, por que esse modelo científico é utilizado? Surgiram outros? Por que esses outros não vingaram? Esse modelo está 100% correto?

A curiosidade é essencial para a construção do conhecimento, mas não devemos ser levados apenas pela nossa satisfação ou buscar satisfazê-la naquilo que encontramos de imediato.

Como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino [...] com a

curiosidade domesticada posso alcançar a memorização mecânica do perfil deste ou daquele objeto [...] A construção ou a produção do conhecimento do objeto implica o exercício da curiosidade, sua capacidade crítica de “tomar distância” do objeto, de observá-lo, de delimitá-lo, de cindi-lo, de “cercar” o objeto ou fazer sua aproximação metódica, sua capacidade de comparar, de perguntar (FREIRE, 2015, p. 93).

O termo consciência tem os mesmos aspectos que a curiosidade discutida anteriormente, sendo a consciência ingênua aquela que interpreta os problemas de modo simplista, superficial, não sendo crítico, calando-se e se submetendo ao outro, tendo assim a cultura do silêncio (BECKER, 2011, p. 134), ou seja, uma consciência de dependência, onde o dominado precisa do dominador para ter voz, ou ser sua voz. Nesse caso a interação ocorre de forma passiva, numa educação bancária, onde a única voz que tem consciência é a do professor e apenas ele tem o conhecimento.

...a gente percebe nos alunos depois, já maiores, que – quando são convidados a participar, a atuar; quando algum professor cria condições em sala de aula para que participem ativamente - eles já foram de tal forma massacrados em termos de espontaneidade, de impulso para a ação de aprender, que praticamente começam a engatinhar na frente da gente. [...] Isso a gente vê, muitas vezes, até na universidade... (FREIRE, 2001, p.88).

Nesse ambiente passivo a consciência poderá ficar sempre na curiosidade ingênua, é necessário mudar tal ambiente para que os sujeitos sejam levados à conscientização, o que

...implica que se passe da esfera espontânea de apreensão da realidade para uma esfera crítica [...] homem assume um posicionamento epistemológico [...] Quanto mais nos conscientizamos, mais “desvelamos” a realidade [...] Ela não pode existir fora da práxis, ou seja, fora do ato “ação-reflexão” (FREIRE, 2016, p. 56).

Ressalta-se, assim, que a interação para Paulo Freire não pode ser de modo passivo, pois se assim o for, a aprendizagem e a criticidade se desvanecem na voz do outro, a voz do outro se torna a única verdade.

Indo contra esse ensino passivo, Freire propõe então a educação problematizadora, onde o sujeito torna-se ativo, questionador, curioso, partindo da curiosidade ingênua para a epistemológica, tendo consciência daquilo que sabe e do que quer saber, do que quer ser e que todos estão em um inacabamento, em um processo contínuo de construção do conhecimento de si mesmo.

Estudos publicados sobre a interação discursiva no ensino de Ciências

Apresentaremos três estudos publicados, realizados com o intuito de compreender a relação entre professor e alunos na área de ensino de Ciências.

Mortimer e Scott (2002) observaram um conjunto de aulas de ciências sobre Reações Químicas e analisaram as interações que ocorreram nas aulas a partir de uma ferramenta analítica que criaram, a qual permite estudar o discurso do professor e como ele influencia no desenvolvimento da produção dos significados. A postura que a professora assume varia no decorrer das aulas, passa de uma postura interativa dialógica na qual busca as opiniões dos alunos e as utiliza na condução da aula, passando em alguns momentos para uma postura de autoridade com a qual tem o intuito de trilhar um caminho que chegue ao objetivo desejado, ou seja, que as discussões não se tornem tão abrangentes se desviando do tema estudado.

Essa pesquisa permite refletir sobre a importância do professor como mediador, pois nos primeiros momentos a professora buscou o conhecimento real dos alunos de modo que a partir disso e com sua mediação, chegassem ao conhecimento potencial. Esse ato nos leva a pensar sobre o processo de internalização, ou sendo mais específico, o processo interpessoal para o processo intrapessoal (VYGOTSKY, 2007). A construção dos significados sobre o processo de formação da ferrugem nas aulas foi produzida socialmente e posteriormente com a mediação da professora esse significado foi sendo aperfeiçoado, podendo levar os alunos a uma reconstrução interna de seus conhecimentos.

A pesquisa de Mortimer e Scott (2002) estudou a relação professor aluno, o próximo estudo a ser destacado (MAGALHÃES et al., 2014) buscou observar e caracterizar as interações em grupo. Os pesquisadores realizaram observações de encontros quinzenais de diretores e coordenadores sobre formação de professores, para investigar como ocorrem os discursos conforme os diálogos fossem ocorrendo nessas reuniões. Observou-se que quando ocorria o uso do discurso autoritário, muitos não expunham suas ideias, ou quando alguém buscava o diálogo, o outro reforçava seu discurso de autoridade. Dessa forma a construção da compreensão do conteúdo estava sendo cessada (nesse sentido o aprendizado e a compreensão não ocorreram, apenas se seguiram ideias impostas). Também ocorreu o discurso persuasivo (aquele no qual o ambiente propicia o diálogo), quando ocorreram várias falas entre os sujeitos, ninguém ficou com “medo de errar”, cada um buscava contribuir com o que havia compreendido, levando isso à discussão e o grupo como um todo buscava a compreensão do que estava sendo estudado. A partir desse método houve um aumento nos diálogos e o aprendizado se aperfeiçoou.

Assim, a pesquisa de Magalhães et al. (2014) nos leva a refletir sobre a forma de interação que ocorre para a construção de significados. Ressaltamos com Freire que o diálogo deve ser trabalhado de forma igualitária, sem a imposição de ideias, pois se essa imposição ocorrer a construção de uma ideia acaba sendo cessada, permanecendo assim apenas uma verdade imposta. O diálogo persuasivo vai contra essa imposição, ela leva a uma construção do conhecimento e neste artigo podemos notar como as diferentes formas de interação social podem mudar a construção de um significado.

Outro estudo dentro desta área é o de Vieira e Nascimento (2007) que relatam a argumentação e a interação entre os alunos, em uma turma de Metodologia do Ensino de Física no final do curso de Licenciatura em Física, explicitando como o professor formador modifica seu discurso com a finalidade de exibir dois pontos de vista contraditórios, de modo a criar um diálogo na aula. A partir dessas contradições a argumentação dos alunos foi incentivada, ou seja, os alunos buscavam explicar o porquê de escolher determinado posicionamento e alguns desses discursos foram feitos com base em elementos da fala do professor.

Refletindo à luz das ideias de Bakhtin, nota-se que nos discursos apresentados nesse estudo alguns alunos tiveram como base o discurso do professor, reforçando que nossos discursos são construídos a partir de interações verbais vivenciadas. Outro elemento importante foi o som vazio que discutimos em Vygotsky (2008): numa dada situação, ocorreu uma discussão sobre um projétil lançado verticalmente para cima, que pára no ponto mais alto. Alguns alunos não tinham entendido o que significava o conceito físico de ‘estar parado’. Refletindo sobre esse episódio, percebe-se quantos conceitos podem passar sem ter tido significados para os alunos. Buscando contornar isso, a interação e o diálogo podem potencializar a aprendizagem em sala de aula.

Considerações finais

À luz das ideias de Vygotsky e Freire, tecemos reflexões acerca da interação no ensino de física. Um dos papéis da Física na escola é trabalhar com o ato da observação, de análises e criação hipóteses, buscar uma forma lógica para a resolução de problemas. Ao longo da história a construção do conhecimento levou muito tempo para se concretizar, muitos cientistas e pesquisadores participaram nessas construções, porém na sala de aula, na transposição desses conhecimentos, buscamos as sínteses. Ao invés de apenas transmitir o conhecimento como na educação bancária, é importante questionar constantemente os alunos, provocar a interação entre professor-aluno-conteúdo, no qual o professor dá liberdade ao aluno para participar e dar sua opinião, que o estimule a se questionar e a ter uma visão mais crítica do que se está aprendendo. Deve-se levar o aluno a ter a compreensão e a conhecer o significado dos conteúdos, não tendo os conceitos e leis como significados vazios, ou seja, apenas decorando.

Esse conceito vazio (som vazio) pode se fazer muito presente nas vozes dos alunos, talvez advindo de aulas nas quais aos alunos é delegada uma postura passiva, na qual só escutam as falas do professor, não questionam e não são incentivados a isso, acabam apenas conhecendo a palavra e a aplicação dela num contexto específico. O professor com uma postura dialógica e interativa poderá perceber esses conceitos vazios em seus alunos e a partir daí conhecerá melhor as dificuldades, os conceitos vazios existentes.

Refletindo sobre os conceitos e leis da física, essa palavra “lei” poderá levar os alunos a pensarem que elas são inquestionáveis, mas não devemos deixá-los com esta concepção, devemos testá-las, questioná-las, ter um olhar crítico a elas, não apenas aceitar e seguir as regras, mas sim compreende-las.

Sabemos que as interações para a construção do conhecimento são de extrema importância, e diante de uma quantidade elevada de alunos em sala de aula, é importante conciliar vários fatores e principalmente a dificuldade de lidar com a diversidade de ideias e opiniões. Diante desses fatores as ZDP's podem auxiliar a superar essas dificuldades, quando o professor pode problematizar determinadas situações, buscando trazer à tona as ideias prévias dos alunos, trabalhando os conceitos (o conhecimento potencial) de modo a confrontar essas ideias prévias com esses conceitos, buscando compreender e discutir as dúvidas. É importante também se refletir até que ponto o professor deve questionar os alunos, até que ponto ele deve conduzir e em qual momento ele deve introduzir as novas ideias, colocando o discurso de autoridade (conforme as categorias de Mortimer e Scott, 2002).

Finalmente, precisamos incentivar os alunos a construir conhecimentos acerca das leis e conceitos, e não leva-los a obedecer as regras do “jogo”. Nesse sentido a compreensão, o diálogo, a interação professor-aluno, o estudo do significado de cada conceito físico, entre tantas outras ideias que foram expostas, são de suma importância para a aprendizagem.

Agradecimentos e apoios

Agradeço a Prof^a Dr^a Ivanilda Higa pela orientação e aos amigos pelas discussões sobre o artigo. Agradeço a CAPES pelo apoio financeiro.

Referências

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Tradução Estela dos Santos Abreu – Rio Janeiro: Contraponto, 1996.

- BECKER, F. **O caminho da aprendizagem em Jean Piaget e Paulo Freire: da ação à operação**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.
- DAHLET, P. Dialogização Enunciativa e Paisagens do Sujeito. In: BRAIT, B. **Bakhtin, dialogismo e construção do sentido**. 2ª ed. ver. – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.
- FAITA, D. A noção de “Gênero Discursivo” em Bakhtin: uma Mudança de Paradigma. In: BRAIT, B. **Bakhtin, dialogismo e construção do sentido**. 2ª ed. ver. – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.
- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 57. ed. rev. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
- FREIRE, P; GUIMARÃES, S. **Sobre Educação: Diálogos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001. 1 v.
- FREIRE, P. **Conscientização**. Tradução de Tiago José Risi Leme. –São Paulo: Cortez, 2016.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 52ª ed – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.
- GONÇALVES, J; PEIXOTO, M. A. **O menino selvagem: Estudo do caso de uma criança selvagem retratada no filme “O menino selvagem” de François Truffaut**. 2000. Disponível em <<http://webpages.fc.ul.pt/~ommartins/cinema/dossier/meninoselvagem.pdf>>. Acesso em 11 de agosto de 2016.
- MAGALHÃES, M. C. C. et al. A dinâmica discursiva na formação de professores: discurso autoritário ou internamente persuasivo? **Bakhtiniana**, São Paulo, Número 9 (1): 129-147, Jan./Jul. 2014.
- MOREIRA, M. A; MASSONI, N. T. **Epistemologias do século XX: Popper, Kuhn, Lakatos, Laudan, Bachelard, Toulmin, Feyerabend, Maturana, Bohm, Bunge, Prigogine, Mayr**. – São Paulo: E.P.U, 2011.
- MORTIMER, E. F; SCOTT, P. H. Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: Uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino. **Investigações em Ensino de Ciências** – V7(3), pp. 283-306, 2002.
- O MENINO selvagem**. Direção: François Truffaut. Produção: Marcel Berbert. Roteiro: François Truffaut e Jean Gruault. Elenco: Jean-Pierre Cargol, François Truffaut, Fraçoise Seigner, Jean Dasté e Annie Miller. França: Les Productions Artistes Associés/Les Films du Caross, 1970. 86 min, preto e branco, Formato: 35 mm.
- REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 25. ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.
- STOLTZ, T. **As perspectivas construtivista e histórico-cultural na educação escolar**. 3. ed. Curitiba: Ibepex, 2010. (Série Fundamentos da Educação).
- VIEIRA, R. D; NASCIMENTO, S. S. A Argumentação no Discurso de um Professor e seus Estudantes sobre um Tópico de Mecânica Newtoniana. **Cad. Bras. Ens. Fís.**, v. 24, n. 2: p. 174-193, ago. 2007.
- VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Tradução José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto, Solange Castro Afecho. – 7.ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- VYGOTSKI, L. S. **Obras Escogidas: Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores**. Tomo III. Madrid: Aprendizaje Visor y Ministerio de Educación y Ciencia, 1991.

VIGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. Tradução Jefferson Luiz Camargo; revisão técnica José Cipolla Nelo – 4ª ed. – São Paulo: Martins Fontes, 2008.