

RELAÇÕES ENTRE MOTIVAÇÃO, VALOR E PERFIL CONCEITUAL: UM EXEMPLO

RELATIONS AMONG MOTIVATION, VALUE AND CONCEPTUAL PROFILE: AN EXAMPLE

Jackelini Dalri¹

Cristiano Rodrigues de Mattos²

¹Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, jdalri@if.usp.br

²Universidade de São Paulo / Instituto de Física, mattos@if.usp.br

Resumo

Temos com principal hipótese de trabalho a idéia de que a motivação para ensinar-aprender Física está relacionada com a valorização dada pelo indivíduo a esse objeto de estudo. Entendemos os conceitos como perfis conceituais, com dimensões epistemológicas, ontológicas e axiológicas que integram aspectos cognitivo-afetivos do processo de significação da realidade; e se constituem na interação sujeito-mundo, num processo de atribuição de sentidos/significados. Neste trabalho procuramos estabelecer relações entre motivação, valor e perfil conceitual partindo do pressuposto de que se um objeto tem sentido/valor para o indivíduo dentro da sua rede de significações/representações, este sentido/valor se manifestará na sua interação com o mundo. Portanto, o valor e o sentido que professores e estudantes dão à Física e à Educação, por exemplo, é que motivaram/motivam suas escolhas profissionais, como também sua relação com o saber e seu envolvimento nas atividades de ensino-aprendizagem. Dessa forma, uma crise de valores pode, então, caracterizar uma mudança de motivação.

Palavras-chave: motivação; valores; perfil conceitual; ensino-aprendizagem de Física

Abstract

Our main working hypothesis is based on the idea that motivation for teaching-learning Physics is related to the values given by individuals to this object of study. We see concepts as conceptual profiles, with epistemological, ontological, and axiological dimensions that integrate cognitive-affective aspects of reality's meaning making process; and are created by an subject-world interaction, in a process of sense/meaning making. In this study we made an effort to establish some relations among motivation, value and conceptual profile, presupposing that if an object makes sense/has value for the individual within its network of meanings/representations, this sense/meaning will appear in its interaction with the world. Therefore, what motivated/motivates the professional choices of teachers and students are the value and sense that they give to Physics and Education. This influence also happens with their relations with knowledge and their involvement in teaching-learning activities. In this way, a crisis of values can, then, to characterize a motivation change.

Keywords: motivation; values; conceptual profile; Physics teaching-learning

INTRODUÇÃO

Alguns pesquisadores criticam o modelo de mudança conceitual do Ensino de Ciências por ser um modelo que só leva em conta aspectos cognitivos, não considerando aspectos motivacionais e afetivos da aprendizagem (PINTRICH *et al.*, 1983; DUIT & TREAGUST, 2003). Apesar da carência de estudos na literatura que enfoquem esses aspectos no Ensino de Ciências, alguns trabalhos não salientam apenas as habilidades cognitivas dos alunos, mas também as reforçam com a motivação para ensinar e aprender Ciências (YUNG & TAO, 2004). Mesmo assim, ainda persistem críticas como as de Brophy (1999), nas quais afirma que mesmo

as linhas teóricas e experimentais mais desenvolvidas em educação são insuficientes para explicar como os estudantes passam a valorizar domínios ou atividades de aprendizado ou como professores podem estimular o desenvolvimento de tal valor nos estudantes.

De modo geral as abordagens sócio-cognitivistas da motivação têm apresentado duas orientações motivacionais: a *intrínseca* e a *extrínseca* (LEMOS, 1999). Entendemos a motivação em relação à atividade¹ humana, podendo ser intrínseca ou extrínseca à atividade. Dessa forma, um indivíduo motivado intrinsecamente se envolve em uma atividade por valorizar ou se interessar pelas características inerentes a ela. Já a motivação extrínseca está relacionada com a valorização ou interesse pelo resultado da atividade ou algo exterior a ela. No que diz respeito às motivações consideradas internas e/ou externas ao indivíduo (LEMOS, 1999), trabalhamos com a idéia de que há uma relação dialética entre elas, sendo irrelevante separá-las em duas orientações distintas. Adotamos essa posição por considerar em primeiro lugar que o ser humano um sujeito constituído dialeticamente, isto é, que ao mesmo tempo em que constitui o meio em que vive, é constituído por ele, e em segundo por considerar que os aspectos cognitivos e afetivos estão integrados (VIGOTSKI, 2001).

Em geral sabemos que, no âmbito escolar, a motivação é um fator fundamental para levar o aluno a estudar, iniciar os trabalhos e perseverar neles até o fim (BZUNECK, 2001). Assim, faz-se necessário incluir na construção de estratégias de ensino-aprendizagem elementos que integrem as expectativas cognitivas e afetivas de professores e estudantes, em todas as etapas do processo de ensino-aprendizado.

A desmotivação com o estudo das disciplinas de ciências exatas é um problema antigo da área de ensino de ciências (HOLTON, 1969; 2003). Por que será que alguns sujeitos gostam tanto de Física e outras a odeiam? Não estão claras quais são as razões afetivas que levam alguns estudantes a escolher a profissão de físico. São poucos estudantes do ensino médio que conseguem correlacionar significados entre os conhecimentos da Física e os eventos da sua vida cotidiana (OSBORNE, 2002). Essa disjunção impediria um aprendizado significativo e, torna provável, que os estudantes que são bem sucedidos na disciplina de física, o são mais por motivações extrínsecas, por exemplo, ser aprovado na disciplina. Por outro lado, aqueles que escolhem a física como profissão, seja por razões intrínsecas ou extrínsecas a esta atividade profissional, , chegam à universidade com expectativas completamente diferentes das condições que vai encontrar. O contraste entre o que desejava (motivava) e sua experiência nos primeiros anos de graduação podem levar da desilusão à frustração. Muitos abandonam o curso sem terem claras quais foram as verdadeiras razões que os levaram a tal decisão, se não o simples e grande desconforto de ter suas expectativas frustradas.

Nos cursos de licenciatura a motivação não está apenas relacionada com o saber físico, ela é dinâmica, devido à ponte que se constrói entre a posição de aluno e a de professor. Nessa mudança de papel surge um jogo complexo de trocas de motivação. Essa dinâmica pode ser identificada sejam nas diferentes motivações de estudantes e professores, sejam nas diferentes valorizações dadas aos conhecimentos científicos e pedagógicos.

Uma hipótese relacionada à motivação para ensinar-aprender é de que o motivo esteja ligado à valorização dada pelo indivíduo ao objeto de estudo. Sabemos que os fatores motivacionais são influenciados por fatores contextuais (PINTRICH *et al.*, 1983). Assim, trabalhamos com a idéia de que a ação do indivíduo pode ser motivada por diferentes valores adotados por ele conforme o contexto no qual está inserido. Admitimos uma relação estreita entre motivação e valorização, que neste caso está ligada à vontade de aprender e ensinar Física.

Desse ponto de vista as estratégias para motivar os estudantes estariam ligadas a uma *mudança de valor* o que implica uma *mudança de atitude* (não apenas de comportamento) em relação ao objeto de estudo. Consideramos, aqui, mudança de comportamento algo temporário,

¹ Aqui usamos atividade no sentido de LEONTIEV (1978).

provocada por fatores que não refletem um valor do indivíduo, uma convicção, e sim uma resposta a um estímulo externo. Já uma mudança de atitude é duradoura, provocada por uma mudança da visão de mundo, uma mudança de valor, que está relacionada com a forma como o indivíduo modula as intensidades das suas decisões sobre problemas que, do seu ponto de vista, têm ou não importância.

Torna-se, assim, relevante entender o que motiva um estudante a aprender Física e desvelar quais valores estão ligados a esta vontade. Também devemos considerar o valor atribuído pelo professor, cujo papel e relacionamento com os alunos é de tal importância que parece representar o fator que mais afeta o contexto social e emocional no qual a tarefa da aprendizagem está localizada (YUNG & TAO, 2004).

Levantamos, então, a seguinte questão: Quais valores professores e estudantes dão à Física e à Educação? Para refletir sobre essa questão procuramos entender como se produz a atribuição de valores e, assim, entender algumas razões de como estudantes e professores se relacionam e valorizam o conhecimento físico. Com isso, pretendemos obter mais subsídios para identificar quais são esses valores e *como* e *onde* foram aprendidos e *o quê* os fez aprendê-los.

A MOTIVAÇÃO E A RELAÇÃO COM O SABER

A aprendizagem de qualquer natureza supõe uma relação entre aprendiz e objeto a ser apreendido (o saber). A noção de relação com o saber, desenvolvida por Bernard Charlot (2001), aparece como uma entrada para se estudar a questão da motivação, já que essa noção pode ser colocada quando percebemos diferenças de atitude diante do(s) saber(es). Uns parecem dispostos e outros pouco motivados para aprender certas coisas. Assim, estar ou não motivado “é estar em uma certa relação com a aprendizagem proposta” (CHARLOT, 2001, 16).

Mas a questão da relação com o saber é ainda mais abrangente, pode englobar aspectos sócio-históricos, quando, por exemplo, se tenta compreender "como se constrói uma relação com o saber que, ao mesmo tempo, tenha a marca da origem social e não seja determinada por essa origem" (CHARLOT, 2001, 16), como se pode observar nos "comportamentos diferentes, no interior de uma mesma classe social, em face de diferentes tipos de saberes ou de aprendizagens" (CHARLOT, 2001, 16-17). A relação com o saber pode, também, englobar aspectos didáticos como, por exemplo, as condições de ensino-aprendizagem, o conteúdo, os meios de interação e a relação institucional de um saber ou de uma prática social de referência. E, da mesma forma, que os aspectos sócio-históricos, as estratégias didáticas influenciam, mas não determinam que o sujeito compreenda determinado saber, nem que este tenha um significado para ele que justifique seu engajamento em atividades de aprendizagem.

O indivíduo, segundo a noção de relação com o saber, deve ser entendido como um ser singular (portador de desejos que impulsionam suas ações) e social (constituído e envolvido em relações sócio-histórico-culturais), características que são dialeticamente indissociáveis. O patrimônio sócio-cultural que se adquire desenvolve diferentes relações do indivíduo com o mundo, com os outros e com si próprio, ou seja, diferentes posturas em relação às coisas, pessoas e ao saber. Adquirir um saber é estabelecer certas formas de relação com o mundo, ingressar nas formas de relação que se estabelecem no contexto sócio-histórico-cultural no qual se aprende (CHARLOT, 2001; VIGOTSKI, 2001). Essas relações são estabelecidas, se configuram e estão submetidas a alterações e reorganizações no processo de interação sujeito-mundo, seja o mundo o outro ou ele próprio.

Para entender a mobilização do sujeito em uma atividade, Charlot (2001) considera importante saber o motivo e o fim da atividade, o desejo que a sustenta, a postura que o sujeito que aprende/ensina assume e as influências das diferenças sociais na variação dos motivos e fins. Toda atividade tem um motivo que estimula o sujeito que a realiza e que tem origem nas suas necessidades. Uma atividade só tem sentido quando o indivíduo relaciona aquilo que o incita a agir (motivo) e aquilo para o qual a sua ação se orienta como resultado imediato (finalidade da

ação) (LEONTIEV, 1978). Por exemplo, a atribuição de sentido a uma atividade de aprendizagem depende da relação que alunos e professores estabelecem entre ações e suas finalidades, que compõem a atividade, e o motivo da atividade. Nesse caso, podemos dizer que aprender alguns modelos (ações) está relacionado com o aprendizado de uma teoria (atividade). A questão que se coloca nessa situação é que, não necessariamente, a relação com o saber de alunos e professores é a mesma, daí o descompasso de motivos e fins na realização da atividade (processo de ensino-aprendizagem). Atribuímos, assim, esse descompasso aos diferentes sentidos atribuídos pelos sujeitos à atividade, fruto dos diferentes valores que os sujeitos vinculam ao seu objeto, ao contexto em que se realiza ou àquilo para que esteja orientada.

A relação entre sentido e eficácia de uma atividade educativa, segundo Charlot (2001), deve ser entendida como sendo dialética, já que o que importa é a conexão entre o sentido, que é subjetivo, e a eficácia, que se expressa na coerência entre o saber e as atividades de aprendizagem. No contexto escolar, às vezes tendemos a pensar que um bom material didático ou uma atividade bem organizada e programada podem garantir o desenvolvimento do aluno. No entanto, a sua mera utilização/realização, se não tem um valor funcional para quem a faz, serve para muito pouco. Do mesmo modo, se os alunos não dotam de um sentido próprio e funcional as atividades, os materiais, etc, dificilmente essas experiências se tornam positivas para seu desenvolvimento integral (VILA, 1998).

Como obra da atividade social humana, a educação é estruturada por relações sociais, ou seja, possui uma normatividade (certas operações são exigidas para atingir o fim visado) e uma normalização (ela se conforma a certas normas sociais) (CHARLOT, 2001). Assim, toda atividade educativa está vinculada a valores, crenças, características do contexto em que é realizada, bem como, às intenções, expectativas e projeções que a orientam. Esses fatores vão influenciar a relação do indivíduo com o saber.

Nesse sentido, a prática do professor está permeada e é orientada por pressupostos que transcendem sua preocupação com o desenvolvimento intelectual dos alunos. A educação pressupõe idéias sobre a natureza do conhecimento (epistemologia), a natureza das coisas (ontologia) e o valor e o fim do conhecimento e das coisas (axiologia) (FIEDLER-FERRARA & MATTOS, 2007). Essas idéias são apreendidas na interação social, principalmente no contexto escolar, e vão influenciar não só a conduta do docente, mas também dos alunos em sala de aula, pois afetam a relação de ambos com o saber. A dimensão axiológica do saber aqui tem um papel fundamental na nossa discussão, pois pode nos dizer algo sobre os valores em educação relacionados com a prática de professores e alunos.

Para a educação ser considerada também um empreendimento moral (além de intelectual), as atividades escolares são impregnadas de valores, que são apreendidos através da mediação da linguagem e do ambiente escolar. Assim, na sala de aula estão presentes valores sociais, institucionais, atitudinais, culturais, representados pelo currículo, instituição escolar, política pedagógica e professores, mas também valores pessoais dos sujeitos da comunidade escolar, que estão em constante (re)definição e (re)organização.

Em relação ao saber, a dimensão axiológica do conhecimento vai modular a ação (atitude) do indivíduo em sua atividade de aprendizagem. Nesse processo, o professor tem um papel importante. Supondo que ele, por suas escolhas de formação intelectual-profissional, valorize o seu objeto de estudo-trabalho, pode atuar com o intuito de despertar no aluno uma tomada de consciência dos valores que atribui ou pode atribuir ao objeto da atividade de ensino-aprendizagem. O problema é se o professor em formação foi motivado a conhecer/estabelecer relações entre o saber e o valor dado ao seu objeto de estudo-trabalho, já que na sua ação, como professor, gostaríamos que essa fosse uma habilidade que compusesse o rol das suas competências.

MOTIVAÇÃO E VALORES: UMA ABORDAGEM HISTÓRICO-CULTURAL

Vigotski estudou os processos de desenvolvimento humano e, em particular, dedicou-se ao estudo das funções psicológicas superiores, que estão relacionadas aos processos mentais referentes a mecanismos intencionais, ações conscientemente controladas, processos voluntários. Estas funções dão aos seres humanos a possibilidade de não se submeter incondicionalmente às restrições espaço-temporais imediatas. Essas funções não são inatas, se originam nas relações entre indivíduos humanos e se desenvolvem ao longo do processo de internalização de formas culturais de comportamento (REGO, 2004).

Para Vigotski (2001) a linguagem tem papel mediador no desenvolvimento do pensamento. A linguagem é o sistema simbólico, elaborado no curso da história social, que, além de organizar os signos em estruturas complexas, permite lidar com os objetos do mundo exterior mesmo quando eles estão ausentes, possibilita o processo de abstração e generalização de conceitos e garante a comunicação entre os homens e a preservação das experiências humanas ao longo da história.

O funcionamento psicológico do homem se organiza com base em *significados* e *sentidos* construídos historicamente e compartilhados socialmente por meio da linguagem. É na significação da palavra que, segundo Vigotski (2001), encontra-se a conexão entre aspectos cognitivos e afetivos do funcionamento psicológico. O estabelecimento do *significado* da palavra refere-se ao processo de desenvolvimento dos sentidos compartilhados pelos sujeitos sociais, enquanto o *sentido* refere-se ao significado da palavra para cada indivíduo atribuído em contextos de uso específicos. O sentido é a “soma de todos os fatos psicológicos que ela [a palavra] desperta em nossa consciência. Assim, o sentido é sempre uma formação dinâmica, fluida, complexa, que tem várias zonas de estabilidade variada. O significado é apenas dessas zonas do sentido que a palavra adquire no contexto de algum discurso e, ademais, uma zona mais estável, uniforme e exata” (VIGOTSKI, 2001, 465).

Para Vygotsky, a análise do funcionamento psicológico humano “demonstra a existência de um sistema dinâmico de significados em que o afetivo e o intelectual se unem. Mostra que cada idéia contém uma atitude afetiva transmutada com relação ao fragmento de realidade ao qual se refere” (VYGOTSKY apud REGO, 2004, 121). Assim, nem os sentimentos são experimentados de maneira pura, sem envolvimento de processos cognitivos, nem a apreensão/representação da realidade é puramente cognitiva.

Um exemplo, dado por Oliveira (1993), é o da palavra *carro*, que tem um significado objetivo compartilhado socialmente: *veículo de quatro rodas, movido a combustível, utilizado para o transporte de pessoas*. O sentido que essa palavra tem para diferentes pessoas também pode ser diferente: para um taxista, o carro é o instrumento de trabalho; já para outra pessoa, pode ter sentido de lazer; ou então, uma pessoa que foi atropelada por um carro pode atribuir um sentido de ameaça. Mesmo para uma única pessoa, a palavra *carro* pode ter mais de um sentido: pode ter o sentido de lazer para a família e pode também ser instrumento de trabalho no dia-a-dia. Para cada sentido temos relações afetivas diferentes do sujeito com o objeto.

Assumimos, assim, que as diferentes formas das pessoas verem e representarem a realidade, os sentidos e significados atribuídos, constituem o que Mortimer (1995) chamou de perfil conceitual, uma ampliação da noção de perfil epistemológico de Bachelard (1984). Mortimer (1995; 2000) apresenta, em sua discussão sobre perfil conceitual, uma dimensão ontológica, que se referia à natureza do objeto representado, isto é, à característica polissêmica do conceito (palavra). "Cada parte do perfil pode ser relacionada, portanto, com uma forma de pensar e com um certo domínio ou contexto a que essa forma se aplica" (MORTIMER, 2000, 73) – zonas do perfil conceitual. "A noção de perfil conceitual é, portanto, dependente do contexto, uma vez que é fortemente influenciada pelas experiências distintas de cada indivíduo; e dependente do conteúdo, já que, para cada conceito em particular, tem-se um perfil diferente" (MORTIMER, 2000, 80).

Rodrigues & Mattos (2006) propõem a inclusão de outra dimensão, a axiológica. Assim, o perfil conceitual seria composto por três diferentes dimensões a epistemológica, a ontológica e a axiológica. A dimensão axiológica está relacionada aos valores que os indivíduos atribuem às coisas, o que possibilita entender/reconhecer as razões afetivas das escolhas de certas representações dos objetos em determinados contextos.

Rodrigues e Mattos (2007) propõem a “hipótese da ressonância”, na qual se supõe que ao fazermos um enunciado em um dado um contexto, a zona de perfil que será utilizada é aquela cujo sentido é proposto, pelo sujeito, como significado naquele contexto. Essa ressonância depende do reconhecimento das marcas de contexto que revelam ao sujeito um sentido preferencial dos eventos no contexto em que está.

Não só os conceitos podem ser representados por um perfil conceitual, mas também processos e atividades, que podem ser vistos como objetos complexos (DALRI *et al.*, 2007). Cada objeto complexo (as atividades de aprendizagem, os valores, a Física, o processo de ensino-aprendizagem, por exemplo) pode ser representado por um perfil que possui as três dimensões (epistemológica, ontológica e axiológica). É interessante para a nossa discussão destacarmos o papel que a dimensão axiológica tem na constituição da visão que os sujeitos possuem da realidade e sua influência na tomada de decisão. A dimensão axiológica do conhecimento modula o nível de mobilização dos sujeitos na atividade de ensino/aprendizagem, isto é, determina a motivação dos sujeitos estabelecendo sua relação com saber.

A internalização dos significados, ou a constituição dos perfis conceituais, acontece na interação sujeito-mundo, é permeada por aspectos cognitivos e afetivos do contexto no qual o indivíduo se insere. Nos contextos específicos se desenrolam as interações dialógicas, construídas a partir das *dêixis*, marcas do contexto, que permitem sua resignificação. São os papéis interpretados pelos outros, as experiências de vida de cada ator no seio dos complexos processos histórico-sociais, sentimentos, expectativas, motivações, normas sociais e muitos outros elementos que estão em jogo nestas interações (ROSSETI-FERREIRA *et al.*, 2004).

Da mesma forma que a internalização das zonas de perfil conceitual se dão na interação, é na interação (manifestação dos indivíduos) que elas são explicitadas. Portanto, é na ação do indivíduo, em contextos específicos, que os valores, crenças, sentidos atribuídos são construídos/internalizados, enfim as zonas do perfil conceitual são explicitadas.

Assim, a atitude volitivo-afetiva dos sujeitos na interação sujeito-mundo é modulada por seu perfil conceitual, com suas dimensões epistemológica, ontológica e axiológica, e pela processo de aprendizado da situação imediata em que se encontra.

APRENDIZAGEM E VALORES

A discussão sobre valores tem sido realizada, em particular no campo da psicologia, no âmbito da moral, ou seja, valores morais (felicidade, justiça, generosidade, etc.) (p.e PUIG, 2007, 1996; ALBERONI & VECA, 1989; JONAS, 1995; GARCIA GÓMEZ-HERAS, 2000; etc.). Tentamos, aqui, delimitar esta discussão nos debruçando sobre a valorização do conhecimento científico.

Puig (2007) considera que há dois aspectos da apreensão de valores: a *aquisição* e a *ativação*. A aquisição de valores é um processo de aprendizagem que pode ocorrer de modo formal (intencional) ou de modo informal. Um sujeito que pertence a uma comunidade assume valores disponíveis nesta comunidade. Nesse contexto, *ter valor* significa “possuir um conjunto de *hábitos de reflexão*” (PUIG, 2007, 110), ou seja, a disposição para repetir comportamentos desejáveis, que assumimos por estarmos convictos de que devemos manifestá-los. Essa convicção “surge da consideração reflexiva das emoções e das razões que avalizam os hábitos de valor” (PUIG, 2007, 110).

Esses hábitos de reflexão são adquiridos nas práticas sócio-culturais como as escolares ou nas atividades de criação, ritos de entrada numa instituição, festas sociais, sistemas de

trabalho; ou seja, em práticas, mais ou menos guiadas, que cristalizam e tornam vivos os valores (PUIG, 2007). Ainda, para este autor, a plena aquisição de valores pressupõe a conversão dos hábitos de valor em algo próprio, por meio da reflexão da prática, isto é, considerar as razões e emoções que pretendem avalizar os hábitos de valor.

Aqui, trabalhamos em uma perspectiva sócio-histórico-cultural, na qual consideramos dialética a relação sujeito mundo. Como vimos, trabalhamos com a noção de perfil conceitual, considerando suas dimensões epistemológica, ontológica e axiológica, que encerram os aspectos cognitivos e afetivos envolvidos na representação das coisas do mundo. Desse ponto de vista, entendemos o processo de aquisição-avalização de valores como a modulação das zonas do perfil conceitual, isto é, o processo de atribuição de sentido a um determinado objeto/conceito, em um determinado contexto. Se tal conceito/objeto tem um sentido para o indivíduo dentro da sua rede de significações/representações, ele o manifestará em sua interação com o mundo.

Porém, concordamos com Puig ao considerarmos o contexto como espaço central de manifestações da compreensão do sujeito. A noção de *ativação*, parte do pressuposto de que "nem todos os valores adquiridos se manifestam sempre no lugar adequado" (PUIG, 2007, 111). A ativação de hábitos de valor pode se dar por (i) repetição de uma rotina, isto é, quando a pessoa reconhece o contexto e, sem esforço, os ativa por já saber quando e como devem ser ativados, assim como (ii) pela dependência na nossa vontade de fazer o que consideramos como correto, mas que nos custa, isto é, quando a pessoa se encontra em contextos em que, por exemplo, pressões sociais, conflitos de interesses ou mesmo o esforço podem impedir a ativação dos valores. Esta ativação pode se dar, também, em situações desconhecidas em que é preciso ser criativo para idealizar comportamentos pessoais e sociais para ativar hábitos de reflexão coerentes com os valores que possui, i.e., quando a pessoa se encontra num contexto inusitado em que não sabe quais valores são mais adequados ou não tem indício de como se conduzir (PUIG, 2007, 112).

Considerando que os valores compõem o perfil conceitual (dimensão axiológica), a ativação dos valores de acordo com o contexto pode ser vista como a utilização de uma determinada zona do perfil em um contexto específico – ressonância com o contexto. Sob essa perspectiva a ativação do valor por repetição, por esforço ou criação está relacionada à definição das zonas do perfil, ou seja, às diferentes significações/valorações dadas pelo indivíduo em função do contexto. Quanto mais claros estiverem os diferentes sentidos que um valor assume para o indivíduo, melhor definidas serão as zonas do perfil e mais adequadamente será ativado o valor no contexto apropriado.

Assim, podemos dizer que a ativação dos valores é modulada pela dimensão axiológica dos perfis, onde se encontram integrados os fatores pessoais que constituem e sustentam nossa própria identidade, a imagem/representação que temos de nós mesmos, e sua relação com os contextos que vivenciamos. Mas como essas idéias se aplicam ao nosso estudo sobre os valores que professores e estudantes dão à Física, ao conhecimento científico?

VALORES, MOTIVAÇÃO E A RELAÇÃO COM O SABER

Vamos retomar o exemplo da palavra *carro*. Carro pode ter vários sentidos para diferentes pessoas e também para uma mesma pessoa – perfil conceitual de carro. Esses sentidos são atribuídos no processo de interação com o mundo e consigo mesmo. Estão em jogo nessa interação as representações sociais (valor e significado) e pessoais (valor e sentidos), presentes no contexto em que a interação ocorre.

O carro para o taxista pode ter sentido, na sua atividade, como instrumento de trabalho, fonte de renda. Este sentido está ligado a uma necessidade do indivíduo: o sustento. O valor que o carro tem para esse sujeito está intimamente ligado ao sentido que o carro tem pra si e ao motivo da sua atividade de taxista (sua necessidade de sustento).

Se um indivíduo ainda não possui um carro e está disposto a adquirir um, diferentes motivos podem modular suas ações na direção de conseguir tal objeto, isto, conforme o valor/sentido que ele lhe atribui. Por exemplo, uma pessoa pode valorizar ter uma BMW, assim, suas ações para conseguir tal carro será motivada pelo valor/sentido que atribui a ele. Porém, uma BMW pode não ter valor para uma pessoa, pois o sentido que ela atribui ao *carro* e o que a motiva a ter um carro, não corresponde necessariamente a ter uma BMW, mas a ter qualquer carro. Um taxista, por exemplo, pode dar valor a uma BMW como carro de passeio, mas pode não valorizá-la ao atribuir o sentido de que carro como instrumento de trabalho não pode ser de luxo.

Claro que as relações entre valor, motivação e o objeto (cuja representação pessoal é dada pelo sentido) não são tão simples assim. É uma relação complexa com muitos elementos sociais e pessoais em jogo. Um exemplo disso é que valores, motivações e novos sentidos podem surgir a todo o momento, em novas interações. Uma pessoa que não dá valor a uma BMW, pode passar a dar em função de uma simples conversa com um vendedor treinado para persuadir seus clientes a comprar seu melhor/mais caro produto. Criam-se necessidades, valores, motivações.

Os valores ditos morais também permeiam essa discussão, já que as ações do indivíduo, o que ele está disposto ou não a fazer para conseguir uma BMW, o próprio fato de não dar valor a uma BMW, são regulados também por valores morais. Tanto valores morais (objetos mais complexos) quanto os valores atribuídos a um determinado objeto devem passar pelo processo de atribuição de sentido, para que sejam internalizados e se tornem próprios do sujeito.

Até agora, abordamos algumas relações entre motivação, valores e objetos, mas como se relacionam com o saber? Da mesma maneira?

VALORES, SABER E CRISE

Tomamos agora o saber, mais especificamente o conhecimento científico, como objeto. Uma pessoa só passa a valorizar o conhecimento científico na interação com ele, interação essa que, geralmente, acontece no contexto escolar. Assim, a atribuição de sentido/valor para o conhecimento científico passa pelas relações pessoais e sociais que permeiam o contexto escolar.

Muito provavelmente é por valorizar a Ciência (ou uma ilusão do que é Ciência) que algumas pessoas escolhem ser cientistas. Ao optar em fazer curso superior em Física, os estudantes têm expectativas em relação ao curso, muitas delas ligadas aos valores que dão ao objeto de estudo. Mas, podem existir muitas motivações para fazer Física que não necessariamente estejam ligadas ao valor que se atribui à Ciência, mas a outros valores, como *status*, poder, recompensas salariais etc. Quando a pessoa escolhe fazer Licenciatura em Física, se acrescentam a sua escolha outros motivos, sentidos/valores ligados à Educação. Cada um tem uma visão (perfil conceitual), atribui sentidos à Física e à Educação. É um jogo muito complexo de valores/sentidos e motivações que estão envolvidos na escolha da profissão.

É nesse jogo complexo que os estudantes encontram, ao ingressar na universidade, o primeiro choque entre suas expectativas (sentido/valores) que tem com a escolha profissional e o que encontra nos seus primeiros anos de estudo. Esse choque, na maioria das vezes leva a frustração, que resulta em crises e desistências.

Aqui tomamos *crise de valores* no sentido de Puig (2007), que destaca três interpretações para essa expressão. Crise de valor se dá quando há uma distância excessiva entre os valores defendidos pelo sujeito e os que encontra no contexto da sua vivência. Podemos então entender a *crise de valores como insatisfação*, a qual pode se tornar insustentável, com os valores encontrados em uma dada situação, exigindo uma reorganização dos valores do indivíduo ou sua retirada do contexto. Há a *crise de valores como perplexidade* que acontece quando há falta de critérios ou indefinição das crenças que dão respostas aos problemas colocados pelo contexto, gerando dúvida sobre quais valores defender (PUIG, 2007, 161-162). Num momento de crise, os valores possuídos podem não servir para resolver os problemas e os

novos saberes e valores podem não dar a segurança necessária para agir. Dessa forma, a crise de valores pode ser vista como possibilidade de mudança (*crise como possibilidade*), uma oportunidade.

O choque que os alunos vivenciam ao ingressar na universidade e encontrar uma realidade diferente da imaginada, podem levar a uma crise de valores. Essas crises são momentos de mudança nas motivações para o agir. A crise como insatisfação é geralmente notada nas reações dos estudantes que se frustram mas que se adaptam à novos valores ou, então, quando a insatisfação se torna insustentável, acabam por desistir do curso. A crise como perplexidade aparece quando os estudantes ficam perdidos, confusos em relação à escolha que fizeram. Isso pode ser revertido em uma crise como possibilidade ou acabar em desistência e frustração.

Quando os estudantes enxergam possibilidades em meio à crise de valores, eles geralmente sentem dificuldades, mas as superam convertendo-as em oportunidade. Aí ocorre uma mudança de valores. A visão que se tinha da Ciência, da Educação e de outros elementos envolvidos quando da escolha da profissão, e que entrou em conflito com a nova realidade, é transformada, e junto com ela há uma mudança de valores e de motivações. O que passa a regular as ações do estudante em relação à realidade são os novos sentidos/valores que a profissão, a Ciência e a Educação passam a ter para ele.

UM EXEMPLO NO CURSO DE FÍSICA

Procurando identificar quais valores os alunos do curso de Licenciatura em Física atribuem ao saber físico e à educação e a relação desses valores com o que os motiva/motivou na escolha/permanência deste/nesse curso, elaboramos um piloto de um protocolo de entrevista que foi aplicado com um mestrando do Programa de Pós-graduação Interunidades em Ensino de Ciências – Modalidade Física – do Instituto de Física da USP. Escolhemos um mestrando na área de Ensino de Física por saber que, de alguma forma, ele valoriza o conhecimento físico, além da Educação. A entrevista teve um caráter semi-estruturado e duração de duas horas e quarenta minutos. Durante a entrevista o mestrando, que aqui chamaremos de Fernando, falou sobre o quê e quem o influenciou na escolha pelo curso de Licenciatura em Física e sobre como e quanto foi influenciado por cada coisa/pessoa. Tentamos identificar a sua visão de Física e Educação antes e depois de ingressar na universidade e quais valores ele atribui a essas áreas e a relação desses valores com sua motivação para estudar o Ensino de Física. Também foi objetivo da pesquisa estudar se tais valores permanecem os mesmos ao longo do curso, e se não permanecerem, quais mudanças ocorreram e os impactos disso no desempenho acadêmico desse estudante. Os dados coletados nessa entrevista foram parcialmente transcritos e nos ajudam a entender e corroborar nossa hipótese sobre a existência de uma relação entre motivação e valores, em particular nas escolhas profissionais.

Notamos, na fala de Fernando, que os valores são internalizados nas práticas sociais. Destacamos um exemplo no contexto escolar: Fernando diz que o professor do segundo ano do Ensino Médio foi um excelente professor e que o influenciou muito na sua escolha. Mais que isso, foi com o exemplo do professor, que demonstrava felicidade e satisfação em ensinar e ansiedade e preocupação em saber se os alunos estavam realmente entendendo os conteúdos. O entrevistado diz ter adquirido essas características com esse professor. Quando Fernando fala dos professores que teve na graduação, critica justamente a postura contrária destes em relação ao professor do Ensino Médio dizendo que, na graduação, os professores não pareciam se importar com o aprendizado dos alunos, alguns faziam questão de afirmar que privilegiavam apenas os que tinham bom desempenho no curso.

Fernando passou por muitos momentos de *crises de valor* ao longo do seu percurso escolar. Ele afirma que a maior influência no seu gosto pela Física foi fora da escola, apesar de destacar a importância do professor do segundo ano do Ensino Médio na sua escolha profissional. Fora da escola, as maiores influências foram livros paradidáticos e de divulgação

científica, filmes de ficção científica, documentários científicos e a vivência com seu pai, um amante da Ciência. Todas essas experiências fizeram com que Fernando construísse uma visão de Física que muitas vezes conflitou com o que encontrou ao longo de seu percurso escolar. Quando começou a cursar o primeiro ano do Ensino Médio, por exemplo, imaginava que iria estudar coisas curiosas da Física, como viagem no tempo, assunto que o interessava muito. Mas os conteúdos vistos nas aulas eram muito diferentes: ele não entendia a relação entre as “contas” e os “conceitos”. Avalia que seu desempenho não foi bom no primeiro ano. No segundo ano, com a influência do professor, começou a tomar gosto pela Física ensinada na escola. A dificuldade que sentia e a decepção inicial que teve com a disciplina de Física na escola não o desmotivaram. Essa diferença de visão, de valores, ao contrário do que acontece com a maioria dos estudantes do Ensino Médio (que passam a repudiar a Física), fez com que Fernando se sentisse motivado: o fato de não entender as aulas de física o motivava a buscar o entendimento. Admirava-se em ver como os fenômenos aconteciam do modo como as fórmulas previam. Podemos dizer que Fernando passou por uma crise de valor como insatisfação, o que fez adaptar sua visão de Física.

Pelos relatos, podemos identificar que a antiga visão não desapareceu, passou a conviver com a nova visão de Física, o que mostra que seu perfil conceitual de Física possui pelo menos duas zonas: uma relacionada a uma Física mais instigante – visão que tinha no Ensino Fundamental –, e outra que representa a Física que conheceu no Ensino Médio, não tão cativante no início, mas que ganhou sentido/valor ao longo do seu curso.

Quando ingressou na universidade, Fernando tinha esperança de estudar sobre viagem no tempo, super-cordas, questões mais filosóficas da Física. Ingressou então no Bacharelado em Física, pois queria ser cientista. Procurou um professor que trabalhava com assuntos relacionados à super cordas, mas, como disse Fernando: “Foi um banho de água fria”. Com o passar do tempo ele foi percebendo que, apesar de gostar da Física, o curso do Bacharelado não estava tão “gostoso” quanto imaginava que seria. Gostava de poucas matérias e seu desempenho não era muito bom. Não via nos professores vontade de ensinar ou preocupação com a aprendizagem dos alunos, o que é um valor para Fernando. Nessa época já dava aulas de inglês em uma escola de idiomas e sentia muita satisfação em ensinar e ver que os alunos entendiam o que ele falava. Alguns de seus professores que faziam questão de discriminar os alunos pelo desempenho acadêmico provocaram, em Fernando, uma reação contrária da intencionada: ao invés de desistir ele se sentia mais motivado a vencer, a se superar. Com isso, no segundo ano do curso resolveu que terminaria o Bacharelado (situação que encarava como desafio) e começaria a fazer a Licenciatura em Física.

Percebemos que não só a visão que ele tinha da Física ainda conflitava com sua experiência na universidade, mas também sua concepção de professor, de ensinar Física. A crise de valores como insatisfação se tornou uma crise de valores como possibilidade: a Licenciatura em Física. Hoje a visão de Física e Educação que Fernando apresenta têm muito das suas experiências anteriores. Antes a Física era exata, hoje, além de não ser exata, é limitada, tem domínios de validade. O físico antes era visto como a pessoa que sabia tudo; hoje além de não saber tudo, o físico é aquele que muito tem que aprender. O professor era visto como o profissional que ensina Física, que merecia respeito e admiração por ser uma pessoa estudada. Hoje o professor é “mais humano”, é inseguro; pessoa que merece ainda mais valor, respeito e admiração e que está em construção, constantemente aprendendo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A relação que estabelecemos com determinado saber é formada pelos sentidos/valores que atribuímos ao objeto da atividade de aprendizagem e pelas motivações que nos levam a realizá-la, tudo inserido num contexto. Aprendemos a nos relacionar com o saber, influenciados pelas pessoas, coisas, contextos, culturas com os quais interagimos e pertencemos. Foi

vivenciando esse meio complexo que Fernando aprendeu a gostar, a dar sentido/valor à Física e a Educação.

Podemos perceber, das experiências vividas por Fernando, que a interação com pessoas motivadas em sua relação com o saber tem forte influência nas escolhas profissionais. Quando se têm experiências favoráveis tanto na escola quanto fora dela, as chances de se desenvolver uma relação motivada com o saber são grandes, apesar desses fatores não serem os únicos determinantes. O papel da escola como motivadora se torna ainda mais importante quando não se têm vivências favoráveis fora dela. Dessa forma o professor aparece como sendo um grande influenciador dos estudantes em sua relação com o saber. Temos, assim, algumas questões que serão tratadas no futuro: os professores possuem uma relação motivada com o saber que ensinam? Tiveram em sua formação influência de fatores motivadores? Que valores atribuem ao saber?

Entender a relação dos professores em formação com a Física e a Educação pode ser um caminho para identificar os valores, sentidos e fatores que os motivam ou desmotivam a cursar a Licenciatura em Física. Entretanto pode, também, ajudar a entender qual impacto que essa formação tem na sua atuação em sala de aula e na influência que exercem na construção que seus estudantes têm com o saber científico. Nesse sentido, o piloto da entrevista mostrada neste trabalho serviu como base para a construção de um questionário que tem como objetivo identificar elementos que possibilitem indicar estratégias para motivar professores e estudantes em relação ao saber dessa área do conhecimento e para que as crises de valor vivenciadas como insatisfação e perplexidade possam ser encaradas como possibilidades de novos caminhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERONI, F. & VECA, S. *Altruismo y moral*. Barcelona: Ediciones B, 1989.
- BACHELARD, G. *A filosofia do não*. São Paulo: Abril Cultural, 1984. p.1-87. (Coleção Os Pensadores).
- BROPHY, J. Toward a model of value aspects of motivation in education: Developing appreciation for particular learning domains and activities. *Educational Psychologist*, 34(2), pp. 75–85, 1999.
- BZUNECK, J. A. A motivação do aluno: Aspectos introdutórios. In: E. Boruchovitch & J.A. Bzuneck (Orgs.). *Motivação do aluno: Contribuições da psicologia contemporânea*. Petrópolis: Editora Vozes, 2001.
- CHARLOT, B. A noção de relação com o saber: bases de apoio teórico e fundamentos antropológicos. In: CHARLOT, B. (Org.) *Os jovens e o saber: perspectivas mundiais*. Porto Alegre: Artmed, 2001, pp. 15-31.
- DALRI, J.; MATTOS, C. R. ; RODRIGUES, A. M. A atividade, a internalização e a aprendizagem de conceitos em física. In: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2007, São Luís. *Resumos do XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física*. São Paulo : SBF, 2007. v. 1. p. 11-11.
- DUIT, R. & TREGUST, D. Conceptual Change - A powerful framework for improving science teaching and learning. *International Journal of Science Education*, 25, pp. 671-688, 2003.
- FIEDLER-FERRARA, N. & MATTOS, C. R. Uma moldura epistemological para a seleção e organização de conteúdos escolares. Submetido a *Educação e Pesquisa*, 2007.
- GARCIA GÓMEZ-HERAS, J. M. *Ética y hermenéutica. Ensayo sobre la construcción moral del "mundo de la vida" cotidiana*. Madri: Biblioteca Nueva, 2000.
- HOLTON, G. Harvard Project Physics: A report on its aims and current status. *Physics Education*, 4, pp. 19-25, 1969.
- HOLTON, G. The Project Physics Course, Then and Now. *Science & Education*, 12(8), pp. 779 – 786, 2003.
- JONAS, H. *El principio de responsabilidad*. Barcelona: Herder, 1995.

- LEMOS, M. S. Motivação, aprendizagem e desenvolvimento. In: BERTÃO *et al.* *Pensar a escola sob os olhares da psicologia*. Porto: Ed. Afrontamento, 1999.
- LEONTIEV, A. *O desenvolvimento do psiquismo*. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.
- MORTIMER, E. F. Conceptual Change or Conceptual Profile Change? *Science & Education*, 4, pp. 267-285, 1995.
- MORTIMER, E. F. *Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2000.
- OLIVEIRA, M. K. *Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico*. São Paulo: Scipione, 1993.
- OSBORNE, J. Time to experiment. *Times Educational Supplement*. Teacher supplement, 22, 6 Set. 2002.
- PINTRICH, P. R., MARX, R. W. & BOYLE, R. A. Beyond Cold Conceptual Change: The Role of Motivational Beliefs and Classroom Contextual Factors in the Process of Conceptual Change. *Review of Educational Research*, 63(2), pp. 167-199, 1983.
- PUIG, J. M. *La construcción de la personalidad moral*. Barcelona: Paidós, 1996.
- PUIG, J. M. Aprender a viver. In: Arantes, V. A. (Org.). *Educação e Valores: Pontos e Contrapontos*. São Paulo: Summus, 2007, pp. 65-164.
- REGO, T. C. *Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação*. 16^a ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- RODRIGUES, A. M. & MATTOS, C. R. A noção de contexto no ensino de ciências. In: *XXII Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales* (CD-ROM) arquivo 108.pdf, Zaragoza, 2006, pp. 1-8.
- RODRIGUES, A. M. & MATTOS, C. R. Reflexões sobre a noção de significado em contexto. *INDIVISA – Boletín de Estudos e Investigación, Monografía VIII: V Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo*. Madri: Centro Universitario La Salle, 2007, pp. 323-331.
- ROSSETI-FERREIRA, M. C., AMORIM, K. S., SILVA, A. P. S., CARVALHO, A. M. A. (Orgs.) *Rede de Significações e o estudo do desenvolvimento humano*. São Paulo: Artmed Editora, 2004.
- VIGOTSKI, L. S. *A Construção do Pensamento e da Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- VILA, I. El espacio social en la construcción compartida del conocimiento. *Educar*, 22-23, pp. 55-98, 1998.
- YUNG, B. H. W. & TAO, P. K. Advancing Pupils within the Motivational Zone of Proximal Development: A Case Study in Science Teaching. *Research in Science Education*, 34, pp. 403-426, 2004.