

Motivação no estudo da química: sentidos subjetivos de um estudante do 2º ano do ensino médio

Motivation for the study of chemistry: a student's subjective senses of sophomore year of high school

Wilton Rabelo Pessoa
Universidade Federal do Pará
wiltonrabelo@yahoo.com.br

José Moysés Alves
Universidade Federal do Pará
jmalves@amazonet.com.br

Resumo

Neste trabalho temos como objetivo identificar sentidos subjetivos que constituem a motivação para aprender na escola, focalizando especialmente a aprendizagem de química. Para isso, selecionamos o caso de um estudante do segundo ano do ensino médio de uma escola pública de Belém - PA. Como referencial teórico-metodológico adotamos a teoria da subjetividade, a partir dos trabalhos de González Rey. Os resultados do estudo demonstram o caráter multideterminado da motivação, da qual participam sentidos subjetivados em diferentes espaços da vida do sujeito.

Palavras chave: motivação, ensino de química, sentidos subjetivos.

Abstract

In this work we aim to identify subjective meanings that constitute subjective configuration of learning in school, especially learning chemistry. We selected the case of a sophomore high school in a public school in Bethlehem - PA. The theoretical and methodological framework we adopted the theory of subjectivity, from the work of González Rey. The results of the study demonstrate the character multidetermined motivation, which senses subjectified participate in different spaces of the subject's life.

Key words: motivation, teaching chemistry, subjective senses.

A dimensão afetiva no ensino de ciências: enfocando a motivação para aprender química

Nas pesquisas da área de educação em ciências, a motivação é considerada uma construção do chamado domínio afetivo da educação científica. Pesquisas sobre o domínio afetivo partem do consenso de que as ações dos estudantes são influenciadas pelos “valores e a motivação que possuem, as crenças que eles trazem de casa para a sala de aula, e a miríade de atitudes formuladas por eles sobre a escola, a ciência, e a vida em geral (SIMPSON, et al., 1994, p. 211). Assim, as pesquisas que focalizam tal domínio costumam incluir inúmeras construções, como atitudes, motivação, valores, interesses e crenças. Dentre as categorias citadas, atitude e motivação tendem a ser enfatizadas, sendo considerados segundo Koballa e Glynn (2007) os construtos mais importantes do domínio afetivo da educação científica.

Simpson et al. (1994), por exemplo, revisaram a pesquisa sobre o domínio afetivo na aprendizagem em ciências e apesar de levarem em conta diferentes construções teóricas, concentraram sua análise na atitude, definida como uma “predisposição para reagir positiva ou negativamente às coisas, pessoas, lugares ou idéias” (SIMPSON, et al., 1994, p. 212). Ao comparar os termos atitude e motivação, em relação a seus principais componentes, os referidos autores afirmam que a motivação tem no comportamento seu componente predominante, enquanto as atitudes apresentam em sua composição o afeto, a cognição e o comportamento. Entretanto, apesar de considerarem diferentes dimensões do conceito de atitude, a análise empreendida por Simpson e seus colaboradores destaca, em geral, o comportamento e a cognição (Santos e Mortimer, 2003).

Segundo Pintrich, Marx e Boyle (1993) tem havido pouca pesquisa ou desenvolvimento da teoria que tenta vincular motivação e cognição. Eles criticaram modelos de mudança conceitual centrados na cognição por não representarem adequadamente o envolvimento dos estudantes numa situação real de sala de aula. Isso porque nesses modelos o aprender é reduzido a uma “cognição fria e isolada” (PINTRICH, MARX E BOYLE, 1993, p. 167) em que aspectos motivacionais e de contexto não são considerados. Nessa perspectiva, durante as aulas os estudantes estariam voltados somente para a meta de atribuir sentido às informações e relacioná-las com seus conhecimentos anteriores.

Apesar de reconhecerem os aspectos afetivo-motivacionais como parte do processo de aprendizagem, nas pesquisas sobre o domínio afetivo a tendência geral observada é a investigação sobre como tais aspectos influenciam a cognição dos estudantes, o que implica no tratamento da relação afeto-cognição de forma dicotômica. De modo distinto, a nosso ver, a investigação da motivação para aprender ciências requer o reconhecimento de que nos processos de ensino-aprendizagem, afetividade e cognição se constituem mutuamente, de modo que os aspectos motivacionais não podem ser vistos como influências externas à aprendizagem. Consideramos a partir da teoria da subjetividade (GONZÁLEZ REY, 2003, 2008) que a motivação é uma produção de sentido subjetivo ante a experiência vivida pelo sujeito. Nessa perspectiva, o sentido subjetivo de uma experiência é composto de processos simbólicos e emoções, de modo que ao constituir a motivação a torna ao mesmo tempo afetiva e cognitiva. Os sentidos subjetivos são sistemas motivacionais, que permitem investigar o envolvimento dos sujeitos em uma atividade não somente pelo seu vínculo direto nela, mas por meio da integração de aspectos da história do sujeito com momentos de sua ação atual (GONZÁLEZ REY, 2008). Essa integração de histórias anteriores e atuais, por meio de elementos de sentido, processos simbólicos e emoções, oriundos de experiências de vida dos sujeitos em diferentes momentos e contextos sociais, organiza a subjetividade em termos sistêmicos e é definida como configuração subjetiva. O envolvimento do sujeito em uma atividade, concebido como produção de sentidos subjetivos, é inseparável de sentidos experimentados em outros espaços sociais. Assim, o aprendizado “estaria mediatizado pelos sentidos subjetivos manifestados em outras esferas da vida do sujeito, como sua vida social e familiar em um sentido geral” (GONZÁLEZ REY, 2003, p. 197).

É nesse contexto teórico que apresentamos este estudo, parte de uma tese de doutorado, no qual temos como objetivo identificar sentidos subjetivos que constituem a motivação para aprender na escola, focalizando especialmente a aprendizagem de química.

Metodologia da pesquisa

Contexto e sujeitos da pesquisa

Realizamos a pesquisa em turma de estudantes do segundo ano do ensino médio de uma escola da rede pública estadual, localizada em Belém – PA. A turma de 2º ano na qual desenvolvemos a pesquisa tinha 28 estudantes matriculados, sendo 12 do sexo feminino e 16 do sexo masculino. Dentre os três anos do ensino médio, escolhemos o segundo por considerar que os estudantes, além de outros possíveis contextos e situações de contato com o conhecimento químico, já possuíam experiências anteriores com a química como componente curricular. Participa como sujeito desta pesquisa um estudante de 16 anos, que chamamos de Edu.

Processos de construção da informação na pesquisa

A pesquisa qualitativa e interpretativa da motivação é adequada quando se tem interesse em conhecer aspectos da dinâmica de situações durante as aulas, destacando diferentes perspectivas dos sujeitos, como é o caso no presente estudo. Na pesquisa qualitativa os dados são entendidos como elementos que, no processo de pesquisa, adquirem significação teórica para o objeto de estudo. Os dados podem proceder dos instrumentos utilizados e também das diferentes situações não previstas que ocorrem ao longo da pesquisa em função de desdobramentos e demandas oriundas da interação e trajetórias singulares dos sujeitos participantes. Assumimos o instrumento como “toda situação ou recurso que permite ao outro expressar-se no contexto de relação que caracteriza a pesquisa” (GONZÁLEZ REY, 2005, p.42). Sendo situação ou recurso, o instrumento é o meio de expressão dos sujeitos no curso da pesquisa.

Durante o processo de construção da informação nesta pesquisa, utilizamos como instrumentos 1. Questionário aberto; 2. Entrevista; 3. Complemento de frases; 4. Conversação; 5. Redação sobre a escola e a aprendizagem. Além dos instrumentos citados realizamos a observação das aulas. Em função da natureza diferenciada da investigação qualitativa, orientamos a análise pela produção de indicadores (GONZÁLEZ REY, 2003), que consiste na identificação de elementos que não são acessíveis de modo imediato, mas que adquirem significação a partir da interpretação do pesquisador. A análise das informações envolveu a leitura da produção do sujeito, a partir de cada instrumento, e a definição de indicadores que permitissem articular diferentes sentidos subjetivos que constituem a aprendizagem na escola, especialmente de química.

Resultados e discussão

Edu: A aprendizagem como espaço de desenvolvimento pessoal

É o primeiro ano que Edu estuda na escola em que desenvolvemos a pesquisa. Quando não está na escola ele relata que costuma acessar a *internet*, (ir ao) *cinema*, *ouvir e tocar música*, *ler*, *estudar*, *jogar vôlei* (Edu – questionário). O estudo é apontado por Edu como uma de suas atividades, de modo que podemos inferir certa importância pessoal atribuída a ele, ao aparecer como atividade que não está restrita ao tempo vivenciado no contexto institucional da escola. De sua escolaridade, Edu

relata que sempre estudou em escolas públicas, numa história escolar sem repetências. Das escolas que frequentou, o estudante destaca uma na qual participou de projetos de ciências e em especial um projeto de formação de leitores, do qual participa até hoje: (...) *eu sempre estudei em escola pública. A minha primeira escola foi uma municipal, no qual eu entrei no meu jardim I. E lá fiquei até a minha oitava série... eu fui um bom aluno, nunca repeti de ano, nunca tirei nota baixa, é... sempre participei de vários projetos na escola e inclusive um que até hoje eu trabalho, no caso agora na direção, que é o jovens leitores, de apoio à leitura, de jovens que... pra incentivo da leitura e... desde o primeiro ano do ensino médio, também sempre tive notas boas e agora passei para o (escola atual), por conta do convênio, que é mais um artifício pra conseguir entrar na UFPA que é o que eu quero* (Edu – entrevista).

De acordo com a significação de Edu um bom aluno é aquele que em sua escolaridade participa de atividades extracurriculares, não apresenta notas baixas e nem repetências. Ao se referir a suas experiências escolares anteriores, Edu destaca que foi um bom aluno e, do momento atual enfatiza o esforço que empreende em tudo que faz, apesar de na sua percepção não atingir resultados satisfatórios: ***Eu:*** *Tento me esforçar em tudo, apesar de não ser o melhor em nada* (Edu – complemento de frases).

A expressão do estudante evidencia a produção de sentidos subjetivos relacionados às atividades escolares, nos quais aparecem o sofrimento do estudante e a preocupação com seu futuro, relacionados à insatisfação com seu desempenho atual na escola, onde o aprender é associado à reprodução: ***Meu maior problema:*** *Não conseguir aprender certas coisas; **Não consigo:** decorar nada; **Sofro:** comigo mesmo; **Minha maior preocupação:** Eu* (Edu – complemento de frases). Essas informações são indicadores de conflito no momento atual de sua vida, e apontam para uma reflexão do estudante sobre sua aprendizagem, o que também pode ser um indicador de sua motivação (GONZÁLEZ REY, 2012). Apesar da insatisfação de Edu com o tempo atual, o estudante faz planos para o futuro, o que demonstra que apesar das dificuldades vividas ele não se mantém preso a elas: ***Tenho vontade:*** *de viajar para os E.U.A (intercâmbio cultural); **Se eu pudesse:** eu já teria ido em N.Y; **Meu maior desejo:** conseguir meus sonhos; **Minha vida:** Se resume a fatos e vontades* (Edu – complemento de frases). Associado a elementos anteriores, como a reflexão sobre o aprender, a presença de planos para o futuro pode ser definida como um indicador de que Edu mantém sua motivação diante da aprendizagem.

Edu mora com os avós maternos, sua mãe é empregada doméstica e seu pai trabalha como cozinheiro. Foi morar com os avós, segundo Edu, em função de dificuldades financeiras enfrentadas por seus pais. ***Eu quero:*** *Fazer uma faculdade; **Um dia:** Irei me formar em ensino superior; **Os estudos:** Porta para um bom mercado de trabalho e saber; **O que eu mais quero:** viver bem; **Um dia eu vou:** melhorar; **Meu maior medo:** ser que nem muita gente “parado na vida”; **Muitas vezes penso:** que não vou conseguir; **Meu futuro:** Desconhecido* (Edu – complemento de frases).

No registro escrito de Edu aparecem sentidos subjetivos associados ao estudo, tais como suas projeções para o futuro, a busca por uma vida melhor, acompanhada do desejo e da certeza da conclusão um curso superior. É possível perceber que a vontade de concluir um curso superior não está relacionada somente ao ingresso no mercado de trabalho, mas também à busca por novos saberes e realização pessoal. Por outro lado, considerando que os sentidos subjetivos coexistem muitas vezes de forma contraditória (GONZÁLEZ REY, 2005), a convicção do estudante de concluir um curso superior é acompanhada pelo medo e incerteza de não conseguir atingir seus objetivos.

Na subjetividade social da família de Edu aparece a expectativa pela escolha de um curso valorizado socialmente, numa área que seja rentável no futuro: *Porque eu quero fazer um curso,*

quero entrar numa universidade de qualquer jeito... só que os cursos que eu escolho, quando eu digo pras pessoas, elas dizem Ah, mas isso? Por exemplo, eu escolhi jornalismo e aí o diploma não era mais obrigatório e aí as pessoas ficam dizendo que não vale a pena e ganha pouco. Aí eu procurei e eu me interessei, eu gostei muito de publicidade e propaganda e o pessoal da minha família “Ah, tá...”. Mas mesmo assim eu vou fazer, eu vou concluir um curso superior (Edu – conversaão).

Ao investigar a percepção de adolescentes quanto à influência da família e de terceiros na escolha profissional, Santos (2005) constatou que a família desempenha um papel importante, porém não determinante, na escolha profissional dos jovens. O estudo apontou que a influência dos pais, aparece, por exemplo, na liberdade de escolha que dão aos filhos, ou então, no apoio ou exposição de opiniões, em que discordam ou incentivam a opção por uma carreira específica. Em função da percepção dos jovens, as opiniões da família podem gerar sentimentos de insegurança, enquanto o apoio familiar os deixaria mais seguros ou mesmo dependentes, assim como a liberdade de escolha poderia resultar tanto em segurança ou insegurança, resultados que evidenciam a influência da família e, ao mesmo tempo, o caráter complexo e contraditório dos sentimentos envolvidos.

Na interpretação do caso de Edu, entendemos que o estudante está pressionado pela expectativa familiar, especialmente de seu pai, a quem se refere como *cabeça dura* (Edu - complemento de frases), o que gera dúvidas quanto à suas escolhas profissionais. Entretanto, em nenhum momento de sua expressão o estudante atribui o desejo de ingressar em uma universidade e concluir um curso superior, a uma necessidade de sua família ou de outras pessoas. É um desejo dele, ainda que os familiares possam almejar isso. Por outro lado, em relação à escolha profissional, é possível perceber que Edu não associa a opção por um curso à importância dele, ou seja, à sua representação social. Essas informações são, para nós, indicadores do caráter ativo de Edu, que demonstra sua condição de sujeito diante do estudo e de seu processo de escolha profissional.

Edu se ressentia da falta de interesse pelas aulas, demonstrada pela maioria dos estudantes da turma, emotividade que associada à sua significação do “bom aluno” produz o sentido subjetivo de sua relação com os colegas, orientado pela necessidade de distanciamento de alguns deles: ***Eu prefiro: comer calado; Eu me sinto: diferente do resto; Algumas vezes: Não estou onde realmente estou*** (Edu – complemento de frases).

Nas situações em que interage com seus colegas de turma, ele procura se pautar principalmente pela troca de conhecimentos. Ele afirma: *Eu tento evitar amizades dentro da escola, mas na minha sala tem gente que já conhecia, então é inevitável uma troca de ideia. Mas tento compartilhar conhecimentos.* (Edu – questionário). Edu considera que o alheamento dos estudantes durante as aulas prejudica a qualidade delas, e por isso busca se distanciar daqueles que considera desinteressados. Por diversas vezes a turma se mostrou alheia às atividades conduzidas pelo professor, principalmente no momento em que ele copiava no quadro ou quando pedia para os estudantes tentarem resolver alguns exercícios da apostila. Nesses dois momentos, Edu mantinha a atenção no material impresso entregue pelo professor e conversava com os colegas principalmente sobre os exercícios. Sobre a escola, ele escreve: *Escola é lugar de **aprendizagem**, pelo menos deveria ser. Falando em escola pública a realidade é um pouco diferente, o interesse dos alunos é diferente. Talvez pelo fato social que se passa nas periferias. Condições até mesmo de espaço físico vivido. Sempre estudei em escola pública, do meu fundamental até hoje. Em especial uma que se encontra em uma região bem periférica, onde podemos ver duas realidades. A escola oferece muitas ações sociais, principalmente culturais, que infelizmente poucos são atingidos, apesar de todos da localidade terem noção dos projetos. Procuro aproveitar o máximo de qualquer iniciativa que o local pode oferecer. A aprendizagem não está somente na sala de aula, vai além de matérias para uma formação intelectual, mas de moral* (Edu – redação sobre a escola e a aprendizagem).

A mudança de escola fez com que Edu vivenciasse duas realidades em relação ao estudo. Numa delas destaca sua participação em projetos e atividades fora da sala de aula, na outra focaliza o objetivo de conseguir a aprovação para o ensino superior, motivo pelo qual necessitou mudar para uma escola que segundo a representação social oferece melhor preparação para o vestibular: *Lá na (escola do ano anterior) eu participava do clube de ciências, que é coordenado pelo professor de Biologia. Eu tinha um projeto sobre as formigas. Só que hoje, tipo eu tô um pouco afastado por causa do tempo, tô fazendo cursinho. É... eu participo também de um projeto de leitura e escrita numa escola lá no Benguí. Então, tipo... é uma escola que... tinha um amigo meu que participava, aí eu gostei do projeto e comecei a participar... participar assim porque eu gostava mesmo, me interessei. Depois eu comecei a trabalhar como mediador nas oficinas de leitura, participo de saraus em outras escolas... a gente até conseguiu montar uma biblioteca na escola que era carente e não tinha* (Edu - conversação).

Seu envolvimento em diversas atividades na escola, tais como projetos e oficinas, cuja participação não está associada à obtenção de pontos, é um indicador de seu posicionamento ativo diante da aprendizagem. É um estudante que se mostra motivado pela aprendizagem, não apenas dos conteúdos escolares, constatação que está em consonância com indicadores definidos anteriormente, tal como o esforço empreendido nas atividades de estudo. Sobre o aprender ele afirma: *Eu gosto muito tipo... de conhecer, que é um pouco diferente de aprender, porque o conhecer tu corre atrás, tu vais correr atrás de uma informação a qual supre alguma... alguma busca, alguma necessidade tua, e pra ti aprender, pelo menos na escola, é uma coisa meio que dada, é tipo tu tens que aprender isso, tu tens que aprender aquilo, entendeu?* (Edu – entrevista).

Nesse trecho da informação é possível perceber a produção de sentidos associados à aprendizagem, em que Edu distingue o conhecer e o aprender, relacionando este último à escola. O conhecer é associado à participação ativa do aluno, ou seja, pelo envolvimento do sujeito no processo de conhecimento, que (...) *supre alguma... alguma busca, alguma necessidade tua, (...)*. Edu identifica o aprender na escola como atividade despersonalizada, na qual o conteúdo da aprendizagem estaria determinado, (...) *uma coisa meio que dada, (...)* e que, portanto, independia dos interesses dos estudantes. A distinção entre aprender e conhecer é, a nosso ver, um indicador de que o estudante na sua relação com o estudo valoriza o envolvimento pessoal com o conhecimento. Na expressão de Edu sobre o aprender aparece o anseio por um aprendizado voltado para o exercício da cidadania, para a vida em sociedade, mas ao mesmo tempo admite que esse objetivo fica em segundo plano na escola sob a justificativa do ingresso no ensino superior e possibilidade de melhores oportunidades de trabalho:

*E... tipo assim, eu acho que o aprender na escola tem muito de ego, principalmente na escola pública, que no caso, o ensino não seria tanto pra esse ego, **mas sim pra dar uma noção de vida pras pessoas**, mas o que acontece é: hoje sem o estudo, tipo, a vida financeira de uma pessoa é bem tensa, é bem triste mesmo. Então... se puder se esforçar um pouco mais aqui, é menos esforço que tu vais ter lá pela frente, entendeu? É... tipo vendo isso que tu percebes as coisas, que se eu pegar agora, me esforçar, estudar aqui, conseguir passar em uma faculdade, me formar, eu não vou trabalhar que nem um condenado é... em outros serviços, em braçal ou até mesmo repetitivos, não é mesmo?* (Edu – entrevista).

Ao mesmo tempo em que tem como objetivo a aprovação no vestibular, o estudante valoriza o estudo como possibilidade de enriquecimento pessoal. Especificamente em relação ao estudo da química, Edu relata não ser um bom estudante: *A **química**: Uma das poucas matérias que eu não sou bom* (Edu – complemento de frases). Seu autoconceito acadêmico, ou seja, a representação que tem de si mesmo como aprendiz (MIRAS, 2004), é negativo em relação ao estudo da química. Em função de seu caráter multidimensional, o autoconceito acadêmico de Edu não é único em relação à

química ou outras áreas de conhecimento, como podemos perceber quando relata suas preferências de estudo. No âmbito da química, Edu registra que gosta de estudar *Elementos e fórmulas, porque nos ajudam a descobrir e conhecer mais as coisas que temos contato* (Edu – questionário), mas não gosta de conteúdos de química (...) *que levem matemática, pois não é a minha melhor matéria* (Edu – questionário).

Fica evidente o desconforto que sente em relação a matemática, sentimento que posteriormente apareceu de modo expresso no instrumento de complemento de frases: **Gosto de aprender: qualquer coisa sobre o ser humano sem números** (Edu – complemento de frases). O sentimento em relação à matemática repercute na percepção que tem de si como estudante de química. Essa constatação é congruente com o estudo de Pessoa e Alves (2011), no qual ficou evidenciado que o fato de não se considerar bem sucedida em matemática foi decisivo para que uma estudante atribuísse para si um autoconceito acadêmico negativo em relação ao estudo da química.

O professor aparece como elemento de sentido da configuração subjetiva da aprendizagem de química: *Ano passado meu professor era muito bom de química e... pô eu me interessava bastante na aula dele, só que ele começou a faltar, faltar e... começou a ficar ruim esse lado. Aí logo pro final do ano, a minha média foi caindo, tirava nove, nove e meio, comecei a sair sete... fui me desestimulando mesmo, só que eu nunca fui ruim de química, tipo mesmo que eu não goste da matéria eu tento me esforçar, então a minha média quando vem entre cinco e sete é porque eu não me interessava mesmo, quando aumenta quer dizer que eu me interessava, então a química... agora tá nessa faixa, cinco a sete* (Edu– entrevista).

Edu demonstra interesse mesmo no estudo de matérias que não afirma não gostar: (...) *só que eu nunca fui ruim de química, tipo mesmo que eu não goste da matéria eu tento me esforçar, (...)*. Esse trecho aponta uma mudança na percepção que tem de si como estudante de química. Quando Edu afirma: **A química: Uma das poucas matérias que eu não sou bom é** a percepção que ele tem de si como aprendiz no momento atual, que não está separada, por exemplo, da percepção que tem do professor de química como alguém que: *tem o poder de me fazer entender muito limitado* (Edu – complemento de frases). Tomada de forma isolada, a comparação entre essas expressões poderia apontar uma simples contradição no pensamento de Edu, entretanto é necessário considerar que elas se referem a momentos distintos da vida do estudante.

Em relação ao estudo da química, Edu escreveu que: *O estudo da química entra muito diretamente em nossas vidas, ajudando-nos a compreender um pouco mais nosso dia a dia* (Edu – questionário). Edu vê a química como conhecimento relacionado à vida diária, porém nesse momento não expressa em que termos percebe essa relação. Ele se refere às aulas de química da seguinte forma: **As atividades de química: algumas até que interessantes; Nas aulas de química: tento não sentir sono** (Edu – complemento de frases); Esses resultados realçam a importância do estudo da motivação como configuração subjetiva, pois, na perspectiva da subjetividade o estudo da motivação é deslocado do comportamento para o sentido subjetivo das ações dos sujeitos.

Considerações finais

A partir da investigação que desenvolvemos, buscamos identificar sentidos subjetivos que constituem a motivação para aprender na escola, focalizando especialmente o aprender química. Sobre a aprendizagem de química, percebemos que o sentimento do jovem em relação à matemática e sua relação com o professor, repercutem na percepção que tem de si como estudante de química. Percebemos no caso analisado que há uma falta de sintonia entre o projeto pessoal do estudante e os

outros, expressamente a família e a escola, o que repercute negativamente em sua motivação para a aprendizagem. Para o estudante, o aprender na escola, aparece como atividade imposta enquanto ele entende o conhecimento como busca, em função de uma necessidade própria. Além disso, o estudante não encontra espaço na escola para a construção de conhecimentos concernentes à sua escolha profissional, que é questionada por seus familiares. Os resultados demonstram o caráter multideterminado da motivação, da qual participam sentidos subjetivados em diferentes espaços da vida do sujeito. Além disso, torna-se importante para o ensino de química, a incorporação da idéia de que a aprendizagem escolar não se resume a aquisição de conteúdos escolares, mas deve ser principalmente, um espaço de desenvolvimento dos sujeitos envolvidos.

Referências

- GONZÁLEZ REY, F. L. G. **Sujeito e subjetividade: uma aproximação histórico-cultural**. São Paulo: Thomson Learning, 2003.
- GONZÁLEZ REY, F. L. O valor heurístico da subjetividade na investigação psicológica. Em: REY, F. L. G. (Org.) **Subjetividade, complexidade e pesquisa em psicologia**. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
- GONZÁLEZ REY, F. L. O sujeito que aprende: desafios do desenvolvimento do tema da aprendizagem na psicologia e na prática pedagógica. Em: TACCA, M.C.V.R. **Aprendizagem e trabalho pedagógico**. Campinas, 2008.
- GONZÁLEZ REY, F. L. Lenguaje sentido y subjetividad: más alla del lenguaje y la conducta. **Estudios de Psicología**, v. 32, p. 345-357, 2011.
- GONZÁLEZ REY, F. L. Subjetividade e Saúde: Superando a clínica da patologia. São Paulo: Cortez, 2011.
- KOBALLA, T.R. JR. & GLYNN, S.M. Attitudinal and Motivational constructs in science learning. Chpt. 4 in Abell, S. K. & Lederman, N. G. (eds.), **Handbook of Research on Science Education**, Mahwah: Erlbaum. 2007.
- MIRAS, M. Afetos, emoções, atribuições e expectativas: O sentido da aprendizagem escolar. Em C. Coll, J. Palácios & A. Marchesi (Orgs.), **Desenvolvimento psicológico e educação: Psicologia da Educação Escolar 2**. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- PESSOA, W. R., ALVES, J. M. Motivação para estudar química: configurações subjetivas de uma estudante do segundo ano do ensino médio. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Campinas - SP. ATAS DO VIII ENPEC, 2011.
- 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**, 1993, 63, 167-199
- Santos, Larissa Medeiros Marinho dos. **O papel da família e dos pares na escolha profissional**. *Psicol. estud.*, Abr 2005, vol.10, no.1, p.57-66
- SIMPSON, R. D., KOBALLA, T. R., OLIVER, J. S., & CRAWLEY, F. E. Research on the affective dimensions of science learning (p. 211-234). In D. Gabel (Ed.), **Handbook of research on science teaching and learning**. New York: Macmillan, 1994.
- TACCA, M. C.V.R. REY, F.L.G. Produção de sentido subjetivo: as singularidades dos alunos no processo de aprender. **Psicologia, Ciência e Profissão**, 2008, 28 (1). p.138-161.