

MOTIVAÇÃO PARA APRENDER QUÍMICA: CONFIGURAÇÕES SUBJETIVAS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO

Wilton Rabelo Pessoa

Universidade Federal do Pará – Rua Augusto Correa, n.1, Belém, Brasil.
wiltonrabelo@yahoo.com.br

José Moisés Alves

Universidade Federal do Pará – Rua Augusto Correa, n.1, Belém, Brasil.
jmalves@ufpa.br

Resumo

Além de pouco estudada, a motivação para aprender química tem sido enfocada como fenômeno do campo afetivo e externo à aprendizagem. Visando contribuir para um enfoque da motivação enquanto fenômeno subjetivo e complexo, o presente artigo apresenta dois estudos de caso da motivação de estudantes cursando o segundo ano do ensino médio. Do estudo de cada caso emergem configurações de sentidos subjetivos singulares, que envolvem a relação com familiares, professores, colegas e o próprio conhecimento. A motivação para estudar química aparece como uma produção subjetiva resultante de toda a história escolar e extra-escolar de cada sujeito, o que implica uma relação muitas vezes contraditória dos níveis subjetivos social e individual.

Palavras-chave: Motivação; Aprendizagem de química; Subjetividade.

Abstract

In addition to little studied, the motivation to learn chemistry has been focused as a phenomenon of the affective field and external to learning. Aiming to contribute for an approach of motivation as subjective and complex phenomenon, this article presents two case studies of motivation of students enrolled in second year of high school. From the study of each case emerge singular subjective senses configurations that involve the relationship with family members, teachers, colleagues and the knowledge itself. The motivation to study chemistry appears as a subjective production resulting from

the school life and from the extra-curricular history of each subject, which involves an often contradictory relationship between social and individual subjective levels.

Keywords: Motivation; Learning chemistry; Subjectivity.

Todos concordam que o envolvimento dos estudantes durante as aulas é fundamental para que ocorra a aprendizagem. Entretanto, a desmotivação dos estudantes tem sido apontada por professores de química como um dos principais problemas com os quais se deparam (Pozo e Gómez Crespo, 2009). Alguns trabalhos sobre a motivação para aprender química foram realizados no Brasil (p. ex. Cardoso e Colinviaux, 2000; Corrêa, 2009). Entretanto, constatamos que ainda é reduzida a produção acadêmica sobre a motivação na área de ensino de química em nosso país.

Algumas das pesquisas citadas focalizam fatores que motivam os estudantes nas aulas, tais como conhecimento sobre substâncias e fenômenos, o recebimento de pontos e a obtenção de um diploma no futuro. Outras pesquisas investigam a influência de determinadas atividades e recursos didáticos sobre a motivação dos estudantes, por exemplo, aulas práticas, comunidades virtuais e uso de histórias em quadrinhos. Aparece implícita ou explicitamente a ideia da motivação como resposta imediata a um conteúdo externo ou como elemento que incentiva a realização de uma determinada atividade. Embora tais pesquisas apresentem resultados relevantes, ao levantarem diferentes aspectos que intervêm na motivação, elas entendem a motivação como externa à aprendizagem e ao sujeito que aprende, impossibilitando discutir a motivação em sua complexidade e caráter subjetivo.

Na área de ensino de ciências, a motivação é considerada uma construção do chamado domínio afetivo. Há consenso de que as ações dos estudantes são influenciadas pelos “valores que possuem, sua motivação, 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). Atitudes e motivação são os construtos mais importantes do domínio afetivo (Koballa e Glynn, 2007), contudo, em comparação com as primeiras, a motivação não tem sido estudada com tanta frequência nas pesquisas da área.



Segundo Pintrich et al. (1993) tem havido pouca pesquisa ou desenvolvimento da teoria buscando vincular motivação e cognição. Eles criticaram modelos de mudança conceitual em que o aprender era reduzido a uma “cognição fria e isolada” (Pintrich et al., 1993, p.167), por não representarem adequadamente a aprendizagem em sala de aula. Apesar de reconhecerem aspectos afetivo-motivacionais como parte da aprendizagem, nas pesquisas sobre o domínio afetivo as investigações incidem sobre como tais aspectos influenciam a cognição dos estudantes, o que implica tratar a relação afeto-cognição de forma dicotômica.

A Teoria da Subjetividade de González Rey, herdeira da psicologia histórico-cultural, permite conceber a motivação como fenômeno subjetivo e complexo, no qual o simbólico e o emocional participam recursivamente, sem que um seja a causa do outro. Neste contexto, a motivação é concebida como “complexa integração de sentidos subjetivos que se organizam em torno de uma atividade ou experiência do sujeito” (González Rey, 2005, p. 36).

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 de configurações subjetivas, que integram aspectos da história do sujeito com momentos de sua ação atual (González Rey, 2008). Essa integração da história anterior com o momento atual, por meio de elementos de sentido, processos simbólicos e emoções, oriundos de experiências de vida do sujeito em diferentes momentos e contextos sociais, organiza a subjetividade em termos sistêmicos e é definida como configuração subjetiva. 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 realizamos o presente estudo com o objetivo de compreender a configuração de sentidos subjetivos que constituem a motivação para aprender na escola, focalizando a aprendizagem de química.

Contexto, Sujeitos e Procedimentos da Pesquisa

Realizamos a pesquisa em uma classe do 2.º ano do ensino médio de uma escola da rede pública estadual, localizada na cidade de Belém, capital do Estado do Pará, Brasil. A turma tinha 28 estudantes, sendo 12 do sexo feminino e 16 do sexo masculino. Selecionamos o 2.º ano do ensino médio por considerarmos que os estudantes, além de outros possíveis contextos e situações de contato com o

conhecimento químico, já possuíam experiências anteriores com a química enquanto componente curricular. No presente artigo, apresentamos resultados de dois estudantes, que chamamos de Edu e Lia, com 16 e 17 anos, respectivamente.

A pesquisa qualitativa e interpretativa da motivação é adequada quando se tem interesse em destacar diferentes perspectivas dos sujeitos, como é o caso no presente estudo. Durante o processo de construção da informação nesta pesquisa, utilizamos como instrumentos 1. Questionário aberto; 2. Entrevista; 3. Complemento de frases; 4. Conversas informais. Também realizamos observações assistemáticas das aulas, durante um ano letivo. 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. Realizamos a leitura da produção integral dos sujeitos e definimos indicadores a fim de articular diferentes sentidos subjetivos que constituem a motivação para aprender química.

Dois Estudos de Caso

Lia: Eu não vejo importância na química pra mim.

De sua história escolar Lia relatou que durante o ensino fundamental estudou em uma escola pública próxima de sua casa e que após repetir um ano, foi morar com parentes próximos em um município do interior do estado do Pará. Lá cursou a sétima e oitava séries na modalidade de educação de jovens e adultos. Sobre a escola que estava frequentando ela afirmou: *Bom eu gostava até o ano passado, pois agora tá muito chato. Principalmente as matérias que não consigo entender Física, Matemática e Química* (Lia – questionário).

A jovem expressou dificuldade em entender o que era tratado nas disciplinas física, matemática e química, situação que compunha sua representação negativa da escola no momento em que conversamos. Ela comparou sua turma do ano anterior com a turma que estava participando e contou que na turma do 1º ano estudantes e professores eram unidos, mencionando sobre isso, as conversas e os momentos de reunião em que realizavam os trabalhos escolares. Entretanto, na turma do 2º ano, ela avaliou que as relações eram pouco amistosas e restritas a cumprimentos formais.

Foi possível notar que relacionamento pessoal com colegas e professores, que a partir das emoções envolvidas produziu um sentido subjetivo que contribuía para



motivação de Lia em aprender, e que foi comprometida pela mudança de turma. Posso inferir que esse acontecimento, somado à representação da escola, que a jovem associou a dificuldade em entender física, matemática e química e a avaliação que fez da turma anterior e atual, eram elementos de sentido de uma configuração subjetiva que orientava sua vida escolar naquele momento. Essa configuração era constituída por sentidos subjetivos que faziam, por exemplo, com que Lia 1. se sentisse excluída da turma anterior: *A minha sala do ano passado (...), tá todo mundo junto, só eu que caí diferente* (Lia – Entrevista); 2. não se sentisse querida por professores e colegas: *professor entra boa tarde, tchau... Aluno é um olhando com cara feia pro outro* (Lia – entrevista) e 3. não se sentisse parte da turma atual: *Quando eu entrei, o pessoal todo olhando, estranho* (Lia – Entrevista). São sentidos subjetivos que expressam a emocionalidade com que a estudante vivenciava a aprendizagem escolar no momento que realizei a pesquisa e que dificilmente poderiam apoiar processos motivacionais na direção de melhor aprendizagem da química.

Sobre a família ela afirmou: *Minha família: é o bem mais precioso que eu tenho; Minha mãe: É a razão do meu viver a pessoa que eu mais amo; Eu gosto: de sempre estar ao lado da minha mãe; Fico feliz: quando chego em casa e vejo a minha mãe* (Lia - complemento de frases). A mãe é central na sua configuração subjetiva da família e também constitui, como elemento de sentido, a configuração subjetiva do aprender na escola. Essa interpretação é corroborada pelas informações a seguir: *Esperam que eu: consiga alcançar meus objetivos; Meu maior desejo: poder ajudar minha mãe* (Lia - complemento de frases). O amor que sente pela mãe assumiu um importante sentido subjetivo para Lia, confirmado pelas expectativas e o compromisso que demonstrou ter com ela. A jovem demonstrou interesse em terminar logo os estudos ou simplesmente desistir deles, mas ao mesmo tempo tinha consciência de que não podia, principalmente pelo compromisso que havia assumido com sua mãe. A esse respeito, ela afirmou: *Eu quero: acabar logo com meus estudos; Muitas vezes penso: em desistir dos meus estudos; Não posso: desistir dos estudos* (Lia - complemento de frases).

Sobre a química ela afirmou: *Ai! quando vem aquele mol! Eu não vejo importância na química pra mim Pra mim ela tendo ou não, não faz diferença. Química e matemática por mim tava fora já... negócio com cálculo não é comigo* (Lia – entrevista). Nesse trecho percebemos a representação da química, que aparece associada à matemática e a relação que a estudante tem com esses conhecimentos. Segundo Leal e Rocha (2008, p.209), falta “compreensão da relação entre os

conceitos químicos e a matemática que lhes é associada”. O envolvimento de Lia nas aulas de química está relacionado com o próprio conhecimento químico, principalmente quando há necessidade de utilização de conhecimentos matemáticos.

Em outros momentos confirmou sua atitude negativa em relação à química: *Vou ser bem sincera, na minha opinião a química é muito chata, acho que nem deveria ter essa matéria, é um tédio* (Lia – questionário). Para ela, estudar química: *com certeza é importante... mas pra mim não vejo importância, seria tão bom não ter essa bendita aula de química* (Lia - questionário). Lia atribui a importância de estudar química a elementos alheios ao próprio entendimento do conteúdo e sua relevância para a compreensão do mundo.

Em sua motivação para aprender química a jovem demonstrou ter como meta a preparação para o ingresso no ensino superior: (...) *até pro vestibular, com certeza a química pode me ajudar muito na prova que eu queira fazer lá, eu tenho que saber a química pra eu poder fazer a minha prova, é isso que eu entendo que a química serve pra... com certeza no vestibular eu vou precisar saber a química não é verdade?* (Lia – entrevista).

No contexto familiar de Lia, a aprovação para o ingresso no ensino superior, em um curso valorizado socialmente, era um desejo de sua mãe, conforme comentou a estudante: *Ela (mãe) quer que eu seja alguém na vida né? Ela quer que eu acabe meus estudos, ela quer que eu faça o vestibular, tanto que ela tá pagando cursinho desde o primeiro ano* (Lia – entrevista). A motivação de Lia para aprender química estava configurada principalmente em exigências externas, como por exemplo, obter a pontuação nas aulas e atender as expectativas de sua mãe.

A relação da jovem com a química se mostrou restrita a obrigações escolares e aparentemente sem contribuições para sua formação pessoal e desenvolvimento de sua subjetividade individual. Dessa forma, por mais importante que seja o ingresso no ensino superior, centrar o ensino da química somente na preparação para esse fim não contribuiu para que a jovem produzisse sentidos subjetivos que repercutissem positivamente em sua motivação, no sentido da construção de um vínculo e compromisso pessoal com a aprendizagem da química.

Quanto ao seu envolvimento nas aulas de química, Lia afirmou que não as suportava e que não conseguia (...) *entender nada, ano passado até que eu entendia quando a minha professora era a Rosa* (professora de química do primeiro ano do ensino médio), *as aulas eram bem melhores, mas esse ano tá uma titica...* (Lia -



questionário). Nos registros acima, é possível observar uma produção de sentido subjetivo que se integrava a uma configuração subjetiva e expressava a motivação da jovem para aprender química. Lia se referiu à professora de química do ano anterior e ao professor que estava na sala de aula naquele momento, informação que demonstra o sentido subjetivo que os professores têm para ela, como aqueles que podem possibilitar seu acesso ao conhecimento. Foi possível inferir que, para a jovem, que já vivenciou situações de fracasso escolar, não conseguir entender as explicações dadas pelo professor de química, produziu um sentido subjetivo no qual emoções como satisfação e bem-estar deram lugar à frustração e aversão, emoções que Lia sentia e que repercutiam negativamente em sua motivação para aprender química. Sobre a professora de química do ano anterior, a jovem comentou que: *Ela se relacionava mais... Melhor com a gente do que ele, (...) É aquela professora que é bem atenciosa (...), se preocupava muito com os alunos, coisa que o Miro não faz. Ele explicou pronto. Ele pergunta, chego a ter medo de falar: professor, eu não entendi, porque a sala começa a hum... não sei o quê, (...), aí eu não falo nada fico na minha.* (Lia – entrevista).

Inicialmente expresso pela jovem somente em termos do entendimento das explicações dos professores, Lia demonstrou valorizar o vínculo estabelecido com a professora. A estudante tinha a expectativa de que o professor não apenas desenvolvesse os conteúdos de química, mas que considerasse integralmente os estudantes, que participam das aulas não somente com seu intelecto, mas também com seus interesses, emoções e sentidos produzidos em relação a experiência em curso. O sentido subjetivo relacionado aos professores de química envolve além do valor atribuído à suas explicações, a qualidade de seu relacionamento com eles, o que demonstra a unidade simbólico-emocional na qual vai se configurando a motivação para aprender química na subjetividade individual da jovem.

Edu: Qualquer tipo de conhecimento é válido pra nossa vida.

De sua escolaridade, Edu relatou que sempre estudou em escolas públicas, numa história escolar bem sucedida, com boas notas e sem repetência. Das escolas que frequentou, o estudante destacou uma na qual relatou sua participação em um projeto de ciências e em especial num projeto de formação de leitores, no qual continuava participando até o momento de nossa conversa. Seu envolvimento em diversas atividades na escola e fora dela, tais como projetos, oficinas e produção de

textos para um jornal escolar, cuja participação não estava associada à obtenção de pontos e dependia basicamente de sua decisão pessoal expressa seu posicionamento como sujeito e é um indicador de sua motivação para aprender. Ele comentou: (...) *eu sempre estudei em escola pública. (...) 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).

Ao se referir a suas experiências escolares anteriores, Edu destacou que foi um bom aluno, o que de acordo com sua opinião é aquele que durante a escolaridade participa de atividades extracurriculares, não apresenta notas baixas e nem repetência. Do momento atual enfatizou o esforço que empreende em tudo que faz, apesar de na sua percepção não atingir resultados excelentes: *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 e a preocupação com seu futuro, relacionados à insatisfação com seu desempenho atual na escola, onde ele associa o aprender à memorização: *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 (Não conseguir aprender certas coisas; decorar nada) e apontam para uma reflexão de Edu sobre sua aprendizagem, pela qual ele se sente responsável e se preocupa consigo mesmo ao não atingir os resultados que deseja. Tal reflexão constitui um indicador de sua motivação, tendo em vista o valor que a aprendizagem possui para ele.

Outras informações demonstraram que a família era uma fonte de emotividade que alimentava o conflito vivenciado pelo jovem. Ele afirmou: *Porque eu quero fazer um curso, (...) 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 (...) 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 –



conversa informal).

Na subjetividade social da família apareceu a expectativa pela escolha de um curso valorizado socialmente, numa área que fosse rentável no futuro, porém, sem considerar os interesses do próprio jovem em relação à sua escolha profissional. Entendemos que o estudante estava pressionado em relação à expectativa familiar, o que lhe gerava dúvidas quanto à sua escolha profissional. Entretanto, em nenhum momento de sua expressão o estudante atribuiu o desejo de ingressar em uma universidade e concluir um curso superior, a uma necessidade de sua família ou de outras pessoas. Era um desejo dele, ainda que reconhecesse os anseios e a opinião dos familiares e sofresse. As informações acima constituem mais um indicador do caráter ativo de Edu, expresso em seu posicionamento como sujeito diante da aprendizagem e de seu processo de escolha profissional.

Sobre o aprender na escola ele afirmou: *Eu gosto muito (...) 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 recorte foi possível perceber a produção de sentidos subjetivos 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, ao 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, independeria dos interesses dos estudantes. A distinção entre aprender e conhecer é, a meu ver, mais um indicador de sua tendência motivacional para a aprendizagem. O sentido subjetivo do aprender na escola, onde é privilegiada a transmissão de informações, articulado ao que ele comentou anteriormente sobre sua dificuldade de memorização, acaba repercutindo negativamente em sua motivação.

Especificamente em relação à aprendizagem da química, Edu relatou não se considerar um bom estudante: *A química: Uma das poucas matérias que eu não sou bom* (Edu – complemento de frases). A percepção atual de seu rendimento acadêmico é negativa em relação ao estudo da química, contudo, em função de seu caráter multidimensional, essa percepção não é única em relação a todos os conteúdos de

química, como é possível perceber a partir do relato de suas preferências de estudo. No âmbito da química, Edu registrou que gostava de estudar *Elementos e fórmulas, porque nos ajudam a descobrir e conhecer mais as coisas que temos contato* (Edu – questionário), mas não gostava de conteúdos de química (...) *que levem matemática, pois não é a minha melhor matéria* (Edu – questionário). Ficou evidente o desconforto que sentia em relação à matemática, emocionalidade que posteriormente apareceu de modo expresso em outro instrumento: Gosto de aprender: *qualquer coisa sobre o ser humano sem números* (Edu – complemento de frases).

Ele comparou o professor de química do ano anterior e o professor atual e comentou que este último tinha apostilas boas, entretanto avaliou que o jeito que ele desenvolvia as aulas complicava sua aprendizagem da química: (...) *quando começou as aulas tavam bem chatinhas. O método dele [professor atual], tipo as apostilas dele são boas, só que tipo o jeito dele dar aula que complica um pouco. (...) o método do outro professor, ele tinha apostila boa, mas a aula dele completava, entendeu? Era uma aula divertida, então ele conseguia te envolver (...) tipo esse professor agora, atual tá começando a tentar fazer isso, entendeu? Começar a envolver a sala com a matéria e não só passando a matéria.* (Edu– entrevista). A nosso ver o que distinguia os dois professores não era o material de apoio utilizado, mas sim a qualidade do envolvimento dos estudantes durante as aulas. Na expressão do jovem, o professor de química do ano anterior mostrava disposição em promover o interesse dos estudantes pelos assuntos abordados em aula.

Sobre o que significava o envolvimento nas aulas, ele comentou: (...) *é exatamente esse envolvimento que o professor faz, com o aluno e a matéria. Tipo eu gosto muito da aula de biologia e tipo ele consegue dar um envolvimento entre a matéria e a tua vida e a sociedade, e tu vê aquilo ali, tá na tua frente e que dá pra ti pegar, dá pra ti usar aquilo ali, entendeu?* (Edu – entrevista). Essas informações demonstram que o interesse do jovem era alcançado no momento em que o aprender passa a integrar sua produção de sentidos subjetivos, no âmbito da qual ele valorizava a aprendizagem escolar como instrumento de compreensão e atuação em sua vida. O professor foi fundamental nesse processo, o que vai consolidando a ideia de que a motivação para aprender química não é definida pela abordagem do conhecimento químico em si ou pela simples utilização de um determinado material de apoio pelo professor.



Considerações Finais

O estudo de cada caso permite compreender configurações de sentidos subjetivos singulares, que envolvem a relação com familiares, professores, colegas e o próprio conhecimento. Destas relações emergem crenças e valores relacionados ao momento atual, mas que surgem da comparação com outros contextos e tempos passados e da antecipação de planos para o futuro.

Enquanto Lia tem em sua vida escolar algumas histórias de fracasso, Edu relata que sempre foi bom aluno e chega a mencionar projeto em que se engajou voluntariamente e do qual participa até hoje. Para Lia a aprendizagem tem geralmente caráter reprodutivo, enquanto para Edu ela assume caráter produtivo, quando ele diferencia aprendizagem de conhecimento, sendo o conhecimento aquilo que se busca para responder alguma necessidade, um problema. Tal distinção próxima daquela feita por Ausubel (1980) entre a disposição para aprender de forma mecânica ou de forma significativa.

Vemos que a configuração subjetiva de Lia aponta claramente um momento atual de desmotivação, enquanto Edu continua lutando com fatores adversos com relação a falta de apoio dos familiares para os cursos que escolhe, ao professor que a seu ver não ensina bem, ao próprio conhecimento químico que enfatiza a matemática e que não tem tanta relação com a vida quanto ele gostaria. A motivação para estudar química aparece, então, como uma produção subjetiva resultante da história escolar e extra-escolar de cada sujeito, o que implica uma relação muitas vezes contraditória do nível subjetivo social com o nível subjetivo individual.

Compreender desta maneira a motivação para aprender química representa uma alternativa à concepção do processo como algo próprio do sujeito ou simples efeito das tarefas escolares. Sentidos subjetivos favoráveis à aprendizagem podem ser co-construídos nas interações entre professores e estudantes. Tal concepção inspira professores a tentar compreender a configuração de sentidos que seus alunos produzem ao realizarem as atividades e procuram *...captar sua **motivação**, suas **emoções**, para, a partir daí, colocar o seu **pensamento** na conjunção de novas **aprendizagens*** (Tacca, 2006, p. 49).

Referências Bibliográficas

Ausubel, D. P. et al. (1980) *Psicologia educacional*. Rio de Janeiro, Interamericana.

- Cardoso, S. P e Colinvaux, D. (2000) Explorando a Motivação para Estudar Química. *Química Nova*, 23, n.3, 401-404.
- Corrêa, R. G. (2009) *Estudo do perfil motivacional para o aprendizado de Química*. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) [Dissertação de mestrado apresentada ao Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia].
- González Rey, F. L. G. (2003) *Sujeito e subjetividade: uma aproximação histórico-cultural*. São Paulo, SP: Thomson Learning.
- González Rey, F. L. (2005) O valor heurístico da subjetividade na investigação psicológica. In González Rey, F. L. (Ed.) *Subjetividade, complexidade e pesquisa em psicologia* (pp. 27-51). São Paulo: Thomson Learning.
- González Rey, F. L. (2008) O sujeito que aprende: desafios do desenvolvimento do tema da aprendizagem na psicologia e na prática pedagógica. In Tacca, M.C.V.R. (Ed.) *Aprendizagem e trabalho pedagógico* (pp. 29-44). Campinas: Alínea.
- González Rey, F. L. (2012) *Subjetividade e Saúde: Superando a clínica da patologia*. São Paulo, SP: Cortez.
- Koballa, T.R.JR. & Glynn, S.M. (2007) Attitudinal and Motivational constructs in science learning In Abell, S. K. & Lederman, N. G. (Eds.), *Handbook of Research on Science Education* (pp. 75-102). New York, NY: Routledge.
- Leal M. C. & Rocha, M. F. R. da S. (2008) Ensino de química, Cultura Escolar e Cultura juvenil: possibilidades e tensões. In Rosa, M.I.P e Rossi A. V. Eds.) *Educação química no Brasil: memórias, políticas e tendências* (pp. 183 – 215) Campinas: Átomo e Alínea.
- Pozo, Juan I. & Crespo, Miguel A. G. (2009) *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. 5. ed. Porto Alegre: Artmed.
- Pintrich, P.R. et al. (1993) Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change. *Review of Educational Research*. 63, 167-199.
- Santos, F.M.T. & Mortimer, E.F. (2003) How Emotions Shape the Relationship between a Chemistry Teacher and Her High School Students. *International Journal of Science Education* 25, 9, 1095 -1110.
- Simpson, R. D. et al. (1994) Research on the affective dimensions of science learning. In Gabel, D. (Ed.) *Handbook of research on science teaching and learning* (pp. 211–234). New York: Macmillan.



Tacca, M. C. V. R. (2006) Estratégias pedagógicas: Conceituação e desdobramentos com foco nas relações professor-aluno. In Tacca, M. C. V. R. (Ed.) *Aprendizagem e Trabalho Pedagógico* (pp. 45 – 68). Campinas, SP: Alínea.