

# A QUALIDADE DAS INTERAÇÕES ENTRE ALUNO E PROFESSOR NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA

## THE QUALITY OF INTERACTIONS BETWEEN STUDENTS AND TEACHERS IN THE CHEMISTRY TEACHING AND LEARNING PROCESS

**Cintia Domingues Tusnski**

Universidade Federal do Rio Grande (FURG)  
cidinhamingues@yahoo.com.br

**Jaqueline Ritter**

Universidade Federal do Rio Grande (FURG)  
jaqueline.ritter@furg.br

### Resumo

Frente aos desafios que se apresentam aos professores no atual contexto educacional, no que diz respeito ao processo de ensino e aprendizagem do aluno, está a qualidade dos processos interativos, tema desta pesquisa. Visando melhor compreender a interação que se estabelece entre o professor e o aluno no processo de ensino e aprendizagem, construiu-se a seguinte problemática de pesquisa: é possível apontar indícios de que as interações entre aluno e professor influenciam o ensino e aprendizagem? Como? De que forma? Assim, interpretou-se a fala de um professor, sujeito da pesquisa, no sentido de captar tais influências e relações, reconhecidas como de 'mediação'. A metodologia usada para realização deste estudo é a da pesquisa qualitativa, cujos dados foram analisados por meio da "análise textual discursiva" (ATD) de uma entrevista semiestruturada.

**Palavras chave:** ensino e aprendizagem, interação professor-aluno, ensino com sentido para a vida.

### Abstract

Faced with the challenges presented to teachers in the current educational context, with regard to the teaching and learning process of the student, is the quality of interactive processes, the theme of this research. In order to better understand the social interaction between the teacher and the student in the teaching and learning process, the following research problem was constructed: is it possible to point out indications that the interactions between student and teacher influence teaching and learning? As? In what way? Faced with these questions, the objective is to interpret aspects that can demonstrate such influences in the student's teaching and learning processes. The methodology used to carry out this study is that of the qualitative research, which interprets the data by means of the "discursive textual analysis" (DTA) from the speech of a public school teacher through a semi structured interview.

**Key words:** Teaching and learning, teacher-student interaction, meaningful teaching for life.

## Introdução

A relação social estabelecida entre as pessoas é de suma importância para a vida em sociedade, para a aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades cognitivas inerentes ao conhecimento escolar. As escolas e as salas de aulas são locais de convivências sociais, que destinam o seu tempo ao ensino e aprendizagem. Quando se fala sobre os enfrentamentos e aspectos que serão faceados quando o assunto são as salas de aulas, as dúvidas perpassam por questões que, envolvem a metodologia a ser empregada pelo professor, simpatia entre os envolvidos, a interação que irá se estabelecer entre o professor e o aluno no processo de ensino e aprendizagem, dentre outros aspectos. Pensando nisso é que se buscou nesse estudo, interpretar aspectos que possam demonstrar tais influências nos processos de ensino e aprendizagem, apresentando à comunidade escolar e de pesquisa, indícios acerca de tais interações no âmbito das relações sociais professor e aluno, uma vez que se acredita estar associado a essas relações o despertar do interesse no aprendizado escolar por arte do aluno. Para cada ação tem-se uma reação, a partir da ação do professor que se estabelece pela relação social existente entre ambas as partes, tem-se a reação do aluno.

Parte-se do pressuposto de que o “processo interativo” no âmbito escolar pode não ser tão promissor à aprendizagem. Por vezes, não ocorre uma interação favorável. O pressuposto teórico, é o que articula desenvolvimento e aprendizagem com base em algumas ideias de Vigotski (1991). Nessa perspectiva, a presente pesquisa objetivou identificar e reconhecer aspectos emergentes das interações aluno-professor e suas relações no processo de ensino e aprendizagem. Perguntou-se: é possível apontar indícios de que as interações entre aluno e professor influenciam o ensino e aprendizagem? Como? De que forma?

## Metodologia

Para tal propósito de pesquisa, de caráter qualitativo, pretendeu-se produzir dados por meio de uma entrevista semiestruturada que foi elaborada e desenvolvida com um professor que atua na rede estadual de ensino. Para análise dos dados, a metodologia empregada segue o pressuposto da análise textual discursiva - ATD (MORAES E GALIAZZI, 2007).

Ao delimitar o campo de investigação, com o intuito de centralizar o que se busca responder por meio deste trabalho de pesquisa, optou-se por entrevistar um professor que atua com alunos de Ensino Fundamental, Ensino Médio regular e Educação de Jovens e Adultos (EJA), para o qual se atribuiu o codinome SDS. Ele é formado em Química Licenciatura pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG), cuja especialização é em Ecologia Aquática na mesma universidade. Atua no magistério há vinte e seis anos e desse total pelo menos vinte e três anos é na mesma escola. Escolheu-se esse profissional, por ele ter sido o professor da autora-pesquisadora e ter exercido influência na sua escolha profissional e, certamente teria algo a dizer sobre a qualidade da interação professor aluno como forma de interferir ou não no processo de ensino e aprendizagem.

A entrevista, semiestruturada, aconteceu no segundo semestre do ano de 2016, para realização de trabalho de conclusão de curso (TCC), como requisito de conclusão do curso de Química Licenciatura, pela universidade Federal do Rio Grande (FURG). A entrevista, gravada em áudio, teve duração de trinta e seis minutos, foi transcrita e a partir do processo de releitura do discurso em análise (o corpus), procedeu-se a ATD. O processo da análise textual discursiva (ATD) consiste em algumas etapas, sendo essas as da unitarização, nucleação e

produção de categorias emergentes (MORAES e GALIAZZI, 2007). As unidades de significado (US) aqui apresentadas se constituem da fragmentação da fala com a apropriação do discurso do sujeito da pesquisa, as quais foram agrupadas por temas semelhantes, em movimentos de nucleação. Nesse movimento, apresenta-se a seguir três categorias emergentes: A relação professor e aluno; Fala e aprendizagem e Ensino com sentido para a vida que contem as US interpretadas na relação com o campo teórico, fundamentalmente da Abordagem histórico-cultural. Processo interpretativo esse que a ATD denomina de metatextos como parte de um processo de apresentação dos resultados em categorização.

### **Apresentação e discussão dos resultados:**

Apresenta-se a análise textual discursiva – ATD a qual foi proposta como intenção de elencar aspectos que evidenciaram a influência da relação aluno e professor no processo de ensino e aprendizagem.

#### **A relação professor e aluno**

Os indivíduos que possuem pleno domínio e funcionamento de suas capacidades mentais possuem ciência de suas condutas, seus direitos e deveres como cidadãos, dentro de determinado contexto social e cultural. Com isso, são capazes de discernir as diferentes relações que estabelecem ao longo da vida cotidiana em sociedade, com as mais variadas formas de relação entre pessoas. Contudo, é preciso fazer distinção do tipo de relação interpessoal que se estabelece dependendo do grupo do qual se faça parte. São exemplo desses grupos os amigos de infância, amigos de trabalho, amizade entre pessoas muito próximas e nem tão próximas, dentre outros. No caso da relação de amizade entre um professor e seu aluno, ocorre outro tipo de relação, em que, como todas as outras, deve ser interpretada, como alerta o próprio professor na fala que segue.

*Eu acho que tem que ter uma boa relação de amizade dentro de um certo limite, é claro, o aluno tem o direito de questionar e dentro das possibilidades o professor deve esclarecer para o aluno (SDS).*

Percebe-se na fala do professor que além de se estabelecer uma boa relação entre ambas às partes, há na sua citação uma preocupação com o fato de o aluno fazer confusão em torno dessa relação que há de se estabelecer entre ele e o professor. Pois não deve ser interpretada como uma relação entre amigos íntimos, nem tão pouco como parceiros de futebol. As relações entre professor e aluno não se situa no campo de qualquer relação interpessoal, ou seja, elas são complexas e de outra natureza. Para Vigotski (1991), nos constituímos nas relações sociais. Quando se trata das relações de ensino e aprendizagem, para este teórico, sempre há uma intencionalidade de parte do professor para exercer um determinado tipo de função a qual ele denomina de “mediador”.

A atividade mediada segundo Vigotsky (1991) é constituída por algumas condições que se estabelecem. Uma relação que se direciona no âmbito da conexão do indivíduo com o meio em que ele irá desenvolver suas habilidades e com isso caracterizar o domínio sobre o objeto do conhecimento, e a conexão que o meio irá exercer internamente sobre esse indivíduo, caracterizando o próprio controle interno. Assim denominando duas condições de orientação de comportamento interno e externo ao indivíduo e que sempre vão caracterizar o ensino como um processo mediado pelo uso de instrumento e signo.

O signo age como um instrumento da atividade psicológica de maneira análoga ao papel de um instrumento no trabalho. Mas essa analogia, como

qualquer outra, não implica uma identidade desses conceitos similares. Não devemos esperar encontrar muitas semelhanças entre os instrumentos e aqueles meios de adaptação que chamamos signos. E, mais ainda, além dos aspectos similares e comuns partilhados pelos dois tipos de atividade, vemos diferenças fundamentais. (VIGOTSKY, 1991, p. 38)

Neste caso, os signos cumprem o lugar dos conceitos químicos que serão apresentados pelo professor aos estudantes por meio de diferentes instrumentos de mediação, a exemplo de uma atividade experimental realizada em aula de Química.

Condições essas, que de acordo com este aporte teórico, divergem do que comumente se costuma definir como uma relação de amizade, por exemplo, entre aluno e professor. Por não poderem ser comparadas de forma similar, uma vez que realizam atividades cognitivas e afetivas diferentes sobre o desenvolvimento do indivíduo, a relação professor e aluno pertencem a outro plano, o inter e o intrapsíquico.

A terceira condição do comportamento humano, essa sim se pode fazer uma ligação mais direta com o uso de instrumento e signo. A constituição humana é caracterizada como desenvolvimento da espécie, dessa forma possuindo relação com os mais variados instrumentos que o ser humano criou ao longo de sua história e com isso demonstrando seu domínio sobre a natureza e também tendo consciência de que a mesma o constitui.

Pensa-se a partir disso que, a relação professor aluno se relaciona como o que Vigotsky (1991) caracteriza como constituição humana pelo uso dos signos e dos mais variados instrumentos. Através da relação estabelecida ocorre uma mudança do indivíduo em relação a ele mesmo, se apropriando do controle interno a partir de sua operação psicológica cognitiva. A fala, na relação professor e aluno, realizaria uma função fundamental, uma vez que com ela o indivíduo irá se orientar, contribuindo para sua mudança externa. Isso porque na fala o aluno faz uso de conceitos químicos importantes e apreendidos na escola, por meio da mediação do professor.

Neste tipo de mediação, a fala do aluno é fundamental e o professor reconhece como essencial quando explica:

*O aluno, sua participação, conta bastante, de acordo com o interesse dele, ele deve se sentir à vontade para perguntar desde que a pergunta dele seja referente a sala de aula. Particularmente uma coisa que não gosto é quando o aluno foge ao que está sendo trabalhado em sala de aula. (SDS)*

Quando se consegue estabelecer uma boa relação entre professor e aluno, o docente pode a partir dos pensamentos e atitudes de seus alunos, perceber a metodologia de ensino mais apropriada para determinados grupos ou até mesmo turmas inteiras.

Assim ao se utilizar métodos educacionais, artefatos de mediação, que tornem o momento de aprendizagem mais prazeroso o aluno pode passar a ter uma participação mais efetiva nos assuntos discutidos em sala de aula, com isso, despertando ou aumentando o interesse pelo tema e os conceitos em discussão. Dessa forma, o discurso do professor indica que de acordo com o interesse do aluno, o qual se acredita que deve ser fomentado em parte pelo docente, irá desencadear determinada participação em sala de aula, e com isso a aula passa a ser momento de aprendizagem.

O professor SDS menciona também que é importante criar um ambiente em que o aluno sinta-se à vontade para participar, porém que sua interação seja a respeito do que está sendo trabalhado em sala de aula e por isso a importância de saber o que se quer dizer com ‘deixar o aluno falar’. Não se trata de qualquer fala, para Vigotski (1991) a fala é instrumento de mediação. Ela ocorre sempre pelos usos de instrumentos e signos, no caso da aula de

química destacam-se os conceitos químicos inseridos pelo professor e apropriados pelos estudantes em suas operações internas e em seus discursos voltados para o outro.

Certamente, a preocupação percebida na fala do professor entrevistado é quando os interesses do aluno fogem ao assunto que está sendo abordado em sala de aula, o que dispersa os colegas em volta, e torna difícil a retomada da discussão. Ou seja, a fala é condição para aprendizagem, mas desde que a fala seja sobre a linguagem química que está sendo significada. A categoria a seguir explicita melhor essa relação.

### **Fala e aprendizagem**

A fala é uma função psicológica cognitiva a qual pode expressar muitos desejos e sentimentos. No contexto escolar, através da fala percebem-se as dúvidas e anseios dos alunos, por ela o aluno revela suas dificuldades e um diálogo com o professor se estabelece a fim de juntos conseguirem resolver os problemas. *“Se o professor não fala com o aluno, e o aluno não fala com o professor não acontece a aprendizagem.”* (SDS)

A fala, não significa exatamente palavras produzidas por cordas vocais, as quais são emitidas pelo órgão do corpo humano denominado boca. A fala que se refere nesse texto é como modo de comunicação e expressão, pois há quem fale por sinais, como a linguagem em libras, há quem fale através de uma simples expressão facial, pinturas, desenhos e outros meios de se comunicar. O que se deseja dizer com isso, é que a fala não importando como ela venha a se manifestar, seu objetivo é o de comunicação. Se assim for, e realmente o é, a fala está relacionada e até condicionada a aprendizagem e por isso SDS menciona, *“se o professor não fala com o aluno, e o aluno não fala com o professor não acontece a aprendizagem.”*

Para ele fica claro que a aprendizagem depende da fala, no entanto como dito anteriormente, a “fala” não somente aquela emitida pela boca, mas sim a linguagem que se expõe pela vontade e/ou necessidade de se comunicar e nisso a importância de se estabelecer uma relação e uma condição desejável.

Vigotsky (1991) em seus estudos observou que o desenvolvimento intelectual, se dá a partir da fala, linguagem e de suas ações. Primeiramente, nos processos evolutivos da criança ocorre a fala como modo de comunicação, depois ela cumpre a função de planejar a ação pretendida para posterior execução.

Para Vigotsky (1991) a fala está diretamente relacionada à aprendizagem. O processo de construção e instituição de habilidades intelectuais contempla dois campos do desenvolvimento completamente diferentes, mas que possuem relação direta um com o outro. Já na adolescência, a fala é um meio de explanarmos os problemas com o intuito de se planejar saídas as quais requerem suas resoluções. Ela nos permite uma melhor e maior visualização de campo e com isso a interpretação do problema interno por meio de uma operação externa ou vice-versa.

Além desse aspecto em que a fala cumpre um papel de planejamento, quando pensamento e linguagem se manifestam em “pensamento verbal”, ela também se dá como modo de comunicação e pensamento (VIGOTSKI, 1991). Dessa maneira, o professor ao conhecer esses aspectos psicológicos de manifestação do pensamento do aluno pode mediar a ampliação dos sentidos e significados das palavras que estão sendo manifestados na fala dos estudantes.

A aprendizagem é consequência de um amadurecimento do signo linguístico que cada vez mais passa a possuir um significado que tende a ser ampliado.

A luz do que eu e meus colaboradores aprendemos sobre as funções da fala na reorganização da percepção e na criação de novas relações entre as

funções psicológicas, realizamos em crianças um amplo estudo de outras formas de atividades que usam signos, em todas as suas manifestações concretas (desenho, escrita, leitura, o uso de sistemas de números, etc.). (VIGOTSKY, 1991, p. 28)

A fala e a aprendizagem para Vigotski (1991) constituem o desenvolvimento intelectual. A troca de diálogos entre aluno e professor é responsável pelo amadurecimento dos signos assim como pelo desenvolvimento de habilidades intelectuais, em que o professor como alguém que detém os saberes de determinada ciência é o responsável por mediar o encontro do aluno com tais descobertas como construções humanas. Assim se constitui o movimento assimétrico necessário nas relações professor e aluno (RITTER, 2015). Tal movimento parece estar implícito na fala do professor entrevistado.

A preocupação que o professor, sujeito desta pesquisa, manifesta na fala que segue, vai na direção que move seu discurso quando afirma que “talvez o professor esteja numa situação privilegiada” a qual interpretamos como assimétrica. *“Porque pra mim a aprendizagem é uma troca. Talvez o professor esteja numa situação mais privilegiada de conhecimento mas tu aprende também com o aluno.” (SDS)*

O professor, que detém um conhecimento mais aprofundado em determinada ciência, expressa seus saberes aos alunos, através do diálogo mediado por diferentes artefatos, texto, atividade experimental, etc. Consequentemente, a aprendizagem se constitui a partir de um movimento ascendente e descendente, em que o professor quando ensina o que sabe apresenta os signos como a linguagem própria de uma ciência, a exemplo da Química, que ao ser aproximado do conhecimento do mundo da vida dos estudantes ganha significado. Trata-se de uma via de “dupla significação”, em que a ciência ganha concretude e a linguagem do mundo da vida fica mais reflexiva e consciente (RITTER, 2015). Conforme categoria que segue.

### **Ensino com sentido para a vida**

Uma das maiores discussões quando o assunto é Educação, é fazer com que o aluno se aproprie dos conceitos da ciência de forma contextualizada. “Por que não estabelecer uma necessária ‘intimidade’ entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?” (FREIRE, 1996, p. 15)

Isso serve não só para as ciências naturais como para as ciências humanas, a preocupação em fazer com que essa nova geração de alunos se interesse com propriedade pelos conceitos escolares. Para tal realização é preciso tornar significativa a linguagem dessas ciências e constituir então, momentos de aprendizagem e com isso cativar o aluno. Assim fazendo, é possível que ele identifique elementos que fazem parte da sua vivência, no caso da disciplina de Química, explicitando o sentido para tal aprendizagem. *“Quando o aluno consegue aplicar fora da sala de aula o que ele aprendeu na sala de aula...que ele possa utilizar esse estudo em alguma coisa, o trabalho da gente é válido, ele tem objetivo”.* (SDS)

Para SDS, não basta dar uma aula, e sim que essa aula possua um significado tanto para ele, o professor, como para seus alunos. Esse significado refere-se a aprendizagem do aluno no que diz respeito ao quanto esse aluno consegue perceber a relevância do que se está discutindo em sala, quando esse aluno faz uma comparação com aspectos da sua vida diária ao conceito químico abordado. Pode-se considerar, uma missão dada como uma missão cumprida, conforme se referem os autores,

Tornam-se pertinentes as apostas com iniciativas de contextualização dos conteúdos científicos escolares em relação com os contextos reais da vivência cotidiana dos estudantes. Sendo assim, entendemos que o currículo

escolar, norteado pelo princípio da contextualização, compreende um avanço. (COSTA-BEBER, RITTER, MALDANER, 2015, p.13)

Ou seja, quando a aprendizagem passa a ser contextualizada a partir das vivências dos alunos, o conhecimento científico se torna concreto ao julgamento dos mesmos e dessa forma os assuntos que são abordados somente nas escolas, adquirem sentido em suas vidas. Assim a educação se constitui em suas reflexões diárias.

Essa atitude concorda com a perspectiva de que o ensino não se dá no âmbito de um processo mecanizado e linear e sim, contextualizado, permitindo ao aluno maior significação do conceito estudado. Como consequência disso tem-se maior percepção e desenvolvimento do senso crítico em vista ao que está sendo discutido.

As atividades de ensino deixaram de ser encaradas como transposições diretas do trabalho de cientistas e o desenvolvimento cognitivo do ser humano foi tomado como um parâmetro essencial para a proposição de estratégias de ensino. (GIORDAN, 1999, p.45)

Como estratégias de ensino alguns professores instigam a curiosidade do aluno para alcançar e despertar o interesse, através de metodologias de ensino diferenciadas como, jogos, debates, saída de campo, experimentos etc.

Na prática, infelizmente nem sempre é assim, muitas vezes os alunos não percebem essa associação, por diversos motivos como, possuem dificuldades no entendimento do conceito, podem estar com algum problema pessoal, ou outro assunto que no momento o preocupe. Ir à escola para alguns alunos pode ser perda de tempo e a isso também se pode atribuir tanto a falta de incentivo dos pais quanto da sociedade como um todo. Enfim muitos fatores podem influenciar nesse momento da vida escolar dos jovens e adolescentes, já que outras relações e interações sociais e culturais constituem espaços e tempos de influência e coparticipação na sua formação, que não se restringe a formação escolar.

De outra parte, também tem as responsabilidades inerentes ao ambiente escolar e as propostas que ali se mostram, mais ou menos efetivas. Cabe ao docente despertar o interesse desse aluno para que assim a aula possa ser considerada uma boa aula e de missão cumprida. Nesse aspecto, o professor SDS disse que “quando o aluno consegue utilizar o que aprendeu em alguma coisa seu trabalho é válido”, e isso vai ao encontro do que afirma os autores quando dizem que “...o mundo da vida e o mundo da escola se entrelaçam de maneira que um possibilita com que o outro faça mais sentido.” (COSTA-BEBER, RITTER, MALDANER, 2015, p.13).

## **Considerações Finais**

Em suma, observou-se então que as interações entre professor e aluno realmente interferem no processo de ensino e aprendizagem. Não basta se estabelecer uma relação se esta, não for de qualidade, porque se trata de uma relação de outra natureza. Processos de mediação, respeitando o aluno e seus interesses, proporcionando-lhe uma aprendizagem significativa e mediada por diferentes artefatos metodológicos, são essenciais.

E os aspectos os quais passam muitas vezes despercebidos são a fala do aluno e o que ela representa na relação/mediação que há de se estabelecer, bem como as metodologias a serem utilizadas. Falar da qualidade das relações sociais é tema pertinente quando a natureza dos processos mediados entra em discussão. Especificamente, no ensino da Química, os artefatos mediacionais, também de natureza distinta de outras Ciências, devem ser identificados e caracterizados em seu uso e finalidade. As categorias, relação professor e aluno, fala e aprendizagem e ensino com sentido para a vida evidenciam aspectos da natureza

cognitiva da aprendizagem, bem como processos e princípios curriculares e metodológicos envolvidos no ato de ensinar e aprender e precisam ser reconhecidos e estudados pelos pesquisadores da área de educação e ensino. Do tema aqui abordado – qualidade dos processos interativos – outros, surgirão na caminhada permanente e contínua do ser professor e se constituir professor e que carece de outras e novas relações/interações.

## Referências

COSTA-BEBER, L. B.; RITTER, J. e MALDANER, O. A. O Mundo da Vida e o Mundo da Escola: Aproximações com o Princípio da Contextualização na Organização Curricular da Educação Básica. Química Nova na Escola, São Paulo-SP, vol. 37, nº Especial 1, p. 11-18, jul. 2015. <http://qnesc.sbq.org.br>. Acesso em: 26/10/2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996. p. 15

GIORDAN, M. Experimentação e Ensino de Ciências. Química Nova na Escola nº 10, p. 43-49, nov. 1999, <http://qnesc.sbq.org.br>. Acesso em: 26/10/2016.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí, Rs: Unijuí, 2007.

RITTER, J. **Processos de Recontextualização das compreensões de Educação para o século XXI em políticas públicas e práticas Educacionais: Sentidos e significados para a formação de competências**. Tese (Doutorado), Programa Pós-graduação em Educação nas Ciências, Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí-RS com sanduiche na Universidade Autônoma de Madri, Espanha, 2015.

VIGOTSKI, L. S. **A Formação Social da Mente**: 4 ed. Trad. Monica Stahel M. da Silva. São Paulo: Martins, 1991. p. 38 e 28.