

# **Teoria do Comportamento Planejado e a formação continuada de professores de Química**

## **Theory of Planned Behavior and the in service Chemistry teacher training**

**Fabio Luiz de Souza**

Instituto de Química da Universidade de São Paulo  
fsouza@iq.usp.br

**Maria Eunice Ribeiro Marcondes**

Instituto de Química da Universidade de São Paulo  
mermarco@iq.usp.br

**João Batista dos Santos Junior**

Universidade Federal de São Carlos  
joabatsufscar@gmail.com

### **Resumo**

Investigamos, a partir da Teoria do Comportamento Planejado (TCP), o processo de desenvolvimento profissional de professores de Química que participaram de um grupo colaborativo e de tutorias individuais em suas escolas. Foram realizados encontros com os professores de 2012 a 2016 em escolas da periferia da cidade de São Paulo. Foram analisadas as intenções comportamentais dos professores referentes à contextualização dos conhecimentos científicos, à experimentação como recurso didático e à interação professor-aluno. Foi elaborado um Instrumento de coleta de dados baseado na TCP e gravados os encontros do grupo e as tutorias. Os resultados apontam que os professores apresentam atitudes bastante favoráveis aos comportamentos analisados, mas as pressões externas aos sujeitos (norma subjetiva, na TCP) e a avaliação do próprio professor sobre sua capacidade de desempenhar os comportamentos analisados (controle comportamental percebido) são os fatores que mais limitam o desenvolvimento profissional dos professores.

**Palavras chave:** teoria do comportamento planejado, formação continuada de professores, grupo colaborativo, tutoria

### **Abstract**

We investigated the process of professional development of a group of chemistry teachers, using the Theory of Planned Behavior. These teachers attended to a collaborative group and individual mentoring meetings in their own schools. Teachers' meetings were carried out from 2012 to 2016. We analyzed the teachers' behavioral intentions related to context based chemistry teaching; experimental activities and teacher-students interactions. We created a TCP Instrument and all group meetings and tutorials were recorded. The outcomes showed that the attitudes held by the teachers were very favorable to the behaviors analyzed, but the external pressures (subjective norm, in the TPB) and the teachers' evaluation of their own

capacity to perform the behaviors (perceived behavioral control) limited their own professional development.

**Key words:** theory of planned behavior, teacher training, collaborative group, mentoring

## Introdução

A formação continuada de professores (FCP) é um dos aspectos mais relevantes para a educação e busca suprir demandas provenientes de uma eventual formação inicial incipiente e manter os professores atualizados sobre as novas teorias, estratégias e leis educacionais. A FCP realizada no contexto nacional vem ocorrendo quase que exclusivamente por meio cursos ofertados pelas secretarias de educação, frequentemente envolvendo parcerias com universidades (GATTI, 2008). Esses cursos, tendo seus objetivos e conteúdos pré-definidos, geralmente não dialogam com as necessidades dos professores (PACCA; SCARINCI, 2012).

A *Teoria do Comportamento Planejado* (TCP), referencial teórico oriundo da psicologia social, é potencialmente útil para a análise e planejamento de ações de FCP, pois possibilitaria conhecer melhor as demandas formativas docentes. Assim, pretendemos na investigação aqui relatada, analisar como se dá o processo de desenvolvimento profissional de professores de Química participantes de atividades de FCP que adotaram com estratégias o grupo colaborativo e tutorias individuais. Mais especificamente, buscamos conhecer como são e como se modificam ao longo da formação as intenções comportamentais dos professores com relação a 3 comportamentos específicos: a contextualização dos conhecimentos científicos, a experimentação como recurso didático e a promoção de interações discursivas nas aulas.

## Fundamentação teórica

A *Teoria do Comportamento Planejado* (TCP), proposta por Ajzen (1991, 2006a, 2006b), psicólogo social, é um referencial teórico que possibilita inferir as atitudes de um sujeito e relacioná-las às pressões sociais percebidas por ele e às suas habilidades e conhecimentos, tendo, assim, potencial preditivo das intenções comportamentais do sujeito com relação a comportamentos específicos (HEIDEMANN; ARAUJO; VEIT, 2012). Ao contrário do que se poderia pensar num primeiro olhar, a TCP não é uma teoria behaviorista e sim um referencial teórico que possibilita estabelecer relações entre os conhecimentos, habilidades, sentimentos, pressões sociais e crenças que influenciam os comportamentos específicos dos indivíduos.

Na TCP o conceito de *atitude* é definido como a disposição para responder favorável ou desfavoravelmente frente a um comportamento específico e seriam formadas pelas dimensões *cognitivas, afetivas e conativas*.

As intenções comportamentais também são definidas em função de outros dois fatores, a *norma subjetiva (NS)* - pressão social percebida pelo sujeito para manifestar ou não certo comportamento - e o *controle comportamental percebido (CCP)* - facilidade ou dificuldade do sujeito para manifestar um dado comportamento.

A TCP trata da *previsão das intenções comportamentais e não dos comportamentos em si*, que podem ser influenciados por condições externas ao indivíduo e fora de seu controle. O *comportamento* seria determinado pelas *intenções comportamentais* e pelo *controle comportamental real*, ou seja, as condições externas ao indivíduo e sobre as quais ele

não tem controle. O mapa conceitual apresentado na Figura 1 (elaboração nossa) articula os principais conceitos da TCP.

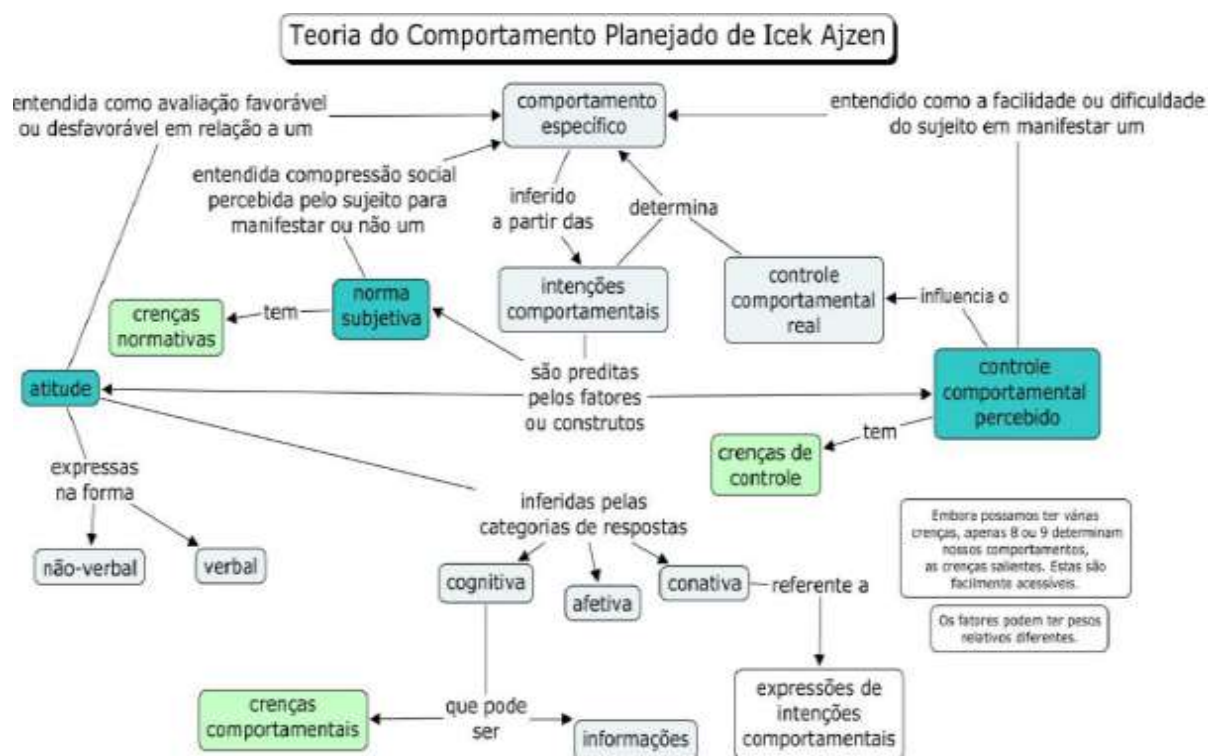


Figura 1: Mapa conceitual da TCP (elaboração dos autores).

Pesquisas têm sido desenvolvidas sobre as intenções de professores em usar métodos de ensino investigativo (CRAWLEY, 1990), as intenções dos professores em implementar um currículo de Ciências (HANEY; CZERNIAK; LUMPE, 1996) e as crenças, atitudes e intenções de professores em utilizar simulações de computador e experimentos investigativos nas aulas de física (ZACHARIA, 2003). A TCP pode, portanto, contribuir com o planejamento de estratégias de FCP de modo que essas se concretizem em práticas docentes (ZINT, 2002) e, para os pesquisadores, ela possibilita a criação de instrumentos de coleta de dados/informações e um quadro teórico coerente e amplo para a análise dos resultados.

## Metodologia

Participaram desta investigação 6 professores de escolas públicas paulistas envolvidos em um grupo colaborativo (BOAVIDA; PONTE, 2002), e em tutorias individuais (CHI et al, 2001) entre 2012 a 2016, tratando-se, portanto, de um estudo longitudinal. Esses professores foram denominados de PA, PB, PC, P1, P2 e P3. Todos eles eram licenciados em Química e tinham de 6 a 16 anos de experiência. O grupo se reuniu 1 ou 2 vezes por mês em uma escola polo da região onde lecionavam. Cada encontro teve duração de 3 h. A participação era voluntária e substituiu parte da carga horária de reuniões pedagógicas que eles cumpriam nas escolas, as ATPC (Atividades de Trabalho Pedagógico Coletivo). O grupo funcionava como uma "ATPC de Química. Foram realizados 46 encontros, mas serão analisados 12 – aqueles que contaram com a presença da maioria dos participantes da investigação; tiveram maior grau de reflexão sobre o ensino; e estivessem distribuídos de modo homogêneo ao longo do período de coleta de dados.

PA, PB e PC também participaram de tutorias individuais em suas escolas (7 tutorias com PA, 4 com PB e 12 com PC), de acordo com o interesse e disponibilidade dos professores. A duração das tutorias variou entre 20 min e 2 h.

Desenvolvemos um Instrumento de coleta de dados baseado na TCP para conhecer as intenções comportamentais dos professores quanto a comportamentos específicos valorizados pelo grupo. Tal Instrumento consiste de um conjunto de afirmações sobre *contextualização*, *experimentação* e *interações* e consideraram os elementos da TCP. Ele foi testado e validado por 6 pós-graduandos em ensino de ciências familiarizados com a TCP e foi aplicado em 2013, início do processo formativo.

		Fatores Comportamentais		
		Atitude	Norma Subjetiva	Controle Comportamental Percebido
Comportamentos específicos esperados	Contextualização	Relacionar os conhecimentos científicos a tecnologia, meio ambiente e cotidiano facilita a aprendizagem da Química. (16)	Deve-se contextualizar os conhecimentos científicos porque é isso que as políticas públicas (documentos legais e exames) determinam. (6)	Sinto-me capaz de ministrar aulas contextualizadas. (17)
		Não me sinto à vontade tratando de assuntos ligados ao cotidiano nas aulas de química. Parece que estou perdendo tempo. (11)	Deve-se contextualizar os conhecimentos científicos porque os estudantes preferem aulas com essa abordagem. (5)	Tenho dificuldades para relacionar os conhecimentos científicos a fenômenos do cotidiano. (18)
	Experimentação	Gosto de realizar experimentos com meus alunos. (7)	De acordo com as atuais políticas públicas (currículo, documentos legais), a realização de experimentação nas aulas de Química é necessária e deve ser feita. (9)	Consigo conduzir uma atividade experimental auxiliando os alunos na elaboração de explicações para os fenômenos e na formação de conceitos. (2)
		A realização de atividades experimentais facilita a aprendizagem de conceitos químicos. (14)	As maiores dificuldades na realização de experimentos são a falta de tempo e de materiais e a indisciplina dos alunos. (3)	Sinto dificuldade na condução de discussões de experimento de Química. (13)
	Interação	Gosto de ouvir as falas dos alunos, suas explicações e opiniões durante as aulas. (10)	A sociedade mudou e a escola também. Hoje é preciso dar voz ao aluno. (12)	Consigo envolver os alunos nas discussões em sala de aula fazendo com que participem de maneira intelectualmente ativa. (4)
		É importante que os alunos expressem seu entendimento sobre o que é ensinado nas aulas. (8)	Por causa da indisciplina na sala de aula, não podemos dar muitas oportunidades para que os alunos falem. (1)	Tenho dificuldade em aproveitar as falas dos alunos para conduzir a discussão das atividades de ensino. (15)

Quadro 1: Afirmações usadas no Instrumento

A partir do grau de concordância atribuído a cada item do instrumento foi dada uma pontuação de 0 a 3. Os maiores pontos foram dados quando o professor concordava com afirmações que favorecem o comportamento específico ou quando discordava das afirmações que desfavorecem tal comportamento.

As gravações em vídeo do grupo e as notas de campo e gravações em áudio das tutorias foram analisados utilizando o programa de análise qualitativa NVivo®11.

Foram também analisadas as intenções comportamentais ao início (ATPC 10, 13, 15 e 16; Tutorias de 2013 e 2014) e ao final (ATPC 28, 29, 30, 34 e 37; Tutorias de 2015) do processo formativo para saber como elas se modificam ao longo do tempo.

## Resultados

PA apresentou atitudes positivas em relação aos 3 comportamentos, ou seja, podemos considerar que, mesmo no início da investigação, PA já compreendia e apreciava a contextualização, a experimentação e a necessidade de promover interações discursivas (Fig. 1).

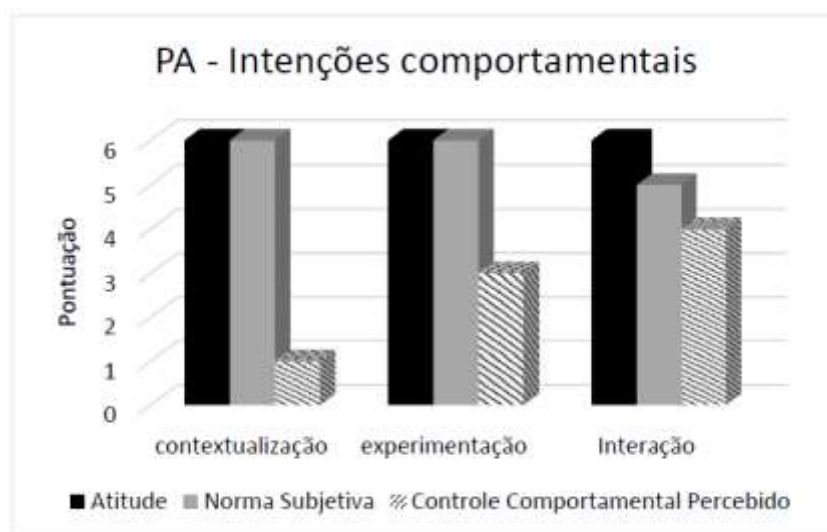


Figura 1: Intenções comportamentais de PA manifestadas no Instrumento

Os resultados também evidenciaram que PA lidava com NS de modo favorável aos comportamentos específicos. PA considerou que tanto os interesses da sociedade, incluindo seus alunos, e os documentos legais motivam a implementação dos comportamentos analisados.

O aspecto que mais comprometeu as intenções comportamentais avaliadas foi o *CCP*, isto é, PA não se sentia capaz de conduzir a contento um ensino contextualizado ou de utilizar a experimentação. Essa crítica de PA quanto à própria capacidade deve ser analisada com cuidado, pois uma pontuação baixa no *CCP* pode, às vezes, evidenciar um melhor desenvolvimento profissional no sentido em que a aquisição de certos conhecimentos pode tornar o professor mais crítico em relação à própria capacidade profissional. Na resposta ao Instrumento, por exemplo, PA fez comentários sobre o item 17 considerando que não se sentia capaz de contextualizar, pois sua tentativa de contextualização seriam apenas exemplificação dos conhecimentos científicos. Assim, PA demonstrou a compreensão de que a exemplificação de aplicações dos conhecimentos científicos é o mais baixo nível de contextualização (SILVA; MARCONDES, 2010).

A Fig. 2 apresenta as diferenças entre as frequências das intenções comportamentais de PA no grupo e nas tutorias. No grupo colaborativo, PA se manifestou mais sobre contextualização e experimentação, nas tutorias as conversas trataram mais das interações professor-aluno.

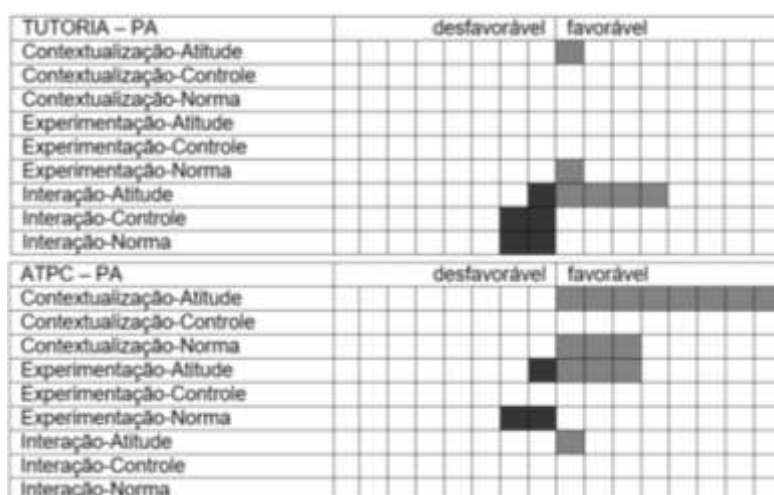


Figura 2: Intenções comportamentais de PA manifestadas nas tutorias e ATPC

A Fig. 3 mostra como as intenções comportamentais de PA foram modificadas ao longo da formação. A maioria das manifestações positivas de PA foram realizadas nos primeiros encontros, ou seja, parece que PA teve maior desenvolvimento profissionalmente no início do processo formativo e passou a se tornar mais crítico ao longo da formação.

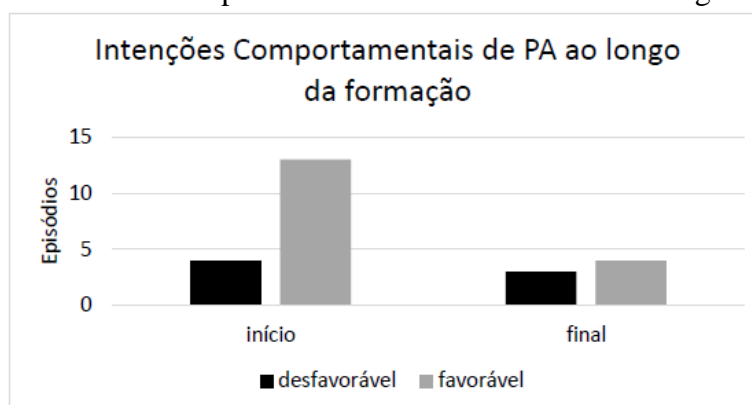


Figura 3: Intenções comportamentais de PA no início e no final da investigação

A análise das intenções comportamentais de **PB** mostra que o fator que mais contribui para o desempenho dos comportamentos investigados também foi a atitude positiva do professor (Figs. 4 e 5), especialmente quanto à experimentação.

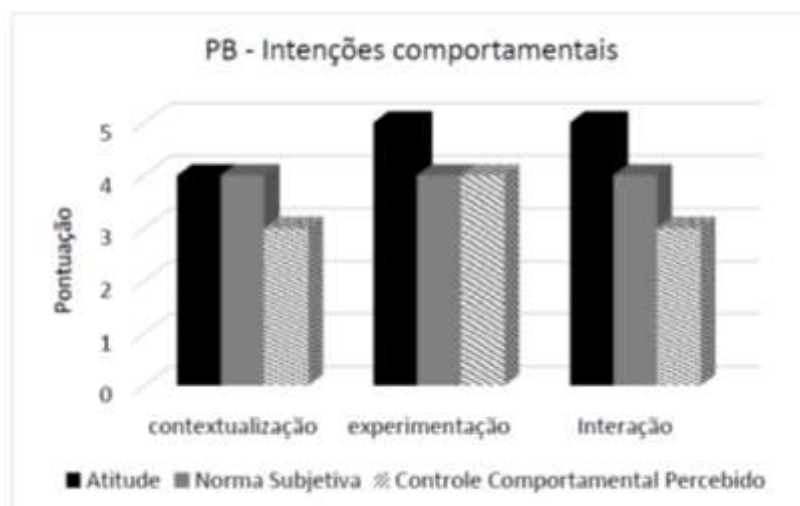


Figura 4: Intenções comportamentais de PB manifestadas no Instrumento

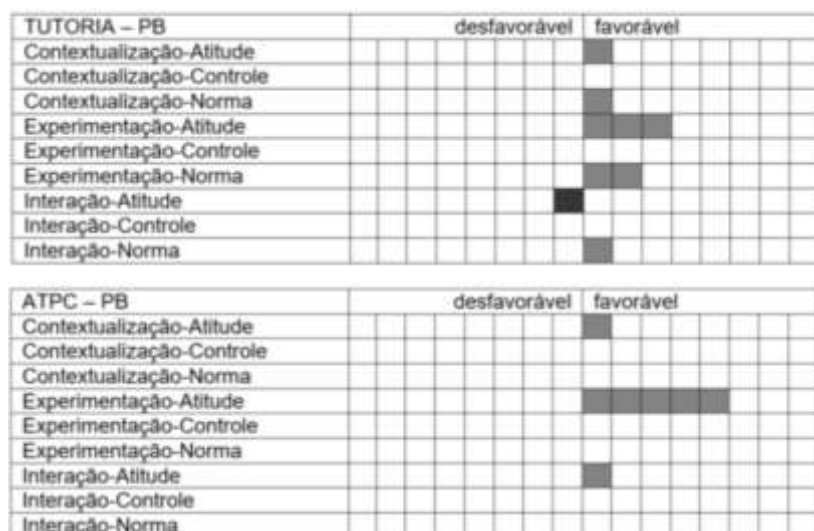


Figura 5: Intenções comportamentais de PB manifestadas nas tutorias e ATPC

Quanto ao *CCP*, a situação de PB era semelhante à de PA, pois, embora fosse um professor com grande repertório de atividades, PB não se via capaz de realizar a contento os comportamentos analisados.

Outro aspecto semelhante entre PA e PB é que a maioria de suas manifestações favoráveis aos comportamentos foi apresentada no início da investigação.

A Fig. 6 mostra que **PC** apresentava inicialmente uma intenção comportamental bastante favorável à contextualização e à interação professor-aluno, mas desfavorável à realização de atividades experimentais.

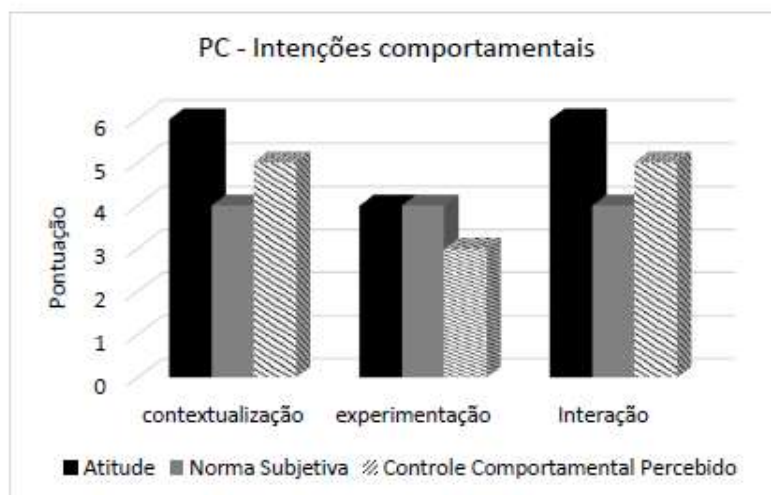


Figura 6: Intenções comportamentais de PC manifestadas no Instrumento

Ao longo da investigação, a atitude de PC quanto à contextualização e à interação se mantiveram positivas e a experimentação passou a ser cada vez mais valorizada (Fig. 7). A maioria das manifestações positivas de PC ocorreu no final da investigação, diferentemente de PA e PB. Essa mudança de atitude de PC quanto à experimentação foi resultante das próprias demandas apresentadas por ele na tutoria. Essa flexibilidade em termos de conteúdos e atividades, possível nas tutorias, é mais difícil de ocorrer nos tradicionais cursos de formação continuada e possibilita tratar das demandas reais dos professores (PACCA; SCARINCI, 2012).

TUTORIA – PC	desfavorável					favorável				
Contextualização-Atitude						■	■	■		
Contextualização-Controle										
Contextualização-Norma										
Experimentação-Atitude						■	■	■	■	
Experimentação-Controle										
Experimentação-Norma						■				
Interação-Atitude						■	■	■	■	
Interação-Controle						■				
Interação-Norma										

ATPC – PC	desfavorável					favorável				
Contextualização-Atitude						■				
Contextualização-Controle										
Contextualização-Norma						■				
Experimentação-Atitude										
Experimentação-Controle										
Experimentação-Norma										
Interação-Atitude						■	■			
Interação-Controle										
Interação-Norma										

Figura 7: Intenções comportamentais de PC manifestadas nas tutorias e ATPC

A Fig. 7 também evidencia o fato de que foi possível conhecer melhor as intenções comportamentais de PC nas tutorias.

**P1** apresentou intenções comportamentais pouco favoráveis quanto à experimentação, principalmente devido aos fatores *NS* e *CCP* (Fig. 8). Quanto à



suas intenções comportamentais são pouco favoráveis em relação à interação professor-alunos.

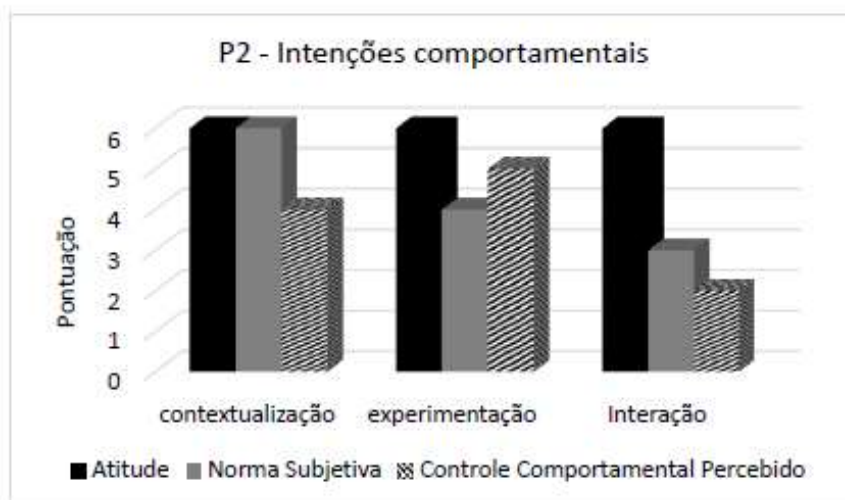


Figura 10: Intenções comportamentais de P2 manifestadas no Instrumento

A intenção comportamental desfavorável de P2 em relação às interações foi um aspecto que parece não ter sido superado ao longo da formação (Fig. 11).

ATPC – P2	desfavorável		favorável	
Contextualização-Atitude				
Contextualização-Controle				
Contextualização-Norma				
Experimentação-Atitude				
Experimentação-Controle				
Experimentação-Norma				
Interação-Atitude				
Interação-Controle				
Interação-Norma				

Figura 11: Intenções comportamentais de P2 manifestadas nas ATPC

A NS em relação à experimentação foi sendo modificada ao longo da formação devido ao apoio que P2 encontrou no grupo colaborativo. O quadro 2 apresenta um resumo das manifestações de P2 ligadas à NS. Dentre essas manifestações, podemos destacar aquelas referentes ao interesse dos alunos, que geralmente atuavam como forças favoráveis à contextualização e à experimentação

ATPC	Comportamento Específico	Norma Subjetiva	Favorável ou desfavorável?
10	Contextualização	Conteúdo tratado nas escolas particulares e cursinhos	Desfavorável
10	Contextualização	Assuntos presentes na mídia; interesses dos alunos	Favorável
10	Contextualização	Assuntos vistos na Televisão; interesses dos alunos	Favorável
10	Contextualização	Falta de tempo para planejar aulas	Desfavorável
13	Contextualização	Currículo das escolas públicas	Favorável
16	Experimentação	Formação adquirida na ATPC/grupo colaborativo	Favorável
25	Experimentação	Interesses dos alunos	Favorável
25	Experimentação	Interesses dos alunos	Favorável
25	Experimentação	Vídeos da internet	Favorável
30	Contextualização	Exames externos	Desfavorável
30	Contextualização	Formação adquirida em curso EAD da Secretaria de Educação de SP	Favorável
30	Interação	Interesses dos alunos	Favorável
34	Experimentação	Interesses dos alunos	Favorável
34	Contextualização	Conteúdo avaliado no ENEM	Favorável

Quadro 2: Aspectos da NS que influenciaram as intenções comportamentais de P2.

**P3** foi o professor que apresentou atitudes menos favoráveis quanto aos comportamentos analisados (Fig. 12). De modo geral, P3 se manifestou de modo desfavorável nas ATPC quanto à contextualização, principalmente por conta da NS (Fig. 13). Por outro lado, ao longo da formação podemos perceber que P3 passou a externar um posicionamento mais favorável em relação à experimentação (Fig. 13).

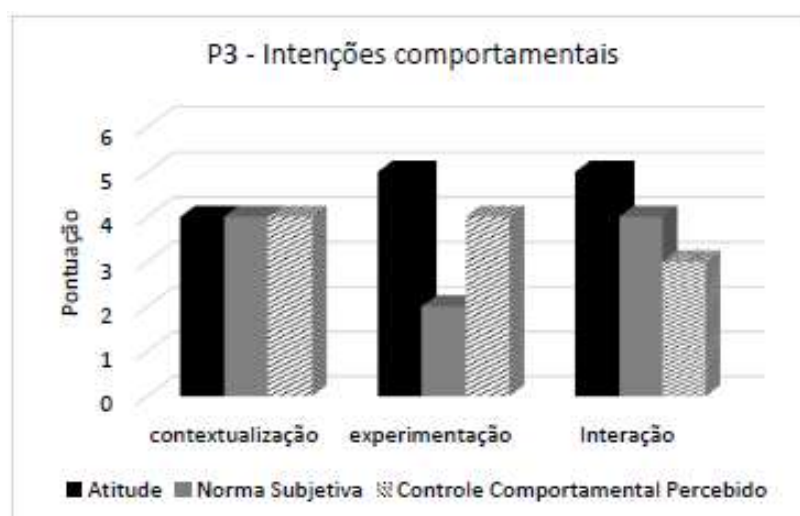


Figura 12: Intenções comportamentais de P3 manifestadas no Instrumento

ATPC – P3	desfavorável		favorável	
Contextualização-Atitude				
Contextualização-Controle				
Contextualização-Norma				
Experimentação-Atitude				
Experimentação-Controle				
Experimentação-Norma				
Interação-Atitude				
Interação-Controle				
Interação-Norma				

Figura 13: Intenções comportamentais de P3 manifestadas nas ATPC

Ao longo da formação, P3 demonstrou tanto avanços quanto retrocessos em suas intenções comportamentais, sendo que no início do processo ele apresentou maior desenvolvimento profissional, principalmente quanto à atitude em relação à experimentação.

## Conclusões

A análise das manifestações dos professores quanto aos comportamentos específicos nos indicou que o modo como cada docente se desenvolve profissionalmente e expressa suas intenções comportamentais é pessoal, mas pode estar relacionado ao tipo de formação da qual participam. Os resultados obtidos nos encontros do grupo colaborativo ou nas tutorias variaram, mostrando que alguns permitem conhecer melhor suas intenções comportamentais nas tutorias e outros se manifestam com maior clareza em grupo.

A Teoria do Comportamento Planejado mostrou ser um referencial teórico útil para análise das intenções comportamentais dos professores, pois fornece um quadro teórico bastante amplo e que permite ao pesquisador a reflexão sobre diferentes aspectos que influem na decisão dos professores de adotar ou não certas práticas pedagógicas. Por outro lado, os resultados obtidos em um instrumento em papel, em grupo de professores ou em atividade de tutoria podem ser diferentes, mostrando mais uma complementariedade entre as informações obtidas do que uma contradição, o que seria um problema metodológico grave.

Os professores apresentaram atitudes bastante favoráveis aos comportamentos analisados, o que nos permite considerar que eles conhecem e apreciam (aspectos cognitivo e afetivo das atitudes) a contextualização, a experimentação e a interação em sala de aula. Contudo as pressões externas e a maneira como o professor percebe a própria capacidade de realizar esses comportamentos específicos são os fatores limitantes no processo de desenvolvimento profissional. Desta maneira, a formação ofertada aos professores deveria auxiliá-los a lidar, por exemplo, com os interesses de seus alunos, as pressões para focar o ensino na preparação para o vestibular e a insegurança na adoção de novas práticas pedagógicas.

## Referências Bibliográficas

- AJZEN, I. **Behavioral Interventions Based on the Theory of Planned Behavior**. 2006a.
- AJZEN, I. **Constructing a TPB Questionnaire: Conceptual and Methodological Considerations**. 2006b.
- AJZEN, I. The theory of planned behavior. **Organizational behavior and human decision processes**, v. 50, n. 2, p. 179–211, 1991.
- BOAVIDA, A. M.; PONTE, J. P. Investigação colaborativa: Potencialidades e problemas. In GTI (Org), **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: APM, 2002.
- CRAWLEY, F. E. Intentions of science teachers to use investigative teaching methods: a test of theory of planned behavior. **Journal of Research in Science Teaching**. v. 27, n. 7, p. 685-697, 1990.
- GATTI, B. A. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, v. 13, n. 37, p. 57-70, jan./abr, 2008.

HANEY, J. J.; CZERNIAK, C. M.; LUMPE, A. T. Teacher beliefs and intentions regarding the implementation of science education reform strands. **Journal of Research in Science Teaching**. v. 33, n. 9, p. 971-993, 1996.

HEIDEMANN, L. A.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. Um referencial teórico-metodológico para o desenvolvimento de pesquisas sobre atitude: a Teoria do Comportamento Planejado de Icek Ajzen. **Rev. Electrón. Investig. Educ. Cienc.** [online]. v. 7, n. 1, p. 22-31. 2012.

PACCA, J. L. A.; SCARINCI, A. L. Professores e formadores na Formação Continuada (atores e diretores na construção de um personagem). **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 12, n. 1, p. 161-179, 2012

SILVA, E. L.; MARCONDES, M. E. R. Visões de contextualização de professores de química na elaboração de seus próprios materiais didáticos. **Ensaio**. v. 12, n. 1, p. 101-118, 2010.

VÁZQUEZ BERNAL, B.; JIMÉNEZ PÉREZ, R.; MELLADO, V. Los obstáculos para el Desarrollo profesional de una profesora de enseñanza secundaria em ciencias experimentales. **Enseñanza de las ciencias**, v. 28, n. 3, p. 417–432, 2010.

ZACHARIA, Z. Beliefs, attitudes, and intentions of Science teachers regarding the educational use of computer simulations and inquiry-based experiments in Physics. **Journal of Research in Science Teaching**. v. 40, n. 8, p.792-823, 2003.

ZINT, M. Comparing three attitude-behavior theories for predicting science teachers' intentions. **Journal of Research in Science Teaching**. v. 39, n. 9, p. 819-844, 2002.