

CRENÇAS DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA-DIGITAL) DE SANTOS/SP/BRASIL SOBRE O CONSTRUTO ‘ATITUDES’ VOLTADAS À MATEMÁTICA

Felipe Augusto de Mesquita Comelli – Ana Lúcia Manrique

famcomelli@gmail.com – analuciamanrique@gmail.com

Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC/SP. Brasil

Núcleo temático: VII. Investigación en Educación Matemática.

Modalidade: Póster (P)

Nível educativo: Educación de adultos

Palavras chave: domínio afetivo, crenças, atitudes voltadas à matemática, EJA.

Resumo

A partir do levantamento feito com cinco professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA Digital) da Prefeitura Municipal de Santos, esse artigo pretende contribuir para o conhecimento do construto do domínio afetivo no ensino de matemática, especificamente no que diz respeito a um de seus descritores, as atitudes. Intenciona-se fortalecer a discussão sobre essa temática, particularmente ao procurar entender de que modo os professores usam o construto “atitude negativa”. Além das discussões teóricas sobre os conceitos de crenças e atitudes e os resultados do levantamento, apresenta-se também um breve histórico da EJA Digital de Santos/SP/Brasil.

Introdução

O presente artigo apresenta dados de um levantamento sobre crenças referentes às atitudes em matemática de cinco professores que lecionam na Educação de Jovens e Adultos, em seu formato chamado de *EJA Digital*, na rede de ensino público do Município de Santos, Estado de São Paulo. Apresenta-se, para sustentar a argumentação, ainda que de forma breve, alguns elementos do *domínio afetivo* relativos ao ensino e à aprendizagem de matemática. Intenciona-se fortalecer a discussão sobre essa temática, particularmente ao procurar entender de que modo os professores usam o construto “atitude negativa” e, em decorrência de sua identificação em determinadas situações, quais intervenções relatam terem realizado em suas práticas.

Referencial Teórico

Domínio afetivo em matemática

O *domínio afetivo* está relacionado com uma variada gama de sentimentos e de estados de ânimo, distintos da cognição em seu estado puro, compreendendo as emoções, os sentimentos, as crenças, as atitudes, os valores e as considerações (Gómez-Chacón, 2003). Por ser um conceito

de difícil entendimento, ainda permanece pouco reconhecida sua relação com o ensino e a aprendizagem de matemática (Radford, 2015). Nesse campo, nos anos 1960 e 1970, a *ansiedade matemática* e a *atitude voltada à matemática* foram dois focos de pesquisas, sendo que sobre o primeiro se assumia uma relação negativa entre a ansiedade e a performance; sobre o segundo, os estudos baseavam-se em duas convicções, a de que a atitude em relação à matemática está relacionada com o sucesso (uma realização), e a de que os resultados afetivos (como gostar da matemática) são, por si mesmo, significativos (Zan *et al.*, 2006). Ainda em Zan *et al.* (2006), no contexto da investigação sobre a resolução de problemas matemáticos, observa-se a necessidade de esclarecer os fundamentos teóricos a partir da década de 1980. Atualmente, esforços são dedicados para a compreensão da interação entre afeto e cognição, para a construção de marcos teóricos bem fundamentados sobre afeto na educação matemática, bem como para a constituição de instrumentos metodológicos adequados para a interpretação do comportamento dos alunos (Hannula *et al.*, 2004). A pesquisa de Patterson *et al.* (2016), sobre o domínio geral e específico de crenças de professores sobre inteligência, habilidade e esforço, traz longa lista de citações de estudos que examinam as crenças dos professores sobre inteligência, habilidade e outros fatores que contribuem para a realização acadêmica dos alunos, bem como as formas como essas crenças podem afetar o tratamento que os professores dão sobre os resultados acadêmicos dos estudantes. Especificamente sobre crenças, cujo conceito-chave não é definido facilmente, Skott (2014) apresenta quatro aspectos para sua descrição: (1) crenças são geralmente utilizadas para descrever construtos mentais que são subjetivamente verdadeiros para a pessoa em questão e, portanto, caracterizadas por um grau considerável de convicção pessoal; (2) mesmo que diferentes e vistos como inseparáveis, há tanto aspectos cognitivos quanto afetivos nas crenças; (3) crenças são geralmente consideradas como reificações temporalmente e contextualmente estáveis, que parecem mudar apenas como resultado de práticas de envolvimento socialmente relevantes; (4) se espera que as crenças influenciem significativamente as formas nas quais os professores interpretam e se envolvem com problemas de práticas.

Por outro lado, é preciso estabelecer sobre o que tratam as atitudes, apresentar o conceito desse construto que também compõe o domínio dos afetos em matemática. Assim, três definições de atitudes em relação à educação matemática podem ser identificadas, de acordo com Di Martino & Zan (2010): (a) uma definição *simples*, que descreve a atitude como o grau positivo ou negativo de afeto associado à matemática; (b) uma definição multidimensional, *tripartite*, que reconhece três componentes na atitude: resposta emocional em relação à matemática, crenças em relação à

matemática, comportamento relacionado à matemática; (c) uma definição *bidimensional* em que, em relação ao anterior, os comportamentos não aparecem explicitamente.

É possível considerar a proposição de Kiwanuka *et al.* (2016), que apresentam as atitudes em relação à matemática como uma medida agregada da autoconfiança em matemática, da utilidade percebida e do prazer com a matemática, sendo a autoconfiança matemática e a utilidade percebida da matemática um reflexo da dimensão cognitiva da atitude, e o prazer com a matemática refletindo a dimensão afetiva da atitude. Di Martino & Zan (2010) consideram que há relação de causa e efeito em cadeia entre crenças, emoções e comportamento, de tal modo que as crenças afetam as emoções, que por sua vez afetam o comportamento. Enfim, a discussão sobre o construto atitudes, como diz Hannula *et al.* (2016), deve considerar a adequação da definição e não a sua correção, dependendo, portanto, das questões em estudo.

Contexto

A Educação de Jovens e Adultos e a EJA Digital de Santos

Embora seja relativamente larga a definição do período em que se inicia o ensino para jovens e adultos no Brasil, foi a partir dos anos 1940 que a educação de jovens e adultos se consolida, inclusive com a criação de um programa para atendimento exclusivo de pessoas adultas, o Serviço de Educação de Adultos (SEA). Pouco mais de quarenta anos passados, a Constituição de 1988 passa a prever que todas as pessoas devem ter acesso à educação, e mais adiante, a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), de 1996, formula a Educação de Jovens e Adultos como modalidade de ensino.

Inserida nas questões centrais dessa modalidade de educação, a Educação de Jovens e Adultos na Cidade de Santos apresenta um histórico rico em negação de direitos aos educandos, abnegação de professores, analfabetismo de funcionários públicos, superlotação de classes entre outras características que se expressaram principalmente durante o século XX e podem ser observadas no trabalho de Monteiro (2014).

A EJA Digital surge em 2006, como reflexo das dificuldades relativas às peculiaridades geográficas de uma comunidade situada na Ilha Diana, no Rio Diana, na Cidade de Santos. O projeto, baseado na educação a distância (EAD), propôs ser uma alternativa que viabilizasse a educação de jovens e adultos praticamente isolados, valendo-se de computadores instalados em uma unidade escolar, um ambiente virtual de aprendizagem, um mediador presencial e

professores de diferentes áreas do conhecimento que ministravam conteúdos e modelavam o conhecimento a distância.

Os trabalhos seminais de Fontoura & Branco (2008) e Chiandotti & Branco (2009) trazem informações sobre a trajetória inicial da EJA Digital do Município de Santos, e a o de Monteiro (2014) faz uma discussão abrangente sobre essa modalidade de ensino.

A EJA Digital de Santos é focada no segmento do Ensino Fundamental II (correspondendo ao *middle school* e 9th grade do *high school*). Atualmente, conta com 19 escolas participantes, 29 *Professores AVA* (de ensino a distância por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem – Moodle), 41 professores presenciais, atendendo um total de 450 alunos entre 15 e 61 anos. São ministradas as disciplinas Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Arte, Inglês e Informática para o Trabalho.

Método

Para a compreensão sobre o modo como os *Professores AVA* de matemática da Prefeitura Municipal de Santos usam o construto “atitude negativa”, bem como quais intervenções relatam terem realizado em suas práticas, foi utilizado como referencial os trabalhos de Polo & Zan (2006) e Zan & Di Martino (2007).

A partir do questionário proposto nos artigos supracitados, elaboramos um similar, com pequenas modificações (Anexo 1) e o aplicamos aos 5 *Professores de Matemática AVA* do projeto EJA Digital (quatro mulheres e um homem entre 39 e 65 anos, com experiência em sala de aula entre 15 e 45 anos). Todos os professores pesquisados também foram ou são professores de ensino presencial.

O questionário aplicado é composto por 6 questões de múltipla escolha e 6 questões abertas. Segundo os autores do questionário no qual a presente pesquisa está baseada, as questões de múltipla escolha permitem descobrir quando e quão frequente os professores usam o construto “atitude” no diagnóstico das dificuldades dos alunos, e se consideram possível mudar uma “atitude negativa” até o final do Ensino Médio (*high school*). As questões abertas pretendem investigar quais ideias os professores têm sobre “atitude negativa” e quais indicadores utilizam como referência para essa avaliação.

Resultados e Discussão

Crenças de professores de matemática da EJA Digital sobre atitudes negativas

Todos os professores responderam afirmativamente à primeira questão, afirmando que já atribuiu a dificuldade do aluno com a matemática às atitudes dele com um conteúdo específico. Em Zan & Di Martino (2007), foi no segmento do *middle school* que houve pico de respostas positivas à questão. Por outro lado, na segunda questão, encontramos que três professores responderam que apenas *algumas vezes* fizeram esse diagnóstico, enquanto dois deles se identificaram com a alternativa *muitas vezes*. As respostas as duas questões iniciais iluminam “o uso amplo do termo ‘atitude’ em relação ao diagnóstico das dificuldades dos alunos em matemática” (Zan & Di Martino, 2007, p. 161, tradução nossa).

Quando chegamos à questão 3, que pergunta sobre o que querem dizer sobre o que entendem por "atitude negativa" em relação à matemática, as respostas obtidas foram:

Prof. 1 - Existem várias atitudes negativas, mas acredito que uma das mais negativas consiste no fato da pessoa estigmatizar a disciplina como algo inatingível.

Prof. 2 - A maneira errada em que muitas pessoas enxergam a matemática; como achar que tudo é difícil, ou que certo assunto não serve para nada.

Prof. 3 - Aversão a qualquer assunto referente a matemática.

Prof. 4 - O repúdio pela disciplina.

Prof. 5 - Falta de interesse para aprender.

A partir das assertivas apresentadas, reforçam-se as impressões sobre as respostas à questão 2. Os professores, embora não tenham clareza do conceito, parecem demonstrar uma visão multidimensional do construto *atitudes voltadas à matemática*, visto que se observam respostas que exibem elementos mais próximos às emoções (“aversão” e “repúdio”) e outros mais próximos às crenças (“algo inatingível” e “é difícil”).

Na questão 4, sobre o que demonstra que um aluno tem uma atitude negativa, verificam-se as seguintes respostas:

Prof. 1 - Quando se percebe no aluno uma falta de disposição para enfrentar o desafio.

Prof. 2 - A sua predisposição em relação à matemática, achando que o entendimento da mesma é para poucos.

Prof. 3 - O aluno que desiste de toda sua vida escolar por achar que não tem condição de aprender ou superar algum conteúdo trabalhado em aula.

Prof. 4 - Uma das ações mais perceptível para mim é o desafeto em relação a disciplina, devido às dificuldades em relação ao seu aprendizado e muitas vezes imbricado com o fazer docente.

Prof. 5 - Quando é alheio a tudo a sua volta.

Polo & Zan (2006) ressaltam nesse item do questionário que as respostas dos professores sugerem duas dimensões de análise, uma relativa a comportamentos observáveis e não observáveis e outra relacionada ao tempo. É possível notar aspectos de puro julgamento dos professores, portanto, não observáveis no comportamento citado, como, por exemplo, a resposta do Prof. 2.

Quatro professores disseram ser possível mudar a atitude de um aluno até o final da educação básica. Apenas o Prof. 1 escolheu a alternativa *não*, justificando:

Prof. 1 - Os alunos respondem de acordo com o modo que estão sendo questionados. Uma atitude é mudada hoje, mas amanhã, dependendo do modo como os temas de aula estão sendo tratados, o aluno volta a ter atitudes negativas. A Matemática é uma ciência universal. Sem ela não existe progresso em nenhuma outra área, mas não é por este motivo que todos os alunos têm que aprender TUDO, quando na maioria das vezes não utilizarão quase NADA. Faz-se necessário, portanto, repensar conteúdos e o que de fato é útil para o aluno aprender nas diferentes faixas etárias.

Os demais professores, que afirmaram ser possível modificar a atitude dos alunos, responderam:

Prof. 2 - Mostrando diversos caminhos que leve o aluno a compreender a matemática de maneira leve e significativa.

Prof. 3 - Mostrando que possui todos os requisitos básicos para aprender os conteúdos de matemática, mostrando como ela ajuda na sua vida diária.

Prof. 4 - Fazendo com que o aluno seja o protagonista do processo de aprendizagem. Além de fazer com que esse processo seja significativo para seu conhecimento e para sua prática.

Prof. 5 - Motivando-o a vencer os desafios propostos e sendo parceiro do aluno na aprendizagem.

Entretanto, os professores 2 e 3, em relação à questão 7, não se propuseram esse objetivo específico de mudar a atitude de um de seus alunos. Os demais apresentam suas ideias, de como tentaram mudar a atitude de seus alunos, mas somente o Prof. 1 faz referência aos resultados.

Prof. 1 - Em primeiro lugar, ganhei a confiança dele. Resultados positivos.

Prof. 4 - Mostrando o quanto a Matemática está associada ao nosso dia a dia, e como ela pode ser prazerosa. Além de contar que, como eles, também tive muitas dificuldades no início da minha vida escolar em relação a esta disciplina. E que, por isso, fui estudar para entender o porquê deste desafeto e dificuldade em relação à disciplina.

Prof. 5 - O vínculo entre professor-aluno é imprescindível para se propor qualquer mudança de atitude.

A respeito da questão 9, os professores 1, 2 e 3 disseram ter observado uma atitude negativa em relação à matemática em uma classe inteira, reconhecendo essa atitude dos seguintes modos (questão 10):

Prof. 1 - Pela inutilidade do tema.

Prof. 2 - Quando os alunos não aceitaram a explicação de determinado assunto. Então, na verdade tive que demonstrar de outra forma e mostrar a importância desse assunto.

Prof. 3 - Quando o próprio professor demonstra sua aversão à matéria.

As assertivas dos três professores parecem demonstrar suas crenças (“inutilidade do tema”; “aversão à matéria”) e atitudes (“tive que demonstrar”) sobre a matemática, seu ensino e aprendizagem, e pouco ou nenhum elemento observável sobre as atitudes dos alunos. Não obstante, somente o Prof. 3 estabeleceu objetivo de mudar as atitudes dos seus alunos, “Mostrando como a matemática pode ser simples e principalmente demonstrando sua utilidade para resolver problemas cotidianos.”.

Conclusões

Em uma aula de matemática, um aluno coça a cabeça, franze o cenho e larga o lápis sobre a sua mesa. Chama o professor que acompanha a turma e lhe diz em tom de quase desespero: “Isso é impossível. Nunca vou conseguir resolver um problema como esse!”

A situação relatada acima é inverídica, mas seria irreal? Quantas vezes professores de matemática se deparam com situações como essa? Está claro que há emoções, sentimentos e crenças

relacionadas à matemática, pois, do “que depende o fato de que uma criança que entra em uma escola ache fascinante a rotina própria da matemática e que outra, ao contrário, passe a detestá-la por toda a sua vida?” (Gómez-Chacón, 2003, prólogo). Alguns indícios de resposta a essa questão talvez estejam, entre outras possibilidades, na melhor compreensão dos afetos e de sua influência na aprendizagem e no ensino de matemática.

Embora o universo da pesquisa seja reduzido a apenas cinco professores, foi possível identificar elementos semelhantes aos reportados por Polo & Zan (2006) e Zan & Di Martino (2007), mesmo que a prática dos professores pesquisados por nós seja voltada ao ensino a distância. Nesse aspecto, levanta-se a hipótese de que a construção de suas crenças sobre atitudes negativas voltadas à matemática se construiu ao longo da formação em serviço em ambas as modalidades, e que só seria possível observar diferenças caso se analisassem docentes com experiências exclusivas em uma modalidade ou outra. A visão de que os alunos têm atitudes negativas sobre matemática pode ser confrontada, por exemplo, com pesquisas como a de Grootenboer & Marshman (2016), que indicam que, embora tenham atitudes negativas, no geral os estudantes são positivos sobre a matemática na escola.

Observa-se nas respostas que, como grupo, os professores têm uma ideia *tripartite* do construto atitude, pois notam-se elementos de caráter emocional, de atribuição de crenças e também de comportamentos. Como indicado também pelos autores acima, parece haver fragilidade na clareza do significado do construto atitude, o que não subordina a avaliação dos professores à critérios claros. Nossos resultados, por outro lado, não permitem uma visão precisa a respeito do ponto de vista dos professores sobre as causas das atitudes negativas, mas parece que os docentes, mesmo que vejam ser possível mudar a atitude de um aluno, não estabelecem isso como um objetivo ou prioridade.

Referências Bibliográficas

Chiandotti, G. A. G. S. & Branco, A. C. (2009). *Educação de jovens e adultos: educação a distância seria uma alternativa?* IN: 15° CIAED – Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, Fortaleza. Recuperado de <http://www.abed.org.br/congresso2009/cd/trabalhos/1552009145151.pdf>

Di Martino, P. & Zan, R. (2010). ‘Me and maths’: towards a definition of attitude grounded on students’ narratives. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 13(1), 27-48.

Fontoura, C. E. S. & Branco, A. C. Experiências e ações educativas em educação a distância desenvolvidas na secretaria da educação da Prefeitura do Município de Santos. IN: 14° CIAED

– Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, Santos, 2008. Recuperado de <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/520200854358PM.pdf>

Gómez-Chacón, I. M. (2003). *Matemática emocional: os afetos na aprendizagem matemática*. Porto Alegre: Artmed.

Grootenboer, P. & Marshman, M. (2016). Building Positive Affect in Mathematics. In: *Mathematics, Affect and Learning*. Springer Singapore, 111-129.

Hannula, M. et al. (2004). Affect in Mathematics Education--Exploring Theoretical Frameworks. Research Forum. *International Group for the Psychology of Mathematics Education*.

_____. (2016). *Attitudes, Beliefs, Motivation, and Identity in Mathematics Education: An Overview of the Field and Future Directions*. Springer International Publishing.

Kiwanuka, H. N. et al. (2016). How do student and classroom characteristics affect attitude toward mathematics? A multivariate multilevel analysis. *School Effectiveness and School Improvement*, 1-21.

Monteiro, L. D. B. C. (2014). *A educação de jovens e adultos digital: estudo de caso de uma metodologia como possibilidade emancipadora*. 134 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Católica de Santos, Santos.

Patterson, M. M. et al. (2016). General and domain-specific beliefs about intelligence, ability, and effort among preservice and practicing teachers. *Teaching and Teacher Education*, 59, 180-190.

Polo, M. & Zan, R. (2006). Teachers' use of the construct 'attitude': preliminary research findings. In: *Proceedings of the fourth conference of the European society for research in mathematics education* (pp. 265-274).

Radford, L. (2015). Of love, frustration, and mathematics: A cultural-historical approach to emotions in mathematics teaching and learning. In: *From beliefs to dynamic affect systems in mathematics education* (pp. 25-49). Springer International Publishing.

Skott, J. (2014). The promises, problems, and prospects of research on teachers' beliefs. *International handbook of research on teachers' beliefs* (pp. 13-30).

Zan, R. et al. (2006). Affect in mathematics education: An introduction. *Educational studies in mathematics*, 63(2), 113-121.

Zan R. & Di Martino, P. (2007). Attitudes towards mathematics: overcoming positive/negative dichotomy. *Mont Math Enthus Monogr* 3, 157-168.

Anexo 1

Questionário

Nome:

Idade:

Formação:

Tempo de serviço em educação matemática:

1. Você já se viu atribuindo às dificuldades do aluno com a matemática às atitudes (que ele ou ela tem) em relação a um assunto específico da matemática?

Sim Não

2. Se sim, este é um diagnóstico frequente ou você só viu isso algumas vezes?

Praticamente nunca

Algumas vezes

Raramente

Muitas vezes

Quase sempre

3. O que você entende como "ATITUDE NEGATIVA" em relação à matemática?

4. O que demonstra para você que um aluno tem uma atitude negativa?

5. Você acha que é possível modificar a atitude de um aluno até o final da educação básica?

Sim

Apenas até certo ponto

Talvez

Não

Não sei

6. Se sim, como? Se não, por quê?

7. Você já se propôs o objetivo específico de mudar a atitude de um de seus alunos?

Sim Não

8. Se sim, como você tentou conseguir isso? Quais foram os resultados?

9. Até agora, apenas nos referimos a um único estudante. Você já viu uma atitude negativa em relação à matemática em uma classe inteira?

Sim Não

10. Como você reconheceu essa atitude negativa?

11. Se você respondeu sim à pergunta 9, neste caso você, explicitamente, estabeleceu-se o objetivo de mudar a atitude da classe?

Sim Não

12. Se sim, como você tentou alcançar este objetivo? Qual foi o resultado?



CRENÇAS DE PROFESSORES DA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA-DIGITAL) DE SANTOS/SP/BRASIL SOBRE O CONSTRUTO 'ATITUDES' VOLTADAS À MATEMÁTICA

Felipe Augusto de Mesquita Comelli¹; Profa. Dra. Ana Lúcia Manrique²

1 – Doutorando em Educação Matemática PUC/SP e Prof. Ciências da PMS/SP – famcomelli@gmail.com; 2 – Profa. Dra. do PEPG em Educação Matemática PUC/SP – manrique@pucsp.com

1. Introdução

O presente artigo apresenta dados de um levantamento sobre crenças referentes às atitudes em matemática de cinco professores que lecionam na Educação de Jovens e Adultos, em seu formato chamado de EJA Digital, na rede de ensino público do Município de Santos, Estado de São Paulo. Apresenta-se, para sustentar a argumentação, ainda que de forma breve, alguns elementos do domínio afetivo relativos ao ensino e à aprendizagem de matemática. Intenciona-se fortalecer a discussão sobre essa temática, particularmente ao procurar entender de que modo os professores usam o construto "atitude negativa" e, em decorrência de sua identificação em determinadas situações, quais intervenções relatam terem realizado em suas práticas.

2. Referencial Teórico

Domínio afetivo em matemática

O *domínio afetivo* está relacionado com uma variada gama de sentimentos e de estados de ânimo, distintos da cognição em seu estado puro, compreendendo as emoções, os sentimentos, as crenças, as atitudes, os valores e as considerações (Chacón, 2003). Atualmente, esforços são dedicados para a compreensão da interação entre afeto e cognição, para a construção de marcos teóricos bem fundamentados sobre afeto na educação matemática, bem como para a constituição de instrumentos metodológicos adequados para a interpretação do comportamento dos alunos (Hannula *et al.*, 2004). Especificamente sobre crenças, Skott (2014) apresenta quatro aspectos para sua descrição: (1) crenças são geralmente utilizadas para descrever construtos mentais que são subjetivamente verdadeiros para a pessoa em questão e, portanto, caracterizadas por um grau considerável de convicção pessoal; (2) mesmo que diferentes e vistos como inseparáveis, há tanto aspectos cognitivos quanto afetivos nas crenças; (3) crenças são geralmente consideradas como reificações temporais e contextualmente estáveis, que parecem mudar apenas como resultado de práticas de envolvimento socialmente relevantes; (4) se espera que as crenças influenciem significativamente as formas nas quais os professores interpretam e se envolvem com problemas de práticas.

Três definições de atitudes em relação à educação matemática podem ser identificadas, de acordo com Di Martino e Zan (2010): (a) uma definição *simples*, que descreve a atitude como o grau positivo ou negativo de afeto associado à matemática; (b) uma definição multidimensional, *tripartite*, que reconhece três componentes na atitude: resposta emocional em relação à matemática, crenças em relação à matemática, comportamento relacionado à matemática; (c) uma definição *bidimensional* em que, em relação ao anterior, os comportamentos não aparecem explicitamente. Di Martino e Zan (2010) consideram que há relação de causa e efeito em cadeia entre crenças, emoções e comportamento, de tal modo que as crenças afetam as emoções, que por sua vez afetam o comportamento.

3. Contexto

A Educação de Jovens e Adultos e a EJA Digital de Santos

A EJA Digital surge em 2006, como reflexo das dificuldades relativas às peculiaridades geográficas de uma comunidade situada na Ilha Diana, no Rio Diana, na Cidade de Santos, SP, Brasil. O projeto, baseado na educação a distância (EAD), propôs ser uma alternativa que viabilizasse a educação de jovens e adultos praticamente isolados, valendo-se de computadores instalados na unidade escolar, um ambiente virtual de aprendizagem, um mediador presencial e professores de diferentes áreas do conhecimento que ministravam conteúdos e modelavam o conhecimento a distância. É focada no segmento do Ensino Fundamental II (correspondendo ao middle school e 9th grade do high school). Atualmente, conta com 19 escolas participantes do projeto, 29 Professores AVA (de ensino a distância por meio de Ambiente Virtual de Aprendizagem – Moodle), 41 professores presenciais, atendendo um total de 450 alunos, nos períodos manhã, tarde e noite, a partir de 15 anos de idade. São ministradas as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Arte, Inglês e Informática para o Trabalho, basicamente uma em cada dia da semana.

4. Método

A partir do questionário proposto nos artigos de Polo e Zan (2006) e Zan e Di Martino (2007), elaboramos um similar, com pequenas modificações e o aplicamos aos 5 Professores AVA do projeto EJA Digital (quatro mulheres e um homem entre 39 e 65 anos, com experiência em sala de aula entre 15 e 45 anos):

1. Você já se viu atribuindo às dificuldades do aluno com a matemática as atitudes (que ele ou ela tem) em relação a um assunto específico da matemática? SIM () NÃO ()
2. Se sim, este é um diagnóstico frequente ou você só viu isso algumas vezes? PRATICAMENTE NUNCA () ALGUMAS VEZES () RARAMENTE () MUITAS VEZES () QUASE SEMPRE ()
3. O que você entende como "ATITUDE NEGATIVA" em relação à matemática?
4. O que demonstra para você que um aluno tem uma atitude negativa?
5. Você acha que é possível modificar a atitude de um aluno até o final da educação básica? SIM () APENAS ATÉ CERTO PONTO () TALVEZ () NÃO () NÃO SEI ()
6. Se sim, como? Se não, por quê?
7. Você já se propôs o objetivo específico de mudar a atitude de um de seus alunos? SIM () NÃO ()
8. Se sim, como você tentou alcançar este objetivo? 9. Qual foi o resultado?
9. Até agora, apenas nos referimos a um único estudante. Você já viu uma atitude negativa em relação à matemática em uma classe inteira? SIM () NÃO ()
10. Como você reconheceu essa atitude negativa?
11. Se você respondeu sim à pergunta 9, neste caso você, explicitamente, estabeleceu-se o objetivo de mudar a atitude da classe? SIM () NÃO ()
12. Se sim, como você tentou alcançar este objetivo? Qual foi o resultado?

5. Resultados e Discussão

Todos os professores responderam afirmativamente à primeira questão. Por outro lado,

matemática" (ZAN e DI MARTINO, 2007, p. 161, tradução nossa).

Quando chegamos à questão 3, as respostas obtidas foram:

- Prof. 1 - Existem várias atitudes negativas, mas acredito que uma das mais negativas consiste no fato da pessoa estigmatizar a disciplina como algo inatingível.
Prof. 2 - A maneira errada em que muitas pessoas enxergam a matemática; como achar que tudo é difícil, ou que certo assunto não serve para nada.
Prof. 3 - Aversão a qualquer assunto referente a matemática.
Prof. 4 - O repúdio pela disciplina.
Prof. 5 - Falta de interesse para aprender.

A partir das assertivas apresentadas, reforçam-se as impressões sobre as respostas à questão 2. Os professores, embora não tenham clareza do conceito, parecem demonstrar uma visão multidimensional do construto atitudes voltadas à matemática, visto que se observam respostas que exibem elementos mais próximos às emoções ("aversão" e "repúdio") e outros mais próximos às crenças ("algo inatingível" e "é difícil").

Na questão 4, sobre o que demonstra que um aluno tem uma atitude negativa, verificam-se as seguintes respostas:

- Prof. 1 - Quando se percebe no aluno uma falta de disposição para enfrentar o desafio.
Prof. 2 - A sua predisposição em relação à matemática, achando que o entendimento da mesma é para poucos.
Prof. 3 - O aluno que desiste de toda sua vida escolar por achar que não tem condição de aprender ou superar algum conteúdo trabalhado em aula.
Prof. 4 - Uma das ações mais perceptível para mim é o desafeto em relação a disciplina, devido às dificuldades em relação ao seu aprendizado e muitas vezes imbricado com o fazer docente.
Prof. 5 - Quando é alheio a tudo a sua volta.

As respostas dos professores sugerem duas dimensões de análise, uma relativa a comportamentos observáveis e não observáveis e outra relacionada ao tempo. É possível notar aspectos de puro julgamento dos professores, portanto, não observáveis no comportamento citado, como, por exemplo, "A sua predisposição em relação à matemática, achando que o entendimento da mesma é para poucos" (Prof. 2).

Quatro professores disseram ser possível mudar a atitude de um aluno até o final da educação básica. Apenas o Prof. 1 escolheu a alternativa não. Sua resposta para a questão seguinte ("Se sim, como? Se não, por quê?") pode ser lida abaixo:

- Prof. 1 - Os alunos respondem de acordo com o modo que estão sendo questionados. Uma atitude é mudada hoje, mas amanhã, dependendo do modo como os temas de aula estão sendo tratados, o aluno volta a ter atitudes negativas. A Matemática é uma ciência universal. Sem ela não existe progresso em nenhuma outra área, mas não é por este motivo que todos os alunos têm que aprender TUDO, quando na maioria das vezes não utilizarão quase NADA. Faz-se necessário, portanto, repensar conteúdos e o que de fato é útil para o aluno aprender nas diferentes faixas etárias.

- Os demais professores, que afirmaram ser possível modificar a atitude dos alunos, responderam:
Prof. 2 - Mostrando diversos caminhos que leve o aluno a compreender a matemática de maneira leve e significativa.
Prof. 3 - Mostrando que possui todos os requisitos básicos para aprender os conteúdos de matemática, mostrando como ela ajuda na sua vida diária.
Prof. 4 - Fazendo com que o aluno seja o protagonista do processo de aprendizagem. Além de fazer com que esse processo seja significativo para seu conhecimento e para sua prática.
Prof. 5 - Motivando-o a vencer os desafios propostos e sendo parceiro do aluno na aprendizagem

Entretanto, os professores 2 e 3, em relação à questão 7, não se propuseram esse objetivo específico de mudar a atitude de um de seus alunos. Os demais apresentam suas ideias, de como tentaram mudar a atitude de seus alunos, mas somente o Prof. 1 faz referência aos resultados.

- Prof. 1 - Em primeiro lugar, ganhei a confiança dele. Resultados positivos.
Prof. 4 - Mostrando o quanto a Matemática está associado ao nosso dia a dia, e como ela pode ser prazerosa. Além de contar que, como eles, também tive muitas dificuldades no início da minha vida escolar em relação a esta disciplina. E que, por isso, fui estudar para entender o porquê deste desafio e dificuldade em relação à disciplina.
Prof. 5 - O vínculo entre professor-aluno é imprescindível para se propor qualquer mudança de atitude.

A respeito da questão 9, os professores 1, 2 e 3 disseram ter observado uma atitude negativa em relação à matemática em uma classe inteira, reconhecendo essa atitude dos seguintes modos (questão 10):

- Prof. 1 - Pela inutilidade do tema.
Prof. 2 - Quando os alunos não aceitaram a explicação de determinado assunto. Então, na verdade tive que demonstrar de outra forma e mostrar a importância desse assunto.
Prof. 3 - Quando o próprio professor demonstra sua aversão à matéria.

As assertivas dos 3 professores parecem demonstrar suas crenças ("inutilidade do tema"; "aversão à matéria") e atitudes ("tive que demonstrar") sobre a matemática, seu ensino e aprendizagem, e pouco ou nenhum elemento observável sobre as atitudes dos alunos. Não obstante, somente o Prof. 3 estabeleceu objetivo de mudar as atitudes dos seus alunos, "Mostrando como a matemática pode ser simples e principalmente demonstrando sua utilidade para resolver problemas cotidianos".

6. Conclusões

Embora o universo da pesquisa seja reduzido a apenas cinco professores, foi possível identificar elementos semelhantes aos reportados por Polo e Zan (2006) e Zan e Di Martino (2007), mesmo que a prática dos professores pesquisados por nós seja voltada ao ensino a distância. Nesse aspecto, levanta-se a hipótese de que a construção de suas crenças sobre atitudes negativas voltadas à matemática se construiu ao longo da formação em serviço em ambas as modalidades, e que só seria possível observar diferenças caso se analisassem docentes com experiências exclusivas em uma modalidade ou outra.

Observa-se nas respostas que, como grupo, os professores têm uma ideia *tripartite* do construto atitude, pois notam-se elementos de caráter emocional, de atribuição de crenças e também de comportamentos. Como indicado também pelos autores acima, parece haver fragilidade na clareza do significado do construto atitude, o que não subordina a avaliação dos professores à critérios claros. Nossos resultados, por