

CRENÇA DE AUTOEFICÁCIA ESTATÍSTICA DE GRADUANDOS

Marcia Senna de Souza
Universidade Federal do Rio grande- FURG
marcia_senna_souza@hotmail.com

Mauren Porciúncula
Universidade Federal do Rio Grande – FURG
mauren@furg.br

Resumo:

Crença de autoeficácia versa sobre o quanto um sujeito acredita ser capaz de executar ações necessárias a fim de atingir determinado desempenho. Os comportamentos humanos podem ser influenciados pelas crenças de autoeficácia, inclusive os de âmbito acadêmico relacionados à disciplina de Estatística. Assim, emerge a necessidade de pesquisar a crença de autoeficácia em relação à Estatística dos alunos de graduação da Universidade Federal do Rio Grande – FURG e a que eles atribuem tal crença. O presente trabalho tem como objetivo apresentar os referenciais teóricos e metodológicos de uma pesquisa em andamento que será realizada com graduandos que estão cursando disciplinas que contemplam em sua ementa o conteúdo de Estatística Descritiva, no primeiro semestre de 2016. Para tanto, serão utilizadas metodologias quantitativa e qualitativa, para análise dos dados. Espera-se que os achados da presente pesquisa possam nortear ações de ensino de Estatística.

Palavras-chave: Autoeficácia; Educação Estatística; Teoria Social Cognitiva

1. Introdução

A presente pesquisa, ainda em andamento, tem por objetivo verificar a crença de autoeficácia estatística dos graduandos da Universidade Federal do Rio Grande- FURG que estejam cursando as disciplinas introdutórias de Estatística, e identificar a que eles atribuem esta crença.

Sabe-se que a Estatística, está presente em diferentes âmbitos da vida. É possível identificá-la em pesquisas políticas, pesquisas de mercado, na indústria, na economia e nas universidades, por exemplo. Desta forma, o conhecimento estatístico mostra-se necessário para que seja possibilitado o entendimento de diversas informações disponíveis no ambiente. A importância do letramento estatístico já foi abordada em diversos estudos (GAL, 2002; SÁ; PORCIÚNCULA; SAMÁ, 2015).

Segundo Silva *et al* (2002), a Estatística é uma disciplina em ascensão quanto a sua inserção nas Instituições de Ensino Superior. Ela está presente em um grande número de graduações, assim, percebe-se que os conhecimentos construídos por meio desta disciplina contribuem na formação de profissionais de diversas áreas. Neste sentido, Vendramini (2001)

defende que o ensino e a aprendizagem de Estatística ocupam, a cada dia, um lugar mais importante nas Instituições de Ensino Superior. Isso ocorre devido à necessidade atual de profissionais capacitados para lidar com uma grande quantidade de informações, aptos a processá-las rapidamente, e que dominem técnicas de análise de dados, a fim de tomarem de decisões.

Porém, existem algumas características nos discentes que interferem negativamente na aprendizagem da Estatística, tais como, a presença de dificuldades básicas em Matemática, a crença que os conceitos e regras Estatísticas são difíceis e a perspectiva de que a Estatística será abordada e desenvolvida à similarmente à Matemática. Ao relacionar a Estatística diretamente com fórmulas Matemáticas e cálculos o aluno afasta-se do possível conhecimento estatístico, e da conseqüente apropriação de conceitos que são específicos da Estatística (BEN-ZVI; GARFIELD, 2004 apud FELGUEIRAS, 2013).

Batanero (2001) assinala aspectos que diferenciam a Matemática, e seu caráter determinista tradicional, da Estatística. A autora observa que “é preciso experimentar e avaliar métodos de ensino adaptados à natureza específica da Estatística” (p. 6). Para Silva *et al* (2002), uma das preocupações necessárias no ensino de Estatística deve ser a apropriação por parte dos professores da como os alunos aprendem, o que exigiria dos professores de Estatística uma aproximação com a psicologia e outras áreas das ciências humanas.

Segundo Gal e Ginsburg (1994), professores da área de Estatística devem estar atentos às questões emocionais do processo ensino-aprendizagem, identificando a ansiedade, a atitude e as frustrações do estudante em relação à disciplina, a fim de identificar métodos que reduzam ou eliminam as reações negativas. Silva *et al* (2002), citam como estratégia para lidar com o aspecto emocional a verificação, no início de um curso ou uma disciplina de Estatística, qual é a prontidão do aluno para realizá-la e, ao final do curso, verificar como ele se sente após cursá-la, uma vez que faz-se necessária a análise da percepção e da aproximação desses alunos com a Estatística e, a partir disso, procurar metodologias que sejam mais eficientes no ensino da Estatística.

Silva *et al* (2002), defendem que quando os estudantes compreenderem que estudar Estatística é útil para suas vidas e que ela pode tornar-se uma tarefa interessante, passarão a apresentar atitudes mais positivas em relação à ela, além de um comportamento pró-ativo, seja numa situação de aprendizagem do conteúdo estatístico, seja numa situação de interpretação de informações do dia-a-dia, ou na aplicação em sua vida profissional. Complementarmente, Campos, Wodewotzi e Jacobini (2011) defendem a importância de uma Educação Estatística contextualizada, “o entendimento dos conceitos básicos de Estatística deve preceder o cálculo.

Antes de usar as formas, os estudantes devem perceber a utilidade, a necessidade de certa estatística (p. 25)”.
Antes de usar as formas, os estudantes devem perceber a utilidade, a necessidade de certa estatística (p. 25)”.

Portanto, é necessária esta reflexão sobre o ensino da Estatística na Educação Superior, de maneira que os estudantes se apropriem de fato desta ciência, pois os graduandos são futuros usuários dessa ferramenta de análise de dados, seja na leitura de textos que contemplam metodologias estatísticas, na pesquisa científica ou mesmo de situações cotidianas. Batanero (2001) enfatiza que a investigação em Educação Estatística vêm contribuindo para disseminar e melhorar o ensino desta disciplina.

Desta forma, o desenvolvimento da presente pesquisa se justifica pois, apesar da Estatística ser uma disciplina obrigatória em diversas graduações e de contribuir de forma efetiva na formação dos sujeitos, muitos estudantes ainda apresentam resistências em relação a ela. Contribuir com as pesquisas no campo da Educação Estatística, especificamente no que tange aspectos psicológicos específicos, tais como a crença de autoeficácia, é o que essa pesquisa se propõe. Buscar contribuir com elementos que venham a minimizar a problemática atinente à aprendizagem da Estatística. , ora descrita, com vistas ao desenvolvimento desta relevante competência para a sociedade: a Ciência Estatística.

2. Crenças de Autoeficácia

A crença de Autoeficácia é definida por Bandura (1994) como a confiança do sujeito sobre suas capacidades para organizar e realizar caminhos e ações para alcançar um objetivo. Ela determina como as pessoas pensam, motivam-se e comportam-se.

Crenças de autoeficácia elevadas favorecem a realização humana e o bem-estar pessoal de diversas maneiras. Elas determinam o quanto uma pessoa se empenhará e quanto tempo persistirá diante de obstáculos e experiências aversivas. Quanto mais elevadas forem as crenças, maiores serão os esforços do indivíduo (BANDURA, 1994).

Pessoas com alta crença em suas capacidades aproximam-se de tarefas difíceis como desafios a serem dominados e não como ameaças a serem evitadas [...] Eles fixam metas desafiadoras e mantêm um forte compromisso para com eles. Eles aumentam e sustentam os seus esforços em face do fracasso. Eles rapidamente recuperam o seu senso de auto-eficácia após falhas ou contratempos [...] Eles se aproximam de situações de risco com garantia de que eles podem exercer controle sobre eles. Tal panorama eficaz produz realizações pessoais, reduz o stress e reduz a vulnerabilidade à depressão (BANDURA, 1994, p. 71, tradução livre).

Em contrapartida, pessoas que duvidam de suas capacidades evitam tarefas que consideram difíceis, pois as vêem como ameaças pessoais.

Eles têm baixas aspirações e fraco compromisso com as metas que escolheram para prosseguir. Quando confrontados com tarefas difíceis, eles se debruçam sobre suas deficiências pessoais, sobre os obstáculos que irão encontrar, e todos os tipos de resultados adversos em vez de se concentrar em como executar com êxito. Eles abrandam os seus esforços e entregam-se rapidamente em face de dificuldades. Eles são lentos para recuperar o seu senso de eficácia após falha ou retrocessos (BANDURA, 1994, p. 71, tradução livre).

Contudo, segundo Bandura (1994), pessoas que experimentam apenas sucessos fáceis esperam resultados rápidos e são facilmente desencorajados pelo fracasso. Um senso resiliente de eficácia requer experiência em superar obstáculos através de esforço. Alguns contratempos e dificuldades em atividades são úteis no ensino de que o sucesso normalmente requer esforço. Para o autor, depois que uma pessoa convence-se de que ela tem o que é preciso para ter sucesso, ela perseverará diante da dificuldade e rapidamente se recuperará dos contratempos.

As crenças de autoeficácia são influenciadas por quatro fontes de informações: experiências de domínio ou diretas, experiências vicárias, persuasão social e estados fisiológicos e emocionais.

A maneira mais eficaz de criar um forte senso de eficácia é através de experiências de domínio (BANDURA, 1994). Segundo Pajares e Olaz (2008, p. 104), “à medida que as pessoas realizam tarefas e atividades, elas interpretam os resultados de seus atos, usam as interpretações para desenvolver crença sobre sua capacidade de participar de tarefas e atividades subsequentes”, desta forma as experiências de domínio interferem na crença de autoeficácia.

A segunda maneira de criar a crença de autoeficácia é através das experiências indiretas fornecidas pelos modelos sociais, através de experiências vicárias. Estas experiências podem ocorrer observando pessoas semelhantes a si ou tendo bom desempenho em determinada tarefa, o que possivelmente contribuirá para a elevação da crença de autoeficácia. Assim como observar falhas dos outros pode ocasionar a redução da confiança e dos esforços (BANDURA, 1994). Contudo, “a experiência vicária é particularmente poderosa quando os observadores identificam semelhanças e acreditam que o desempenho do modelo é diagnóstico de sua própria capacidade” (PAJARES; OLAZ, 2008, p. 104).

A persuasão social é a terceira fonte de informação para a formação das crenças. Os indivíduos criam e desenvolvem crenças de autoeficácia como resultado de persuasões sociais que ocorrem com outras pessoas, o que envolve, por exemplo, a exposição a julgamentos verbais que os outros fazem (PAJARES; OLAZ, 2008, p. 105). Quem é persuadido verbalmente que

possui as capacidades para realizar uma atividade é mais suscetível a esforçar-se em tal atividade. (BANDURA, 1994).

As crenças de autoeficácia também dependem, em parte, de seus estados fisiológicos, uma vez que “reações emocionais fortes a uma tarefa fornecem pistas sobre a previsão de sucesso e fracasso” (PAJARES; OLAZ, 2008, p. 105). Segundo Bandura (1994) em atividades que envolvem força e resistência, por exemplo, as pessoas julgam sua fadiga e dores como sinais de debilidade física. Os estados de humor também influenciam os julgamentos de eficácia. Para o autor, humor positivo aumenta a autoeficácia percebida enquanto que o humor deprimido diminui. Assim, uma forma de modificar as crenças é reduzir as reações de estresse dos indivíduos e alterar as suas tendências emocionais e reações físicas negativas diante da atividade.

Vale ressaltar que não é a apenas a intensidade das reações emocionais e físicas que importam, mas sim como eles são percebidos e interpretados. Uma pessoa pode sentir-se desafiada e assim motivar-se enquanto que outras podem acovardar-se diante de um desafio (BANDURA, 1994).

Através do exposto até aqui, percebe-se que, as crenças de autoeficácia podem interferir na motivação e no desempenho de estudantes diante de uma disciplina ou atividade. A crença do aluno pode interferir no seu desempenho uma vez que ele pode não dedicar tempo e esforço necessário para alcançar o sucesso em uma tarefa (INGLEZ DE SOUZA, 2007). Além disso, ela pode limitar suas escolhas profissionais. Um aluno que acredita ser incapaz de ter um bom desempenho em Matemática poderá, por exemplo, escolher exercer uma profissão que não a utilize (INGLEZ DE SOUZA, 2007).

Vale ressaltar ainda que as crenças de autoeficácia dos estudantes podem variar de uma disciplina para outra, ou seja, um aluno pode julgar ser habilidoso na elaboração de texto e julgar-se incapaz de resolver exercícios matemáticos (INGLEZ DE SOUZA, 2006). Por isso a importância de criar instrumentos que avaliem especificamente o domínio investigado (PAJARES; OLAZ, 2008).

3. Metodologia

A população pesquisada é a de estudantes de graduação matriculados em disciplinas que contemplem em sua ementa os conteúdos de Estatística Descritiva do Instituto de Matemática, Estatística e Física da Universidade Federal do Rio Grande- FURG – Campus Carreiros, perfazendo um total de 852 estudantes.

Com a finalidade de inferir para esta população, optou-se pela utilização de uma amostragem estratificada. Os estratos foram estabelecidos considerando a área do CNPq do Curso em que o graduando está matriculado. Para o Campus Carreiros da FURG, foi possível obter os seguintes estratos: Ciências Exatas, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas, Engenharias e Ciências da Saúde somada a Ciências Biológicas. Optou-se pela junção das áreas de Ciências da Saúde com as Ciências Biológicas, pois existe um número pequeno de graduandos matriculados em disciplinas introdutórias de Estatística em cada uma dessas áreas na população estudada.

Como optou-se pela amostragem estratificada, a mesma proporção será extraída de cada estrato, através de uma amostragem aleatória simples, para selecionar os sujeitos entre: 408 graduandos de Engenharias; 108 de Ciências Sociais Aplicadas; 118 das Ciências Humanas; 78 das Ciências Exatas; e por fim, 59 graduandos do estrato constituído pela união de graduandos de Ciências Biológicas e Ciências da Saúde.

Para dimensionar o tamanho da amostra, bem como a proporcionalidade relativa a cada estrato, será considerada a amplitude total da pontuação da escala, a fim de estimar o desvio padrão, bem como será estipulado um erro, a partir de um grau de confiança desejado. Estes estudantes selecionados para compor a amostra serão contatados durante as aulas e convidados para participar da pesquisa.

O Instrumento quantitativo utilizado será a Escala de Crença de Autoeficácia Estatística, adaptação da Escala de Autoeficácia Matemática de Inglez de Souza (2007). Segundo Inglez de Souza (2007), a Escala de Autoeficácia Matemática adaptada por ela fazia parte, primeiramente, de um questionário chamado “Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)”, desenvolvido, no ano de 1990, por Pintrich e De Groot, que tem como finalidade verificar cinco constructos relacionados ao âmbito acadêmico, entre eles a crença de autoeficácia. Essa Escala de Autoeficácia Acadêmica foi traduzida por Brito, Neves e Vendramine, em um trabalho não publicado, o qual posteriormente foi adaptado para Matemática, por Liliane Inglez de Souza, sob a orientação de Márcia Brito, em 2007.

O instrumento é uma escala de oito pontos, variando de discordo totalmente (1 ponto) até concordo totalmente (8 pontos), composta por nove proposições relacionadas ao quanto o estudante acredita que terá sucesso em atividades estatísticas. A pontuação obtida pode variar de 9 a 72. Entretanto, na adaptação, optou-se pela utilização de uma escala likert de 5 pontos, sendo os extremos discordo totalmente e concordo totalmente. Por tal motivo, o coeficiente alfa de Cronbach será utilizado como uma forma de estimar a confiabilidade do instrumento, bem como será realizada uma análise fatorial a fim de identificar dimensionalidade da



escala. A adaptação da escala de Matemática para Estatística foi realizada substituindo-se aquele termo por este. O instrumento que era composto por proposições relacionadas à Matemática teve a palavra matemática substituída por Estatística, por exemplo, a afirmação “Eu tenho certeza de que eu posso entender os tópicos ensinados em Matemática”, foi substituída por “Eu tenho certeza de que eu posso entender os tópicos ensinados em Estatística”.

O tipo de adaptação utilizada, em que apenas um termo é substituído por outro, na Escala de Atitudes em relação à Estatística (CAZORLA *et al*, 2001). A Escala de Atitude em relação à Estatística apresenta as mesmas proposições que a de Matemática, trocando apenas a palavra Matemática por Estatística.

Vale ressaltar que as primeiras escalas de Autoeficácia Estatística foram criadas por Finney e Schraw (2003) e ainda não possuem tradução, no entanto, optou-se pela adaptação da Escala de Autoeficácia Matemática, uma vez que esta não aborda especificamente conceitos estatísticos que podem não ser trabalhados em aula, como acontece com aquela. As escalas de Finney e Schraw (2003) não seriam viáveis de serem aplicadas aos alunos que estão cursando a disciplina de Estatística Descritiva uma vez que cita conceitos referentes à outras áreas da Estatística.

Além da Escala de Autoeficácia Estatística, os estudantes também preencherão um termo de consentimento livre e esclarecido com explicações sobre o objetivo da pesquisa, sua voluntariedade e sigilo de sua identidade.

Após a coleta de dados, serão calculadas as pontuações obtidas por cada sujeito (pontuação de 9 a 45), e depois calculadas as médias e desvios-padrão totais da amostra de estudantes, bem como dos estratos, para posteriormente analisar possíveis relações das crenças de autoeficácia estatística entre as áreas. Posteriormente, será feito um ranking dos sujeitos possuidores de uma crença de autoeficácia estatística mais alta até mais baixa. Também será comparada a pontuação obtida por cada sujeito em relação à pontuação média da amostra, assim como foi realizado nos estudos de Dobarro (2007) e Dobarro e Brito (2010).

Na escala adaptada foi incluído ainda um cabeçalho com questões que possibilitam caracterizar o respondente, tanto no aspecto acadêmico quanto social. Tais informações serão úteis para estabelecer possíveis correlações com o desempenho e descrever a população.

Para análise dos dados obtidos com as respostas do cabeçalho, será utilizada Estatística Descritiva, a fim de caracterizar a amostra quanto idade, sexo, curso, semestre, se

já reprovou em Estatística, o quanto gosta de Estatística e se percebe a utilidade dessa ciência em sua futura área de atuação.

Para além da mensuração das crenças de autoeficácia estatística, esta pesquisa tem como objetivo identificar à que os graduandos atribuem tais crenças. Para tal, será realizado um grupo focal com a participação de um graduando de cada área que tenha a crença de autoeficácia estatística elevada e outro grupo focal com os sujeitos que apresentaram a menor crença de autoeficácia estatística de cada área.

Após a transcrição e organização dos dados produzidos pelos dois grupos focais, para análise destes dados qualitativos valer-se-á de Minayo(1992) para imergir nos dados e fazer emergir deles novos significados, a partir da base teórica até então estudada e revisão de literatura realizada, visando identificar e categorizar a atribuição das crenças dos estudantes às fontes influenciadoras, que são: experiências de domínio/experiências diretas, experiência vicária, persuasão social e estados físicos e emocionais.

4. Resultados Preliminares

Com a finalidade de experienciar a aplicação da Escala de Autoeficácia Estatística, ela foi aplicada em uma turma do segundo semestre do curso de Psicologia, no segundo semestre de 2015, a qual estava cursando a disciplina de Estatística Básica II. A escala aplicada foi adaptada, com os nove itens, entretanto ainda com os oito pontos originais e não com 5 pontos que serão utilizados no estudo. A aplicação teve como objetivos verificar se os participantes apresentariam dificuldades ou dúvidas durante o preenchimento da Escala, além de propiciar aos pesquisadores uma primeira experiência de aplicação e análise do instrumento. A aplicação aconteceu após contato dos estudantes com os conteúdos e antes da realização da avaliação.

A partir dessa aplicação, e posterior aprofundamento na TSC e na revisão de literatura, foi possível definir que a Escala seria aplicada antes da primeira avaliação, porém após algumas aulas terem ocorrido, e que o corpus a ser investigado seria estudantes que estivessem cursando a disciplina introdutória de Estatística, que contemplasse na ementa a Estatística Descritiva.

Com a aplicação realizada durante o estudo preliminar, constatou-se ser viável a aplicação coletiva do instrumento, pois nenhum dos participantes apresentarem dúvidas ou dificuldades durante o preenchimento. Nenhum questionamento foi feito e o tempo utilizado para sua realização foi 10 minutos, aproximadamente. Neste estudo piloto a pontuação na escala variou de 42 a 70 pontos, sendo que a média do grupo foi de 54,65 (DP= 8,35). No

estudo realizado por Inglez de Souza (2007) em que foi utilizada a escala original que mede a crença de autoeficácia matemática em alunos do 4º, 6º e 8º série do ensino fundamental, as pontuações variaram de 18 a 72 pontos e a média geral da amostra foi 51,71 (DP = 11,92).

Após comparação das pontuações de cada sujeito com a média de pontuação da amostra, foi possível identificar que dez alunos apresentaram pontuação inferior à média obtida, podendo classificá-los como tendo uma baixa crença de autoeficácia. Os outros treze alunos apresentaram pontuações elevadas na escala.

Após identificar os alunos com maior e menor crença de autoeficácia estatística, realizou-se uma entrevista com dois deles, com a finalidade de identificar a que estes estudantes atribuem sua crença.

O aluno que apresentou uma das pontuações mais elevadas na Escala de Autoeficácia Estatística assegurou não sentir-se ansioso durante as aulas e afirmou que costuma manter suas notas elevadas durante o ano, tendo uma meta pessoal que o motiva. Apesar do participante citar apenas as fontes de informação experiência de domínio e estados emocionais, podemos ver as características citadas como de alunos com crença de autoeficácia elevada: esforço, estabelecimento de metas, auto-motivação e baixa ansiedade.

A aluna que apresentou menor crença de autoeficácia estatística mostrou-se bastante confiante em relação a sua capacidade de desenvolver as atividades da disciplina, porém afirmou não gostar de matemática e relacionar os cálculos Estatísticos à Matemática. A participante relaciona suas crenças a experiências de domínio e a experiências de persuasão social, uma vez que seu pai era professor de Matemática e a motivava e ainda reconheceu os estados físicos e emocionais. Apenas as experiências vicárias não foram mencionadas.

Mesmo apresentando a menor pontuação da turma, ela ainda apresenta características de pessoas com crenças de autoeficácia elevadas, como motivação, bastante tempo dedicado a tarefa e bom desempenho.

Este estudo preliminar foi realizado com a finalidade de testar o instrumento quantitativo, e verificar a viabilidade de utilizá-lo na pesquisa final. Também foi possível reafirmar a importância da fase qualitativa da pesquisa realizando-se uma pesquisa com questões que norteie. Esta investigação foi realizada em uma turma, escolhida por conveniência e o número de respondentes não possibilitou uma análise fatorial.

5. Considerações Provisórias e Planejamento

É importante ressaltar que com esta pesquisa não se espera esgotar as discussões que relacionem a Teoria Social Cognitiva à Estatística, uma vez que, além das crenças de

autoeficácia e das fontes de informação que a influenciam, outros aspectos da TSC poderiam estar sendo considerados, contudo optamos por focar o estudo na crença de autoeficácia e não contemplar outras dimensões.

Ao analisar os dados da amostra piloto percebemos a necessidade de uma ampliação da revisão de literatura, a fim de encontrar mais estudos que relacionem o constructo investigado com a Estatística, para que possamos estabelecer algumas comparações. Entretanto estamos cientes, pela revisão de literatura já realizada, que as referências que abordam especificamente as crenças de autoeficácia estatística são escassas e, por tal motivo, caso não sejam encontrados mais investigações com essas especificidades, os resultados serão comparados com pesquisas correlatas.

Por fim, os achados da presente pesquisa poderão fomentar ações de pesquisas de cunho didático-pedagógico e ir além do nível diagnóstico, que se pretende dar conta com essa pesquisa, a fim de nortear ações do Ensino de Estatística na Educação Superior.

6. Agradecimentos

À CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – pelo financiamento desta pesquisa.

7. Referências

BANDURA, A. *Self-efficacy*. In V. S. Ramachandran (Ed.), *Encyclopedia of human behavior* (Vol. 4, pp. 71-81). New York: Academic Press, 1994.

BATANERO, C. *Didáctica de la Estadística*. Granada: Universidad de Granada. 2001. Disponível em

<http://www.uruguayeduca.edu.uy/Userfiles/P0001%5CFile%5C118didacticaestadistica.pdf>

BEN-ZVI, D., & GARFIELD, J. Statistical literacy, reasoning, and thinking: goals, definitions and challenges. 2004. *Apud* FELGUEIRAS, Ó. *O ensino da Estatística no ensino superior em Portugal: o caso de uma professora*. In *Actas de las Jornadas Virtuales en Didáctica de la Estadística, Probabilidad y Combinatoria* (p. 463-471). Granada: Universidad de Granada. 2013. Recuperado de

<http://www.jvdiesproyco.es/documentos/ACTAS/2%20Comunicacion%2050.pdf>

CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. *Educação Estatística teoria e prática em ambientes de modelagem Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

CAZIERI, A. J. *Validação de uma escala de atitudes em relação à estatística*. In *Anais da conferência internacional: experiências e perspectivas do ensino da estatística* (pp. 45-57). Florianópolis: ABE.1999.

DOBARRO, V. R. Solução de problemas e tipos de mente matemática: Relações com as atitudes e crenças de auto-eficácia. Tese de Doutorado. (Doutorado em Educação)-Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2007.

DOBARRO, V. R.; DE BRITO, Márcia Regina Ferreira. Atitude E Crença De Auto-Eficácia: Relações Com O Desempenho Em Matemática. *Educação Matemática Pesquisa*, v. 12, n. 2, 2010.

FINNEY, S. J.; SCHRAW, G. Self-efficacy beliefs in college statistics courses. *Contemporary Educational Psychology*, 28 (2), pp. 161–186. 2003.

GAL, I. Adult's Statistical literacy: Meanings, Components, Responsibilities. In: *International Statistical Review*, 2002.

GAL, I.; GINSBURG, L. *The role of beliefs and attitudes in learning statistics: towards and assessment framework*. *Journal of Statistics Education*, 2(2). 1994.

INGLEZ DE SOUZA, L. F. Auto-regulação da aprendizagem e a Matemática escolar. 2008. Tese de Doutorado. (Doutorado em Educação)-Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2007.

MINAYO, M. C. S.. O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo-Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1992.

PAJARES, F.; OLAZ, F. *Teoria social cognitiva e auto-eficácia: uma visão geral*. In Bandura, A.; Azzi, R. G. & Polydoro, S.. *Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos*. Porto Alegre: Artmed, 176 pp. 2008

SÁ, D. L.; PORCIÚNCULA, M., SAMÁ, S. Análise do letramento estatístico de estudantes concluintes do ensino médio. In SAMÁ, S.; PORCIÚNCULA, M.(org.) *Educação Estatística: ações e estratégias pedagógicas no Ensino Básico e Superior*. 1ed. Curitiba: CRV, 2015.

SILVA, C. B. D., BRITO *et al.* Atitudes em relação à estatística e à matemática: Attitudes toward statistics and toward mathematics. *PsicoUSF*, 7(2), 219-228.2002.

VENDRAMINI, C.; BRITO, M. Relações entre atitude, conceito e utilidade da Estatística. *Psicologia Escolar e Educacional*, 5(1), 59-73.2001.