# Autoeficácia computacional docente e o uso didático de tecnologias de informática

## ALVARENGA, CACILDA ENCARNAÇÃO AUGUSTO; AZZI, ROBERTA GURGEL

Faculdade de Educação – Universidade Estadual de Campinas –SP-Brasil

Apoio: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – Brasil.

cea@unicamp.br; azzi@unicamp.br

RESUMO: O estudo investigou a autoeficácia computacional docente de 253 professores de escolas públicas brasileiras. Os dados foram coletados por meio de um questionário de caracterização do participante e de sua atividade docente e de uma escala do tipo Likert, em que seus itens investigam a percepção de confiança na capacidade do professor para lidar com situações ou tarefas relacionadas ao uso de tecnologias no ensino. Os professores apresentaram valores mais baixos nos itens referentes à percepção de confiança na sua capacidade em: desenvolver formas criativas de lidar com restrições do sistema e continuar a ensinar bem com tecnologias; avaliar softwares educacionais e fornecer feedback ou orientação individual para os alunos durante o uso de tecnologias. Os valores foram mais altos nos itens referentes à percepção de confiança na sua capacidade: de que atender as necessidades dos seus alunos em relação as tecnologias melhorará continuamente; de motivar os alunos a participar de projetos que envolvem o uso de tecnologias de informática e de selecionar as tecnologias apropriadas para o ensino de acordo com os conteúdos que devem ser ensinados. O conhecimento da percepção de autoeficácia computacional docente pode contribuir desenvolvimento de programas de formação para o uso didático de tecnologias.

**Palavras-chave**: auto-eficacia computacional docente, formação de professores, tecnologias no ensino.

ABSTRACT: The study investigated the teacher computer self-efficacy of 253 teachers from Brazilian public schools. The data were gathered using a survey who profiles the teacher and their activities and also a Likert scale which items provides the perception of confidence in ability of the teacher to deal with situations or tasks related to the use of technologies on teaching. The teachers had the lowest scores on the following items: develop creative ways to deal with constraints of the system and continue to teach well with technology; evaluate educational softwares and provide feedback or guidance to individual students while using technology. The highest scores were: the perception

that their ability to meet the needs of their students for the technologies will improve continuously that is able to motivate students to participate in projects involving the use of information technology and select the appropriate computer technologies for teaching in accordance with the contents that should be taught. The knowledge of the teacher computer self-efficacy perception can be used to promote the development of training programs for the use of technologies in teaching.

**Keywords**: teacher computer self-efficacy, technologies in teaching, training teachers.

# AUTOEFICÁCIA PARA O USO DE TECNOLOGIAS DE INFORMÁTICA NO ENSINO

A crença de autoeficácia é um construto contemplado na Teoria Social Cognitiva (TSC) que tem como formulador Albert Bandura. A TSC considera que o pensamento e a ação humana são produtos de uma inter-relação entre influências pessoais, dinâmica comportamentais e ambientais, conhecida também como reciprocidade triádica determinismo recíproco. De acordo com Bandura (1997, p.3), a autoeficácia refere-se a "crença do indivíduo na sua própria capacidade para organizar e executar cursos de ação necessários para produzir certas realizações".

Segundo Bandura (1997, 1986), as crenças de autoeficácia são construídas a partir de principais de informação: fontes experiências de domínio (diretas ou vivenciadas pelos indivíduos); experiências vicárias (experiências de observar outras pessoas executando tarefas); persuasão verbal ou social (julgamento, encorajamento verbal e outros tipos de influências sociais que informam o indivíduo acerca de suas capacidades) e estados fisiológicos e afetivos (por exemplo, cansaço, ansiedade, estresse, excitação e estados de humor a partir dos quais as pessoas parcialmente julgam suas capacidades, força, e vulnerabilidade diante de situações).

As pessoas diferem quanto a área, tarefa e nível em que apresentam autoeficácia. Um professor pode se perceber altamente eficaz para usar o computador para assuntos pessoais, como se comunicar, pagar contas ou elaborar documentos e apresentações (autoeficácia computacional), mas não se sentir eficaz para utilizá-lo nas aulas ou no planejamento de atividades que envolvam o seu uso pelos alunos (autoeficácia computacional docente) (ALVARENGA e AZZI, 2009).

A "autoeficácia computacional" é compreendida como a crença do indivíduo em sua capacidade para utilizar o computador na realização de tarefas específicas que envolvem o seu uso (SEFEROGLU, 2007; DURNDELL, HAAG e LAITHWAITE, 2000).

A "autoeficácia computacional docente" pode ser entendida, portanto, como a crença do professor em sua capacidade para utilizar tecnologias computacionais ou de informática (como computador, softwares e internet) no processo de ensino e aprendizagem dos seus alunos ou integrar as tecnologias ao ensino.

As crenças dos professores em sua capacidade para trabalharem efetivamente com tecnologia é um fator que pode influenciar o uso de tecnologias na sala de aula. Professores que têm alto nível de eficácia para ensinar com tecnologias tendem a ser mais motivados, despendem mais esforços e persistem em tarefas que envolvem o uso de tecnologias muito mais que professores que têm níveis baixos de eficácia (ERTMER et al, 2003, ALBION, 1999).

A autoeficácia de professores para o uso de tecnologias de informática é um construto investigado, em estudos internacionais¹, principalmente por meio de instrumentos ou escalas. Esses instrumentos têm como proposta medir a autoeficácia do futuro professor (graduandos de cursos de formação de

professores ou tecnologia educacional) ou professor em formação (professores em exercício de diversos níveis de ensino que estão realizando cursos de formação) em tarefas voltadas para o uso do computador e seus programas e recursos, como por exemplo: editor de texto, planilhas, banco de dados e internet (SANG Et al, 2010; AKPINAR e BAYRAMOĞ, 2008; SALEH, 2008; PARASKEVA, BOUTA e PAPAGIANNI, 2008; SEFEROGLU, 2007).

A literatura aponta a efetividade de programas de formação de professores para o uso de tecnologias de informática como estratégia para construir ou aumentar a autoeficácia computacional ou autoeficácia computacional docente (AKPINAR BAYRAMOĞ, 2008; WANG, ERTMER e NEWBY, 2004; ERTMER ET al., 2003). Quando os programas de formação de professores possibilitam, por exemplo, que os participantes desenvolvam atividades pedagógicas utilizando-se diretamente computador (experiências de domínio) ou que observem outros participantes realizando tarefas com esse recurso (experiência vicária) estão possibilitando também a construção ou aumento da crença de autoeficácia (ALVARENGA e AZZI, 2009).

Newby Wang, Ertmer e (2004),constataram em seu estudo, realizado com 280 estudantes universitários inscritos em um curso de Introdução à Tecnologia Educacional, que a experiências exposição a vicárias conhecimento de práticas bem-sucedidas de uso das tecnologias, realizadas, por exemplo, por professores ou geradas por softwares instrucionais, promovem um significativo aumento nos julgamentos de autoeficácia para integrar as tecnologias no ensino. Para medir a percepção de autoeficácia dos participantes, futuros professores, para o uso didático de tecnologias, o estudo utilizou-se de uma escala do tipo Likert com 21 itens de 5 pontos, em que 1=discordo plenamente e 5=concordo plenamente. Os participantes foram solicitados a responderem a escala antes e depois de um programa de intervenção. A média dos escores de autoeficácia para o uso de tecnologias variou no pré-teste de 3.79 a 3.82, enquanto no póteste a variação foi de 3.79 a 4.35, revelando um aumento na percepção de autoeficácia computacional docente.

Albion (2001) aponta que medidas de autoeficácia usando instrumentos apropriados podem fornecer indicadores que ajudem a

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Predominam os estudos realizados nos EUA, mas a temática foi investigada também em outros países como: Canadá, México, Líbano, Grécia e Turquia. Até o momento, tem-se conhecimento de um único estudo (Cantoni etal, 2009) realizado no Brasil que teve entre seus objetivos investigar a relação entre a crença de autoeficácia docente e autoeficácia computacional, se essas aumentaram ao longo do tempo de um programa de capacitação de professores para o uso de tecnologias de informação e comunicação e se esse aumento estava significativamente relacionado. No entanto, foi conduzido por um grupo de pesquisadores da Universidade de Lugano, localizada na Suíça.

preparar melhor professores em formação para o uso de tecnologias.

Compreende-se que a crença autoeficácia computacional docente não é suficiente para explicar o uso didático das tecnologias de informática. A literatura aponta uma série de fatores que podem influenciar o comportamento do professor de se apropriar de tecnologias para ensinar. Entre esses fatores estão: a dificuldade de acesso aos recursos tecnológicos, falta de tempo para preparar aulas, ausência de apoio técnico e pedagógico para uso de tecnologias com os alunos, de preparação para visualizar como de fato integrar as tecnologias ao ensino; natureza do currículo e conteúdo a ser trabalhado (KRAWCZYK, 2009 e ERTMER, 2005). No entanto, ao considerar os pressupostos da TSC, a literatura internacional que sinaliza a importância do constructo da autoeficácia computacional docente (AECD) para compreender o uso didático de tecnologias, a ausência de estudos no Brasil voltados para investigá-lo e o interesse em entender melhor os fatores envolvidos na integração de tecnologias de informática ao ensino, entende-se como relevante o desenvolvimento de pesquisas que tenham como proposta estudá-lo.

#### OBJETIVO DO ESTUDO

O presente trabalho teve como objetivo, portanto, analisar a partir de uma escala de medida da AECD, em quais situações do contexto de uso de tecnologias de informática no ensino a percepção de AECD do professor é menor e em quais ela é maior, ou seja, em quais momentos ele se percebe mais e menos confiante em sua capacidade para usar didaticamente tecnologias. Entende-se que esse conhecimento pode sinalizar estratégias para ajudá-los a se apropriarem de forma mais eficiente desses recursos no ensino e aumentarem sua percepção de autoeficácia computacional docente.

Embora o constructo de interesse principal tenha sido a AECD, investigou-se também variáveis pessoais e contextuais, como recursos de informática que os professores utilizam com mais freqüência para fins didáticos, se em algum momento participaram de cursos ou programas de formação para o uso de tecnologias no ensino e o número médio de alunos que os professores têm por turma que lecionam. Compreende-se que a percepção de

AECD envolve também questões relacionadas a esses aspectos.

#### **MÉTODO**

Participaram do estudo 253 professores de Ensino Médio<sup>2</sup> de escolas públicas localizadas no munícipio de Campinas, situado no estado de São Paulo - Brasil. Esses professores encontravam-se em sua maioria na faixa etária entre 40 e 49 anos (47%), com predominância do sexo feminino (65%). Os dados foram coletados presencialmente em 27 escolas, no período de agosto de 2009 a abril de 2010, durante reuniões pedagógicas Utilizou-se para coletar os dados os seguintes instrumentos impressos: Ouestionário Caracterização do Participante e de sua Atividade Docente, voltado para conhecer o perfil do participante e suas condições de trabalho docente e Escala de Integração das Tecnologias de Informática no Ensino (EITIE), publicada por Wang; Ertmer e Newby (2004), adaptada e validada para o presente estudo. Trata-se de uma escala do tipo Likert ou contínua, com 21 itens de 6 pontos que contemplam afirmativas, que variam de Totalmente Falso (1) a Totalmente Verdadeiro Os itens versam sobre situações relacionadas a confiança dos professores para realizarem determinadas tarefas pedagógicas utilizando-se de recursos de informática ou lidarem com situações específicas relacionadas ao uso didático de tecnologias.

Os dados obtidos, apresentados no presente estudo, <sup>3</sup> foram organizados e analisados utilizando-se do software online SurveyMonkey e também do software estatístico SAS (Statistical Analysis System) versão 8.02.

#### RESULTADOS

A escala apresentou um escore médio total de 3,6 pontos e desvio padrão de 1.21.

As médias dos escores obtidos nos 21 itens da escala variaram de 3.19 a 4.06 pontos. A Tabela I a seguir mostra as médias dos três maiores e três menores escores obtidos.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> No sistema de ensino Português, Ensino Médio seria o equivalente ao Ensino Secundário.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Esse estudo faz parte de um estudo mais amplo que procurou investigar outros aspectos relacionados a AECD, envolvendo também outras análises estatísticas.

Tabela I. Médias dos maiores e menores escores

Itens AECD	Médias
4-Eu me sinto confiante em minha capacidade de avaliar softwares (programas de computador) para ensino e aprendizagem.	3.25
8-Eu me sinto confiante de que sou capaz de motivar meus alunos a participarem de projetos que envolvem o uso de tecnologias de informática.	3.83
11-Eu me sinto confiante de que sou capaz de fornecer feedback ou orientação individual para os alunos durante o uso de tecnologias.	3.37
13-Eu me sinto confiante em selecionar as tecnologias de informática apropriadas para o ensino de acordo com os conteúdos que devem ser ensinados.	3.80
19-Eu me sinto confiante de que minha capacidade de atender as necessidades dos meus alunos em relação as tecnologias melhorará continuamente.	4.06
20-Eu me sinto confiante de que sou capaz de desenvolver formas criativas de lidar com restrições do sistema (tais como cortes de orçamento para aquisição de	
recursos tecnológicos) e continuar a ensinar bem com tecnologia.	3.19

O item com escore mais baixo (20) relaciona-se a percepção da capacidade do professor em lidar com fatores externos relacionados a falta de infra-estrutura e o item com escore mais alto (19) relaciona-se a percepção do professor de que com o tempo é possível aprender ou aperfeiçoar conhecimentos, inclusive em relação ao uso de tecnologias.

Ao serem questionados sobre os recursos de informática que utilizam com mais freqüência para fins didáticos, apenas 8,4% dos professores disseram que utilizam softwares ou programas educacionais, conforme mostra a tabela abaixo.

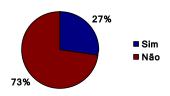
Tabela II. Recursos que usa com mais freqüência para fins didáticos

RECURSOS	%
Programas do Sistema Operacional	5.20
Internet	8.80
Softwares ou Programas Educacionais	0.40
Progr. do Sistema Operacional e Internet	72.80
Progr. Sist. Oper. / Internet / Soft. Educ.	8.0
Outros	0.40
Não usa	4.40

Embora 66% dos professores tenham participado de cursos de informática para aprender a usar programas ou aplicativos (Ex. Word, Excel, Power Point), uma minoria disse ter participado alguma vez de cursos voltados

para o uso didático de tecnologias, conforme mostra a figura a seguir.

Figura I. Participação em cursos para o uso didático de tecnologias



No que se refere ao número médio de alunos que os professores costumam ter por turma, 66% deles apontaram terem turmas que variam entre 35 a 50 alunos.

#### DISCUSSÃO

A escala aplicada no estudo apresentou uma variação maior nos escores dos seus itens (3.19 a 4.06 pontos), se comparada a variação dos escores obtidos na versão original da escala aplicada no estudo de Wang, Ertmer e Newby (2004) (3.79 a 4.35). No estudo dos autores, tanto no grupos experimentais do pré-teste quanto do pós-teste o escore mínimo foi de 3.79, revelando uma percepção de AECD mais elevada que a percepção dos professores do presente estudo.

Ao considerar Albion (2001), quando afirma que medir a autoeficácia pode auxiliar na preparação dos professores em formação para trabalhar com tecnologias, e Alvarenga e Azzi (2009) que entendem que programas de para o uso didático de tecnologias podem desenvolver atividades com os professores que provam experiências (diretas e/ou vicárias) para construir ou aumentar a AECD, compreende-se que a principal contribuição de estudos utilizando-se de escalas de medidas de autoeficácia não é identificar se a percepção dos professores é alta, moderada ou elevada. A importância maior das medidas parece voltar-se para a possibilidade de trabalhar com os professores aspectos das situações que compõe cada um dos itens da escala aplicada.

A partir da compreensão de que a percepção de autoeficácia é influenciada por aspectos pessoais, comportamentais e ambientais e que, portanto, por si mesma ela não justifica um determinado comportamento

(BANDURA, 1986, 1997), pode-se inferir que a percepção representada pelas médias de cada um dos escores das escalas não deve ser explicada sem considerar um contexto maior que contempla esses três aspectos. explicar, por exemplo, a percepção do professor em sua capacidade de avaliar avaliar softwares educacionais, deve-se considerar outros dados, como, por exemplo, se conhece e/ou já utilizou esses recursos e o seu conhecimento de como realizar a tarefa de avaliá-los. De acordo com os dados, apenas uma minoria dos professores, menos de 10%, disse utilizar softwares educacionais para fins didáticos. O fato da grande maioria não utilizar-se desses recursos, entende-se que pode ser explicado também por diversos fatores, como a falta de acesso a essas tecnologias, dentro ou fora do espaço escolar, a falta de tempo e de preparação para saber como utilizá-las. Fatores esses que também exercem influência no trabalho com tecnologias no ensino, como apontou Krawczyk (2009) considerando também outros estudos, em que professores afirmaram a necessidade de maiores investimentos em programas de formação com esse propósito.

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O primeiro item com escore mais baixo pode levar à compreensão de que, para os professores, sem infra-estrutura de informática no espaço escolar é muito difícil desenvolver propostas pedagógicas eficientes com o uso de tecnologias e que eles, enquanto professores, pouco podem intervir para garantir esses recursos. No que se refere a percepção considerada mais baixa também para avaliar softwares para o ensino e aprendizagem, entende-se que pode estar relacionada a ausência ou pouco contato dos professores com essas tecnologias, que não costumam estar no espaço escolar e serem disponíveis trabalhadas também em programas capacitação ou formação. Os professores podem não saber ainda usá-las e avaliá-las. De acordo com os dados, uma minoria dos professores utilizar softwares ou programas educacionais para fins didáticos, sendo poucos também os que participaram de cursos voltados para o uso didático de tecnologias. Embora participar de programas de formação não seja garantia de sentir-se preparado para usá-las, pode-se compreender que o fato dos professores nunca terem participado de um curso sobre tecnologias no ensino pode corroborar para que tenham uma menor percepção de AECD em determinadas situações ou tarefas.

Quanto a percepção de autoeficácia em fornecer feedback individual para os alunos em relação ao uso de tecnologias (terceiro escore que os professores apresentaram menor média), compreende-se que essa capacidade pode estar relacionada também a percepção do professor de que nem sempre é possível prever todas as dúvidas dos alunos relacionadas a tecnologias e atendê-las. Essa percepção pode influenciada também pela compreensão do professor de que não tem conhecimentos suficientes em informática para esclarecer todas as dúvidas de ordem técnica que os alunos venham a ter. O número de alunos existente em uma turma ou sala (ex. entre 35 e 50 alunos) pode também dificultar para muitos deles auxiliar individualmente os alunos. Uma possível estratégia para o professor, em relação as dúvidas de ordem técnica dos alunos, seria considerar que eles podem se ajudar mutuamente, pois tendem a ter mais facilidade para usar tecnologias.

Ao professor caberia a tarefa de mediação do processo de ensino e aprendizado, de ajudar o alunos a aprenderem com o auxílio dos recursos tecnológicos e a deles se apropriarem de forma crítica, conforme coloca Krawczyk (2009). A autora nos lembra que o fato dos adolescentes terem mais facilidade que os adultos para incorporar novos recursos tecnológicos no cotidiano, representa uma ruptura entre gerações, mas não significa que saibam incorporá-los de forma crítica e produtiva. A escola tem como desafio preparálos para que utilizem os meios eletrônicos não simplesmente como auxiliares das tarefas escolares ou das competências para o trabalho, mas sim como estratégias que lhes possibilitem a formação de um espírito crítico.

Pode-se inferir que os professores mostram a compreensão de que podem se apropriar mais desses recursos, cada vez mais acessíveis, ou até mesmo virem a participar de programas de formação.

A percepção que eles têm de que são capazes de motivar os alunos a participarem de projetos que envolvem o uso tecnologias de informática pode estar pautada no reconhecimento de que os recursos de informática são fontes de interesse dos alunos, imersos em uma sociedade chamada da comunicação e informação ou digital, a qual demanda o domínio de recursos tecnológicos.

Quanto a confiança na capacidade de selecionar tecnologias apropriadas para o ensino de acordo com os conteúdos que devem ser ensinados, acredita-se que os professores compreendem que se eles dominam os conteúdos a serem ensinados, sabem os objetivos a serem atingidos, podem saber também selecionar o recurso de informática apropriado para ensinar.

Considerando os próprios pressupostos da Teoria Social Cognitiva, compreende-se que autoeficácia computacional docente não explica por si mesma o comportamento de usar ou não as tecnologias de informática. No entanto, entende-se que conhecer os escores da crença e as situações em que o professor sente-se menos confiante em utilizar as tecnologias no ensino, pode favorecer o desenvolvimento de propostas de formação de professores que possam ajudálos a lidarem melhor com essas situações. Os programas mais efetivos tendem a ser aqueles que consideram o perfil e necessidades dos seus participantes.

A escala adaptada e validada para o presente estudo volta-se para a investigação da autoeficácia computacional docente no contexto de ensino escolar, ou seja, considerando o ambiente da escola. Considera-se também interessante para estudos futuros. desenvolvimento de escalas que procurem investigar esse constructo também por meio de afirmativas que contemplem contextos diversos de uso de tecnologias pelos professores, como a preparação de aulas e a solicitação de atividades extra-classe que poderiam ser realizadas pelos alunos dentro ou fora da escola.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKPINAR, Y. e BAYRAMOĞ, Y. (2008). Promoting teachers' positive attitude towards Web use: a study in web site development. In: *The Turkish Online Journal of Educational Technology TOJET*, july, v.7, n. 3, p. 1-9.
- ALBION, P.R.(2001). Some factors in the development of self-efficacy beliefs for computer use among teachers education students. In: *Journal of Technology and Teacher Education*, v.9, n.3, p. 321-347.
- ALBION, P. R..(1999). Self-efficacy beliefs as an indicator of teachers' preparedness for teaching with technology. Retrieved, jul., v. 25, [Online] Disponível em: http://www.usq.edu.au/users/albion/papers/

- site99/1345.html. Acesso: 07 de julho, 2010
- ALVARENGA, C.E.A. e AZZI, R.G. (2009). Formação de professores para o uso de tecnologias computacionais no ensino: considerações sobre a importância da autoeficácia. *Revista da Associação Nacional de Pós-Graduação (ANPG)*. v.1, n. 1, p.65-71.
- BANDURA, A. (1997). Self-efficacy: the exercise of control. W.H. Freeman and Company: New York.
- BANDURA, A. (1986). Social Foundations of thought and action. A Social Cognitive Theory. Englewood Cliffs: New Jersey.
- CANTONI, L., FANNI, F., REGA, I.
  TARDINI, S. (2009). Fostering digital literacy of primary teachers in community schools. The BET K-12 Experience in Salvador Bahia. In:Marschall, S., Kinuthia, W. e Taylor, W. *Bridging the Knowledge Divide. Education Techonology for Development.* IAP: USA, p. 415-433.
- DURNDELL, A.; HAAG, Z; LAITHWAITE, H. (2000). Computer self-efficacy and gender: a cross cultural study of Scotland and Romania. *Personality and Individual Differences*, n.28, p.1037-1044.
- ERTMER, P.A.(2005). Teacher Pedagogical Beliefs: The Final Frontier in Our Quest for Technology Integration? *Educational Technology Research and Development*, v. 53, n. 4, p 25–39.
- EARTMER, P. A.; CONKLIN, D.; LEWANDOWSKI, J.; OSIKA, E.; SELO, M. e WIGNALL, E. (2003). Increasing preservice teachers' capacity for technology integration through the use of eletronic models. *Teacher Education Quarterly*, v.30, n.1, Wint, p.95-112.
- KRAWCZYK, N.(2009). *O ensino médio no Brasil*.São Paulo: Ação Educativa.
- PARASKEVA, F.; BOUTA, H.; PAPAGIANNI, A.(2008). Individual characteristics and computer self-efficacy. In: *Computers & Education*, v.50, 2008, p. 1084–1091.
- SALEH, H. K. (2008). Computer self-efficacy of university faculty in Lebanon. In: *Education Technology Research Development*, v.56, p.229-240.

- SANG, G.; VALCKE,M.; van BRAAK, J.; TONDEUR, J. (2010). Student teachers' thinking processes and ICT integration: Predictors of prospective teaching behaviors with educational technology. In: *Computers & Education*, v.54, p.103–112.
- SEFEROGLU, S. S.(2007). Preservice Teachers' Perceptions of Their Computer Self-Efficacy. Fourth International Conference on eLearning for Knowledge-Based Society, Bangkok, Thailand, November, , p. 18-19.
- WANG, L.; ERTMER, P. A.; NEWBY, T. J.(2004). Increasing preservice teachers' self-efficacy beliefs for technology Integration. *Journal of Research on Technology in Education*, v.36, n.3, Spr, p. 231-250.