

Brauer, Samuel; Abbad, Gardênia; Zerbini, Thaís  
Características da clientela e barreiras à conclusão de um curso a distância  
Psico-USF, vol. 14, núm. 3, diciembre, 2009, pp. 317-328  
Universidade São Francisco  
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=401036076008>

## **Características da clientela e barreiras à conclusão de um curso a distância Trainee characteristics and barriers towards the conclusion of a distance course**

*Samuel Brauer* – Centro Universitário Euro-American, Brasília, Brasil

*Gardênia Abbad* – Universidade de Brasília, Brasília, Brasil

*Thaís Zerbini\** – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/ Universidade de São Paulo, Brasil

---

### **Resumo**

Esta pesquisa foi subdivida em dois estudos: o Estudo 1 objetivou a construção e validação de escala de Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso (N=541). O Estudo 2 verificou o poder de explicação de variáveis antecedentes de características de clientela - dados demográficos - sobre barreiras pessoais à conclusão de um curso a distância. O estudo foi realizado junto ao SEBRAE e constituiu da avaliação do curso Iniciando um Pequeno Grande Negócio - IPGN. A coleta foi realizada via *web*, por meio de instrumentos digitalizados e hospedados na *internet*, e ocorreu em duas etapas: a primeira com evadidos, contendo questões abertas sobre motivos de evasão; a segunda, após o curso, aplicou o instrumento de barreiras pessoais à conclusão do curso para os evadidos das turmas. O instrumento apresentou índices psicométricos satisfatórios. Os resultados das análises de regressão múltipla padrão tiveram baixo poder explicativo.

*Palavras-chave:* educação a distância; evasão; barreiras pessoais; características da clientela.

### **Abstract**

This research was subdivided into two studies: Study 1 aimed at the development and validation of the Personal Barriers towards the Conclusion of a Course scale (N=541). In Study 2, the aim was at verifying the explanation of variables of trainee characteristics in personal barriers towards the conclusion of a distance course. This study, in cooperation with SEBRAE, is part of the assessment of the IPGN course. The data was collected on the web, by digitalized instruments and hosted on internet and has been made in two stages: the first with drop outs, containing open questions on the reason why they were quitting the course; the second, after the course, the personal barrier instrument was used at the end of the course with who had dropped out. The instrument presented satisfactory psychometrical indexes. The results of standard multiple regression analyses had a low explicatory power.

*Keywords:* distance education; drop-out; personal barriers; trainee characteristics.

---

Apoio: Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq).

\* Endereço para o leitor: Departamento de Psicologia e Educação. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Av. Bandeirantes, 3900/ CEP: 14040-901/ Ribeirão Preto - SP - BRASIL. E-mail: [thais.zerbini@gmail.com](mailto:thais.zerbini@gmail.com)

Endereço para o editor: Departamento de Psicologia e Educação. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Av. Bandeirantes, 3900/ CEP: 14040-901/ Ribeirão Preto - SP - BRASIL. Telefones: (16) 8807-5889 ou (16) 3602-4687. E-mail: [thais.zerbini@gmail.com](mailto:thais.zerbini@gmail.com)

## INTRODUÇÃO

As economias contemporâneas, cada vez mais integradas em grandes blocos de mercado, atuam hoje de modo mais veloz e com estratégias cada vez mais competitivas. Novas competências profissionais são requeridas continuamente, tornando imperativo aos indivíduos o aprimoramento de seus desempenhos por meio da aquisição de novos conhecimentos, habilidades e atitudes. Com isso, buscas por aquisição e compartilhamento de novos conhecimentos por meios de processos de formação e qualificação profissional constantes tornam-se cada vez mais necessários. As demandas contingentes do mercado de trabalho estão dificultando para as novas gerações a construção de projetos de realização de uma carreira profissional única ao longo da vida.

Diante deste cenário, órgãos fomentadores de formação e qualificação profissional, tanto públicos quanto privados, buscam flexibilizar e ampliar as ofertas de crescimento profissional dos indivíduos em estruturas de treinamento, desenvolvimento e educação (TD&E), nas modalidades presencial, mista e a distância, com os mais diversos meios, ferramentas e estratégias. Para que os indivíduos consigam atender às novas exigências do mercado de trabalho, é preciso garantir a aquisição de novas competências, rotineiramente. O ensino a distância (EaD), em sua terceira geração, vem para contribuir com esse objetivo como ferramenta importante à formação profissional, bem como à educação corporativa contemporânea.

Segundo Belloni (1999), as principais características do EaD, e que o definem, são as seguintes: separação física de professor e aluno durante a maior parte do processo instrucional; separação de professor e aluno no tempo; uso de tecnologias avançadas para possibilitar a comunicação entre professor, aluno e instituição que promove o curso; modularização do ensino e controle de aprendizagem pelo aluno. Zerbini e Abbad (2005) afirmam que treinamento a distância (TaD) refere-se a ações educacionais, planejadas e desenvolvidas predominantemente em contexto de flexibilidade espacial e temporal entre professor e aluno, em eventos síncronos e assíncronos, de interação e interatividade e de abertura de espaços físicos, utilizando novas tecnologias para facilitação, aperfeiçoamento e aquisição de competências de autoaprendizagem. Percebe-se que a principal característica que diferencia um treinamento presencial de um ofertado a distância é justamente a modalidade de entrega, ou seja, o meio para que conteúdo e aluno se aproximem, devendo ser as duas modalidades sistematicamente planejadas.

Este estudo tem como objetivo principal investigar a influência de variáveis de dados demográficos em variáveis de barreiras pessoais à conclusão de um curso a distância. Dessa maneira, pretende contribuir para a construção do conhecimento concernente a modelos de avaliação de treinamentos a distância, a partir da construção de uma escala de Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso e da análise do relacionamento entre variáveis de características da clientela e de barreiras pessoais. Assim, a revisão de literatura a seguir, trata das variáveis descritas acima.

Características da clientela representam um conjunto de variáveis importantes para os resultados de treinamentos, uma vez que esses eventos instrucionais devem estar cada vez mais ajustados, sobretudo na EaD, aos diferentes perfis e preferências de cada grupo em específico. Segundo Abbad, Pilati e Pantoja (2003), as pesquisas sobre características individuais investigam os aspectos motivacionais, atitudinais e afetivos, de personalidade, demográficos e funcionais dos participantes e seus efeitos sobre resultados de treinamento. Segundo os autores, cada vez mais, estudos apontam para a importância de descrever o perfil da clientela alvo de cursos, tanto presenciais quanto a distância, buscando não apenas conhecer a fundo as características dessa clientela, mas também, desenhar cursos cada vez mais personalizados e ajustados a essas características.

Para analisar a literatura sobre barreiras pessoais à conclusão do curso em curso a distância, também foi analisada a literatura relacionada à evasão em cursos a distância. Não é recente a preocupação com o fenômeno da evasão em cursos a distância e suas causas, porém ainda são raros os estudos sobre este tópico. O que se observa na revisão de literatura é que existem pesquisas focadas na evasão e persistência de cursos em EaD, principalmente nas áreas da educação, sendo a maioria conduzida ainda no modo de EaD por correspondência, visto que foram realizadas em universidades abertas, em sua maioria europeias, que utilizam o meio impresso como o modo predominante de disponibilização de cursos e disciplinas. Assim, generalizar estudos de evasão de meios de ensino mais tradicionais para os ambientes virtuais é questionável. Desse modo, por falta de pesquisa empírica disponível sobre evasão em cursos *online*, de caráter voltado à formação e qualificação profissional, com clientela adulta em ambientes organizacionais, ainda há muita confusão e contradição sobre os possíveis fatores que provocam os altos índices de evasão em cursos dessa natureza.

Barreiras pessoais à conclusão do curso referem-se às dificuldades percebidas pelo aluno a distância para que consiga concluir o curso. Os conceitos de

barreiras pessoais à conclusão do curso e evasão são correlatos. Entretanto, o conceito de barreiras se atém ao processo, ou seja, o aluno ainda não se evadiu. Já o conceito de evasão toma como base o abandono ao curso, já verificado, por parte do aluno. Assim, estudar barreiras pessoais à conclusão do curso é estudar também o fenômeno da evasão, como efeito esperado diante de grandes dificuldades, ou barreiras, enfrentadas ou não pelo aluno para que este possa ir até o final de um curso a distância, concluindo-o.

Xenos, Pierrickas e Pintelas (2002) realizaram um *survey* para investigar as razões da evasão em um curso superior de computação oferecido a distância pela faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Aberta da Grécia. O curso de informática era organizado em doze módulos, devendo o aluno deveria cursar três por ano, levando quatro anos para concluir todo o curso. Esse estudo esteve focado nos alunos que cursavam os três primeiros módulos do primeiro ano. Foram coletados dados demográficos, através dos registros dos estudantes, de idade, gênero, *status* familiar, número de módulos selecionados. Em seguida, foram coletadas informações provenientes da relação aluno-tutor, como uso de *e-mails* para se comunicar com o tutor, participação em encontros não-obrigatórios, preenchimento de avaliações por escrito. Realizou-se a aplicação de questionário visando colher as seguintes informações: estudos anteriores de informática, se o estudante possuía e usava um computador, uso do computador no trabalho, relacionamento com o tutor e opiniões sobre os estudos na Universidade Aberta da Grécia. Por fim, realizaram-se entrevistas por telefone com os não-concluintes sobre as razões que os levaram a abandonar o curso. Foram feitas análises multivariadas, bem como análises de correlação associando os fatores examinados nesse estudo.

Os resultados mostraram que, enquanto a taxa de alunos que se matriculavam no primeiro módulo era de 53%, no segundo módulo era de 30%, caindo para 17% no terceiro módulo. Em relação ao gênero masculino, 60% dos matriculados no primeiro módulo eram solteiros, 15% casados e sem filhos. Em relação ao gênero feminino, 64% eram mulheres, 28% casadas e com filhos. Assim, mulheres casadas com filhos optam pela EaD por julgarem haver nessa modalidade menor demanda de tempo de estudo. 85,2% dos estudantes já possuíam e utilizavam seus computadores antes de iniciar o curso de informática e apenas 4,1% começaram o curso sem possuir computador, e durante o estudo ainda não o haviam adquirido. 77,6% dos estudantes utilizaram *e-mails* para se comunicar com o tutor e encaminhar suas avaliações por *e-mail*. 76,7% dos estudantes afirmaram já

ter feito algum tipo de curso de informática antes de ingressar no curso superior estudado. 55,6% dos estudantes afirmaram que trabalhavam utilizando o computador como ferramenta principal.

Para os resultados sobre as razões da evasão, os autores dividiram os estudantes em quatro categorias: (A) estudantes que se matricularam, mas que não iniciaram os estudos e que não se re-matricularam no ano seguinte; (B) estudantes que iniciaram os estudos e completaram com sucesso algumas avaliações, ou mesmo alguns módulos, mas que decidiram abandonar o curso por vários motivos; (C) estudantes que não foram bem-sucedidos em seus módulos, mas que decidiram repeti-los no ano seguinte; (D) estudantes que completaram com sucesso todos os módulos em que se matricularam durante o primeiro ano de estudo. Os estudantes considerados não-concluintes, ou seja, aqueles que se evadiram do curso, pertencem às categorias (A) e (B). Os estudantes da categoria (A) representam 7,9% dos entrevistados e os estudantes da categoria (B) 20,5% correspondem aos indivíduos que abandonam o curso após o recebimento do material impresso.

Relacionando os perfis dos estudantes com as taxas de evasão apresentadas, os resultados mostram que a faixa etária de 29 e 35 anos é a que mais comumente decidiu não iniciar o curso (9,5%), ao passo que apenas 3,8% dos estudantes acima de 40 anos não iniciaram os estudos. Aqueles estudantes que não entregaram suas avaliações escritas para o tutor, ou que fizeram apenas a primeira avaliação, se evadiram mais (12%). A taxa de evasão para alunos de 29 a 35 anos foi de 29,5%; para os alunos de 35 a 39 anos foi de 31,8%; já para os alunos com mais de 40 anos, a taxa de evasão foi de 34,2%. Embora as diferenças não sejam estatisticamente significativas, estudantes com maior idade evadem mais que os mais jovens no estudo apresentado.

Correlacionando evasão e gênero, o estudo mostrou que mulheres não apresentam maiores dificuldades para iniciar os estudos (6,2%), em relação aos homens (12%). Em contrapartida, após iniciar os estudos, as mulheres (21,6%) persistem mais que os homens (17,6%). As taxas de evasão apresentadas, em relação ao gênero, não se mostraram com diferenças estatísticas significativas, e os autores sugerem que tanto as taxas de evasão de homens (27,8%) quanto as de mulheres (29,6%) sejam tratadas de modo similar. Esse estudo mostrou também que as taxas de evasão independem do estado civil do estudante, sendo possível que tanto um estudante casado com filhos quanto um estudante solteiro sem filhos se evadam. Tal resultado pode corroborar a justificativa de que o estado civil do estudante e o tempo demandando para

suas obrigações familiares foram levados em consideração previamente à decisão de iniciar ou não o curso.

Como esperado por Xenos, Pierrakeas e Pintelas (2002), as variáveis evasão estudantil e uso da tecnologia se mostraram bastante correlacionadas. Os estudantes que não usam computador com frequência em outras tarefas se evadem mais facilmente (82,2%), assim como os estudantes que não usam *e-mail* (65,5%). Dos estudantes que se evadiram, 39,8% não tiveram treinamento anterior em informática, em relação aos 24,9 % que tiveram algum tipo de formação prévia em informática, mas que, mesmo assim, se evadiram. Os resultados evidenciam que as taxas de evasão aumentam à medida que estudantes não recebem nenhuma educação prévia sobre o conteúdo a ser ensinado em um curso a distância.

O estudo conclui que é muito difícil para quem não possui e não utiliza um computador concluir um curso a distância; a maioria dos estudantes se evade sem nem mesmo completar a primeira ou segunda avaliação do primeiro módulo; estudantes de maior idade tendem a se evadirem mais que aqueles mais jovens; estado civil não se relaciona à evasão nesse estudo; há existência de uma forte correlação entre conhecimento prévio do assunto e persistência para conclusão; mais da metade dos estudantes afirmou não conseguir estimar o tempo necessário para conciliar estudo e trabalho.

Segundo Vargas (2004), o termo “barreiras” tem sido utilizado para se referir a diferentes fatores que dificultam a implantação de programas de educação e treinamento a distância nos contextos acadêmico e corporativo. Assim, a autora propõe, em seu estudo, duas classes de barreiras à implantação de programas de educação e treinamentos a distância: barreiras institucionais e barreiras pessoais. A primeira diz respeito às limitações inerentes ao domínio macro da organização e se relaciona à tomada de decisões e gestão de recursos; a segunda refere-se a certas características que os indivíduos possuem e/ou a situações por eles enfrentadas, que podem interferir na eficácia de um evento instrucional. A autora, por conseguinte, classifica barreiras pessoais nas seguintes categorias: (1) barreiras demográficas, (2) barreiras motivacionais e (3) barreiras tecnológicas. A primeira refere-se aos dados pessoais da clientela; a segunda diz respeito às atitudes do treinando com relação ao evento instrucional, e a terceira refere-se à atitude do aluno diante do uso das novas tecnologias de informação e comunicação. Vargas (2004) afirma que o estudo de barreiras pessoais e persistência em cursos a distância vive, no momento atual, um quadro teórico em construção. Em estudo dessa natureza, um dos objetivos

foi investigar a presença de barreiras pessoais (demográficas, motivacionais e tecnológicas) em um programa de educação e treinamento a distância, bem como determinar se tais barreiras influenciaram os níveis de aprendizagem e persistência no referido programa, que são as variáveis critério.

No estudo que envolveu as variáveis antecedentes descritas e persistência como variável critério, a autora define o termo persistência como o comportamento do aluno que estuda a distância, com relação a completar ou não completar o curso. Tem-se, assim, persistência como variável dicotômica nesse estudo. O estudo foi realizado com amostra de funcionários de empresa de grande porte do setor elétrico, em curso de especialização técnica para agentes e assistentes administrativos. Foram utilizadas abordagens qualitativas e quantitativas e, posteriormente, aplicação de dois questionários: MSLQ-Motivated Strategies for Learning Questionnaire e Reações à Tecnologia. Os instrumentos foram aplicados parte via *intranet*, parte via formulário impresso.

Na primeira etapa a amostra foi de 27 participantes e na segunda foi de 300 casos. Efetuaram-se então as análises de conteúdo para as questões abertas e análises de correlações paramétricas e não-paramétricas, análises de regressão logística e de regressão múltipla padrão. Nos resultados da análise de regressão logística, cujas variáveis antecedentes foram variáveis demográficas, motivacionais e tecnológicas, e a variável critério foi persistência, esta se relacionou significativamente ( $p < 0,05$ ) com gênero, ansiedade em testes, crenças de aprendizagem e aversão ao computador. O modelo explicou 13% da variância em persistência. Os resultados apontaram ainda que mulheres compõem o grupo mais persistente e que os indivíduos que menos acreditam que seus esforços para aprender irão dar resultados positivos foram os que mais persistiram no curso. Nos resultados da regressão múltipla padrão, com variável critério sendo aprendizagem, Vargas (2004) encontrou que indivíduos cuja atividade de aprendizagem não representa um meio para alcançar um fim, ou seja, aqueles que não estão engajados na atividade por razões externas, como nota, prêmios e competição, foram os que obtiveram médias mais altas no curso.

Abbad, Carvalho e Zerbini (2006) realizaram estudo com população de 19.849 inscritos em curso gratuito, realizado totalmente a distância, via *internet*, com tutoria ativa, duração prevista de 40 horas e que visa ensinar a clientela a elaborar um plano de negócios. O IPGN é o mesmo avaliado no presente artigo e é oferecido pelo SEBRAE Nacional. As autoras propuseram um modelo teórico de investigação cujas variáveis antecedentes são características da clientela

(variáveis demográficas) e procedimentos instrucionais (utilização de recursos eletrônicos disponíveis). A variável critério é evasão, em termos de concluinte e não-concluinte. Da população analisada, 51,9% concluíram o curso, 64,45% são do sexo masculino, residentes na região Sudeste (53,3%). 41,85% possuem nível de escolaridade de 3º grau completo ou pós-graduação. A média de idade foi 33 anos ( $D=9,29$ ). Foi utilizada análise de regressão logística, dada a natureza dicotómica da variável critério evasão, medida em termos de concluinte e não-concluinte. Os resultados mostraram que os dados demográficos dos participantes não explicaram a ocorrência da variável critério, evasão. As variáveis antecedentes significativas no modelo com amostra de 1.436 foram número de acessos ao mural de notícias, número de acessos ao *chat* e número de acessos ao ambiente eletrônico do curso. Assim, as autoras concluem que os participantes que obtiveram frequência maior de participação no *chat*, que se informaram mais através do mural de notícias e que estiveram mais presentes no ambiente eletrônico do curso permaneceram até o final.

Shin e Kim (1999), em estudo sobre evasão em cursos a distância, na Universidade Aberta da Coréia, definiram as variáveis de seu estudo com endógenas e exógenas. As variáveis endógenas foram: (1) tempo de estudo, definido como a quantidade e o padrão de administração do tempo de estudo que o aluno adotou durante o semestre; (2) planejamento da aprendizagem, que se refere ao grau de organização dos projetos individuais de aprendizagem elaborados pelos alunos; e (3) atividades face a face, que incluem avaliação da participação de alunos nas palestras complementares e o quanto necessitaram buscar apoio de outros colegas e escolas residenciais. As variáveis exógenas deste estudo foram: (1) carga de trabalho, definido como a percepção do aluno sobre o grau de exigência do trabalho em seu emprego; (2) integração social, medida em termos das percepções que o aluno tem sobre o apoio e o incentivo que recebe das pessoas que o cercam para estudar e se integrar (3) anseio, que se refere ao desejo que o aluno tem de concluir o curso. Nesse estudo foi realizada uma análise de regressão logística para verificação dos fatores associados à evasão. Das variáveis antecedentes descritas, endógenas e exógenas, apenas participação do aluno em atividade face a face ( $\hat{\alpha}=0,13$ ) esteve associada significativamente com evasão.

Cookson (1990) observa que as intervenções que as instituições podem fazer para minimizar os efeitos da evasão de seus cursos podem ser de dois tipos: reativas e proativas. As primeiras dizem respeito à tentativa de compensar certas limitações do método de

ensino a distância em si. A segunda se refere à construção de características metodológicas que vão ao encontro de estilos individuais e às circunstâncias de vida do aluno a distância para que este se acomode ao máximo ao método oferecido.

Na revisão de literatura, como pode ser analisado, foram relatadas pesquisas que ressaltam a importância de mais estudos sobre o fenômeno da evasão em cursos a distância. Em função deste cenário, o presente estudo objetiva investigar a influência de variáveis de Dados Demográficos em variáveis de Barreiras Pessoais à Conclusão de um curso a distância. A seguir, apresenta-se a metodologia adotada.

## MÉTODO

### **População de inscritos no curso IPGN e amostra utilizada**

O estudo foi realizado no período de março de 2003 a junho de 2005 e consistiu da avaliação de um curso gratuito, o IPGN, ofertado pelo SEBRAE, realizado totalmente a distância, via *internet*, com tutoria ativa e que visa a ensinar a clientela a elaborar um plano de negócios. A duração prevista para realização do curso é de 40 horas, distribuídas em 60 dias. Para este estudo, utilizou-se a população de alunos inscritos no curso entre julho e outubro de 2004, composta de 15.889 matriculados em, aproximadamente, 100 turmas virtuais. O SEBRAE forneceu os dados demográficos dos 15.889 matriculados, cuja maioria dos respondentes é do sexo masculino (55,9%), possui idade entre 25 e 34 anos (40%), possui terceiro grau incompleto (34,6%) e reside na região Sudeste (49,7%). Entre os participantes do IPGN, 66% dos inscritos concluíram o curso ( $N=10.587$ ). A média de idade da população é de 32,19 anos ( $DP=9,76$ ). No entanto, para cumprir os objetivos propostos, as escalas de Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso foram enviadas apenas para os 5.302 alunos não-concluintes do curso nesse período, e o índice de retorno obtido foi de 451 questionários (8,51%).

Tem-se que essa amostra, em sua maioria, pertence ao sexo masculino (53,7%), possui terceiro grau incompleto (39,2%) e reside na região Sudeste (43,9%). Os participantes possuem média de idade de 31,7 anos ( $DP=9,73$ ). Por ocasião da pesquisa, a maioria (74,7%) da amostra não possuía negócio, dizia-se experiente na utilização da *internet* (51,6%) e já havia participado anteriormente de pelo menos um curso a distância (50,2%). Quando indagados sobre os motivos pelos quais se inscreveram no curso IPGN, a maioria disse que desejava aprender a elaborar um plano de negócios (52,3%).

### **Instrumento de medida: construção, validação semântica e por juízes**

Inicialmente, foi realizado o levantamento de indicadores para construção posterior, em oficina de trabalho, de itens referentes a barreiras pessoais à conclusão do curso. Em análise da literatura, não foi localizado questionário que mensurasse esses aspectos. Por esse motivo, realizou-se levantamento de indicadores de barreiras e dificuldades encontradas pelo participante de turmas anteriores do curso IPGN que os levaram a evadir do curso. Essa etapa envolveu o encaminhamento de duas questões abertas por e-mail para amostra de 200 ex-participantes do IPGN. Tais questões solicitavam a descrição de dificultadores/barreiras percebidos pelo ex-aluno evadido do IPGN, e que o levaram a desistir do curso.

Com base na análise do conteúdo das respostas dos participantes (49 casos válidos) às duas questões da análise da literatura sobre evasão em cursos a distância, elaborou-se a primeira versão dos itens do questionário Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso. A primeira versão do instrumento foi submetida em oficina de trabalho a processo de aprimoramento e validação do conteúdo dos itens. A oficina de trabalho teve duração de, aproximadamente, quatro horas e contou com a participação de professores e alunos de graduação, mestrado e doutorado de um curso de psicologia. Esse grupo de pesquisadores auxiliou na definição do conceito de barreiras pessoais à conclusão do curso e sugeriu o aprimoramento, inclusão e exclusão de itens. Como produto dessas etapas de trabalho, obteve-se um instrumento com 17 itens, a serem respondidos por meio de escala do tipo *likert* de 11 pontos, ancorada apenas nas extremidades, em que 0 (zero) corresponde a nenhuma influência a 10 (dez) a total influência sobre a decisão de desistir do curso. O questionário visa avaliar o quanto cada barreira descrita nos itens do questionário contribui para que o participante se evadisse do curso. Posteriormente, realizou-se o processo de validação por juízes, que objetivou analisar a representatividade, clareza e precisão dos itens, além de checar as instruções para o preenchimento do questionário, bem como a adequação da escala de Resposta aos Itens.

### **Procedimentos de coleta de dados**

Os dados necessários a esse Estudo são oriundos de fontes primárias e secundárias. Os dados primários, obtidos mediante respostas dos participantes às Escalas de Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso foram coletados via *internet*. Os dados secundários foram os da população de inscritos nas turmas avaliadas do curso IPGN, fornecidos pelo

SEBRAE (sexo, idade, escolaridade e região geográfica). As escalas foram enviadas para os alunos não-concluintes do curso, e o índice de retorno obtido foi de 451 questionários (8,51%). A coleta foi realizada com o auxílio do software de envio de e-mails em massa *Word Cast*. O questionário foi enviado por e-mail com instruções que continham o link de acesso, devidamente digitalizados para o formato HTML e hospedados em duas páginas tipo “free host” (hospedagem gratuita), associados a uma estrutura de bancos de dados em ACCESS.

### **Procedimentos de análises de dados (Etapas 1 e 2)**

Os dados primários deste estudo foram coletados pelo programa *Access for Windows* de banco de dados. Os dados secundários são oriundos de arquivos do programa *Excel for Windows*. Todos os dados foram, após a coleta, importados para o programa SPSS 11.0 para que pudessem ser analisados, submetidos a análises descritivas e exploratórias para verificar problemas de inconsistência ou de falha na importação, bem como a presença de casos extremos e de casos omissos e a distribuição das variáveis. Não foram encontrados problemas de importação ou inconsistência dos dados em nenhum dos arquivos de dados. Todas as variáveis foram transformadas em escores Z para identificação dos casos extremos univariados. Eliminaram-se todas as respostas com escores padronizados iguais ou superiores a 3,29 ( $p < 0,001$ , *two-tailed*), critério sugerido por Tabachnick e Fidell (2001). Não foram encontrados, em nenhuma das amostras, casos extremos multivariados, através da análise de distância *Mahalanobis* ( $\alpha < 0,001$ ). A amostra não apresentou casos extremos univariados, nem multivariados, não sendo necessária a retirada de casos dessa natureza.

Para a Etapa 1, foram realizadas as análises de validação estatística do questionário de Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso. Realizaram-se análises de componentes principais (PC), análise de fatoração dos eixos principais (PAF) e de consistência interna (*alpha de cronbach*). Adotou-se, para este estudo, segundo critério de Pasquali (2004), número de participantes necessários à validação superior a 10 casos por variável observável. Adotou-se o índice de correlação máxima, entre as variáveis na matriz de correlação, de 0,90, para evitar o problema da multicolinearidade ou singularidade, ou seja, variáveis com nível alto de correlação, o que, segundo Pasquali, parece sinônimo. As variáveis observadas na matriz de correlação apresentaram índices satisfatórios. Os critérios adotados neste estudo para decisão do número de fatores a serem considerados em cada

escala foram, inicialmente, os seguintes: *eigenvalues* ou valores próprios maiores que 1; teste do *scree plot* para análise da distribuição dos valores próprios; variância total explicada mínima de 3% por fator; análise da interpretabilidade do fator.

Para a Etapa 2, cujo objetivo principal é a análise do relacionamento entre variáveis de dados demográficos e barreiras pessoais à conclusão do curso, foram analisados três modelos de regressão múltipla padrão, cada modelo possuindo como variável dependente cada média factorial dos três fatores encontrados para a Escala de Barreiras, respectivamente: (1) Regularidade de acesso ao curso; (2) Falta de tempo devido a sobrecarga de atividades profissionais e do dia a dia e (3) Dificuldades com interface e dificuldades pessoais. As variáveis antecedentes foram: sexo (0-masculino e 1-feminino), faixa etária 1 (15 a 24 anos), 2 (25 a 34 anos), 3 (35 a 44 anos) e 4 (acima de 45 anos), escolaridade: 0 (até 2º grau), 1 (3º grau incompleto), 2 (3º grau completo) e 3 (pós-graduação) e região geográfica (0-norte, nordeste e centro-oeste e 1-sul e sudeste). De acordo com critério sugerido por Tabachnick e Fidell (2001), o número de casos necessários para a realização da regressão padrão segue as fórmulas  $104 + m$  ou  $50+8(m)$ , em que “m” é o número de variáveis antecedentes do modelo. Todos os modelos tiveram quantidade de casos válidos, compatível com este critério.

## RESULTADOS

Ao analisar as respostas da amostra com 451 participantes aos 17 itens desta escala, não foram encontrados casos omissos univariados, nem multivariados. Não foi encontrada variável alguma neste arquivo de dados que ultrapassasse os 5% de casos omissos, por isso não se utilizou nenhum método de substituição. Quando submetidos à análise

dos componentes principais (PC), a matriz de respostas dos participantes apresentou índice de fatorabilidade tido por Pasquali (2004) como “meritório”, com  $KMO=0,83$ . A matriz de correlações entre as variáveis continha valores inferiores a 0,30. Por meio da análise da PC, com tratamento *pairwise* para casos omissos, foram obtidos quatro componentes que juntos explicaram 53,2% da variância total de respostas dos participantes ao questionário sobre Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso. A análise inicial dos componentes principais se deu pelo critério de Kaiser em Pasquali (2004), de valores próprios maiores que 1. Pela análise do *scree plot*, observou-se que o mesmo sugere para esta escala uma estrutura com quatro fatores (Brauer, 2005). Entretanto, esse teste, conforme Pasquali (2004) afirma, é demasiadamente subjetivo, sendo que o ponto de inclinação da curva é de difícil decisão, na maioria dos casos.

Realizaram-se, então, análises fatoriais pelo método de fatoração dos eixos principais (PAF), com método de rotação oblíqua e tratamento *pairwise* para casos omissos. Visando analisar qual a melhor estrutura empírica, foram rodadas PAFs com 4 e 3 fatores, respectivamente. Na PAF com 4 fatores, a matriz de correlação apresentou correlação moderada entre os fatores 1 e 3 (0,35) e certos itens compartilhavam muita variância entre esses fatores, o que justificou nova análise com apenas 3 fatores. A PAF com três fatores apresentou correlações baixas entre os fatores, com os mesmos estando adequados e interpretáveis. A Tabela 1 apresenta a estrutura empírica da Escala de Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso, as cargas fatoriais, as comunidades ( $h^2$ ), as médias e os desvios padrões das respostas aos itens, os índices de consistência interna (*alfa de cronbach*), bem como os valores próprios e as porcentagens de variância explicada de cada um dos fatores.

**Tabela 1.** Estrutura empírica da escalas de barreiras pessoais à conclusão do curso.

Código/ Descrição de itens	Cargas fatoriais					
	Fator 1	Fator 2	Fator 3	$h^2$	X	DP
6-Dificuldade de acesso ao computador nos horários que tenho disponíveis para estudo do IPGN.	0,83			0,57	4,23	4,07
13-Tempo limitado de acesso à <i>internet</i> para a realização do curso.	0,83			0,59	3,32	3,83
10-Dificuldade de acesso ao curso na <i>internet</i> com a regularidade proposta pelo SEBRAE.	0,67			0,45	3,64	3,70
12-Baixa qualidade da conexão à <i>internet</i> .	0,64			0,36	2,02	3,27
7-Custo financeiro elevado necessário à realização do curso.	0,63			0,32	1,61	2,74
11-Dificuldade de estudar, com a regularidade proposta pelo SEBRAE, os conteúdos do curso ( <i>off-line</i> ou no material impresso).	0,43			0,31	3,82	3,49
8-Pouco tempo para a realização do curso em função das minhas atividades profissionais.	0,80			0,62	6,60	3,49
1-Sobrecarga de atividades do meu dia a dia.	0,77			0,49	7,44	2,96
3-Dificuldade em conciliar a execução do curso com outras atividades de estudo.	0,64			0,32	5,26	3,59
2-Uso excessivo do computador em atividades do meu dia a dia.	0,61			0,29	4,62	3,60
9-Surgimento de nova atividade profissional incompatível com a realização do curso.	0,43			0,10	4,26	4,17
15-Excesso de informações administrativas a mim enviadas por <i>e-mail</i> pelo SEBRAE.	0,72	0,56	2,12	2,95		
16-Volume excessivo de leitura na tela do computador.	0,69	0,50	2,93	3,27		
14-Falta de orientações sobre como recuperar-me de atrasos no andamento do curso.	0,63	0,30	1,91	2,91		
5-Problemas relacionados à minha saúde.	0,47	0,08	1,96	3,45		
17-Dificuldade de utilização de ferramentas eletrônicas de comunicação com tutores e colegas ( <i>e-mail</i> , <i>chat</i> , fórum).	0,45	0,30	2,08	2,97		
4-Dificuldade em conciliar a execução do curso com meus compromissos familiares.	0,38	0,09	3,29	3,26		
<i>Eigenvalue</i> (Valor próprio)	21,6	9,85	5,4			
% da Variância Explicada	25	13	8,6			
No. de itens	6	5	6			
Alfa ( $\alpha$ )	0,79	0,68	0,62			

O agrupamento dos itens da Escala de Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso permite a interpretação dos fatores da seguinte forma: o primeiro fator, denominado Regularidade de Acesso ao Curso, refere-se a barreiras ligadas a tempo limitado de acesso, dificuldade em acessar, baixa qualidade de conexão, custo financeiro elevado para realização do curso e falta de regularidade no estudo. Esse fator, composto de seis itens com cargas fatoriais variando entre 0,43 a 0,83, explica 25% da variância total das respostas dos indivíduos aos itens do questionário e índice de consistência interna *alfa de Cronbach* de 0,79. O segundo fator agrupa 5 itens relativos à falta de tempo devido à sobrecarga de atividades profissionais e do dia a dia e se refere à falta de tempo em razão de atividades profissionais, atividades de estudo, nova atividade profissional e uso excessivo do computador em outras tarefas, gerando cansaço. As cargas fatoriais variaram de 0,43 a 0,80, e explicam 13% da variância total das respostas dos indivíduos ao questionário. Essa escala obteve índice de consistência interna *alfa de Cronbach* de 0,69, considerado um índice insatisfatório ( $\alpha < 0,70$ ). O terceiro e último fator inclui seis itens e é denominado Dificuldades com Interface e Dificuldade Pessoais, que diz sobre dificuldades com excesso de *e-mails*, dificuldades com leituras na tela do computador, com atrasos no estudo do conteúdo, com a utilização das ferramentas de comunicação *on-line*, com problemas de saúde e

compromissos familiares. Esse fator apresenta cargas fatoriais que variam entre 0,38 e 0,72 e explicam 8,6% da variância total das respostas. O índice de consistência interna *Alfa de Cronbach* obtido ( $\alpha = 0,64$ ) é considerado um índice insatisfatório ( $\alpha < 0,70$ ). A interpretação dos fatores foi realizada a partir da análise semântica dos itens que o compõem e a escala apresentada demonstra índices psicométricos considerados promissores, tendo em vista que as duas últimas escalas desse instrumento apresentaram índices de *Alpha de Cronbach* insatisfatórios, em torno de 0,70.

No cumprimento da Etapa 2, foram analisados três modelos de regressão múltipla padrão, sendo que cada modelo possui como variável dependente a média fatorial dos três fatores encontrados para o instrumento de Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso, descritos anteriormente. Os modelos de regressão múltipla deste estudo foram testados a partir de um arquivo de dados com 451 casos válidos. Não foram detectados casos extremos univariados e multivariados, oriundos do pareamento das respostas dos participantes aos itens de Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso com os dados demográficos, fornecidos pelo SEBRAE. As variáveis que entraram nas análises como possíveis preditoras foram: sexo, idade, escolaridade e região geográfica. A Tabela 2 refere-se ao relacionamento entre nove variáveis antecedentes do modelo e a variável critério Barreiras Pessoais relacionadas à Regularidade no Acesso à Internet.

**Tabela 2. Barreiras pessoais relacionadas à regularidade no acesso à internet.**

Variáveis	Sexo	Idade	Escolaridade	Região geográfica
$\beta$	0,55	-0,97	-0,06	-0,151
$Sr^2$	0,00	0,00	0,00	0,02
Sig.	0,247	0,047	0,90	0,002*
Constante = 4,27	$R^2 = 0,38$	$R^2$ (ajustado) = 0,29	$R = 0,195$	
<i>*p&lt;0,01</i>				

De acordo com a Tabela 2, das quatro variáveis antecedentes de dados demográficos, idade ( $\hat{\alpha} = -0,97$ ) e região geográfica ( $\hat{\alpha} = -0,151$ ) contribuíram significativamente para a predição da variável critério barreiras pessoais relacionadas à regularidade no acesso à *internet*. Essas variáveis explicam juntas apenas 3,8% (2,9% ajustado) da variabilidade de respostas dos participantes a essa escala. Com isso, os indivíduos de menor idade e que residem nas regiões Norte, Nordeste ou Centro-oeste apresentaram maiores dificuldades relacionadas à Regularidade no Acesso à *Internet*.

Na análise do modelo 2, de regressão múltipla, entre as variáveis antecedentes de dados demográficos e a variável critério de Barreira pessoais relacionadas à falta de tempo devido a sobrecarga de atividades profissionais e do dia a dia, não foram encontradas relações significativas entre as mesmas. A Tabela 3 refere-se ao relacionamento entre as variáveis antecedentes do modelo 3 e a variável critério Barreira pessoais relacionadas a Dificuldades com Interface e Dificuldade Pessoais.

**Tabela 3. Barreiras Pessoais relacionadas a dificuldades com interface e dificuldade pessoais.**

Variáveis	Sexo	Idade	Escolaridade	Região geográfica
$\beta$	0,117	0,043	0,021	-0,086
$Sr^2$	0,01	0,00	0,00	0,00
Sig.	0,015**	0,384	0,668	0,070
Constante = 1,86	$R^2 = 0,023$	$R^2$ (ajustado) = 0,014	$R = 0,152$	

\*p<0,05

De acordo com a Tabela 3, das quatro variáveis antecedentes de dados demográficos, apenas sexo ( $\hat{\alpha}=0,117$ ) contribuiu significativamente para a explanação do modelo, explicando apenas 2,3% (1,4% ajustado) da variabilidade de respostas dos participantes a essa escala. Mulheres apresentam maiores barreiras relacionadas a dificuldades com interface e dificuldade pessoais.

### DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando-se as médias das respostas aos itens de Barreira pessoais à Conclusão do Curso, percebe-se que os itens “Pouco tempo para a realização do curso em função das minhas atividades profissionais” e “Sobrecarga de atividades do meu dia a dia” obtiveram as médias mais elevadas. Ambos tratam de aspectos relacionados à falta de tempo, o que indica certa redundância entre os mesmos. Sugere-se, em posterior aprimoramento desta escala, a eliminação da redundância entre os itens, bem como novas aplicações deste instrumento em novos cursos a distância, em contextos diferentes, para checar se os fatores se sustentam e para garantir a validade da escala construída. Observa-se ainda que os desvios padrões referentes às respostas aos itens desta escala foram elevados. Tais valores expressam certa fragilidade no modo de construção dos itens, uma vez que todos eles representam aspectos negativos, desfavoráveis e impeditivos para a realização de um curso a distância. Para diminuição do fenômeno da deseabilidade social e para aprimoramento da medida, sugere-se, como uma opção, segundo Pasquali (2004), que os itens expressem neutralidade, transformando os itens para neutros e associando-os a escalas de frequência, ou de satisfatoriedade, ou de suficiência.

Quanto ao título dado ao instrumento, sugere-se aqui revisão teórica do próprio conceito que norteou este processo de construção e validação de instrumento de medida, qual seja, o conceito de barreiras

pessoais à conclusão do curso. Observou-se que, primeiro, o termo barreiras é tido como impedimento para quem se evadiu, mas, por outro lado, pode ser visto como desafiador para quem teve certa dificuldade no curso, em determinado aspecto, mas que a superou e o concluiu. Assim, o termo barreiras se adequaria melhor ao evadido, mas não ao concluinte. De fato, o que para uns representa barreira, para outros, pode tornar-se obstáculo desafiador, porém superável. Por isso, quando aplicamos o instrumento para evadidos, o conceito possivelmente está mais ajustado do que quando se aplica em concluintes. O ideal seria analisar a percepção sobre restrições situacionais de ambas as clientelas. Este estudo foi realizado apenas com clientela de evadidos. Sugere-se a aplicação do instrumento revisado em clientela de concluintes do mesmo curso avaliado. Comparações posteriores entre as respostas das duas clientelas possibilitariam o esclarecimento e eventuais diferenças na percepção dessas clientelas de evadidos e concluintes quanto a restrições situacionais a serem superadas durante o curso ou em relação a barreiras que impedem a permanência no curso.

Uma consideração a ser feita em relação ao próprio nome dado ao conceito neste estudo, e que pode ser considerada uma limitação, está no termo “pessoais”. Apesar de os dados terem sido coletados no nível do indivíduo, as mensurações aqui propostas referem-se ao nível contexto, que vai desde o ambiente eletrônico do curso ao ambiente familiar e profissional do indivíduo. Os aspectos relacionados ao mundo interior dos indivíduos e a compreensão de como tais aspectos podem ser determinantes para a não-conclusão do curso não foram avaliados. Além disso, para atingir não apenas o grupo de evadidos, mas também aqueles que tiveram dificuldades, e que conseguiram concluir o curso, o termo “conclusão” deve ser revisto e substituído, talvez por “realização”. Assim, o conceito de barreiras pessoais à conclusão do curso deve ser revisto e aprimorado.

Quanto aos modelos de regressão que testaram o poder explicativo de variáveis de dados pessoais sobre as médias fatoriais de barreiras pessoais à conclusão do curso, estes, de modo geral, apresentaram baixo poder explicativo, contribuindo pouco para a explicação nas variáveis-critério, corroborando os achados de autores como (Abbad, 1999; Abbad, Pilati & Pantoja, 2003; Vargas, 2004; Zerbini & Abbad, 2005), que ratificaram o baixo poder explicativo de variáveis de dados pessoais.

Entretanto, torna-se necessário dar continuidade aos estudos de relacionamento entre variáveis de características da clientela e barreiras à conclusão do curso, além de identificar e incluir no modelo, outras barreiras/dificuldades que predizem a não conclusão de cursos a distância, tais como variáveis de suporte ambiental e variáveis relacionadas ao domínio da tecnologia pelo aprendiz.

Quanto às contribuições do estudo para as áreas de psicologia e de educação, podem ser destacados: a construção e a validação de Escala de Barreiras Pessoais à Conclusão do Curso e a revisão de literatura sobre meios para EaD e barreiras em cursos a distância. Outra contribuição que merece destaque diz respeito à importância de discutir sobre o fenômeno da evasão em cursos a distância, tendo em vista os elevados índices de abandono em programas dessa natureza, com dispêndio de quantias vultosas, tempo e, principalmente, ineficácia na melhoria dos processos de formação e qualificação de mão de obra.

As limitações encontradas neste estudo referem-se aos seguintes aspectos metodológicos: a) restrição de amostras de participantes a apenas uma organização, o que reduz a generalidade dos resultados; b) baixo índice de devolução dos questionários sobre evasão com clientela de evadidos, a qual deveria ter sido melhor sensibilizada; c) não-utilização de dados secundários do SEBRAE sobre utilização de recursos eletrônicos, o que possivelmente aumentaria o poder explicativo dos modelos de regressão; d) falhas de recebimento de questionários respondidos; e) perda de dados em virtude da utilização do *e-mail* do participante como variável-chave para o pareamento de dados, tendo em vista que as pessoas mudam de *e-mail* com frequência; f) diminuição do índice de retorno de dados devido à quedas de conexão da *internet*; g) itens da Escala de Barreiras à Conclusão do Curso aplicáveis somente aos evadidos, impossibilitando assim, uma comparação de padrões de respostas entre os que evadiram e os que persistiram no curso.

Espera-se que os resultados desta pesquisa sejam úteis para a área de avaliação de cursos a distância, em especial, para os estudos sobre barreiras pessoais à conclusão do curso a distância.

## REFERÊNCIAS

- Abbad, G. (1999). Um modelo integrado de avaliação do impacto do treinamento no trabalho – IMPACT. (Tese de Doutorado). Brasília: Universidade de Brasília - Instituto de Psicologia.
- Abbad, G., Carvalho, R. S., & Zerbini, T. (2006). Evasão em curso via internet: explorando variáveis explicativas. *Revista de Administração de Empresas Eletrônica*, 5 (2), 1-26.
- Abbad, G., Pilati, R & Pantoja, M. (2003) Avaliação de Treinamento: análise da literatura e agenda de pesquisa. *Revista de Administração – USP*, 38(3), 181-191.
- Belloni, M. L. (1999). Educação a Distância. Campinas, SP: Autores Associados.
- Brauer, S. (2005). Avaliação de um curso a distância: valor instrumental do treinamento, barreiras pessoais à conclusão e evasão. (Dissertação de Mestrado). Brasília: Universidade de Brasília - Instituto de Psicologia.
- Cookson, P. (1990). Persistence in distance education: a review. Em Moore, M.G. (Ed.). *Contemporary issues in american distance education* (pp.193-203). Nova York: Pergamon Press.
- Pasquali, L. (2004). *Análise fatorial para pesquisadores*. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Shin, N., & Kim, J. (1999). An exploratory of learner progress and drop-out in Korea National Open University. *Distance Education*, 20, 81-95.
- Tabachnick B.G., & Fidell, L.S. (2001). *Using multivariate statistics*. Nova York: Harper-Collins College Publishers.
- Vargas, M.R.M. (2004). *Barreiras à implantação de programas de educação e treinamento a distância*. (Tese de Doutorado). Brasília: Universidade de Brasília - Instituto de Psicologia.
- Xenos, M., Pierrakeas, C. & Pintelas, P. (2002). A survey on student dropout rates and dropout causes concerning the students in the Course of Informatics of the Hellenic Open University. *Computers and Education*, 39, 361-377.
- Zerbini, T., & Abbad, G. (2005). Impacto de treinamento no trabalho via internet. *Revista de Administração de Empresas Eletrônica*, 4 (2).

Recebido em fevereiro de 2009

Reformulado em abril de 2009

Aprovado em maio de 2009

**Sobre os autores:**

**Samuel Brauer** – Centro Universitário Euro-Americanano (UNIEURO). Brasília. Mestre em Psicologia pela UnB. Consultor nas áreas de Educação Corporativa e Educação a Distância. Professor de disciplinas de pós-graduação em Motivação e Satisfação no Trabalho, Educação Corporativa e Comunicação Empresarial.

**Gardênia Abbad** – Universidade de Brasília (UnB). Professora Adjunta do Departamento de Psicologia Social e do Trabalho na UnB. Mestre e Doutora em Psicologia pela UnB. Coordena grupo de pesquisa sobre avaliação de programas de Treinamento, Desenvolvimento e Educação de pessoas (TD&E), presenciais e a distância.

**Thaís Zerbini** – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto/ Universidade de São Paulo (FFCLRP/ USP). Professora de Psicologia Organizacional e do Trabalho. Mestre e Doutora em Psicologia pela UnB. Integrante de grupos de pesquisa sobre TD&E. Suas publicações recentes tratam da avaliação de transferência de treinamento em cursos a distância, entre outros assuntos ligados a TD&E.

Endereço para o leitor: Departamento de Psicologia e Educação. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Av. Bandeirantes, 3900/ CEP: 14040-901/ Ribeirão Preto - SP - BRASIL. E-mail: thais.zerbini@gmail.com

Endereço para o editor: Departamento de Psicologia e Educação. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Av. Bandeirantes, 3900/ CEP: 14040-901/ Ribeirão Preto - SP - BRASIL. Telefones: (16) 8807-5889 ou (16) 3602-4687. E-mail: thais.zerbini@gmail.com