

Análise Estatística da Evasão na Universidade Federal do Espírito Santo e uma Avaliação de seus Determinantes

Jaime Souza Sales Junior

PROPLAN/Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública - UFES/ES
Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, s/n, 29060-900, Vitória-ES
jaime_sales@hotmail.com

Gutemberg Hespanha Brasil

Departamento de Estatística/Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública e PPGECCO - UFES/ES
Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, s/n, 29060-900, Vitória-ES
ghbrasil@terra.com.br

Teresa Cristina Janes Carneiro

Departamento de administração/Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública - UFES/ES
Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, s/n, 29060-900, Vitória-ES
carneiro.teresa@gmail.com

Maria Auxiliadora de Carvalho Corassa

PROGRAD/Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública - UFES/ES
Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, s/n, 29060-900, Vitória-ES
dora.ddp@gmail.com

Resumo

O tema evasão de alunos em cursos de graduação tem interesse manifesto. Neste trabalho faz-se uma análise dos dados referentes à evasão no ensino superior na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), no período 2006 a 2012; a metodologia consistiu em comparar dois grupos de alunos, os formados e os evadidos, por meio de tabelas de contingência e de um modelo de regressão logística. Adotou-se como referencial teórico um modelo conceitual desenvolvido por Vicent Tinto, Tinto (1975,1997, 2012) - que observa integradamente, instituição, aprendizagem e aluno, para a evasão no ensino superior. Em estudo posterior realizou-se uma pesquisa por amostragem com alunos evadidos de cursos de graduação da UFES, utilizando modelos multivariados de análise fatorial para avaliar os principais determinantes da evasão na UFES, no período considerado. Identificou-se fatores referentes a características individuais; relacionados ao curso e à universidade; e também fatores socioeconômicos externos.

Palavras Chave: Evasão. Permanência. Graduação. Universidade Federal do Espírito Santo. Regressão logística. Análise fatorial.

Área principal: Est

Statistical Analysis of Evasion in the Federal University of Espirito Santo and an evaluation of its Determinants

Abstract

The theme 'evasion of students in undergraduate courses' has a vested interest. In this paper it was made an analysis of data on evasion in higher education at the Federal University of Espírito Santo (UFES) in the period from 2006 to 2012; the methodology consisted of comparing two groups of students, graduates and dropouts, through contingency tables and a logistic regression model. It was adopted as theoretical framework a conceptual model developed by Vincent Tinto, Tinto (1975,1997, 2012) – which observes in an integrated way institution, learning and student, for evasion in higher education. In a later study it was carried out a sample survey with dropout students of UFES undergraduate students using multivariate models of factor analysis to assess the main determinants of evasion in UFES, during the considered period. Factors related to individual characteristics were identified, related to the course and the university, and also external socioeconomic ones.

Keywords: Dropout. Persistence. Higher education. Federal University of Espírito Santo. Logistic Regression. Factor analysis.

Main area: statistics

1. Introdução

O tema evasão de alunos em cursos de graduação tem interesse manifesto. A evasão no ensino superior tem se mostrado um dos grandes desafios das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas e privadas. No caso da IES públicas, há um prejuízo para a sociedade, pois o investimento feito na contratação de professores, infraestrutura e recursos pedagógicos não é aproveitado em sua totalidade pelo estudante que evade e, por não ter se graduado, não oferece o esperado retorno à sociedade. No caso das IES privadas, o prejuízo acarretado pela evasão dos estudantes significa a perda de prestígio da instituição e, principalmente perda de clientes, gerando, conseqüentemente, perda de receitas necessárias a sua sobrevivência no mercado.

Neste trabalho faz-se uma análise dos dados referentes à evasão no ensino superior na Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), no período 2006 a 2012, com o objetivo de identificar fatores e motivações que influenciam a decisão do estudante de evadir ou permanecer nos cursos de graduação da Universidade. Adotou-se como referencial teórico básico um modelo desenvolvido por Vincent Tinto para a evasão no ensino superior, a despeito deste modelo contemplar muito mais do que isso; Tinto (1975,1997, 2012).

Organização do estudo. Na seção 2 discorre-se brevemente sobre a evasão no ensino superior de modo geral, indicando alguns estudos empreendidos. A seção 3 faz um brevíssimo histórico, a título de referencial teórico dos principais modelos desenvolvidos para lidar com a evasão na IES, com destaque para o modelo de Tinto (1997), seguido flexivelmente nas aplicações das seções 4 e 5. O capítulo 4 trata da evasão na IES UFES, e adota um modelo de regressão logística para analisar a evasão na Instituição, comparando-se alunos formados e evadidos. A seção 5 constitui uma pesquisa por amostragem, com alunos evadidos dos diversos cursos da universidade, utilizado a técnica multivariada de análise fatorial na tentativa de captar os principais determinantes da evasão na UFES. Na seção 6 estabelece-se uma breve discussão dos resultados encontrados e algumas considerações finais. Finalmente na seção 7 encontram-se as referências bibliográficas.

2. A Evasão no Ensino Superior

Todos os anos, parte dos universitários, de instituições públicas ou privadas, abandona o curso antes de se formar. "A evasão de estudantes é um fenômeno complexo, comum às instituições universitárias no mundo contemporâneo. Exatamente por isto, sua complexidade e abrangência vêm sendo, nos últimos anos objeto de estudos e análises", já alertava um estudo especial de uma comissão criada pelo MEC, Andifes (1997). Assim, define-se como "Evasão" a saída do aluno do curso de graduação, sem concluí-lo. Isso representa, de certa forma, algum insucesso do sistema educacional e um desequilíbrio na saúde financeira das IES.

Ao se analisar o fenômeno evasão de estudantes de graduação, deve-se levar em conta que ele pode ser visto de ângulos diferentes, de acordo com o conceito de evasão que se adota. O Relatório da Comissão Especial de Estudos sobre Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras (Andifes, 1997), um dos trabalhos mais importantes sobre esse problema, traz três maneiras de conceituar a evasão de acordo com nível em que ela ocorre: **Evasão do curso**: quando o estudante desliga-se do curso superior em situações diversas tais como: abandono (deixa de matricular-se), desistência (oficial), transferência ou reopção (mudança de curso), exclusão por norma institucional. **Evasão da instituição** (o estudante desliga-se da instituição na qual está matriculado); e, **Evasão do sistema** (o estudante abandona de forma definitiva ou temporária o ensino superior). Nesse pesquisa, o termo "evasão" é uma referência ao conceito de "evasão do curso" acima citado.

Um estudo importante sobre o tema é o trabalho de Cislighi (2008). Cislighi (2008) analisou 15 estudos e construiu um quadro referencial das causas que levam os estudantes de graduação a evadirem; o quadro permite visualizar um panorama geral das causas da evasão para os estudantes do Brasil e sugerir a relevância relativa de cada uma das causas, por meio da frequência com a qual cada uma é citada. Neste estudo amplia-se o quadro com mais cinco pesquisas sobre evasão: Silva (2012), Tibola (2010), Almeida (2009), Castro (2012), Brissac (2009). Ressalte-se, contudo, que a relação não é exaustiva. É possível constatar que as causas mais mencionadas são a necessidade de trabalhar ou dificuldades financeiras e a frustração das expectativas com relação ao curso. Essa pesquisa traz algumas luzes sobre essas motivações.

3. Referencial Teórico: Modelos para a Evasão no Ensino Superior

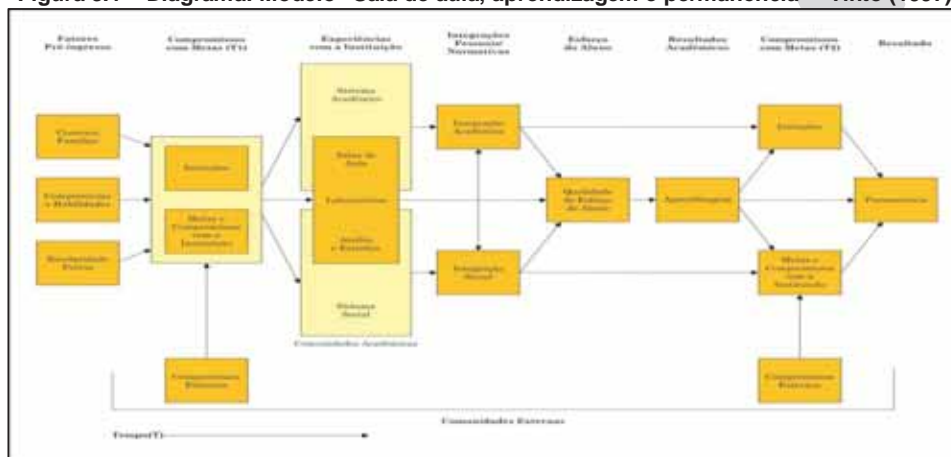
A evasão e a permanência discentes no sistema de educação superior, ao mesmo tempo que parecem conceitos singelos, são bastante complexos pois envolvem intrincadas interações temporais entre atores envolvidos, alunos, professores e as IES. As teorias elaboradas para explicar esse fenômeno nos últimos 40 anos são variadas; Spady (1970, 1971), Bean (1980), Bean & Metzner (1985), Tinto (1975, 1988, 1997), e outros. Atualmente, os estudos buscam explicar as causas da evasão e também se dedicam a explicar a permanência e retenção. No desenvolvimento dessa pesquisa adotou-se diversas perspectivas como as expostas em Bean e Metzner (1985), utilizadas extensivamente, por exemplo, em Pereira (2013); no entanto, seguiu-se mais acentuadamente a perspectiva do "modelo de integração e desgaste do estudante" proposto por Vincent Tinto, (Tinto, 1975), e seus desdobramentos posteriores.

O modelo sugerido por Tinto (1997), ilustrado na figura 3.1, **implica a relação entre a estrutura institucional, o envolvimento do estudante e a qualidade do seu esforço, por um lado, e, por outro lado, a relação entre a qualidade do esforço do estudante, a aprendizagem e a persistência (não-evasão)**. Segundo o autor, o envolvimento social do aluno na vida acadêmica através da estrutura de atividades acadêmicas curriculares na sala de aula, fornece um mecanismo através do qual tanto o envolvimento acadêmico quanto o social aumentam, e fazem o estudante se comprometer em seu esforço de sucesso. Quanto mais o estudante se envolver, academicamente e socialmente, em experiências de aprendizagem com a classe, mais provável será de ele engajar-se em seu próprio aprendizado, investindo tempo e energia para aprender. Em resumo, é um modelo de duplo sentido (instituição-aprendizagem-aluno). A estrutura teórica do modelo de Tinto pode ser convenientemente rearranjada de diversos modos; por exemplo na utilização da análise fatorial as variáveis constituindo os motivos/atributos/características de evasão foram agrupados em três blocos, para facilitar a análise (seção 5.2, metodologia).

4. A Evasão na UFES

A Universidade Federal do Espírito Santo existe desde 1954. Possuía em 2012 quatro *campi*, estando dois *campi* localizados no município de Vitória, e dois outros nas Regiões Norte e Sul do Estado. Nesse mesmo ano, a UFES possuía 1.641 docentes e 18.409 alunos de graduação presencial distribuídos em 94 cursos de graduação e, além disso, contava com 44 cursos de mestrado, 14 de doutorado e sete cursos de graduação a distância. Adota o sistema de cotas desde 2008 com um sistema de reservas que teve ligeiras variações, adequando-se em 2013 à Lei 12.711/2012. Através de dois estudos, apresentados em Sales Jr. (2013) e Pereira (2013), procurou-se "identificar fatores e motivações que influenciam a decisão do estudante de evadir ou permanecer nos cursos de graduação UFES", e caracterizar a "Retenção discente nos cursos de graduação presencial da UFES". Esta seção está baseada fundamentalmente na primeira referência (e todas outras nelas incluídas). Adicionalmente, o estudo de Alencar (2014), que trata da evasão em um centro de estudos específico da UFES, também foi considerado.

Figura 3.1 – Diagrama: Modelo "Sala de aula, aprendizagem e permanência" - Tinto (1997)



Fonte: Elaborado por Esther Klein a partir de Tinto (1997) e Cislaghi (2008, p. 54).

Análise Estatística dos Dados de Evasão na UFES. O foco desta dessa seção é o estudo da evasão de alunos ingressantes por vestibular de 2006 a 2011, que se formaram ou evadiram da instituição, no período de 2007 ao primeiro semestre de 2012, dos cursos presenciais de graduação da UFES. As diversas formas de evasão de um curso são agregadas, para fins analíticos, como na tabela 5.1 (UFES, 2013). Os dados analisados nesse capítulo foram obtidos do sistema acadêmico da UFES e sua concatenação, por si só, já constitui um grande passo no desenvolvimento do tema. Dos 20.726 estudantes que ingressaram na UFES entre 2006 e 2011, e saíram entre 2007 e 2012/1, 3.233 são formados e 3.226 são evadidos. O objetivo principal é comparar alunos evadidos e formados. Foram analisadas 35 variáveis agrupadas de acordo com a sua natureza e com o modelo proposto por Tinto (1997). Detalhes encontram-se em Sales Jr (2013). Utilizou-se tabelas de contingência (Conover, 1999) e modelos de regressão logística; Hosmer & Lemeshow (2000), Hair et al (2006), Field (2009). Apresenta-se apenas resultados que podem ser conectados aos da seção 5.

Os resultados do estudo mostraram que vários fatores anteriores ao ingresso do estudante e experiências acadêmicas estão estatisticamente associados à evasão do curso. Em particular, no caso da UFES, o modelo de regressão logística, tabela 4.1, apontou sete variáveis se mostraram mais relevantes para explicar a evasão, a saber: opção pelo sistema de cotas, região de origem, meio de comunicação que utiliza para se informar, participação em pesquisa, assistência estudantil, participação em estágio e número de reprovações em disciplinas. Alguns dos principais resultados são mencionados a seguir.

Tabela 4.1. Regressão Logística - Modelo final com as variáveis selecionadas

Variável independente no modelo	Categorias	Coeficiente (B)	Erro- padrão de B	Wald	Sig.	Odds Ratio (OR)	IC de 95% para OR	
							Inferior	Superior
Cotista	Sim	2,478	0,267	86,031	0,000	11,914	7,058	20,111
Região de origem	Vitória (referência)			8,278	0,041			
	Região metropolitana	0,107	0,101	1,127	0,288	1,113	0,913	1,358
	Interior do ES	-0,157	0,125	1,579	0,209	0,854	0,668	1,092
	Outros estados	0,347	0,198	3,067	0,080	1,414	0,960	2,085
Qual o principal meio de comunicação que você utiliza para se manter informado sobre os acontecimentos atuais?	Televisão (referência)			63,775	0,000			
	Jornal	0,213	0,119	3,202	0,074	1,237	0,980	1,562
	Rádio	0,699	0,433	2,604	0,107	2,012	0,861	4,704
	Revista	0,036	0,171	0,044	0,833	1,037	0,741	1,450
Participação em pesquisa	Internet	0,819	0,106	60,201	0,000	2,269	1,845	2,790
	Não participa de pesquisa (referência)			27,971	0,000			
	Bolsa de pesquisa	-0,932	0,179	27,072	0,000	0,394	0,277	0,559
Assistência estudantil	Voluntário de pesquisa	0,194	0,280	0,483	0,487	1,215	0,702	2,102
	Sim	-1,048	0,224	21,808	0,000	0,351	0,226	0,544
Estágio	Não fez estágio (referência)			586,617	0,000			
	0 a 6 meses	-2,938	0,298	97,346	0,000	0,053	0,030	0,095
	7 a 12 meses	-3,186	0,231	190,063	0,000	0,041	0,026	0,065
	Mais de 12 meses	-4,098	0,211	379,001	0,000	0,017	0,011	0,025
Número de reprovações em disciplinas	Nenhuma (referência)			688,872	0,000			
	1 a 2	0,758	0,109	48,413	0,000	2,133	1,723	2,641
	3 a 5	2,241	0,120	348,004	0,000	9,403	7,430	11,900
	6 a 10	2,759	0,144	368,158	0,000	15,789	11,911	20,930
	Mais de 10	4,139	0,256	261,927	0,000	62,759	38,016	103,605
Constante		-1,037	0,107	93,923	0,000	0,354		

$n = 4.734 / R^2$ Nagelkerke = 0,639 / Sig. = nível de significância ou de probabilidade do teste / Significância do Teste de Hosmer e Lemeshow = 0,233 / ref. = categoria de referência. Fonte: Sales Jr. (2013).

Em relação à assistência estudantil, é possível afirmar, com base no valor da Odds Ratio (OR=0,35), que estudantes que recebem assistência possuem, em média, 65% menos chance de evasão que estudantes sem assistência. Em relação à participação em estágio, os valores da OR revelam que, quando se comparam estudantes que não fazem estágio a estudantes que estagiam até seis meses, estes têm em média 94,7% menos chances de evasão. Ademais, estudantes que fazem até 12 meses de estágio têm em média 95,9% menos chances de evasão, e estudantes que fazem mais de 12 meses têm em média 98,3% menos chance de evasão. Em relação ao número de reprovações em disciplinas os valores da OR indicam que, quanto maior o Número de reprovações em disciplinas, maior é chance de evasão. Sendo que, quando comparado a um aluno que não foi reprovado alguma vez, estudantes que foram reprovados uma ou duas vezes têm em média 2,1 vezes a chance de evasão; estudantes reprovados de três a cinco vezes têm em média 7,4 vezes a chance de evasão; estudantes reprovados de seis a dez vezes têm em média 15,8 vezes a chances de evasão; finalmente, estudantes que foram reprovados em mais de dez disciplinas têm em média 62,8 vezes a chance de evasão que um aluno que não reprovou em disciplinas. O impacto da reprovação como um fator que leva à evasão é acentuado quando o curso possui uma rígida cadeia de pré-requisitos (Andifes, 1997; Souza, 1999). Nesses casos, além de ter que repetir a disciplina na qual foi reprovado, o estudante fica impedido de se matricular em algumas disciplinas dos períodos subsequentes (com retenção quase certa).

Neste estudo, os resultados mostraram que estudantes ingressantes por meio do sistema de cotas possuem 11,9 vezes mais chance de evasão, o que demonstra que ser aluno cotista é um fator de risco para a evasão. No entanto, o estudo de Cardoso (2008) na UnB verificou que apesar de alunos cotistas terem desempenho inferior em cursos considerados de maior prestígio, não há diferença nos índices de evasão entre estudantes cotistas e não cotistas. A participação no programa de assistência estudantil, o envolvimento em pesquisa e o envolvimento em estágio por parte do aluno de graduação mostraram-se altamente relacionados à forma de saída na análise bivariada, e esses fatores mostraram-se estatisticamente significantes no modelo de regressão logística ajustado, demonstrando que, mesmo na presença de outros fatores, essas variáveis têm alto poder preditivo para explicar a evasão; Tinto (1997, 2012), Veloso e Almeida (2002).

5. Uma Pesquisa com Alunos Evadidos de Curso da UFES

5.1. Introdução

No capítulo 4 analisou-se a evasão nos cursos da UFES a partir dos dados existentes no sistema de registro. Mas essa análise não responde completamente a questão: porque alguns alunos abandonam o curso que ingressaram? Uma abordagem apropriada seria perguntar diretamente aos alunos evadidos o porquê dessa decisão. Adotou-se nesse estudo uma abordagem qualitativa inicial para identificar atributos e motivos dos alunos que poderiam levar à evasão. A seguir preparou-se um questionário, ancorado no referencial teórico da seção 3, a ser aplicado a uma amostra aleatória de alunos evadidos, utilizando-se a técnica estatística multivariada de Análise Fatorial (AF), além das análises usuais, para obtenção dos resultados.

5.2. Metodologia

Questionário. O procedimento de elaboração do questionário ocorreu de forma usual: (i) tomando como base algumas experiências anteriores, [por exemplo: Biazzus (2004), Andifes (1997), Sá (1999), Cislighi (2008), Morosini et al (2011), Pereira (2003), Silva (2012), entre outros], e o referencial teórico de Tinto (1975, 1988, 1997); (ii) realizando uma pesquisa qualitativa consistindo de entrevistas em profundidade com coordenadores de colegiados de cinco cursos da UFES (que apresentaram sua percepção quanto aos motivos da evasão dos estudantes, e a avaliação de um conjunto prévio de motivos/atributos/características de evasão previamente preparado pela equipe do projeto); (iii) estabelecendo uma versão preliminar; (iv) realizando um pré-teste do questionário elaborado (cinco entrevistas com estudantes evadidos); e, (v) obtendo a versão final.

Para utilização da análise fatorial as variáveis constituindo os motivos/atributos/características de evasão foram agrupados em três blocos: "C–Motivos referentes a características individuais (11 variáveis)"; "D–Motivos relacionados ao curso e à universidade (21 variáveis)"; e, "E–Motivos socioculturais e econômicos externos (11 variáveis). As questões desses blocos foram estabelecidas via Escala de Likert variando de 1 a 5, do seguinte modo: "Se você tivesse que analisar o que influenciou (ou poderia ter influenciado) você a deixar/abandonar/sair do curso que passou no vestibular, e observando cada um desses motivos/atributos/características, apresentados a seguir, **isoladamente**, como você avaliaria, em uma escala de 1 (nenhuma influência) a 5 (total influência), a intensidade da influência na determinação de sua atitude?" Além desses blocos de questões fechadas, diversas questões abertas foram introduzidas apropriadamente de modo a captar, de modo espontâneo, as opiniões do aluno evadido (por exemplo: você poderia dizer o principal motivo que o fez deixar/abandonar o curso que passou no vestibular?).

Delineamento amostral. Considerou-se como população do estudo todos os alunos evadidos dos cursos de graduação presencial da UFES entre o primeiro período de 2007 e o primeiro período de 2012, um total de 2.593 alunos evadidos. A amostra foi estratificada por "forma de evasão" e "Centro de Ensino", que juntamente com a variável "sexo", foram usadas como "variáveis de controle". Assim, adotou-se um monitoramento temporal constante das "variáveis de controle" de modo a se ter um critério de parada. Isso porque já se previam dificuldades para encontrar os entrevistados, associado a uma reduzida disponibilidade de recursos. A amostra final, (tabela 5.1), foi de 206 indivíduos entrevistados. Considerando-se um nível de 95% de confiança, a margem de erro é de 6,6%; Barnett (1991).

Tabela 5.1. Entrevistas realizadas por Centro de Ensino e Forma de Evasão.

Centro	Forma de Evasão						Total	%
	Desistência	Desligamento por Abandono	Outras formas	Outros desligamentos	Reopção de curso / transferência interna	Transferência para outra IES		
CAR	6	4	0	0	5	0	15	7,3%
CCA	26	11	0	2	2	1	42	20,4%
CCE	10	7	0	2	3	0	22	10,7%
CCHN	13	17	0	1	3	0	34	16,5%
CCJE	10	9	0	1	4	1	25	12,1%
CCS	7	2	0	0	1	0	10	4,9%
CE	1	1	0	0	1	0	3	1,5%
CEFED	2	2	0	1	1	0	6	2,9%
CEUNES	20	4	0	2	0	1	27	13,1%
CT	9	6	0	5	1	1	22	10,7%
Total	104	63	0	14	21	4	206	100,0%
(%)	50,5%	30,6%	0,0%	6,8%	10,2%	1,9%	100,0%	

Pesquisa de campo. Os alunos sorteados foram primeiramente contatados por telefone e/ou via e-mail para marcação da entrevista. Algumas entrevistas foram feitas por telefone. Foram computadas 104 recusas e realizou-se diversos resorteios em um período de 6,5 meses.

Validação da amostra selecionada. Nesta pesquisa pode-se verificar se a amostra de alunos evadidos entrevistada, corresponde ao universo dos alunos evadidos na população. Utilizou-se as variáveis "Tempo decorrido do ingresso à evasão (semestres)" e "Coeficiente de rendimento acumulado", pois estas não foram utilizadas como controle amostral. Com relação à variável "tempo de evasão", a tabela 5.2 mostra que a maior diferença (3,1%) com relação à amostra observada é menor do que metade do erro amostral da pesquisa. O resultado comparativo também foi satisfatório com relação à variável "coeficiente de rendimento acumulado". Resultados similares também são observados com outras variáveis passíveis dessas comparações e que não foram deliberadamente controladas no plano amostral; tudo isso confere credibilidade ao procedimento amostral adotado e garante representatividade da amostra selecionada.

5.3 Análise Descritiva dos Dados

Nesta seção são apresentadas estatísticas descritivas para algumas variáveis da pesquisa. A figura 5.1 apresenta as médias para os motivos individuais. Por exemplo, não teve nenhuma influência na evasão dos alunos as "Dificuldades no manuseio do computador e domínio da internet" (média 1,08). Já a "Descoberta de novos interesses, devido à nova vivência, se redirecionando para outra carreira mais adequada" pesou bastante (média 3,53). A figura 5.2 mostra as médias dos motivos dos alunos relacionados ao curso e a

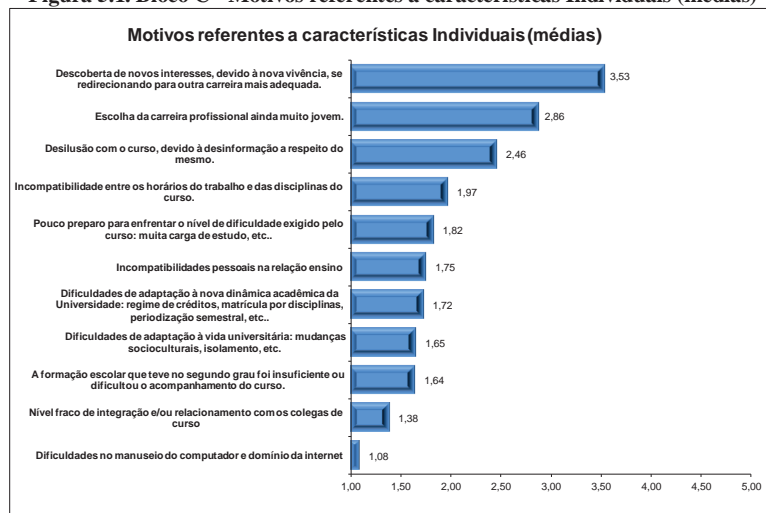
UFES. Por exemplo, o mais importante foi “Instalações ruins na estrutura da universidade (banheiros, salas de aula, prédios administrativos, RU)” (média 2,42). A figura 5.3 indica as médias dos motivos dos alunos para os fatores socioculturais e econômicos externos. Por exemplo, a “Visualização de dificuldades futuras no mercado de trabalho com a formação profissional do curso” (média 2,86) teve grande influência na evasão. No entanto, é preciso olhar as variáveis de cada bloco em conjunto.

Tabela 5.2: Variáveis usadas para verificação da amostra

	Distribuição do tempo decorrido do ingresso à evasão (semestres)						Coef. de rendimento acumulado		
	Até 2 semestres	3 semestres	De 4 a 5 semestres	De 6 a 7 semestres	Mais de 7 semestres	Total		Média	Desv. padrão
Amostra	20,4	19,9	21,8	22,3	15,5	100,0	Amostra	4,35	2,99
População	19,0	16,8	22,0	24,0	18,2	100,0	População	4,12	2,99

Nota: O coeficiente de rendimento é a média ponderada pela carga horária dos conceitos das disciplinas realizadas pelo aluno. O tempo de evasão é o tempo, em semestres, entre o ingresso e a evasão estudante.

Figura 5.1. Bloco C - Motivos referentes a características Individuais (médias)



Nota: Resultados da pesquisa de campo. Dados na Escala de Likert de 1 a 5.

5.4. Análise Fatorial: Principais Determinantes da Evasão na UFES

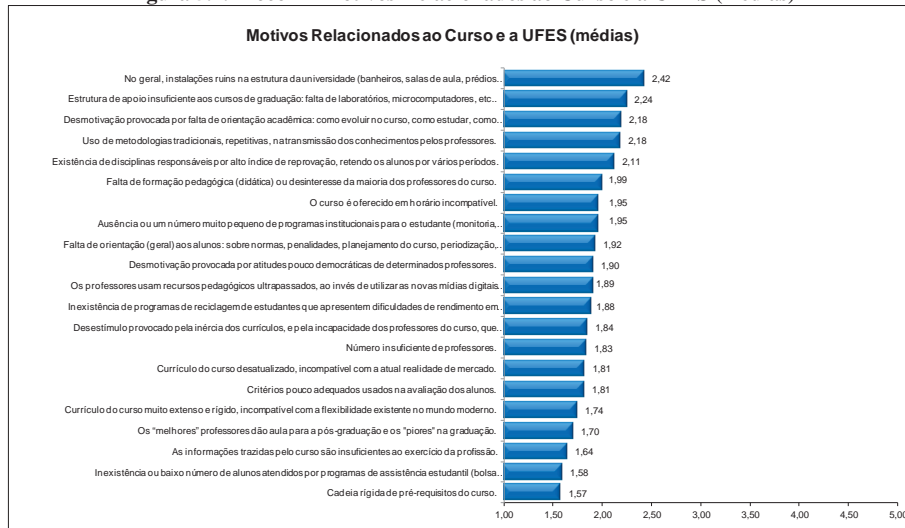
A técnica estatística multivariada chamada análise fatorial é descrita em diversos textos: Johnson & Wichern (2007), Hair et al (2006), Pereira (2001), Field (2009). A AF tem como objetivo descrever, se possível, o relacionamento de muitas variáveis em termos de fatores. A técnica foi aplicada aos três blocos de questões. Simplificadamente, **para cada bloco de questões** adotou-se o seguinte procedimento: (i) Análise de confiabilidade (verificação da consistência interna do questionário); (ii) Verificação da Adequação de uso da Análise Fatorial; e, (iii) Análise Fatorial (os cálculos computacionais foram feitos via SPSS).

Análise de confiabilidade (alfa de Cronbach). Essa análise está fortemente associada à construção do questionário avaliado em escala de Likert de cinco pontos e agrupadas em em Blocos de questões. Em cada bloco os itens possuem o mesmo sentido de orientação, ou seja são aditivos com relação ao escore total. Na verificação da consistência interna foi calculado o Alfa de Cronbach ($0 < \alpha < 1$) para cada bloco. "Um valor baixo de alfa poderia dever-se a um pequeno número de questões, uma inter-relação fraca entre os itens ou a constructos heterogêneos". Se o valor de alfa for muito alto isso pode sugerir que alguns itens são redundantes pois podem estar "testando" a mesma questão mas de modo diferente. Tavakol and Dennick (2011) sugerem que um valor máximo de alfa de 0,90 deve ser recomendado. Entretanto não existe unanimidade sobre quais valores de alfa são razoáveis; (alguns pesquisadores não vêm nem a necessidade de uso desse coeficiente; Sijtsma, 2009). Nessa pesquisa os resultado obtidos estão sintetizados na figura 5.1. Apenas o Bloco "C" possui um item/variável com média menor que 25% da escala: a variável C11 (ver a figura 5.1). O cálculo realizado com essa variável descartada não melhora os resultados. Os resultados (versão padronizada) são: para o bloco C (0,64), Bloco D (0,91), e Bloco E (0,67). Portanto cada um dos blocos "representa" (pensando o alfa como um coeficiente de correlação ao quadrado) razoavelmente o "fenômeno" evasão (acima de 64%).

Verificação da Adequação de uso da Análise Fatorial. Os critérios usualmente adotados para verificar a adequação dos dados à análise fatorial são três (validam os pressupostos do modelo): (i) Tamanho da amostra versus quantidade de itens avaliados - sugere-se que o tamanho da amostra esteja entre 5 e 10 vezes o número de itens avaliados, o que no estudo foi atendido, por bloco de questões (Exemplo: O "Bloco D" tem 21 itens; a amostra deveria estar entre 105 e 210); (i) Medida de adequação da amostra, KMO (Kaiser-Meyer- Olkin) - A estatística KMO varia entre 0 e 1 e valores entre 0,5 e 1,0 indicam que a análise fatorial é apropriada; e, (iii) Teste de esfericidade de Bartlett (Bartlett Test of Sphericity). O teste de Bartlett, verifica

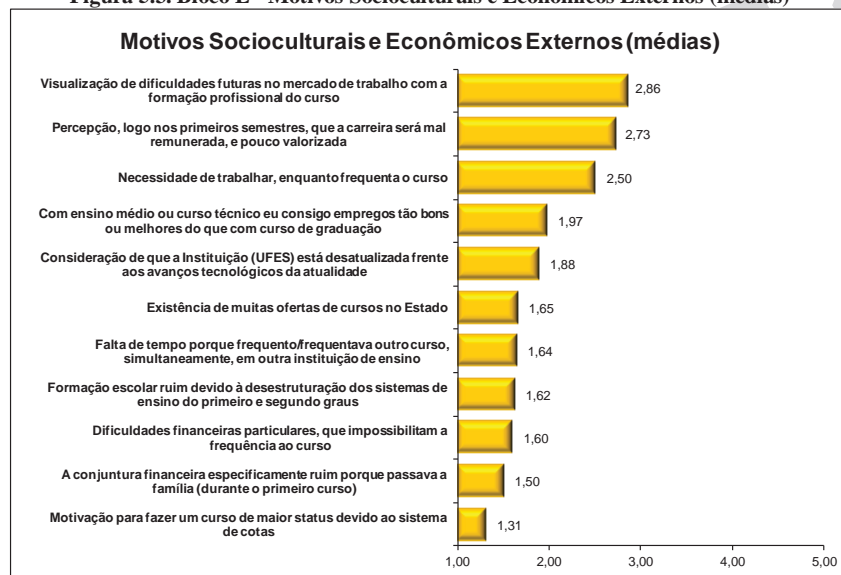
se a hipótese nula de que a correlação entre as variáveis é zero, e deve ser rejeitada. A figura 5.5 sintetiza os resultados desses critérios para os três blocos de questões. Pelo Teste de Bartlett, a hipótese de que a correlação entre as variáveis possa ser zero foi descartada ($\text{sig}=0,00$), nos três casos. Além disso, o teste de KMO apresentou valores 0,662; 0,874 e 0,669, respectivamente para os Blocos C, D e E. **Esses resultados sugerem a adequação dos dados à análise fatorial.**

Figura 5.2. Bloco D -Motivos Relacionados ao Curso e a UFES (médias)



Nota: Resultados da pesquisa de campo. Dados na Escala de Likert de 1 a 5.

Figura 5.3. Bloco E - Motivos Socioculturais e Econômicos Externos (médias)



Nota: Resultados da pesquisa de campo. Dados na Escala de Likert de 1 a 5.

Figura 5.4. Alfa de Cronbach para as Dimensões da pesquisa (Blocos de questões)

Bloco "C"			Bloco "D"			Bloco "E"		
Reliability Statistics			Reliability Statistics			Reliability Statistics		
Cronbach's Alpha	Standardized Items	N of Items	Cronbach's Alpha	Standardized Items	N of Items	Cronbach's Alpha	Standardized Items	N of Items
,582	,636	11	,910	,912	21	,664	,674	11

Análise Fatorial por Bloco. A análise fatorial é uma técnica multivariada em que todas as variáveis são simultaneamente consideradas, cada uma relacionada com as demais, a fim de estudar a inter-relação existente entre elas buscando a redução de dados ou uma sumarização. Particularmente todos os procedimentos adotados para a Análise Fatorial, após a formulação do problema e verificação dos pressupostos básicos de

uso da técnica e do instrumento de pesquisa, é realizar os cálculos. Os passos são os seguintes: (i) construir a matriz de correlação e determinar os autovetores e os autovalores; (ii) determinar a matriz dos componentes, a matriz dos componentes rotacionada e interpretar os fatores; (iii) Calcular os escores fatoriais e a seleção das variáveis substitutas; (iv) determinar o ajuste do modelo, se necessário; Malhotra (2001), Hair et al (2006), Field (2009), Johnson and Wichern (2007, chapter 9)

Figura 5.5. Verificação da adequação dos dados à Análise Fatorial

Bloco "C"			Bloco "D"		
KMO and Bartlett's Test			KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. ,662			Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. ,874		
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	374,682	Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	1348,123
	df	55		df	210
	Sig.	,000		Sig.	,000
Bloco "E"			KMO and Bartlett's Test		
			Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy. ,669		
	Approx. Chi-Square		Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	582,737
	df			df	55
	Sig.			Sig.	,000

Comunalidades. As comunalidades avaliam a contribuição de cada variável ao modelo construído pela análise fatorial sendo que uma comunalidade baixa sugere uma contribuição modesta da variável. Também pode ser entendida como a proporção de variância de um item particular que é derivada de fatores comuns.

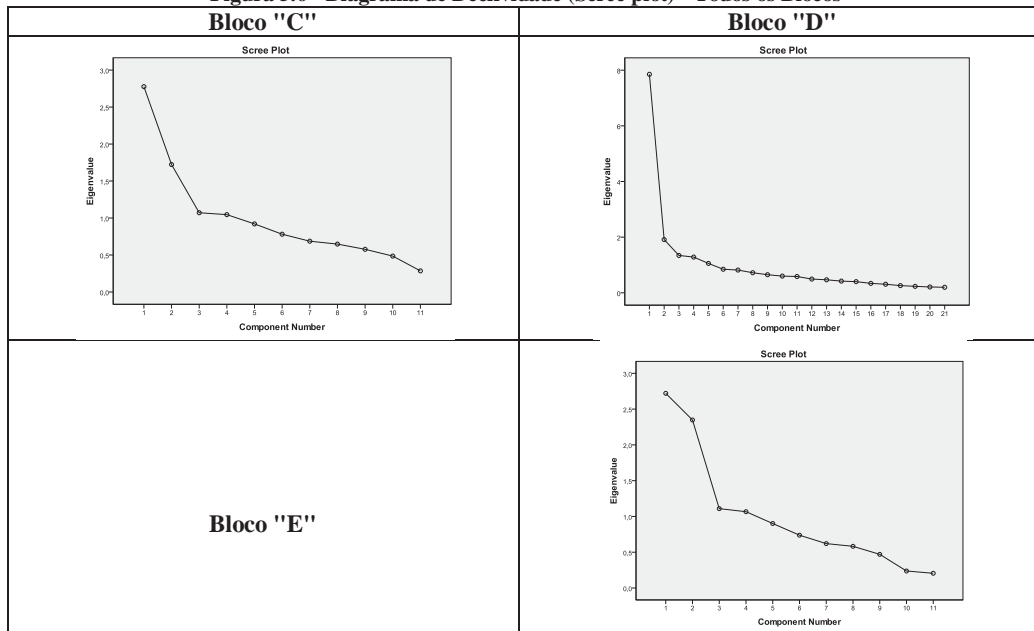
Rotação dos fatores. Os objetivos da extração dos fatores diferem daqueles associados à rotação. A técnica da extração é projetada para maximizar fontes independentes de variância na matriz de correlação. Uma decisão importante é sobre o número de fatores a serem extraídos. O critério adotado nessa pesquisa foi o "critério de Kaiser", que seleciona os fatores com autovalores maiores que 1 (como o número de variáveis em cada bloco é menor que 30 e amostra tem tamanho razoável esse critério é satisfatório). O objetivo da rotação consiste em delinear os fatores, ou seja, os fatores são rotacionados até que correspondam a dimensões separadas do construto investigado, clarificando-os mais facilmente. Podem ser rotação de eixos, tanto ortogonais (Varimax) quanto oblíquas. Nas matrizes (matriz dos componentes e matriz dos componentes rotacionada) as cargas de fatores menores que 0,4 podem ser desconsideradas (Field, 2009). O passo final da análise fatorial é verificar se os fatores podem ser interpretados coerentemente. A matriz de rotação permite analisar o significado de cada componente principal investigando suas correlações com as variáveis originais. A magnitude das cargas numa matriz de rotação reforça a interpretação dos fatores.

Em resumo. Neste exercício de análise fatorial, utilizou-se como método de extração dos fatores a análise de componentes principais (*Extraction Method: Principal Component Analysis*); o método de rotação Varimax para se identificar quais as variáveis que melhor se correlacionam com cada fator (*Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization*). É uma análise fatorial exploratória pois assume-se que todas as variáveis são relacionadas aos construtos (Hair et al, 2006). Mas também tem características de uma análise fatorial confirmatória pois o instrumento foi aplicado com a separação de três dimensões.

Resultados. Foram extraídos 4 fatores para o "Bloco C – Motivos/atributos referentes a características individuais", que explicam juntos 60,1% das variações das medidas originais para este grupo. Para o "Bloco D – Motivos/atributos relacionados ao curso e à universidade", tem-se cinco fatores explicando juntos 64,0% da variação das medidas originais. Do mesmo modo, para o "Bloco E – Motivos/atributos socioculturais e econômicos Externos", quatro fatores representam 65,8% dos dados originais. A Figura 5.6 apresenta os diagramas de declividade para os três blocos de questões indicando pelos pontos de inflexão das curvas que o número de fatores extraídos é adequado.

Interpretação dos fatores na matriz rotacionada. Faz-se uma breve descrição de cada fator, assim como dos itens que o compõem. Como usual, os termos utilizados para designar cada fator seguiram um dos seguintes critérios: (i) o fator foi denominado de acordo com um dos itens que apresentam maior carga fatorial; ou (ii) o fator foi denominado segundo a sua característica geral. Os fatores estão resumidos nos Quadros 5.1, 5.2 e 5.3, onde as variáveis estão ordenadas decrescentemente de acordo com sua carga fatorial. No entanto, na descrição seguinte, os fatores são ordenados de acordo com as médias das variáveis.

Os **quatro fatores do Bloco C** – "Motivos/atributos referentes a características individuais" possuem autovalores que correspondem a 20,5%, 15,2%, 14,1% e 10,5% e explicam juntos 60,1% das variações das medidas originais para este grupo. O "Fator 2 - Conhecimento sobre o curso", avaliado de acordo com a intensidade das médias (figura 5.1), revela-se de maior relevância. Seguido por: "Fator 4 - Compatibilidade de horários"; "Fator 3 - Formação anterior"; e, "Fator 1 - Adaptação à vida universitária".

Figura 5.6 - Diagrama de Declividade (Scree plot) - Todos os Blocos


Os **cinco fatores do Bloco D** – "Motivos/atributos relacionados ao curso e à universidade", possuem autovalores que correspondem a 20,8%, 12,8%, 11,4%, 9,7% e 9,4%, do total de autovalores do modelo, explicando juntos 64,0% da variação das medidas originais para este grupo. O "Fator 3 - Estrutura de apoio", avaliado de acordo com a intensidade das médias (figura 5.2), revela-se de maior relevância. Seguido por: "Fator 1-Recursos didático-pedagógicos. Este fator reúne as variáveis que sinalizam dificuldades na metodologia de ensino-aprendizagem utilizada pelos docentes e sua interação com os alunos (desmotivação dos professores, falta de orientação aos alunos)"; "Fator 2 - Organização do curso. Formado pelas variáveis que mensuram a insatisfação do aluno com os métodos de avaliação empregados pelos docentes, com a deficiência didático pedagógica dos professores e a inexistência de mecanismos de escape da situação em ele se encontra"; "Fator 5 - Apoio institucional ao aluno"; e, "Fator 4 - Currículo do curso".

Do mesmo modo, **os quatro fatores do Bloco E** – "Motivos/atributos socioculturais e econômicos Externos" possuem autovalores que correspondem a 23,6%, 18,7%, 12,4% e 11,2%, do total de autovalores do modelo, e representam juntos, 65,8% das variações das medidas originais para este grupo. O "Fator 2 - Mercado de trabalho, formado pelas variáveis que indicam que o mercado de trabalho não será bom e/ou a profissão será mal remunerada", avaliado de acordo com a intensidade das médias (figura 5.3), revela-se de maior relevância. Seguido por: "Fator 1 - Questões financeiras"; "Fator 3 - Prioridades conflitantes"; e, "Fator 4 - Variedade e facilidade de opções".

6. Discussão e Considerações Finais

Nesse trabalho foram apresentados dois exercícios estatísticos para tentar entender o fenômeno complexo da evasão em cursos de graduação em IES, particularmente a UFES. Ambos assentados em uma visão integrada - a visão de Tinto, do ambiente existente nos cursos de graduação da Universidade pesquisada. Esta concepção orientou, de forma flexível, a construção do questionário e todas as análises. O estudo envolveu o período de 2006 a 2012. A natureza dos modelos utilizados é essencial para os resultados obtidos. Na regressão logística adotou-se como variável dependente dicotômica a categorização "formado/evadido", e como "preditores" um conjunto variáveis acadêmicas existentes no banco de dados UFES. O modelo indica a probabilidade de um estudante "evadir" a partir desse conjunto de variáveis disponíveis. A análise fatorial tem como característica básica considerar a interdependência entre todas as variáveis para extrair aqueles fatores (derivados das variáveis originais) que de certa forma explicam o conjunto inteiro de variáveis.

A teoria derivada dos modelos educacionais diz que existem motivações de três naturezas (individual, institucional, socioeconômica externa) influenciando a decisão do estudante em abandonar a universidade. A partir de um estudo qualitativo, foram identificadas diversas "motivações" e construídos três "blocos" de questões (as dimensões), constituindo as variáveis que poderiam induzir um estudante à evasão. A análise fatorial provê um modo apropriado de apreender isso, verificando a interdependência entre as variáveis (dos blocos) e agrupando-as em fatores. Além disso tem-se a simplicidade crua das respostas diretas dos entrevistados cristalizada na análise da médias (seção 5.3).

Quadro 5.1: C – Motivos/atributos referentes a características individuais

Fatores referentes a características individuais	Variáveis/Itens
Fator 1 - Adaptação à vida universitária. Formado por variáveis que quantificam as dificuldades, o despreparo do aluno para a nova vida acadêmica gerando insatisfação com o curso	C4-Dificuldades de adaptação à nova dinâmica acadêmica da Universidade: regime de créditos, matrícula por disciplinas, periodização semestral, etc.. C5-Dificuldades de adaptação à vida universitária: mudanças socioculturais, isolamento, etc. C10-Nível fraco de integração e/ou relacionamento com os colegas de curso C8- Incompatibilidades pessoais na relação ensino-aprendizagem traduzidas em reprovações constantes e/ou baixa frequência às aulas.
Fator 2 - Conhecimento sobre o curso - Formado pelas variáveis que indicam a escolha equivocada do curso pelo aluno	C9-Desilusão com o curso, devido à desinformação a respeito do mesmo. C7-Descoberta de novos interesses, devido à nova vivência, se redirecionando para outra carreira mais adequada. C1-Escolha da carreira profissional ainda muito jovem.
Fator 3 - Formação anterior.	C2-A formação escolar que teve no segundo grau foi insuficiente ou dificultou o acompanhamento do curso. C3-Pouco preparo para enfrentar o nível de dificuldade exigido pelo curso: muita carga de estudo, etc..
Fator 4 - Compatibilidade de horários.	C6- Incompatibilidade entre os horários do trabalho e das disciplinas do curso.

Quadro 5.2: D – Motivos/atributos Relacionados ao Curso e à UFES

Fatores Relacionados ao Curso e à UFES	Variáveis/Itens
Fator 1 - Recursos didático-pedagógicos. Este fator reúne as variáveis que sinalizam dificuldades na metodologia de ensino-aprendizagem utilizada pelos docentes e sua interação com os alunos (desmotivação dos professores, falta de orientação aos alunos)	D9- Uso de metodologias tradicionais, repetitivas, na transmissão dos conhecimentos pelos professores. D6- Falta de formação pedagógica (didática) ou desinteresse da maioria dos professores do curso. D18- Desmotivação provocada por falta de orientação acadêmica: como evoluir no curso, como estudar, como pesquisar, etc. D17- Os professores usam recursos pedagógicos ultrapassados, ao invés de utilizar as novas mídias digitais como a internet. D19- Desmotivação provocada por atitudes pouco democráticas de determinados professores. D20- Desestímulo provocado pela inércia dos currículos, e pela incapacidade dos professores do curso, que demoram a entrar em sintonia com a dinâmica do mundo moderno. D12- Os “melhores” professores dão aula para a pós-graduação e os “piores” na graduação. D15- Falta de orientação (geral) aos alunos: sobre normas, penalidades, planejamento do curso, periodização, etc.
Fator 2 - Organização do curso. Formado pelas variáveis que mensuram a insatisfação do aluno com os métodos de avaliação empregados pelos docentes, com a deficiência didático pedagógica dos professores e a inexistência de mecanismos de escape da situação em que se encontra.	D3- Cadeia rígida de pré-requisitos do curso. D14- O curso é oferecido em horário incompatível. D13- Existência de disciplinas responsáveis por alto índice de reprovação, retendo os alunos por vários períodos. D11- Inexistência de programas de reciclagem de estudantes que apresentem dificuldades de rendimento em algumas disciplinas fundamentais do curso.
Fator 3 - Estrutura de apoio (ao curso).	D5- Critérios pouco adequados usados na avaliação dos alunos. D8- Estrutura de apoio insuficiente aos cursos de graduação: falta de laboratórios, microcomputadores, etc.. D10- Número insuficiente de professores. D16- No geral, instalações ruins na estrutura da universidade (banheiros, salas de aula, prédios administrativos, RU).
Fator 4 - Currículo do curso.	D1- Currículo do curso desatualizado, incompatível com a atual realidade de mercado. D4- As informações trazidas pelo curso são insuficientes ao exercício da profissão. D2- Currículo do curso muito extenso e rígido, incompatível com a flexibilidade existente no mundo moderno.
Fator 5 - Apoio institucional (ao aluno).	D7- Ausência ou um número muito pequeno de programas institucionais para o estudante (monitoria, iniciação científica, PET). D21- Inexistência ou baixo número de alunos atendidos por programas de assistência estudantil (bolsa alimentação, moradia, material didático, etc).

Em sua teoria, Tinto (1975, 1997) afirma que o desempenho acadêmico é um fator fundamental na decisão do aluno de **permanecer** no curso. O autor salienta que os resultados educacionais estão relacionados a vários outros fatores, como a escolaridade anterior, o compromisso com a instituição e com objetivos, e por isso o desempenho acadêmico é visto como uma recompensa explícita que **retroalimenta** a motivação do estudante para continuar tendo bom desempenho e obter mais recompensas, influenciando diretamente a decisão de permanecer ou evadir. Os resultados do presente estudo reforçam essa teoria, detectando uma forte associação entre as variáveis de desempenho acadêmico e a forma de saída. Os resultados mostraram, como certamente esperado, que o desempenho acadêmico é um bom indicador para previsão da evasão. Assim, pode-se afirmar que um baixo coeficiente de rendimento e um alto número de reprovações em disciplinas aumentam consideravelmente as chances de evasão discente.

Os resultados do capítulo 4 (tabelas de contingência e regressão logística) demonstraram que a evasão do aluno de graduação dificilmente acontece devido a uma única variável. É desencadeada pela interação de vários motivos. O modelo de regressão logística ajustado mostrou que, entre as variáveis analisadas, existem sete que, na presença das outras, se destacam como mais relevantes para explicar o fenômeno da evasão de

estudantes de graduação. Dentre essas sete variáveis, três são “características individuais” do estudante, quatro são associadas a “experiências institucionais” e uma variável refere-se ao “desempenho do estudante”. Em muitas situações é possível para a instituição intervir nas experiências acadêmicas do aluno ao longo de sua vida universitária. De outro modo, o número de reprovações em disciplinas se mostrou um bom indicador para monitorar o risco de evasão do estudante.

Quadro 5.3: E – Motivos/atributos Socioculturais e Econômicos Externos

Fatores Socioculturais e Econômicos Externos	Variáveis/Itens
Fator 1 - Questões financeiras.	E5- Dificuldades financeiras particulares, que impossibilitam a frequência ao curso. E4- A conjuntura financeira especificamente ruim porque passava a família (durante o primeiro curso). E3- Formação escolar ruim devido à desestruturação dos sistemas de ensino do primeiro e segundo graus. E7- Necessidade de trabalhar, enquanto frequenta o curso.
Fator 2 - Mercado de trabalho. Formado pelas variáveis que indicam que o mercado de trabalho não será bom e/ou a profissão será mal remunerada.	E1- Visualização de dificuldades futuras no mercado de trabalho com a formação profissional do curso. E2- Percepção, logo nos primeiros semestres, que a carreira será mal remunerada, e pouco valorizada.
Fator 3 - Prioridades conflitantes.	E8- Falta de tempo porque frequento/frequentava outro curso, simultaneamente, em outra instituição de ensino. E9- Com ensino médio ou curso técnico eu consigo empregos tão bons ou melhores do que com curso de graduação.
Fator 4 - Variedade e facilidade de opções.	E11- Motivação para fazer um curso de maior status devido ao sistema de cotas. E10- Existência de muitas ofertas de cursos no Estado.

A evasão é realmente um fenômeno multidimensional (fato confirmado na análise fatorial) e, como tal, deve ser tratado multidimensionalmente; ou seja, só será adequadamente solucionado se várias medidas ocorrerem simultaneamente. Os fatores identificados estão descritos nas seção 5.4, e devem ser discutidos com os interessados na comunidade acadêmica (e com a sociedade, pois envolve também questões externas) de modo a se obter soluções criativas que possam ser aplicadas apropriadamente na instituição. São aqui resumidos: (i) "**Motivos/atributos referentes a características individuais**": "Conhecimento sobre o curso"; "Compatibilidade de horários"; "Formação anterior"; e, "Adaptação à vida universitária". (ii) "**Motivos/atributos relacionados ao curso e à universidade**": "Estrutura de apoio", Recursos didático-pedagógicos"; "Organização do curso"; "Apoio institucional ao aluno"; e, "Currículo do curso". (iii) "**Motivos/atributos socioculturais e econômicos Externos**": "Mercado de trabalho"; "Questões financeiras"; "Prioridades conflitantes"; e, "Variedade e facilidade de opções".

Os resultados visualizados em conjunto e a dinâmica do mundo atual, onde as alterações que vêm ocorrendo ainda não são estáveis, indicam que para resolver esse problema complexo (a evasão), que é mundial, pode exigir que percebamos o quanto "inovações" existentes ainda são pouco usadas no ensino [para uma visão desses problemas em países da Europa e América Latina, ver: Cabrera et al (2006) e Arriaga et al (2011)]. Por exemplo: (i) Inovações como VLEs (VLE - Virtual Learning Environment, ou AVA - Ambiente Virtual de Aprendizado, em português) e MOOCs (Massive Open Online Courses) podem impactar a educação superior no Brasil e, em particular, na UFES? Quais são as tecnologias de informação que estão disponíveis diretamente para o trabalho docente na UFES? (ii) É factível a redução da carga horária expositiva com ampliação de outras atividades (blogs, aulas à distância, visitas técnicas, etc)?

Por outro lado, é importante também estar ancorado no que o passado e as experiências de outros países nos trazem de bom. Por isso é bom ter em mente algumas mensagens de Tinto:

- "O foco deve ser a educação dos estudantes e não a redução da evasão em si".
- "Ampliar a frequência e qualidade das interações dos estudantes com professores e funcionários e colegas".
- "As IES deveriam considerar, seriamente, o estabelecimento de programas especiais para os novos alunos que sejam sob medida para atender às necessidades específicas desses ingressantes".
- "Os alunos devem estar envolvidos não só no seu aprendizado, mas no aprendizado dos colegas; embora os estudantes citem frequentemente razões financeiras para a evasão, estas, na verdade, refletem o produto final e não a origem da decisão de sair. Esta decisão decorre das prioridades conflitantes do estudante".

Finalizando, menciona-se algumas limitações da pesquisa. Primeiramente as opiniões e resultados refletem o comportamento médio da Universidade e uma análise realizada em um centro específico pode levar a resultados ligeiramente diferentes. Além disso, fica claro de tudo que foi exposto que os resultados estão limitados pelas escolhas das variáveis incluídas no instrumento de pesquisa, ressaltando-se, entretanto, que foram obtidas criteriosamente através de pesquisa qualitativa e de extensa revisão da literatura da área.

7. Referências

Alencar, Liliana de Mello Braz (2014). **A evasão discente no contexto da Reestruturação Universitária: O caso dos cursos de Administração e Ciências Contábeis da UFES**. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, UFES, Vitória.

- Andifes (1997). Ministério da Educação, Secretaria da Educação Superior. **Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas**. Relatório da Comissão Especial de Estudos sobre Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras, ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC, 152p. 1997.
- Arriaga, Jesús; Burillo, Vicente; Carpeño, Antonio e Casaravilla, Ana (2012). **Caracterización de los tipos de abandono. Dividamos el problema y venceremos mas fácilmente**. In: Jesús Arriaga García de Andoain y otros. (Org.). CLABES I. Madri, p. 33-42. (Disponível em: <http://www.clabes2011-alfaguia.org.pa/>).
- Barnett, Vic (1991), **Sample Survey: Principles and Methods**, Edward Arnold, London, U.K.
- Bean, John P. 1980. **Dropout and turnover: The synthesis and test of a causal model of student attrition**. Research in Higher education, Vol. 12, 155-187.
- Bean, John P.; Metzner, Barbara S. 1985. **A conceptual model of nontraditional undergraduate student attrition**. Review of Educational Research, Vol 55, 485-540.
- Brissac, R. M. S (2009). **Fatores anteriores ao ingresso como preditivos de evasão nos anos iniciais dos cursos superiores de tecnologia**. 149 f. Dissertação (Mestrado em Educação). UNICAMP, Campinas.
- Cardoso, Claudete Batista (2008). **Efeito da política de cotas na Universidade de Brasília: uma análise do rendimento e da evasão**. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, 2008.
- Cabrera, L., Tomás, J., Álvarez, P. y Gonzalez, M. (2006). **The problem of university dropout**. Revista ELectrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE), v. 12, n. 2, p. 171-203.
- Cislaghi, Renato (2008). **Um modelo de sistema de gestão do conhecimento em um framework para a promoção da permanência discente no ensino de graduação**. 2008. 258 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.
- Conover, William Jay. **Practical nonparametric statistics**. 3. ed. New York: J. Wiley, 1999.
- Cunha, Aparecida Miranda; Tunes, Elizabeth; Silva, Roberto Ribeiro da. **Evasão do curso de Química da Universidade de Brasília: a interpretação do aluno evadido**. Química Nova, v. 24, n. 1, p. 262-280. 2001.
- Field, Andy (2009). **Discovering statistics Using SPSS**, 3rd edition. SAGE Publications. [Existe uma tradução da segunda edição: Descobrimo a Estatística usando o SPSS, Artmed Editora].
- Hair, J. F., Jr.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L.; Black, W.C (2006). **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. [Original: Multivariate Data Analysis. Fifth. ed., Prentice Hall: USA, 1998].
- Hosmer, D. W. & Lemeshow, S. (2000). **Applied Logistic Regression**. 2 ed. New York: Wiley, 2000.
- Johnson, Richard A. and Wichern, Dean W. (2007), **Applied Multivariate Statistical Analysis**, 6th Edition, Pearson-Prentice Hall, New Jersey.
- Malhotra, N. K (2006). **Pesquisa de Marketing**. Porto Alegre: Bookman, 2006. [Original: Malhotra, N.K. **Marketing Research: an applied orientation**. New Jersey : Prentice-Hall, 1996].
- Morosini, M. C., Casartelli, A. O., Silva, A.C. B., Santos, B. S., Schmitt, R.E., Gessinger, R. M.(2012) **A evasão na educação superior no Brasil: uma análise da produção do conhecimento nos periódicos Qualis entre 2000-2011**. In:Jesús Arriaga García de Andoain y otros. (Org.). CLABES I. Madri, p.65-73.
- Pereira, Julio César R. (2001). **Análise de Dados Qualitativos – Estratégias Mercadológicas para as Ciências da Saúde, Humanas e Sociais**. 3ª ed. – São Paulo: EDUSP, 2001.
- Pereira, Fernanda Cristina Barbosa (2003). **Determinantes da evasão de alunos e os custos ocultos para as instituições de ensino superior: uma aplicação na Universidade do Extremo Sul Catarinense**. 172 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.
- Pereira, Alexandre S. (2013). **Retenção discente nos cursos de graduação presencial da UFES**. 2013. 164 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública), PPGGP, UFES, Vitória, 2013.
- Sá, Pedro (1999). **Evasão e Retenção nas Universidades Públicas**, Jornal ADUFES,Nº23, agosto/1999, p.6.
- Sales Jr, Jaime Souza (2013). **Uma análise estatística dos fatores de evasão e permanência de estudantes de graduação presencial da UFES**. 111p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão Pública) - UFES.
- Santos, Fabrício F. F. dos; Noronha, A. Backx. (2001). **Estudo do perfil dos alunos evadidos da Faculdade de Economia, administração e contabilidade – Campus Ribeirão Preto**. V SemeAd - SP, São Paulo.
- Silva, João Augusto Ramos e (2012). **A permanência de alunos nos cursos presenciais e a distância de administração: contribuições para gestão acadêmica**. 273p. Tese (Doutorado em administração) – FGV, RJ.
- Sijtsma, Klass (2009). **On the Use, the Misuse, and the Very Limited Usefulness of Cronbach's Alpha**. Psychometrika. 2009 Mar; 74(1): 107–120.
- Souza, Irineu Manoel de (1999). **Causas da evasão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina**. 1999. 150 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – UFSC, Florianópolis, 1999.
- Spady, W.G.(1970). **Dropouts from Higher Education: An interdisciplinary review and synthesis**. Interchange 1,64-85.
- Spady, W.G. (1971). **Dropouts from Higher Education: Toward an empirical model**. Interchange Vol. 2, No. 3, 38-62.
- Tibola, Joceli Appio (2010). **Antecedentes da lealdade e da permanência de alunos em uma instituição de ensino superior**. 169 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Univ.Regional de Blumenau,
- Tavakol, M. and Dennick, Reg (2011). **Making sense of Cronbach's alpha**. Int. Journal of Medical Education. 2:53-55.
- Tinto, Vicent (1975). **Dropout from higher education: a theoretical synthesis of recent research**. Review of Educational Research, v. 45, n. 1, p. 89-125, 1975.
- Tinto, Vicent (1988). **Stages of student departure: reflections on the longitudinal character of student leaving**. Journal of Higher Education, vol. 59, n. 4, p. 438-455, 1988.
- Tinto, Vicent (1997). **Classrooms as Communities: Exploring the Educational Character of Student Persistence**. Journal of Higher Education. v. 68, n. 6, p. 599-624, 1997.
- Tinto, Vincent (2012). **Promoting Student Completion One Class at a Time**. Disponível em: <http://www.acenet.edu/news-room/Documents/Promoting-Student-Completion-One-Class-at-a-Time--Tinto.pdf>
- UFES (2013). **Universidade Federal do Espírito Santo**. Disponível no site oficial informações sobre as diversas Pró-Reitorias e dados apresentados nessa pesquisa. (<http://www.ufes.br>).
- Veloso, Tereza Christina M. Aguiar; Almeida, Edson Pacheco de (2002). **Evasão nos cursos de graduação da UFMT, campus de Cuiabá: um processo de exclusão**. Campo Grande, n. 13, p. 133-148, jan.-jun. 2002.

Agradecimento: Os autores agradecem os comentários de um dos revisores do artigo.