

**Raíssa Yuri Hamanaka**

*Universidade Federal de Minas Gerais  
rhamanaka@ufmg.br*

**Elisangela Cristina Aganete**

*Universidade Federal de Minas Gerais  
elis@eci.ufmg.br*

Universidade Federal de Minas Gerais

Correspondência/Contato  
Av. Antônio Carlos, 6627  
Pampulha: 31270-901  
BELO HORIZONTE - MG

Escola de Ciência da Informação da UFMG

## MAPEAMENTO DE METODOLOGIAS DE GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIOS EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR (IES) PÚBLICAS BRASILEIRAS

### RESUMO

Atualmente, as organizações estão cercadas por um contexto de grande volume informacional, aumento crescente das expectativas dos clientes, ambiente de mudanças contínuas e acirramento da competitividade no mercado global. Nesse contexto a disciplina de gestão de processos de negócio se consolida, no contexto em que a visão funcional das organizações é substituída pela visão orientada à processos. O objetivo da pesquisa foi mapear metodologias BPM aplicadas em Instituições de Ensino Superior públicas brasileiras. Para tal foram realizadas buscas na base de teses e dissertações do Portal Capes, encontrando-se 14 metodologias BPM aplicadas no contexto de instituições de ensino. Por meio da metodologia de Análise de Conteúdo de Bardin (1977), as 14 metodologias foram brevemente descritas e comparadas. As metodologias mais completas em relação à contemplação de etapas de uma metodologia BPM foram a de Miguel (2015), Barbosa (2016), Pina (2013) e Oliveira (2018).

**Palavras-Chave:** gestão de processos de negócio, metodologia BPM, implementação de metodologia BPM, instituições de ensino superior.

### ABSTRACT

Currently, organizations are surrounded by a context of high information volume, rising customer expectations, a continually changing environment, and increased competitiveness in the global market. In this context the discipline of business process management is consolidated, in the context in which the functional view of organizations is replaced by the process oriented view. The objective of the research was to map BPM methodologies applied in Brazilian public higher education institutions. For this purpose, searches were made in Portal Capes' theses and dissertations database, and were found 14 BPM methodologies applied in the context of educational institutions. Through Bardin's (1977) Content Analysis methodology, the 14 methodologies were briefly described and compared. The most complete methodologies regarding the contemplation of stages of a BPM methodology were Miguel's methodology (2015), Barbosa's methodology (2016), Pina's methodology (2013) and Oliveira's methodology (2018).

**Keywords:** BPM, BPM methodology, BPM methodology implementation, Higher Education Institutions.

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente, as organizações estão cercadas por um contexto de grande volume informacional, aumento crescente das expectativas dos clientes, ambiente de mudanças contínuas e acirramento da competitividade no mercado global. Diante desse cenário, as organizações buscam formas de realizarem melhorias contínuas em seus processos de produção para que os serviços e produtos sejam produzidos de modo mais eficiente e eficaz, e nesse contexto são adotadas ferramentas, técnicas e metodologias de melhoria dos processos de negócio (CAVALCANTI, 2017; SIDOROVA; ISIK, 2010; WHITE; CICMIL, 2016). Nesse contexto a disciplina de gestão de processos de negócio (*Business Process Management* - BPM) se consolida, no contexto em que a visão funcional das organizações é substituída pela visão orientada à processos (CHEUNG; BAL, 1998).

De acordo com Sidorova e Isik (2010), a BPM é uma disciplina gerencial que pode ser estudada sob quatro enfoques: *design*, tecnologias, implementação e gestão. O foco deste artigo foi na implementação de metodologias BPM no contexto de Instituições de Ensino Superior (IES) públicas brasileiras. Conforme o mapeamento das iniciativas BPM em IES públicas brasileiras de Koch (2016), percebe-se que as implementações da BPM ainda estão em estágio inicial (sendo implementadas há no máximo dois anos) e carecem de orientação e da disseminação da cultura em BPM. Nesse sentido, busca-se responder ao seguinte problema de pesquisa: quais são as iniciativas de implementação de metodologias BPM aplicadas em IES públicas brasileiras? Para identificar essas iniciativas, o objetivo da pesquisa foi mapear as metodologias BPM aplicadas no contexto de IES públicas brasileiras na base de teses e dissertações do Portal Capes.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A BPM pode ser definida como uma disciplina gerencial composta por técnicas, ferramentas e metodologias voltadas à iniciativas de melhorias contínuas dos processos organizacionais tornando-os mais eficientes e visualizando-os ponta a ponta, de modo a entregar produtos e serviços que atendam às necessidades dos clientes finais (ABPMP, 2013; BANDARA *et al.*, 2007; VAN DER AALST, 2003).

No contexto brasileiro, o entendimento do que seja a BPM possui limitações. As práticas de BPM nas organizações brasileiras se resumem a atividades de baixo valor agregado com o foco voltado para a modelagem de processos, padronização de rotinas de trabalho e mapeamento de processos (ABPMP BRASIL, 2013). Conforme evidenciado

por Silva (2017), modelar processos não é fazer BPM, uma iniciativa BPM envolve um programa mais amplo de melhoria de processos e alinhamento estratégico em toda a organização. É preciso considerar que a implementação de uma iniciativa BPM envolve diversas etapas além da modelagem de processos, e que o foco da modelagem do processo no estado atual e baixo enfoque na modelagem do processo no estado futuro reduz as potencialidades de uma iniciativa BPM.

Há metodologias para a implementação de uma iniciativa BPM, cada uma propondo um conjunto de etapas específicas, como a de Baldam *et al.* (2007) que é formada pelas etapas: planejamento da BPM, modelagem e otimização de processos, execução de processos e controle e análise de dados; a de Smith e Fingar (2003) que é composta pelas etapas: descoberta; modelagem (*design*); distribuição (*deployment*); execução, monitoramento, interação, controle e análise do processo e, a da *Association of Business Process Management Professionals - ABPMP* (2013) dividida nas etapas: planejamento, modelagem do processo atual (*as is*), análise do processo, desenho do processo proposto (*to be*), monitoramento do desempenho e transformação. Há diversos modelos de metodologias para implementação da BPM, também denominados de ciclos de vida BPM, elencados por Baldam *et al.* (2007), como a metodologia de Harrington, Esseling e Nimwegen (1997); de Burlton (2001); de Jost e Scheer (2002); de Khan (2003); de Muehlen e Ho (2005); de Havey (2006); de Jeston e Nelis (2006); de Kirchmer (2006) e de Schurter (2006).

De acordo com os ciclos de vida BPM anteriores, entende-se que a implementação de uma iniciativa BPM é composta pelas etapas: planejamento, modelagem do processo no estado atual (*as is*), análise do processo, modelagem do processo no estado futuro (*to be*), implementação do processo, monitoramento do processo e refinamento do processo. O planejamento permite o alinhamento entre a estratégia organizacional e os processos de negócio, dentre entregáveis comuns nesta etapa estão: o escopo; a cadeia de valor da instituição; o plano de desenvolvimento institucional e a definição de forças e fraquezas. No planejamento define-se a equipe de processos e as responsabilidades de cada integrante, realiza-se o mapeamento dos processos da organização e a seleção dos processos críticos a serem modelados e se busca o apoio da alta gestão. A modelagem do processo está relacionada à análise do processo, a modelagem inclui a representação dos processos executados em seu estado atual e no estado futuro, e a análise do processo permite a identificação das falhas do processo no estado atual e a proposição de melhorias para o processo ser otimizado (no estado futuro). A implementação do processo otimizado inclui questões tecnológicas, de treinamento dos fun-

cionários na nova solução de trabalho e do gerenciamento das mudanças na cultura organizacional (considerado um fator crítico de sucesso - FCS - de uma iniciativa BPM). O monitoramento dos processos otimizados está diretamente relacionado com a criação de indicadores de desempenho (ID), que são métricas que medem as principais informações do processo para verificar se seu desempenho está abaixo ou acima da média. O refinamento dos processos otimizados está relacionado à etapa anterior e à proposição de melhorias contínuas aos processos organizacionais, por meio do acompanhamento dos ID e da atualização das fases da metodologia BPM (ABPMP, 2013; BALDAM *et al.*, 2007).

### 3. METODOLOGIA

Esta pesquisa é caracterizada como bibliográfica, exploratória e descritiva. Bibliográfica por mapear as metodologias BPM aplicadas no contexto de IES públicas brasileiras na base de teses e dissertações do Portal Capes. Exploratória por investigar uma disciplina ainda em construção, a BPM, especificamente a temática de metodologias de implementação da BPM. E descritiva por descrever brevemente as metodologias mapeadas. A metodologia utilizada foi a Análise de Conteúdo (AC) proposta por Bardin (1977).

A hipótese que norteou essa pesquisa foi a possibilidade de implementação de metodologias BPM ainda estar em estágio inicial no setor público, visto que o setor privado é menos burocrático e mais favorável à implementação da BPM. Para a averiguação das metodologias BPM no contexto público foi feito um recorte para IES brasileiras. Nesse contexto, foi utilizada a base de teses e dissertações do Portal Capes. A base foi utilizada por ser multidisciplinar e reunir iniciativas acadêmicas de múltiplas áreas do conhecimento; por reunir teses e dissertações, documentos mais exaustivos e com maior possibilidade de explicitar as atividades que compõem uma metodologia BPM; por ser de acesso aberto e, por estar no recorte da pesquisa de IES públicas brasileiras. A estratégia de busca utilizada nessa base contemplou o termo “bpm” e suas variações em Português e Inglês. A busca retornou 1237 resultados, refinados por área de concentração e área do conhecimento (optando-se por áreas relacionadas à Engenharia de Produção, Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Administração), sendo obtidos 627 resultados, que corresponderam ao universo da pesquisa. A partir da leitura do título, palavras-chave e resumos destes documentos, foram encontradas 11 metodologias aplicadas no contexto de IES. A partir da consulta à lista de referências das

11 metodologias encontraram-se mais 3 metodologias BPM aplicadas no contexto de IES públicas brasileiras.

A AC é composta por três etapas: pré-análise; exploração do material e tratamento dos resultados (BARDIN, 1977). Segundo Bardin (1977), a pré-análise consiste na formulação de hipóteses, na leitura flutuante da temática estudada e na definição de objetivos a serem estudados; a exploração do material consiste na seleção dos documentos que formarão o *corpus* de análise e na proposição de uma matriz categorial temática que norteará a análise do *corpus* e, o tratamento dos resultados é a etapa que exige maior esforço intelectual do pesquisador, na qual são realizadas inferências, categorização dos dados e interpretação dos resultados da pesquisa. A pré-análise permitiu o mapeamento das 14 metodologias; a exploração do material permitiu a extração das atividades encontradas nos documentos das 14 metodologias e a posterior descrição das mesmas e, o tratamento dos resultados permitiu realizar as inferências e comparações entre as metodologias mapeadas.

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir das etapas descritas na metodologia foi possível mapear 14 metodologias BPM criadas para instituições de ensino brasileiras. Dentre as metodologias mapeadas estão: Aires (2015); Barbosa (2016); Cavalcanti (2017); Lima (2017); Lorena (2015); Miguel (2015); Monteiro (2011); Mückenberger *et al.* (2011); Oliveira (2018); Pina (2013); Pontes *et al.* (2016); Rodrigues (2015); Souza (2016) e Torres (2015).

Aires (2015) descreve e implementa as fases planejamento, modelagem do processo *as is*, análise do processo e modelagem do processo *to be*. O diferencial da metodologia está na implementação dos processos por meio do sistema de BPM (no caso o AtosBPM), na automatização dos processos e na medição do nível de maturidade dos mesmos. A limitação está na não implementação da fase de monitoramento e controle dos processos. Barbosa (2016) descreve e implementa as fases ações preliminares, planejamento, análise do processo, modelagem do processo *as is* e modelagem do processo *to be*. O objetivo da autora foi modelar processos de obras públicas em uma IES pública. O diferencial da metodologia está na visão abrangente da BPM para além das etapas de implementação de uma metodologia BPM, englobando o alinhamento estratégico, o gerenciamento das mudanças e das melhorias contínuas e aspectos da medição do desempenho do processo. As limitações da metodologia foram a não implementação das fases implementação, monitoramento e refinamento de processos. Cavalcanti (2017)

propõe um guia de implementação da BPM para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano (IF Sertão-PE). O autor une as fases do ciclo de vida da ABPMP (2013) com atividades relacionadas à implementação de FCS. O diferencial dessa metodologia foi em relação à institucionalização da iniciativa BPM ao se preocupar com a elaboração de diretrizes, regulamentos e decretos que formalizassem a implementação da BPM. A limitação da metodologia foi a implementação prática apenas da modelagem dos processos *as is*. Lima (2017) descreve a metodologia proposta, que teve enfoque no alinhamento da estratégia organizacional com os processos de negócio, focando-se na descrição de etapas iniciais de uma iniciativa BPM (etapas de caráter estratégico). O diferencial da metodologia foi no enfoque dado ao alinhamento estratégico e a limitação foi na descrição reduzida de etapas necessárias à implementação da BPM, como as etapas de modelagem, análise e monitoramento de processos. Lorena (2015) descreve a metodologia proposta contemplando as etapas relacionadas ao planejamento e modelagem de processos. O diferencial da metodologia foi na abordagem da BPMN social e na descrição dos atores em gestão de processos por atividade da metodologia. As limitações estão relacionadas à não contemplação das etapas de análise, implementação, monitoramento e refinamento dos processos. Miguel (2015) descreve e implementa todas as etapas da metodologia proposta, com exceção das etapas de monitoramento e refinamento de processos (o que foi considerado a limitação da pesquisa). Além de Pina (2013), a metodologia de Miguel foi a única a utilizar da gestão POR processos (quando a BPM é pensada na organização como um todo, privilegiando-se a visão ponta a ponta dos processos) e além de Lorena (2015), foi a única a descrever os atores em gestão de processos por atividade da metodologia. Monteiro (2011) descreveu e implementou todas as etapas propostas, dando enfoque para a modelagem dos processos no estado *as is* e *to be*. O diferencial da metodologia foi na proposição da criação de indicadores de desempenho de forma manual. A limitação foi não implementar as etapas de implementação e refinamento dos processos. Mückenberger *et al.* (2011) descreve e implementa todas as etapas da metodologia proposta. O ponto forte da metodologia foi na criação de indicadores de desempenho da etapa de monitoramento e controle dos processos, e a limitação foi em relação à não contemplação de soluções para a institucionalização das mudanças sugeridas. Oliveira (2018) propõe uma metodologia BPM teoricamente e relaciona as atividades da metodologia proposta com os FCS, além de medir o impacto de cada FCS em relação a cada atividade da metodologia. A limitação da pesquisa foi a não implementação prática da mesma e o ponto forte foi na proposição de uma metodologia para a criação de meto-

dologias BPM. Pina (2013) descreve e implementa todas as fases da metodologia BPM proposta, também desenvolve um protótipo de ferramenta para a automação da metodologia e monitoramento automático dos processos modelados e otimizados, além disso, testa a metodologia por meio de estudo de caso e a valida propondo melhorias à mesma. O diferencial da metodologia foi o relacionamento entre a Tecnologia da Informação e a BPM, e a limitação identificada foi no fato de não se considerarem os FCS por atividade da metodologia proposta. Pontes *et al.* (2016) descrevem e implementam as etapas de modelagem dos processos no estado *as is* e *to be* e análise dos processos. O diferencial da metodologia foi incluir a atividade de mapeamento de processos e a limitação foi a inconsistência da terminologia utilizada no referencial teórico. Rodrigues (2015) propõe uma metodologia com enfoque tecnológico, tendo como limitação a estruturação em estágio inicial da etapa de planejamento e de institucionalização da iniciativa BPM. Souza (2016) descreve e implementa as etapas de seleção dos processos críticos a serem modelados; modelagem *as is* dos processos críticos; análise dos processos críticos *as is* e modelagem *to be* dos processos críticos. O destaque foi a implementação das etapas de seleção dos processos críticos e mapeamento dos processos organizacionais. A limitação foi em relação a não implementação do planejamento, da implementação e monitoramento dos processos. Torres (2015) descreve brevemente as etapas ações preliminares, planejamento, modelagem do processo no estado *as is* e *to be*, análise do processo e implementação do processo. O diferencial da metodologia está na identificação dos atores em gestão de processo por atividade e dos FCS. A limitação se relacionou a não implementação prática das etapas da metodologia.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo da pesquisa foi atingido, por meio do mapeamento de 14 metodologias BPM no contexto de IES públicas brasileiras na base de teses e dissertações do Portal Capes. A limitação da pesquisa foi a realização das buscas por metodologias BPM apenas na base de teses e dissertações do Portal Capes, se outras bases fossem utilizadas a recuperação de metodologias BPM poderia ser maior. Como pesquisa futura sugere-se esse mapeamento de metodologias BPM aplicadas em IES públicas brasileiras em outras bases de dados. A partir da análise das 14 metodologias mapeadas, percebe-se que Pina (2013) e Miguel (2015) foram as únicas a utilizarem a gestão POR processo; Oliveira (2018) se destacou por propor uma metodologia para a criação de metodologias BPM e Barbosa (2016) se destacou pelo método proposto para modelagem de proces-

tos. Objetivou-se contribuir para a consolidação da disciplina BPM, na área de implementação de metodologias BPM, ainda que por meio de pesquisa bibliográfica.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Fapemig pelo apoio financeiro fornecido durante esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- AIRES, D. B. **Estudo exploratório da integração de processos em uma instituição pública de ensino superior a partir das funcionalidades de um sistema de gestão de processos de negócio**. 2015. 141 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), Bauru, 2015.
- ASSOCIATION OF BUSSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS - ABPMP. **Guia para o Gerenciamento de Processos de Negócio: corpo comum de conhecimento**. 3. ed. [s. l.]: ABPMP, 2013.
- ASSOCIATION OF BUSSINESS PROCESS MANAGEMENT PROFESSIONALS - ABPMP Brasil. Pesquisa Nacional em Gerenciamento de Processos de Negócio. **BPM Global Trends**, v. 5, p. 1-37, 2013.
- BALDAM, R. *et al.* **Gerenciamento de processos de negócio: BPM: Business Process Management**. 2 ed. São Paulo: Érica, 2007. 240 p.
- BANDARA, W. *et al.* Major issues in business process management: an expert perspective. *In: EUROPEAN CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS*, 15., 2007, St Gallen, Switzerland. **Proceedings** [...]. St Gallen, Switzerland: [s. n.], 2007. p. 1240-1251. Available in: <https://eprints.qut.edu.au/14345/1/14345.pdf>. Access in: 5 Oct. 2019.
- BARBOSA, M. B. A. **Modelagem de processos em arquitetura e engenharia para realização de projetos e obras públicas**. 2016. 178 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) – Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2016.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977. 225 p.
- CAVALCANTI, L. F. **Fatores da cultura organizacional na implantação de BPM nos institutos federais de educação brasileiros**. 2017. 129 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.
- CHEUNG, Y.; BAL, J. Process analysis techniques and tools for business improvements. **Business Process Management Journal**, v. 4, n. 4, p. 274-290, 1998.
- KOCH, G. V. **Business Process Management (BPM) em Instituições Federais de Ensino Superior**. 2016. 119 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.
- LIMA, R. A. S. de. **Gerenciamento e fiscalização de obras em uma Instituição Federal de Ensino: uma proposta de aprimoramento**. 2017. 205 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Pública) - Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2017.
- LORENA, A. L. F. de. **Modelo de Gestão de Processos de Negócios para a diretoria do Centro de Tecnologia e Geociências da UFPE**. 2015. 149 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

- MIGUEL, L. L. **Proposição de uma metodologia para implantação de BPM na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)**. 2015. 120 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.
- MONTEIRO, E. G. **Um estudo de caso em Instituição Pública de Ensino Superior na gestão da aquisição de bens e serviços**. 2011. 129 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Paulista (Unip), São Paulo, 2011.
- MÜCKENBERGER, E. *et al.* **Gestão de processos aplicada à realização de convênios internacionais bilaterais em uma instituição de ensino superior pública brasileira**. *Produção*, v. 23, n. 3, p. 637-651, 2011.
- OLIVEIRA, A. L. B. de. **Fatores críticos de sucesso nas etapas de implantação do BPM em Instituições Federais de Ensino Superior**. 2018. 129 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.
- PONTES, H. L. J. *et al.* Melhoria de processos e controle de estoques num departamento de uma instituição de ensino superior pública. *In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*, 36., 2016, João Pessoa, PB. **Anais [...]**. João Pessoa, PB: [s. n.], out. 2016.
- RODRIGUES, G. de O. **Aplicação da Gestão de Processos em uma universidade pública do estado de São Paulo**. 2015. 116 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp), Bauru, 2015.
- SIDOROVA, A.; ISIK, O. Business process research: a cross-disciplinary review. **Business Process Management Journal**, v. 16, n. 4, p. 566-597, 2010.
- SILVA, A. C. L. **BMP: Business Process Management**. São Paulo: Bookess, 2017. 323 p.
- SMITH, H.; FINGAR, P. **Business process management: the third wave**. Tampa, Florida: Meghan-Kiffer Press, 2003.
- SOUZA, M. das G. da S. **Melhoria nos processos de negócios do Centro de Tecnologia da Informação e Comunicação (CTIC) da Universidade Federal do Amazonas**. 2016. 105 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Faculdade de Tecnologia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2016.
- TORRES, I. da S. **Aplicação da metodologia BPM em uma IFES: proposição de um modelo estendido**. 2015. 106 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.
- VAN DER AALST, W. M. P. Business Process Management: a comprehensive survey. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT*, 2003, The Netherlands. **Proceedings [...]**. The Netherlands: [s. n.], 2003. p. 1-38. Available in: <http://downloads.hindawi.com/journals/isrn.software.engineering/2013/507984.pdf>. Access in: 5 Oct. 2019.
- WHITE, G. R. T.; CICMIL, S. Knowledge acquisition through process mapping: factors affecting the performance of work-based activity. **International Journal of Productivity and Performance Management**, v. 65, n. 3, p. 302-323, 2016.

---

**Raíssa Yuri Hamanaka**

Mestranda em Gestão e Organização do Conhecimento na Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais.

---

**Elisângela Cristina Aganete**

Professora Doutora Adjunta da Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais.