

**Código de vaga discente para aprimoramento da gestão do ensino superior:
definição, especificação e operacionalização**

PEDRO JÁCOME DE MOURA JUNIOR
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)

FRANCISCO JOSÉ DA COSTA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB)

CÓDIGO DE VAGA DISCENTE PARA APRIMORAMENTO DA GESTÃO DO ENSINO SUPERIOR: definição, especificação e operacionalização

1. Introdução

As atividades de formação superior e a oferta de cursos para ingresso discente nas instituições de ensino superior (IES) seguem regulamentação específica e requerem credenciamento do Ministério da Educação (MEC), além, eventualmente, de outras instâncias relevantes, como o Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil para cursos de direito e o Conselho Nacional de Saúde para cursos de medicina, odontologia e psicologia (Decreto n. 5.773/2006). Uma vez autorizados a operar, os cursos de formação superior recebem definição da quantidade de vagas e a periodicidade de oferta para novos ingressantes por meio de portarias do MEC (vide Portaria MEC n. 913/2015). Nas instituições públicas é comum esse processo se realizar após avaliação colegiada nos níveis de cursos, departamentos, centros de ensino e conselhos universitários.

Independentemente da modalidade de ingresso (processo seletivo tipo vestibular, ingresso como graduado, transferência etc.), o aluno, uma vez aceito pela IES, passa a ocupar uma das vagas oferecidas pelo curso a que aderiu. O processo seletivo de novos alunos define a quantidade de vagas oferecidas naquele processo seletivo específico, sendo a situação ideal aquela em que todos os ingressantes mantêm vínculo até a diplomação. Assim, em um curso de 10 períodos com 50 vagas por período é esperado que haja em torno de 500 alunos ativos. Essa situação ideal é alterada pelos fenômenos de evasão (que reduz o quantitativo) e retenção (que aumenta o quantitativo). A gestão desses quantitativos, e dos fenômenos associados, é um dos principais desafios de gestão de coordenações de cursos e de pró-reitorias de graduação (Costa, Costa e De Moura Jr., 2017).

O controle do ingresso se dá por meio de subtrações (quantidade de vagas oferecidas – quantidade de ingressantes) para verificação de sobras na oferta; ou por adições, quando há desistência do aluno (quantidade de vagas oferecidas + quantidade de desistentes) para recomposição da disponibilidade de vagas. Não obstante a longevidade e a eficácia dessa abordagem, ao longo do tempo e após sucessivos ingressos e desistências, o controle de vagas passa a ser *fracamente vinculado* às definições originais (aquelas definidas nas primeiras ofertas), de modo que, em geral, ao final de um período letivo (comumente associado a um período de ingresso) o conjunto de ingressantes, desistentes, transferidos e suas variadas modalidades de ingresso, desistência e transferência, não correspondem mais àquelas definições originais.

O advento do processo Enem/Sisu (Portaria MEC n. 21, 2012), ao qual grande parte das instituições públicas (principalmente as federais) aderiu, amplificou essa situação, uma vez que os alunos têm mais opções de escolha e desfrutam de maior tempo para realização dessa escolha. É comum a ocorrência de múltiplas ‘chamadas do Sisu’, ofertando vagas remanescentes de chamadas anteriores, o que oportuniza uma migração fácil dos alunos de um curso a outro e de uma instituição a outra. A inexistência de um controle melhor desse fluxo, como seria o caso por meio de um ‘código de vaga discente’, faz com que a vaga não seja tratada como *entidade forte* no sistema de ensino superior.

De fato, e pela experiência dos autores, a vaga discente inexistente fora do conceito de quantidade de vagas oferecidas, de modo que, do ponto de vista de controle e de gestão da oferta e do preenchimento de vagas, muitas informações são potencialmente perdidas, impli-

cando comprometimento do planejamento e da gestão acadêmicos. Por exemplo, quando é detectado que um curso com entrada semestral de 50 alunos e com previsão de finalização em 8 semestres tem, diga-se, 500 ou 250 alunos ativos, como se pode interpretar esse quantitativo à luz do que foi originalmente previsto no projeto de formação do curso? Sem informações associadas ao conceito de *entidade forte* não há resposta satisfatória para questionamentos como esse.

Entende-se que é necessário haver um mecanismo que permita melhor controle da disponibilidade e da ocupação de vagas nos cursos de graduação, o que permitiria um aprimoramento nos processos de gestão, tanto em nível de pró-reitorias de graduação (ou mesmo de Ministério da Educação), quanto em nível de coordenação de cursos e de gestão do trabalho docente nas suas unidades de vinculação (departamentos, coordenações etc). Adota-se aqui um conceito da teoria de bancos de dados, que define uma entidade como uma abstração da realidade, requerida para modelar simbolicamente um objeto, evento, fenômeno etc., sobre o qual há necessidade de obtenção e armazenamento de dados (Teorey, 1999). Uma *entidade forte* representa um conjunto de dados que possui independência em relação a outros conjuntos de dados, já que, dentre outros fatores, possui identificação única e própria (Teorey *et al.*, 2008). Pode-se afirmar que entidades fortes possuem ‘vida própria’ no banco de dados, o que as diferencia de entidades fracas (que dependem de outras entidades) e associativas (que dependem de relacionamentos entre outras entidades). Esse parece ser, portanto, o conceito adequado para aprimoramento da gestão e do controle de vagas na educação superior.

Este texto parte desse entendimento e consolida um conjunto de proposições conceituais aplicáveis à solução dessas dificuldades e possibilidades, centrando-se na proposição e na descrição do que aqui se denomina código de vaga discente (CVDi). Para tanto, as próximas seções são relativas (a) à literatura documental sobre conceito equivalente de código de vaga docente e sua operacionalização no âmbito dos processos seletivos (concursos) para preenchimento de vagas; (b) à elaboração e definição conceitual de código de vaga discente (CVDi); (c) à definição da operacionalização do conceito CVDi na rotina das IES; (d) à especificação genérica da implementação computacional do conceito CVDi nos sistemas de informação de controle acadêmico; e (e) aos usos potenciais desses códigos no planejamento e na gestão de graduação.

2. Uma referência conceitual prática

Para ter-se uma referência já praticada de uma codificação semelhante à que aqui se propõe, toma-se o exemplo do serviço público federal brasileiro, em que a oferta de postos de trabalho e o controle de ocupação desses postos se dá por meio de ‘autorização para provimento de cargo’, emitida pelo Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MPDG) em colaboração com ministério(s) interessado(s) no provimento (vide Portaria Interministerial n. 399, 2016, Art.1o). No caso das instituições federais de ensino superior (IFES), o controle de quantidades autorizadas, de saldo remanescente e de prazos para provimento é realizado por meio do chamado ‘banco de professor-equivalente’ e respectivos fatores de equivalência (Decreto n. 8.259, 2014; Lei n. 12.772, 2012).

Embora ‘autorização para provimento de cargo’ seja a expressão presente na legislação e regulamentação sobre provimento de cargos, a expressão ‘código de vaga’ parece ser mais referenciada, tanto formalmente (vide Nota Técnica MEC n. 57, 2016; Portaria UFSE n. 1.457, 2017; Portaria UFSM n. 85.768, 2017), quanto informalmente (vide JUS, 2017; UFSC, 2017). Não obstante a ampla referência à expressão ‘código de vaga’, até o momento da ela-

boração deste texto não havia identificação da sua primeira menção ou definição formal original. O que se observa de regularidade é que os códigos de vaga são compostos por sete dígitos numéricos (ex: 0917389; 0810941; vide Portaria n. 1.181 do Ministério da Educação, 2012), enquanto persistem questões sobre quem cria esses códigos e quais os critérios de criação.

De todo modo, é prática legitimada institucionalmente a associação entre o indivíduo que ocupa cargo público e o seu código de vaga. Em geral, essa associação está prevista desde o processo administrativo da IFES que dá origem ao edital para seleção via concurso público, o que sugere o tratamento de código de vaga como uma *entidade forte* nos bancos de dados institucionais.

Esse sistema de codificação tem demonstrado consistência no controle de ingresso, ocupação e mudança de status de profissionais no serviço público federal. Ao se mapear o mesmo conceito para vínculos de vagas discentes a cursos de graduação em uma IES, pode-se então conceber o conceito de ‘código de vaga discente’, sobre o qual este documento discorre em seguida.

3. Código de vaga discente

O código de vaga discente (CVDi) consiste na atribuição de um identificador único para cada vaga criada no sistema de ensino superior. A existência de um tal identificador (um código, ou identificador ‘ID’) permite o tratamento da vaga discente como uma *entidade forte* nos sistemas de controle acadêmico (por exemplo, no sistema federal, desde o MEC até as IFES; nos sistemas estaduais, desde a secretaria responsável até as unidades formadoras). Cada CVDi é criado a partir da autorização do curso e gerenciado por uma IES, com registro em nível institucional em nível de governo (MEC ou secretarias).

Cada IES define os seus CVDi com codificação específica, compreendida em uma faixa de códigos definida *a priori* pelo MEC ou secretarias estaduais. Como forma de identificação no próprio código, cada IES pode usar o seu atual código identificador junto ao órgão de controle do governo como componente inicial dos seus CVDi, seguido de numeração sequencial. Um exemplo de CVDi, seguindo essa sugestão, seria 26232.0000001, em que os primeiros cinco dígitos correspondem ao identificador da instituição (26232 para a UFBA, por exemplo) e os sete dígitos restantes correspondem a um número gerado sequencialmente (0000001, 0000002 etc).

Os CVDi possuem definição de estado, podendo estar em uma das seguintes condições: criado, ofertado, ocupado, desocupado ou extinto. Quando a IES considera ser necessário criar um novo CVDi, um identificador único é produzido e o novo CVDi, com estado ‘Criado’ é associado permanentemente a esse identificador (uma vez associado, não há possibilidade de mudança no identificador CVDi). O CVDi é então associado a um curso e a um processo seletivo para ingresso (Sisu ou transferência, por exemplo). Para que o CVDi possa ser associado a um processo seletivo, é requisito que esteja em estado ‘Desocupado’. Uma vez associado ao processo seletivo, o CVDi passa a estar em estado ‘Ofertado’.

Ao ingressar na IES, o novo aluno recebe o seu código de matrícula e é obrigatoriamente associado a um CVDi. Dessa forma, não há possibilidade de ocorrência de aluno sem CVDi a ocupar. Portanto, essa associação descreve a ocupação (sempre temporária) do CVDi pelo aluno e o CVDi passa ao estado ‘Ocupado’. Na ocorrência de evasão do curso, o CVDi tem o seu estado alterado de ‘Ocupado’ para ‘Desocupado’, estando assim disponível para nova oferta e ocupação por outro aluno.

Os CVDi têm prazo de validade indeterminado. A extinção de um CVDi implica redução da oferta de vagas discentes e só pode ser compensado pela criação de novo CVDi. Ou seja, mesmo processos de evasão e diplomação não implicam, obrigatoriamente, extinção do CVDi, visto que um mesmo CVDi poderá ser associado a vários processos seletivos e alunos ao longo da sua existência, do que se deduz que todas as ocorrências de mudança de estado CVDi são registradas e mantidas disponíveis para posterior consulta.

Dessa forma, cada processo seletivo só inicia quando tem CVDi alocados e a alocação de CVDi ao processo seletivo define a quantidade de vagas ofertadas. Como cada CVDi é associado a um curso (desde a sua criação), o processo seletivo tem a definição também de vagas ofertadas por curso e, por sua vez, cada curso conhece quais são os seus CVDi, podendo assim gerencia-los (contabilizar vagas ofertadas, vagas ocupadas, vagas disponíveis, vagas extintas, remanejar vagas entre processos seletivos, realocar vagas entre alunos etc).

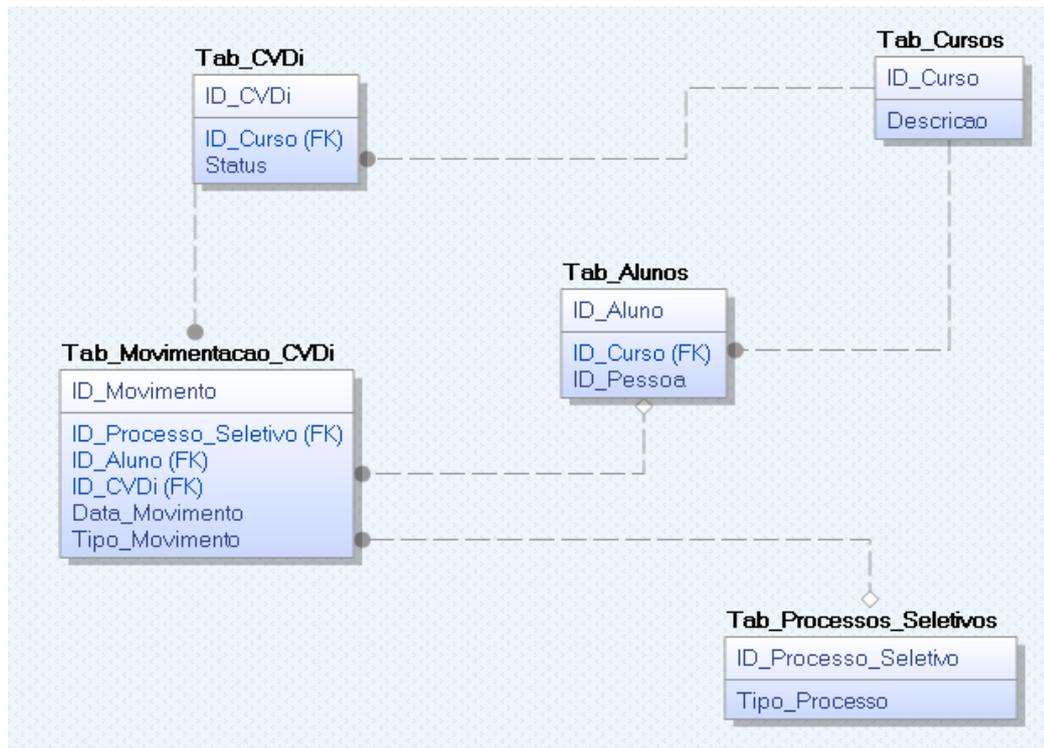
3.1. Especificação genérica da implementação computacional do conceito CVDi

Dentre todas as técnicas disponíveis e tratadas na área de engenharia de software para fins de exposição/compreensão de ideias (aquilo que virá a ser um conjunto de requisitos formais), optou-se nesta proposição pela ‘especificação fundamentada em dados’, considerando a natureza mais estável dos dados quando comparados à natureza evolutiva dos processos, mesmo que essa estabilidade demande comportamentos sociais para sua garantia (Axelsson & Goldkuhl, 2008). Para tanto, recorreu-se inicialmente à modelagem de dados da solução proposta por meio de elaboração de diagrama entidade-relacionamento (Booch, Rumbaugh & Jacobson, 2006; Chen, 1976).

Um diagrama entidade-relacionamento (ou modelo ER) apresenta os dados de um sistema de informações como entidades do mundo real (objetos, eventos e seus atributos descritivos) relacionadas entre si em função de suas dependências e associações (Chen, 1976). Um modelo ER segue uma notação específica e pode ser usado para descrever formalmente a estrutura dos dados de qualquer área organizacional, tanto em nível conceitual (mais próximo das práticas organizacionais) quanto em nível lógico (mais próximo das práticas computacionais).

O Diagrama 1 ilustra uma possível modelagem ER de dados para implementação CVDi em sistemas de informação de controle acadêmico. Observa-se no Diagrama 1 a proposição de duas novas entidades (Tab_CVDi e Tab_Movimentacao_CVDi) e a suposição de existência de entidades semelhantes a Tab_Cursos, Tab_Alunos e Tab_Processos_Seletivos, já que, por pressuposto, as IES já possuem dados referentes a cursos, alunos e processos seletivos em seus sistemas de informação.

Diagrama 1 - Modelo de dados CVDi



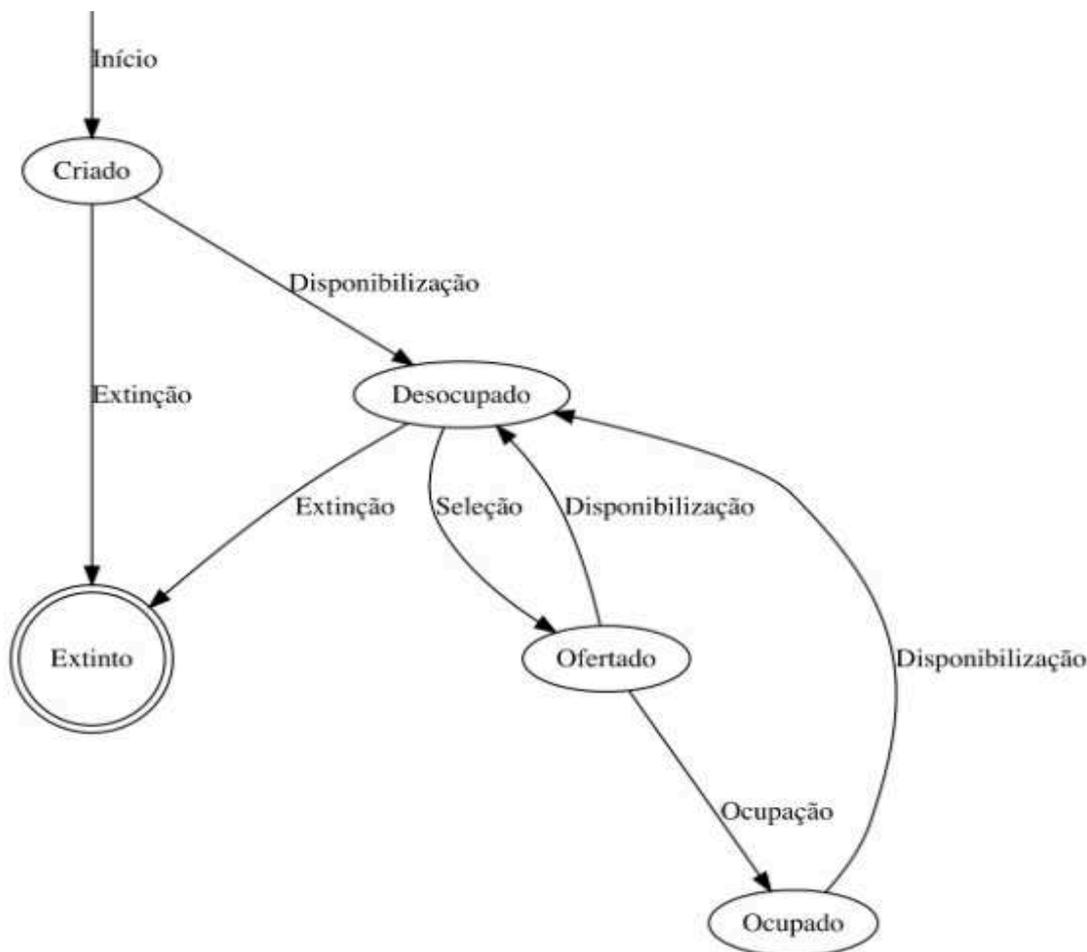
A segunda técnica adotada para especificação fundamentada em dados trata especificamente o domínio de estados CVDi. O conceito de ‘máquina de estados’ define uma abstração para projeto de mecanismos de controle do tipo software ou circuitos lógicos. Um autômato pode ser considerado finito (AF) quando a quantidade de estados possíveis é estabelecida *a priori*, e determinístico (AFD) quando as transições de estado estão associadas a *inputs* específicos e se torna possível, portanto, determinar qual o próximo estado do autômato. Autômatos finitos não-determinísticos (AFN) são empregados em situações em que não é possível determinar-se, *a priori*, o próximo estado da máquina, e são empregados em situações em que há ambiguidade ou incompletude na determinação (Sipser, 2007).

Em ambos os casos, determinísticos ou não-determinísticos, o AF é definido por meio de uma quintupla contendo (a) conjunto finito e não vazio dos estados possíveis (por exemplo, porta aberta ou fechada); (b) alfabeto do autômato (conjunto de ações que determinam mudança de estado; por exemplo, porta abrindo, porta fechando); (c) função de transição; (d) estado inicial; e (e) conjunto de estados finais (opcional) (Sipser, 2007).

Máquinas de estado são úteis pois definem formalmente o comportamento de um sistema e porque oferecem múltiplas formas de representação (matemática, tabulada/tabela e diagramática). Empregando os conceitos de máquina de estados, define-se o controle de cada CVDi como um autômato finito não-determinístico, em que os estados possíveis são definidos *a priori*, mas há múltiplas transições de estado possíveis. Por exemplo, um CVDi pode ser ocupado (vaga preenchida) ou desocupado (vaga não preenchida) após processo seletivo específico (oferta de vagas).

Assim, o estado inicial do AF é ‘Criado’. Nesse estado, o alfabeto do AF é restrito a ‘Criando CVDi’ e as transições possíveis são para os estados ‘Desocupado’ (caso em que o CVDi aguarda associação a um processo seletivo) ou ‘Extinto’ (caso em que o CVDi é extinto antes mesmo de ser ofertado). ‘Extinto’ também é o único possível estado final do AF.

Diagrama 2 - Transição de estados CVDi



Quando em estado ‘Desocupado’, o CVDi tem o alfabeto ‘CVDi aguardando associação a processo seletivo ou extinção’ e as transições possíveis são para os estados ‘Ofertado’ ou ‘Extinto’. Uma vez em estado ‘Ofertado’, o AF tem alfabeto ‘CVDi aguardando associação a aluno’ e as transições possíveis são para os estados ‘Ocupado’ (caso em que um aluno é associado ao CVDi) ou ‘Desocupado’ (caso em que o CVDi não é associado a aluno naquele processo seletivo). Quando ‘Ocupado’, o CVDi tem o alfabeto ‘Aluno cursando’ e a transição possível é para o estado ‘Desocupado’ (caso em que o aluno não está mais associado ao CVDi, seja por evasão ou diplomação).

Dessa forma, pode-se representar o AF por meio do Diagrama 2, passível de implementação computacional em conjunto com o modelo de dados definido no Diagrama 1.

3.2. Operacionalização do conceito CVDi na rotina das IES

Para que o conceito CVDi possa ser operacionalizado na rotina das IES, faz-se necessária a incorporação de tarefas específicas nos processos organizacionais, costumeiramente denominados ‘controle acadêmico’. Primeiro, é necessário que haja o processo de criação de CVDi. Criar um CVDi requer participação dos colegiados que propõem, homologam, autorizam e regulamentam a ampliação da oferta de vagas na IES. Uma vez regulamentada, e su-

pondo que haja previsão em nível de MEC, a unidade gestora responsável pela administração dos cursos que receberão as novas vagas (geralmente unidade do tipo Pró-Reitoria) deve registrar novos CVDi em numeração sequencial (ou conforme definição específica da IFES) e associar esses novos CVDi aos respectivos cursos. O novo processo requer ainda que os novos CVDi sejam informados à coordenação dos cursos para conhecimento e referências posteriores.

Segundo, o processo organizacional de seleção de novos ingressantes (qualquer que seja a modalidade de ingresso) deve ser modificado para contemplar a nova etapa de “registro CVDi do processo seletivo”. Esta nova etapa associa um conjunto de CVDi ao processo seletivo em curso, de modo que a quantidade de vagas ofertadas no processo seletivo seja definida levando em conta (além de outros aspectos da decisão acadêmica) a quantidade de CVDi associadas ao processo. A associação entre CVDi e processos seletivos requer que os CVDi relacionados estejam em estado ‘Desocupado’.

Terceiro, o processo organizacional de matrícula do ingressante na IES deve ser modificado para contemplar a nova etapa de ‘ocupação de CVDi’. Esta nova etapa associa um CVDi a uma matrícula de aluno e é requerida de modo que o até então ‘candidato’ só possa ser considerado ‘aluno matriculado’ na IES quando (1) for aprovado no processo seletivo (sejam quais forem os critérios de seleção); (2) apresentar a documentação que comprove suas declarações; (3) confirmar sua intenção de cursar o curso escolhido na IES; e (4) receber um CVDi associado ao seu número de matrícula.

Quarto, os processos organizacionais de registro de evasão (quaisquer que sejam as modalidades) e diplomação devem ser modificados para contemplar a nova etapa de ‘desocupação do CVDi’. Esta nova etapa desvincula um CVDi de uma matrícula de aluno, tornando o CVDi disponível para nova oferta. Processos do tipo matrícula em disciplina, trancamentos de matrícula em disciplina ou cancelamentos de matrícula em disciplina (ou seja, processos que não alteram o vínculo do aluno com a IES) não devem envolver movimentação de CVDi.

Por fim, o processo organizacional de redução de vagas de ingresso (qualquer que seja a modalidade), deve ser modificado para contemplar a nova etapa de ‘extinção de CVDi’. Esta nova etapa requer que o CVDi a ser extinto esteja em estado ‘Desocupado’. O processo de extinção desabilita permanentemente um CVDi para oferta e ocupação, ao mesmo tempo em que mantém todos os registros de movimentação do CVDi ao longo de sua existência.

4. Usos do CVDi na gestão institucional e acadêmica

Algumas possibilidades de uso do CVDi na gestão e no suporte ao processo decisório requerem destaque. Esta seção analisa duas perspectivas, a primeira associada à gestão em nível de sistema nacional ou estadual, supondo um possível uso dessa ferramenta em nível de Ministério da Educação ou secretaria de governo, e a segunda em nível de IES e de curso.

4.1. Usos em nível de sistema educacional

Deduz-se do que foi exposto que a implementação do CVDi tem valor do ponto de vista do controle dos fluxos e processos de formação discentes. Com efeito, dada a vinculação do aluno a uma entidade bem definida (o CVDi), é viável identificar-se pelas transições de estado de CVDi o ingresso total de discentes em um semestre ou ano (analisando as quantidades de CVDi que mudaram da condição de ‘desocupado’ para ‘ocupado’), assim como a quantidade de diplomados ou evadidos a partir da identificação das causas que fizeram os CVDi mudarem do estado de ‘ocupado’ para ‘desocupado’.

Supondo que haja interesse de análise de desempenho comparativo de diferentes IES ou de grandes áreas de formação, os estados de registro dos CVDi também poderão ser de utilidade, dado que a manutenção de um registro nacional ou estadual viabiliza a extração de quantitativos das unidades ao longo do tempo. Dessa forma, é possível, por exemplo, extrair em cada semestre e por IES o percentual de códigos que mudaram de condição por evasão e daí definir uma medida comparativa de evasão relativa ao total de códigos ocupados, por IES. Isso permitiria então comparar e analisar o nível de evasão do conjunto de IES. O mesmo procedimento pode ser feito para análise complementar de diplomação por instituição por semestre, assim como para identificação da retenção a partir do cálculo do tempo que o código se manteve ‘ocupado’ até tornar-se ‘desocupado’ por diplomação. As análises temporais, de fato, passam a ser possibilitadas, já que há meios para cômputo preciso dos tempos entre cada mudança de estado CVDi (de criado para ofertado; de ofertado para ocupado; de ocupado para desocupado e assim por diante).

Uma análise complementar que pode ser relevante no planejamento da educação superior consiste na identificação dos fluxos discentes entre cursos ou entre IES. Assim, dado que a qualquer tempo deve ser possível consultar a movimentação de um CVDi específico, bem como de um grupo de CVDi, passa a ser então possível responder questões do tipo *qual a quantidade de vagas ofertadas por curso?* ou *qual a quantidade de vagas disponíveis por curso* ou *quais CVDi foram ocupados pela pessoa Y nessa IES* ou ainda *quais ou quantos alunos ocuparam o CVDi número ‘X’ e mudaram pra o CVDi número ‘Z’?*. Como o CVDi tanto pode ser referenciado por meio da identificação de um aluno (número de matrícula e curso específicos) quanto pela identificação de uma pessoa física (número CPF), é facilmente identificável qual foi a transição empreendida pelo discente entre cursos ou instituições. Isso permite, por exemplo, analisar os ‘fluxos migratórios’ discentes, utilizando além da metáfora conceitual da disciplina de Demografia, todas as ferramentas de análise de fluxo migratório que essa disciplina possui.

4.2. Usos em nível de IES

O que foi sugerido como operacionalizações e análises potenciais em nível de sistema nacional ou estadual é possível ser adaptado para as IES, a partir da perspectiva da gestão institucional de suas unidades (centros, faculdades, institutos...) e seus cursos. Assim, a análise das mudanças de estados dos CVDi em cada semestre permite verificar de maneira facilitada os níveis de evasão, diplomação e retenção por curso ou unidade.

Da mesma forma, é possível que se estabeleçam referenciais comparativos entre unidades e cursos para analisar fluxos discentes (entre unidades e cursos), algo que ocorre de forma recorrente. Isso permitiria, por exemplo, analisar o nível de evasão de cursos que não geram evasão da IES, que são os casos em que o aluno desocupa um CVDi em um curso da instituição, mas passa a ocupar outro CVDi de outro curso da mesma instituição.

Há ainda outras ações correntes da gestão acadêmica que podem ser aprimoradas a partir da análise dos estados e mudanças de estado dos CVDi. Por exemplo, é possível avaliar a ‘rotatividade’ de códigos, no sentido de analisar quantos desses códigos estão ocupados e desocupados por curso e daí derivar decisões referentes à seleção de discentes, tanto para aumento ou redução da oferta regular de vagas (nos processos seletivos semestrais ou anuais) quanto para adoção de estratégias de preenchimento de CVDi que venham a ser desocupados por evasão, regulando processos como ‘ingresso de graduados’, ‘ingressos por transferências’ etc.

A análise do nível de ocupação dos DVDIs por curso pode, inclusive, contribuir para fundamentação dos processos de fechamento de cursos, considerando a ocupação dos CVDIs por oferta regular como uma *proxy* da atratividade do curso. Tomemos o caso da Universidade Federal do Cariri (UFCA, 2017) que, em fevereiro de 2016, iniciou o processo de fechamento de um de seus cursos, que havia iniciado sua oferta de vagas em 2014 (o curso foi encerrado definitivamente em 2017). Segundo relato da UFCA, com a oferta de três semestres (tomando a referência de 40 vagas, foram então ofertadas 120 vagas), conseguiram manter menos de 40 discentes matriculados. Supondo que essa decisão fosse baseada na ocupação de CVDIs, seria mais consistente o argumento para mostrar o quanto do total de códigos ofertados eram ofertados e ocupados ou não, e se mudaram de estado de ocupados para desocupados por evasão, para daí se ter uma métrica objetiva e de fácil verificação para a tomada da decisão (de encerramento do curso; destaque-se que o fechamento ou abertura de um curso não se define somente por sua atratividade, sendo considerados aspectos sociais, econômicos...; os dados de manipulação do registros dos CVDIs são sempre orientados a gerar informações para aprimorar a tomada de decisões).

5. Considerações finais

Este texto teve por objetivo apresentar a definição, especificação e operacionalização para o conceito de código de vaga discente (CVDi). Enquanto proposta, buscou-se fundamentar o CVDi em conceito já validado (como o código de vaga docente, da rede federal de educação superior), na literatura sobre bancos de dados, em particular no conceito de *entidade forte*, e na experiência dos autores na análise de dados institucionais. Pela fundamentação e pela construção feitas, entende-se que o objetivo do trabalho foi devidamente atingido.

O texto estabelece o CVDi em nível de proposição e recomenda-se, portanto, que esta proposição seja enriquecida com (a) avaliação técnica de viabilidade de implementação e com (b) implantação dos conceitos em uma IES para fins de validação. A implementação e o teste de funcionalidade e usos possíveis é que definirão considerações adicionais que o texto atual não consegue apontar.

Ainda nessa fase, pode-se apontar três desafios gerenciais decorrentes da implementação dessa proposta: (a) em nível organizacional, (b) em nível gerencial e (c) em nível operacional. No nível institucional, é necessário que o CVDi seja formalizado nas regulamentações institucionais, tanto em nível de sistema (nacional ou estadual) quanto de organização, seguindo o fluxo e os requisitos normais para esse tipo de institucionalização (formalização das normas, aprovação colegiada, se for o caso, das regras e usos, ajuste com outras regulamentações pré-existentes, etc.); no nível organizacional, é necessário a adesão dos escalões decisórios e de gestão institucional, tanto para requerer a implementação quanto para o uso posterior dos benefícios gerados pelo CVDi, com a implementação dos fluxos, processos e regras de uso, assim como a definição de unidades responsáveis, unidades usuárias com permissão de manipulação (por exemplo, criação ou extinção de códigos); e, por fim, no nível operacional, é necessário realizar os ajustes técnicos e tecnológicos nos sistemas (nacional ou estadual) e nas IES, com definições, ajustes e alinhamentos com outras técnicas e regras relativas aos dados sobre discentes. A experiência de gestão dessas questões e superação desses desafios podem ser base para estudos futuros, que venham a relatar experiências exitosas, requisitos e

inovações metodológicas, inclusive em articulação com outros temas recorrentes nos estudos de gestão universitária, como inovação organizacional, processo e resistência à mudança, alinhamento tecnológico, gestão baseada em dados, dentre outros.

As análises aqui sugeridas (de fluxos, de evasão, diplomação e retenção ou de suporte a decisões de preenchimento de vagas) são por si relevantes para a gestão acadêmica em nível institucional e de curso, e já seriam indicações do valor potencial da implementação do CVDi, não obstante outras possibilidades que podem surgir e podem ser testadas em complemento. Vincular teorias e desenvolver estudos posteriores sobre aceitação, uso, gestão do conhecimento, obtenção de vantagens competitivas, desenvolvimento de capacidades dinâmicas e outras questões relacionadas ao emprego do CVDi poderão ser base para investigação acadêmica das influências do novo conceito sobre o ambiente organizacional das IES.

Referências

- Axelsson, K., & Goldkuhl, G. (2008). The Social Construction of Data Stability: Discovering Tactics for Establishing and Preserving Stability in Data Bases. In *16th European Conference on Information Systems, 9-11 June, Galway, Ireland*. International university of Ireland.
- Booch, G., Rumbaugh, J., & Jacobson, I. (2006). *UML: guia do usuário*. Elsevier Brasil.
- Chen, P. P. S. (1976). The entity-relationship model: Toward a unified view of data. *ACM Transactions on Database Systems (TODS)*, 1(1), 9-36.
- Costa, F. J., Costa, P. R. S., & De Moura Jr., P. J. (2017). *Diplomação, Evasão e Retenção: Modelo Longitudinal de Análise para o Ensino Superior*. Editora da UFPB, João Pessoa.
- Decreto n. 5.773 da Presidência da República do Brasil. (2006). *Diário Oficial da União*, 09 de maio de 2006, disponível em <http://www2.mec.gov.br/sapiens/portarias/dec5773.htm>, acesso em 19/09/2017.
- Decreto n. 8.259 da Presidência da República do Brasil. (2014). *Diário Oficial da União*, 29 de maio de 2014, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8259.htm, acesso em 15/09/2017.
- JUS. (2017). *Blog jus.com.br*, disponível em <https://jus.com.br/duvidas/262879/a-nomeacao-nao-sai-por-falta-de-codigo-de-vaga-ilegal>, acesso em 14/09/2017.
- Lei n. 12.772 da Presidência da República do Brasil. (2012). *Diário Oficial da União*, 28 de dezembro de 2012, disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12772.htm, acesso em 14/09/2017.
- Nota Técnica n. 57 do Ministério da Educação. (2016). Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=40781-sei-nota-tecnica57-2016-pdf&Itemid=30192, acesso em 15/09/2017.
- Portaria n. 21 do Ministério da Educação. (2012). *Diário Oficial da União*, 05 novembro de 2012, disponível em <https://www.uffs.edu.br/ingresso/processo-seletivo-2017/documentacao-sisu-1/lei-no-12-711-2012>, acesso em 15/09/2017.
- Portaria n. 913 do Ministério da Educação. (2015). *Diário Oficial da União*, 27 de novembro de 2015, disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=27791-portarias-seres-cursos-autoriza-30nov-pdf&category_slug=novembro-2015-pdf&Itemid=30192, acesso em 19/09/2017.
- Portaria n. 1.181 do Ministério da Educação. (2012). *Diário Oficial da União*, 20 setembro de 2012, disponível em <http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/diretorias-de-gestao/dir-com/noticias/noticias/link/portaria-no-1.181-de-19-de-setembro-de-2012>, acesso em

15/09/2017.

Portaria n. 1.457 da Universidade Federal de Sergipe. (2017). *Diário Oficial da União*, 15 setembro de 2017, disponível em <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=2&pagina=16&data=19/09/2017>, acesso em 19/09/2017.

Portaria n. 85.768 da Universidade Federal de Santa Maria. (2017). *Diário Oficial da União*, 14 setembro de 2017, disponível em <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=2&pagina=30&data=19/09/2017>, acesso em 19/09/2017.

Portaria n. 399 Interministerial. (2016). *Diário Oficial da União*, 13 de dezembro de 2016, disponível em <http://www.utfpr.edu.br/servidores/portal/teste-1/PortariaInterministerial399-de13.12.2016.pdf>, acesso em 19/09/2017.

Resolução n. 16 do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal da Paraíba. (2015). Disponível em http://www.prg.ufpb.br/antigo/sites/default/files/Rsep16_2015.pdf, acesso em 19/09/2017.

Sipser, M. (2007). *Introdução à Teoria da Computação*. 2ª ed. Editora Thomson.

UFSC. (2017). Dúvidas frequentes sobre redistribuição, *Universidade Federal de Santa Catarina*, disponível em <http://prodegesp.ufsc.br/duvidas-frequentes-sobre-redistribuicao/>, acesso em 14/09/2017.

UFCA. (2017). CONSUP aprova a extinção do curso de História do campus de Icó. disponível em <<http://www.ufca.edu.br/portal/noticias/noticias-ufca/item/5769-consup-aprova-a-extincao-do-curso-de-historia-do-campus-de-ico>>. acesso em 26/09/2017

Teorey, T. J. (1999). *Database modeling & design*. Morgan Kaufmann, San Diego.

Teorey, T. J., Buxton, S., Fryman, L., Güting, R. H., Halpin, T., Harrington, J. L., ... & Nadeau, T. P. (2008). *Database design: know it all*. Morgan Kaufmann, Burlington.