



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

SISTEMÁTICA DE INDICADORES PARA COORDENADORES DE CURSO DO ENSINO SUPERIOR

Marcelo de Gomensoro Malheiros - UNIVATES

Mouriac Halen Diemer - UNIVATES

Evandro Franzen - UNIVATES

Luís Antônio Schneiders - UNIVATES

Rodrigo Wolff Porto - UNIVATES

Resumo

Este trabalho propõe uma sistemática para especificação, implementação, acompanhamento e avaliação de indicadores para coordenadores de curso de graduação. Entende-se indicador como uma métrica concebida especificamente para apoiar um certo aspecto da gestão. O artigo parte de uma discussão do papel do coordenador de curso, em suas múltiplas atribuições, e sugere uma abordagem gradual para a construção e utilização de indicadores relevantes. Tais indicadores precisam envolver questões acadêmicas, financeiras, de avaliação interna e também de avaliação externa. A seguir, são propostas diretrizes e um roteiro para a definição de indicadores, recomendando a participação neste processo de várias instâncias administrativas e acadêmicas da IES. Em sequência, é descrita a estrutura geral de um sistema informatizado de monitoramento para os indicadores, dando ênfase em facilitar o acompanhamento por cada gestor. Algumas considerações mais técnicas, para um projeto piloto, então são feitas. O artigo conclui detalhando e discutindo alguns indicadores, a título de exemplo.

Palavras-chave: ensino superior, gestão acadêmica, sistemas de informação, indicadores.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

1. INTRODUÇÃO

Uma Instituição de Ensino Superior (IES) é uma organização complexa, com múltiplos atores e objetivos. Para garantir seu sucesso e longevidade, sua estrutura física deve ser bem administrada e os serviços de educação prestados devem ser de qualidade. Contudo, uma IES não é uma empresa formal como uma linha de montagem; os principais processos produtivos envolvem o aprendizado do aluno, algo que é subjetivo e altamente dependente das pessoas participantes.

Naturalmente é possível se utilizar de técnicas e ferramentas tradicionais de Administração de Empresas em uma IES, contudo dado o papel fundamental da interação humana para os objetivos da instituição, às vezes a gestão acadêmica e pedagógica depende mais da experiência dos gestores envolvidos do que de processos formais. Ao mesmo tempo, existe o desafio de equilibrar saúde econômica da IES com a necessária flexibilidade para atender às demandas de alunos, professores e da própria sociedade.

Normalmente uma IES conta com setores que podem desempenhar suas funções tal como em uma empresa, como aqueles ligados à parte de infraestrutura e manutenção, contabilidade, acompanhamento financeiro e atendimento ao cliente. Nestes setores onde os procedimentos são de certa forma mecanizados e padronizados. Na gestão acadêmica, entretanto, algumas coisas podem ser formalizadas, como o sistema de aprovação com base nas notas da avaliação de uma disciplina, mas outras ações são mais subjetivas, como motivar os alunos de um determinado curso ou acompanhar o nível de envolvimento do corpo docente. Justamente no lado mais acadêmico é que se sente necessidade de ferramentas de apoio (mas não de mecanização) da gestão do processo de ensino-aprendizagem.

Este trabalho se foca no coordenador de curso por diversas razões. Este é um papel com diversas atribuições operacionais, como organizar horários, contratar professores e orientar a matrícula dos alunos. Contudo, entende-se que sua maior importância é dar uma “face” para o curso, mantendo consistente sua linha de ensino e coerente com o Projeto Pedagógico do mesmo. Juntam-se a isto diversas obrigações ligadas às questões econômicas, como viabilização de laboratórios de ensino e atingimento de metas de ocupação de salas de aula. E como o coordenador “personifica”, em última instância o curso, também cabe a ele ações de divulgação interna e externa do curso, ações de integração deste com as atividades de extensão e pesquisa da IES, acompanhamento e evolução do Projeto Pedagógico do curso e envolvimento com mecanismos de avaliação externa.

O coordenador ainda é um ponta-de-lança, sempre em contato direto com alunos e professores, precisando ser munido de informações que possam apoiar o seu dia-a-dia. Muitos dos processos internos, como protocolos ou movimentação financeira são completamente executados por setores específicos e que contam com ferramentas especializadas. Ao coordenador, porém percebe-se que falta uma ferramenta especializada e de um nível mais alto, conceitualmente um Sistema de Apoio à Decisão (SAD), que use a



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

base pré-existente de dados operacionais para instrumentar o coordenador de curso a ter ações proativas e permitir que utilize melhor o seu tempo.

Este trabalho tem como objetivo principal propor indicadores para auxiliar na gestão de cursos de graduação, tendo como base a infraestrutura de sistemas de informação já existente, o perfil de coordenação de curso de graduação definido pela instituição, e a experiência dos autores como coordenadores de curso e profissionais das área tecnológicas.

Indicadores são medidas construídas especialmente para avaliar situações particulares, e que servem como base para a toma de decisões (GONÇALVES, 2008). Em geral, estão associados a metodologias como o Balanced Scorecard (BSC), que têm o foco no planejamento estratégico e monitoramento do desempenho, com grande peso da parte financeira (KAPLAN; NORTON, 1997).

Para a definição dos indicadores, propõe-se um simples ciclo de especificação, implementação, acompanhamento e avaliação. Para a especificação de um indicador é sugerida a utilização de uma ficha padrão, que possibilite a clara definição do objetivo do mesmo. Nesta ficha também devem constar os insumos de um dado indicador, o detalhamento dos intervalos que indicam intervalos de normalidade e instruções claras de que ações devem ser adotadas pelo coordenador responsável quando ocorrem situações alerta.

Além dos indicadores, que em última instância são dados estatísticos de nível mais alto, consolidados com base em informações de nível operacional, este trabalho sugere a estrutura de um sistema *online* para que os indicadores possam ser implementados pela equipe de Tecnologia da Informação (TI) da instituição, e acompanhados pelo público-alvo de gestores acadêmicos. Este sistema não é imprescindível, pois o cálculo dos indicadores poderia ser feito de forma manual ou caso-a-caso, porém a existência de um sistema de apoio permite o acompanhamento constante e a resposta mais rápida às situações que se apresentam. Além disso, um sistema implementado adequadamente, e apoiado por um processo administrativo bem definido entre os diversos atores institucionais, permite uma maior uniformidade nas práticas de gestão acadêmica.

Apesar deste trabalho focar exclusivamente nos coordenadores de curso, é natural observar que os indicadores sugeridos podem ser agregados e consolidados em níveis superiores, fornecendo assim insumos para diretores e também para o pró-reitor de ensino.

Inicialmente, na Seção 2 são discutidas as funções e responsabilidades do coordenador de curso, tendo como base principalmente os documentos institucionais que tratam a este respeito. Na Seção 3 são propostos critérios para a construção de indicadores, assim como um processo para avaliar sua efetividade e ainda uma ficha para especificá-los. Na Seção 4 são descritas as linhas gerais do sistema de monitoramento e listados alguns requisitos funcionais do mesmo. A seguir, a Seção 5 sugere a implementação de uma possível versão piloto, propondo e discutindo alguns indicadores. O trabalho finaliza na Seção 6, traçando suas considerações finais.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

2. PAPEL DO COORDENADOR DE CURSO

Esta seção descreve a figura do coordenador de curso de graduação, tomando com base as definições formais dadas pela IES e alguns documentos externos.

No caso da instituição, toma-se como base o Regimento Geral, de caráter normativo, e o Manual do Coordenador de Curso, com papel informativo. Estes são os documentos institucionais que listam as diversas competências e atribuições do coordenador, especificando o escopo de suas responsabilidades. São, portanto, textos essenciais para se compreender quais ações que se espera dele. É interessante observar que as competências descritas cobrem diversos aspectos do processo acadêmico, contemplando tanto funções de planejamento e gestão propriamente ditas, como ações de cunho pedagógico, diversas tarefas operacionais e também papéis avaliativos.

Fica claro que além do tradicional papel de gestor acadêmico, agora o coordenador de curso deve se envolver também com questões de ordem financeira, de planejamento estratégica e de marketing, por exemplo. O coordenador deve também olhar para fora da instituição, e estar sintonizado com as demandas da sociedade e com o avanço da tecnologia.

A discussão do perfil do coordenador de curso, segundo o trabalho apresentado pela ABMES (ABMES, 2006), entra em um maior nível de detalhes que os documentos institucionais, discutindo a própria exigência legal de sua figura (segundo a legislação específica, em especial a Lei de Diretrizes e Bases da educação, de 2006). O texto se aprofunda em questões operacionais, citando que o coordenador de curso deve acompanhar a movimentação de retirada de livros por alunos do seu curso, por exemplo. O texto não se foca no estabelecimento de métricas propriamente ditas, mas algumas podem ser inferidas com base nas ações listadas como importantes para o coordenador de curso.

Outro trabalho de interesse, ainda que breve, é o que descreve em linhas gerais as funcionalidades voltadas ao coordenador de curso no sistema Lyceum Gestão Acadêmica (WOLYNEC, 2007). O texto apresenta um conjunto de indicadores numéricos relacionados a um curso de graduação. Não fica claro se tais indicadores são apenas exemplos ou de fato fazem parte do sistema, que é um produto comercial. Estão organizados em quatro categorias: fluxo de alunos, financeiro, satisfação do alunado e desempenho do alunado. Por exemplo, constam estatísticas como número de candidatos por vaga no processo seletivo, percentual de alunos em intercâmbio, percentual de reprovados por frequência, percentual de inadimplência e média de notas dos alunos. São citadas ainda algumas ferramentas de apoio, para auxiliar na montagem de horários e para alocar a carga horária docente. Finalmente, o texto ainda reforça a importância de se manter uma série histórica destes indicadores.

Um último trabalho, ainda que relatando uma proposta mais complexa de instrumentalização é o apresentado em (GONDIM, 2010), que descreve a utilização da técnica de Balanced Scorecard para avaliação e planejamento estratégico da ação de coordenadores de curso.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

3. DEFINIÇÃO DE INDICADORES

Esta seção se debruça sobre o processo de concepção dos indicadores, individualmente. A seção seguinte trata de como o conjunto de indicadores selecionados poderia ser acompanhando por um sistema de monitoramento.

3.1 Critérios gerais

O desafio de definir indicadores para apoiar o coordenador de curso advém de duas constatações: o grande número de funções a ele atribuídas, que perpassam as mais diferentes relações com atores dentro e fora da IES, e por conseguinte de diferentes processos; e a dificuldade de se mensurar tanto quantitativa como qualitativamente o sucesso ou desempenho em cada uma destas funções.

Funções administrativas e de cunho operacional são as mais fáceis de se acompanhar, justamente por estarem pautadas em números e processos bastante formalizados, que podem ser monitorados de forma direta. Contudo, funções que envolvem apoio pedagógico aos discentes com dificuldades no estudo, fomento a atividades de pesquisa ou mesmo interação com empresas da mesma área do curso, para citar algumas, são bastante subjetivas. Além disso, percebe-se uma prioridade diferente entre as funções, mesmo que isso não esteja formalizado em papel; por exemplo, um curso pode prescindir de estar diretamente envolvido em atividades de extensão em um determinado semestre, apesar de ser desejável tê-las. Por outro lado, os alunos de um curso devem necessariamente ter bom desempenho na avaliação externa, ou os laboratórios devem obrigatoriamente estar em adequadas condições de funcionamento durante o semestre.

Neste trabalho entende-se que o uso de indicadores pode ser uma ferramenta importante de apoio ao coordenador, mas seu uso deve ser restrito às situações em que realmente faça sentido tal mensuração e acompanhamento. Mais do que isso, tais indicadores precisam ser definidos de comum acordo com o grupo de gestores, e estarem apoiados nas prioridades da instituição. Adicionalmente, estes indicadores precisam ser definidos de forma clara e com base em grandezas mensuráveis, para assim fazerem sentido e serem úteis.

Dada a diversidade de funções assumidas pelo coordenador de curso, pode-se listar uma grande quantidade de informações operacionais que poderiam ser observadas e acompanhada por ele. Portanto cada uma delas poderia ser traduzida em um indicador de eventual interesse à gestão do coordenador.

Contudo, para se otimizar o tempo dispendido e também se maximizar os resultados efetivos do uso destas ferramentas de apoio, propõe-se estabelecer alguns critérios norteadores para a definição dos indicadores.

A qualidade dos indicadores é melhor que a quantidade. Entende-se que é preferível que os coordenadores se debrucem e acompanhem de perto poucos indicadores, que possam ter resultado efetivo sobre a gestão, do que se percam em uma grande quantidade



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

de dados que nem sempre serão mais dos que meramente informativos.

Indicadores só são realmente úteis se permitem alguma ação concreta a ser tomada pelo gestor. Isso inclui medidas operacionais, como por exemplo número de exemplares da bibliografia básica das disciplinas, que são exigidos por lei e avaliados pelos processos externos. Neste caso a ação é clara, e a compra de mais exemplares pode colocar o indicador de volta no nível adequado. Porém os indicadores também podem ser leituras que indiquem uma tendência negativa, e possibilitem a ação preventiva do coordenador. Por exemplo, identificar alunos com repetido baixo rendimento e apoiá-los individualmente pode evitar uma futura evasão.

Não é viável que os indicadores sejam acompanhado manualmente, através da geração repetida de listagens e relatórios. Um indicador deve ter uma faixa de normalidade de operação previamente definida, sendo então avaliado automaticamente com uma regularidade especificada. Se em algum momento tal indicador estiver fora da faixa prevista, é neste momento que o coordenador deverá ser acionado, para que tome as providências cabíveis.

Um indicador deve ser construído coletivamente pelo grupo gestor da instituição, avaliando seu impacto na IES, estabelecendo situações de normalidade e definindo metas factíveis a serem atingidas. Uma construção coletiva permite selecionar quais indicadores são os mais relevantes, e também garantir entendimento comum pelo grupo do que ele representa. Entende-se que a clareza na compreensão dos indicadores é fundamental para que se tenha confiança neles como instrumento de apoio da gestão.

Entende-se que cada indicador deve ser bem documentado, deixando claro com base em que insumos é construído, e quais ações devem ser tomadas pelo gestor responsável nas situações fora do intervalo de normalidade. Estas ações servem como guia para os coordenadores, e assim têm um papel duplo. Primeiro, uniformizam os processos de correção do indicador, que pretendem levá-lo novamente aos valores previstos ou projetados. Segundo, permite que o tratamento seja igual entre coordenadores experientes ou novatos, deixando menos margem para interpretações subjetivas ou mesmo ações equivocadas.

Os indicadores devem permitir a construção de séries históricas, tanto para efeitos de registro como de projeção de tendências futuras.

Naturalmente, deve-se aproveitar muitos dos indicadores pré-existentes e em uso na IES, na medida em que enquadrem nos critérios descritos anteriormente.

3.2 Processo iterativo

Sugere-se a adoção de um processo iterativo, portanto com diversas etapas que voltam a se repetir após determinado tempo, para estabelecer e depois refinar a ferramenta de gestão para coordenadores.

A etapa inicial é justamente a construção coletiva de alguns indicadores, seguindo



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

os critérios elencados anteriormente. Seguindo as boas práticas universais de projeto, deve-se primeiro fazer sua **Especificação**, para então partir-se para ciclos repetidos de Implementação, Acompanhamento, Avaliação e retornar à Especificação.

Uma vez definidos os indicadores, entra-se na etapa de **Implementação**, onde as rotinas de geração dos indicadores para determinados intervalos de tempo é estabelecida. Usualmente tais procedimentos são automatizados através de software escrito especificamente, mas nada impediria que pudessem ser implementados com a coleta e organização manual de dados. No caso específico da IES, que já conta com um sistema bastante maduro e completo de gestão acadêmica, é natural que os indicadores sejam implementados como consultas sobre os dados operacionais.

A etapa a seguir, denominada **Acompanhamento** e que pode durar desde poucas semanas a alguns anos, é o período em que a rotina de cálculo dos indicadores é colocada em produção. Isto corresponde a ter o sistema de indicadores funcionando, gerando regularmente métricas e quando for o caso, alertas que desencadeiem ações dos coordenadores. Esta etapa deve durar o tempo necessário para que o corpo gestor se acostume com essa nova rotina, também para que ao menos algumas situações de alertas e de ações ocorram. A ideia é que transcorra tempo suficiente para que o sistema possa ser compreendido e avaliado por seus usuários, gerando subsídios para a etapa seguinte.

Em determinado momento, deve-se entrar na etapa de **Avaliação**, quando é feita uma crítica tanto do sistema em si, como da efetividade dos indicadores e das ações eventualmente tomadas. É neste momento que poderão ser identificadas deficiências e novas necessidades para o sistema de acompanhamento. Em particular, também deverá ser feita uma reavaliação das metas estabelecidas, dos intervalos de normalidade e dos períodos de tempo em que os indicadores são consolidados.

Com base nos resultados da etapa de Avaliação, parte-se então para uma nova etapa de **Especificação**, onde ajustes nos indicadores e no sistema de acompanhamento são descritos. Eventualmente alguns indicadores podem ser extintos, e novos adicionados ao corpo de métricas. Após esta fase, procede-se novamente para a Implementação, e assim por diante.

Um aspecto importante de salientar é que deve-se tomar cuidado em relação às séries históricas geradas pelos indicadores. Quando ocorre o ajuste na forma de cálculo de um determinado indicador, é fundamental que os dados anteriormente gerados sejam integralmente descartados. Isso se faz necessário para garantir coerência entre todo o conjunto de dados disponibilizado pelo sistema em um dado momento. Em muitas situações será possível reconstruir dados históricos reaplicando a nova fórmula de cálculo a dados operacionais antigos, criando assim uma nova série histórica consistente. Mesmo na eventualidade de não ser possível computar valores relativos a períodos anteriores, deve ser evitada a todo custo a coexistência de duas formas de calcular, o que poderia afetar a credibilidade e real utilidade do histórico armazenado.

Cabe comentar que o processo iterativo proposto não é nada mais que uma variação



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

do Modelo Espiral, tradicional na área de Engenharia de Software (SOMMERVILLE et al., 2007), ou ciclo PDCA, bastante utilizando na Engenharia da Produção (SLACK et al., 2009).

3.3 Ficha de especificação

Nesta subseção propõe-se a estrutura de uma ficha para se especificar indicadores. A ideia é que todos os indicadores sejam detalhados seguindo o mesmo padrão formal, tanto para garantir uniformidade na sua posterior implementação, como para prover um mesmo formato de documentação para os mesmos.

Nesta ficha padrão constam dados como o nome do indicador, o escopo do mesmo, sua versão, o objetivo de sua existência, a listagem dos insumos que permitem o cálculo do mesmo, a indicação dos momentos em que será avaliado, a forma de cálculo utilizada, o intervalo de normalidade, a meta institucional definida para o mesmo (caso cabível), as ações a serem desencadeadas em situações específicas e um espaço para observações. O modelo desta ficha se encontra no Quadro 1, sendo que seus campos são discutidos em seguida.

Quadro 1 – Modelo de ficha padrão para a especificação de indicadores.

Nome:	Versão:
Escopo:	Painel:
Objetivo:	
Insumos:	
Frequência de avaliação:	
Fórmula de cálculo:	
Intervalo de normalidade:	
Meta:	
Ações:	
Observações:	

Fonte: dos autores.

O **nome** deve ser dado de forma sucinta para que seja fácil de ser lembrado, mas ao mesmo tempo deve ser suficientemente claro para que não haja dúvidas a que se refere. Por exemplo, “média de carga horária por aluno”.

A **versão** é um código numérico ou data que permite identificar exatamente esta especificação. É importante que os indicadores sejam versionados, tanto para controle entre as diversas modificações que ele recebeu ao longo do tempo, como para garantir que é exatamente a versão mais recente que está em operação no sistema de monitoramento. Por exemplo, poderia ser “17/04/2012”.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

O **escopo** é uma indicação importante do alcance e do nível hierárquico deste indicador. Ainda que concebidos neste trabalho tendo o foco dos coordenadores de curso, indicadores podem ser criados para outras instâncias administrativas da IES. Do mesmo jeito, indicadores específicos para cada Curso podem ser consolidados ao nível de gestão de cada Centro, e estes novamente consolidados para utilização pela Pró-reitoria de Ensino. Por exemplo, “curso de graduação”, indicando que este indicador se refere exclusivamente a um único curso de graduação.

O campo **painel** indica a categoria principal do indicador.

O **objetivo** é uma breve explicação da função deste indicador, deixando claro para que será usado. Por exemplo, para um indicador sobre frequência discente, poderia ser “identificar casos em que o aluno já atingiu o limite de 25% de faltas em uma dada disciplina antes do final do semestre”.

O campo **insumos** descreve as variáveis utilizadas para a composição do indicador. Esta descrição deve ser o mais clara possível, inclusive especificando o que se entende por cada variável. Por exemplo, “número de docentes do curso – onde cada docente ministra pelo menos uma disciplina que possui aluno do curso matriculado no presente semestre”.

A **frequência de avaliação** indica quando este indicador será novamente avaliado. Cabe lembrar que a cada novo cálculo de um indicador, os valores anteriores mantêm-se preservados na série histórica do sistema de acompanhamento. Por exemplo, este campo poderia especificar “diária” ou “final do semestre letivo – dia seguinte ao último dia de aula”.

A **fórmula de cálculo** detalha como o indicador é construído com base nos insumos listados anteriormente. Idealmente o nível de detalhe deve ser suficiente para a real implementação deste indicador, de forma a não deixar dúvidas sobre a sua construção. Por exemplo, no caso de um indicador de média de carga horária por aluno do curso, poderia especificar “carga horária total contratada por alunos do curso / número de alunos regularmente matriculados”.

O campo **intervalo de normalidade** deve descrever o que se entende por faixa de normalidade de operação deste indicador. Qualquer resultado fora desta faixa é considerado uma situação de alerta, portanto passível da intervenção do coordenador. Por exemplo, um indicador de ociosidade de ocupação de laboratórios específicos do curso poderia ter com faixa de normalidade o intervalo de 60 a 100%.

O campo **meta** indica o valor mínimo ou máximo deste indicador desejado pela IES, segundo seu planejamento estratégico. Este é um valor diferente do intervalo de normalidade, pois indica um valor a ser buscado no curto, médio ou longo prazo. Não atingir a meta é uma situação diferente de estar fora do intervalo de normalidade, uma vez que no último caso a ação deve ser imediata. Por exemplo, a meta de ocupação dos laboratórios específicos de cada curso poderia ser de no mínimo 80%.

As **ações** indicam uma lista de providências que devem ser tomadas, em especial



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

quando o indicador sai do seu intervalo de normalidade. Por exemplo, no caso de número de exemplares de bibliografia básica e complementar, uma situação de alerta demandaria a encomenda imediata dos livros faltantes, ou mesmo o ajuste da bibliografia de determinada disciplina para a troca de livros que ficaram fora de catálogo.

O campo **observações** deve ser reservado para o registro de informações que não cabem nos demais campos, mas que ainda assim são importantes para a compreensão deste indicador. Por exemplo, neste campo poderia se registrar as alterações feitas em relação a uma versão anterior deste indicador, descrevendo as razões da mudança. Ou poderia entrar em maior detalhe na composição de determinado insumo utilizado.

Supõe-se que uma vez construídos e validados, muitos dos indicadores não precisarão de modificação constante em sua fórmula. Então é seguro imaginar que a maioria dos campos presentes na ficha permanecerá a mesma. Por outro lado, especificamente os campos relativos ao **intervalo de normalidade, meta e ações** poderão sofrer revisões mais frequentes, conforme o próprio entendimento dos gestores envolvidos. Contudo, a mudança destes campos não altera nem o objetivo do indicador em si nem sua fórmula de cálculo, e portanto não demandam a criação de uma nova versão.

A título de proposição de uma versão piloto do sistema de acompanhamento, a Seção 5 deste trabalho sugere alguns indicadores a serem implementados, seguindo o modelo descrito. Antes disso, porém, é apresentada uma concepção geral do sistema na seção seguinte.

4. CONCEPÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO

De pouco adianta ter definido indicadores se o cálculo e acompanhamento deles não é feito de forma organizada e sistematizada. Faz-se então a necessidade de um processo administrativo que mantenha os indicadores atualizados e delegue responsabilidade aos gestores para que possam tomar as ações cabíveis quando necessário. Dentro deste processo iterativo, comentado na Seção 3.2, faz sentido a criação de um sistema automatizado de cálculo e exibição dos indicadores, que concentre a atenção do coordenador de curso.

Vale reforçar que o sistema está subordinado ao estabelecimento de um processo administrativo. O processo é o mais importante, pois além de sistemas e dados envolve pessoas e cadeias de responsabilidades. Em algumas situações, poderia-se inclusive prescindir da utilização de um software de apoio, quando por exemplo o número de indicadores ou de cursos fosse pequeno, com baixa frequência de atualização.

Esta seção propõe as linhas gerais para um sistema de monitoramento. O objetivo é descrever uma estrutura para o software, definir nomenclaturas para os principais elementos e também especificar um conjunto mínimo de requisitos funcionais para o mesmo. O detalhamento de uma possível implementação será feito na Seção 5, versando sobre como seria uma versão piloto para o sistema de monitoramento.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

4.1 Escopo do sistema

Inicialmente, é importante definir o escopo do sistema, deixando claro quais recursos ele deve ter e quais funcionalidades devem ser deixadas para outros sistemas.

Propõe-se que como diretriz principal o sistema seja *minimalista*. Por *minimalista* entende-se que o sistema deve ser o mais especializado possível nas funções de calcular, exibir os indicadores e gerar alertas para os coordenadores. Deve-se evitar incluir dentro deste sistema quaisquer outras funcionalidades que desviem o foco do gestor dos indicadores. Por exemplo, relatórios acadêmicos detalhados devem ficar a cargo do Alfa, enquanto questões envolvendo os processos de protocolos ou planejamento financeiro continuarão sob responsabilidade de sistemas especializados.

A ideia é que o sistema de monitoramento seja efetivamente uma ferramenta gerencial de nível acima do operacional, atuando como um Sistema de Apoio à Decisão (SAD) conforme a concepção tradicional (LAUDON; LAUDON, 2012). Ao mesmo tempo, espera-se que o sistema provenha informações consolidadas e atualizadas constantemente, efetivamente funcionando como um sistema de Business Intelligence (BI), mas sem a complexidade dos mesmos. De fato, o sistema proposto pode ser visto mesmo como uma etapa inicial na implantação de ferramentas de BI para os coordenadores. Está portanto fora do escopo do sistema prover manipulação de dados usando conceitos de OLAP (TURBAN et al., 2004), por exemplo, algo que poderia ser conseguido com a adoção de uma ferramenta de BI completa.

Da mesma forma, entende-se que não cabe ao sistema proposto incorporar funcionalidades que não se relacionem diretamente ao acompanhamento de indicadores, como montagem de horários de disciplinas ou automatização de Projetos Pedagógicos. Certamente o estabelecimento de processos internos e a posterior criação dos respectivos sistemas de apoio atenderiam melhor tais demandas.

4.2 Requisitos funcionais e terminologia

Um requisito funcional é uma determinada função que um software deve atender, sendo especificado por um conjunto de entradas, comportamentos esperados e saídas previstas (KOTONYA; SOMMERVILLE, 1998).

No caso específico do sistema de monitoramento proposto, pode-se listar alguns requisitos funcionais gerais a seguir, deixando outros mais específicos para a proposta da versão piloto. Juntamente com os requisitos, define-se formalmente em **negrito** termos que representam componentes do sistema ou elementos de sua interface.

O sistema deve ser dividido em duas partes. A primeira, designada de **front end**, é o conjunto de rotinas que cria e apresenta a interface gráfica, sendo efetivamente a parte do sistema que interage diretamente com o usuário, no caso o coordenador de curso. Naturalmente esta parte é síncrona, pois deverá responder imediatamente à operação do usuário. A segunda parte é denominada **back end**, e corresponde ao conjunto de rotinas que



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

roda assincronamente.

Como o cálculo dos indicadores deve ocorrer de maneira automática, sem depender de intervenção de usuário, será o *back end* que fará a atualização dos mesmos, conforme a frequência especificada em cada indicador. Isso é necessário porque alguns indicadores podem ser demorados para se computar, não sendo possível calculá-los sob demanda. Além disso, não é preciso que o coordenador acesse o sistema diariamente; quando há necessidade de sua atenção ele será alertado, para então entrar no sistema. Justamente por isso que o *back end* funciona assincronamente em relação ao usuário. Finalmente, muitos insumos precisam ser consolidados para a geração de um determinado indicador, como por exemplo o estado das pendências financeiras dos alunos de um curso, que deve ser contabilizado após o término do expediente.

O sistema precisa implementar autenticação via usuário e senha, utilizada pelo *front end* para prover acesso ao mesmo.

Os indicadores implementados devem necessariamente ser apresentados na **página principal** do sistema, que é exibida pelo *front end* após o ingresso no sistema. É fundamental que as informações sejam apresentadas de forma organizada e coerente, e também consolidada, de forma que uma breve inspeção visual mostre o valor de cada indicador e sinalize aqueles que estão fora da faixa de normalidade. Também deve-se indicar, possivelmente por um código de cores, os indicadores que já estão atingindo as metas específicas estabelecidas.

A ideia é seguir diretrizes de usabilidade de Interfaces Humano-Computador (IHC), que indicam que a informação essencial deve ser mostrada o mais rápido possível, no nível visual mais elevado, e que detalhes de necessidade menos frequente estejam em um nível inferior, como outra página, acessíveis a partir da página principal. Este tipo de organização é recomendado em (NIELSEN; LORANGER, 2007).

A página principal deve ser dividida em painéis, onde cada **painel** agrupa visualmente indicadores relacionados. A função dos painéis é organizar os indicadores, para que de imediato fique claro em que contexto eles se aplicam. Por exemplo, poderia existir um painel para indicadores financeiros, outro sobre infraestrutura e um terceiro sobre avaliação externa.

A representação de cada indicador (com respectivo valor e indicação de normalidade ou meta atendida) deve remeter a uma segunda página, denominada **página do indicador**, que é específica para o mesmo. Nesta página a especificação do indicador é exibida, a título de documentação do mesmo.

Indicadores compostos, como por exemplo o número de alunos já no limite do excesso de faltas, devem ser desdobrados nos dados particulares, por exemplo listando o nome dos alunos em questão. Em casos como este, pode-se inclusive fazer com que cada dado desdobrado remeta ao sistema externo que possa oferecer mais informações. No caso anterior, para cada aluno poderia se remeter ao cadastro acadêmico do mesmo, que contém



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

informações de contato e histórico escolar, por exemplo.

Da mesma forma, para muitos indicadores é importante exibir nesta página o valor dos insumos que o compõe. Por exemplo, para a média de carga horária por aluno do curso, devem ser exibidos os valores de “carga horária total contratada por alunos do curso” e “número de alunos regularmente matriculados”.

Após o *back end* recalcular cada indicador (segundo a frequência de avaliação especificada), seu valor deve ser comparado com o valor anteriormente calculado. Se houve mudança, o indicador corrente deve ser cruzado com a faixa de normalidade definida. Caso este esteja fora da faixa, um **alerta** deve ser enviado para o coordenador, tipicamente por e-mail, avisando desta situação.

De forma semelhante, um **aviso** pode ser gerado pelo back end quando um indicador passar a atender uma meta especificada, a título meramente informativo.

Note-se que, dependendo do indicador, pode ser interessante que um aviso seja gerado quando o indicador voltar à faixa de normalidade. Finalmente, deve ser tomado cuidado para que apenas a transição de valores do indicador gere alertas e avisos. Se por acaso um determinado indicador gerar uma sequência repetida de alertas, é possível que a faixa de normalidade tenha que ser reavaliada, ou mesmo a fórmula de cálculo do indicador.

É necessário algum mecanismo para que o coordenador indique ciência de um dado alerta. Por exemplo, a indicação que há bibliografia faltante exige uma ação de compra de livros, que não se completará imediatamente. Então é preciso que haja um mecanismo associado a cada alerta gerado, que indique a ciência do coordenador e que ele está procedendo com alguma ação corretiva.

Como não se espera que os alertas sejam em geral frequentes, pode-se criar um mecanismo no qual o coordenador dá ciência da ação que será feita através da marcação de um *checkbox*, por exemplo. Outras situações poderão exigir que seja digitada um pequeno texto pelo usuário, explicando como o coordenador pretende proceder em cada caso específico. Uma vez indicado que o alerta foi tratado, ele poderia ser sinalizado como pendente dentro da página do indicador, desaparecendo (ou se tornando inativo, mas representado em um histórico) após o indicador voltar à faixa de normalidade.

O sistema a princípio não conterà relatórios detalhados de informações operacionais. Sempre que um relatório deste tipo for necessário, o usuário deverá ser remetido para outro sistema, especializado, que poderá fornecer tal relatório.

Deve ser armazenada uma série histórica para cada indicador. Esta série pode ser consultada a partir da respectiva página do indicador, e permitir consultas a períodos especificados. Idealmente, seria interessante observar um gráfico desta série, sobre o qual estão indicadas a faixa atual de normalidade e a meta atual para o mesmo. Além disso, também é importante a opção de fazer *download* da série histórica em formato que possibilite importação em planilhas.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

A seção a seguir apresenta o detalhamento de uma possível implementação do sistema de monitoramento, seguindo as orientações e requisitos previamente descritos.

5. PROPOSTA DE VERSÃO PILOTO

Para a versão piloto do sistema propõe-se a definição de um pequeno número de indicadores, focando inicialmente em apenas alguns aspectos da gestão acadêmica. Aos poucos, com a repetição das etapas do processo iterativo, o sistema será refinado e outros indicadores serão agregados conforme a necessidade.

Do ponto de vista técnico, levando em conta a infraestrutura de sistemas já existente na IES e o modelo distribuído de utilização para o sistema proposto, é natural sugerir que seja implementado utilizando o ambiente *web*. Ou seja, o sistema de interação com o usuário se dará através de um site específico, utilizando navegadores tradicionais.

Já existem vários indicadores de curso em uso na instituição, principalmente de cunho financeiro, e alguns destes poderiam ser ajustados e incorporados ao sistema de monitoramento.

5.1 Organização em painéis

Nesta seção é feita a sugestão de alguns indicadores organizados em painéis, a título de exemplo. Como discutido na Seção 3.1, o recomendável é que os indicadores sejam selecionados e detalhados pelo grupo gestor, de forma a permitir o acompanhamento das situações de maior prioridade para a instituição. O Quadro 2 apresenta uma possível lista de indicadores.

Optou-se, na medida do possível, para apenas listar indicadores que possam gerar ações de intervenção direta dos coordenadores. Naturalmente seria fácil incluir dados meramente informativos, mas como busca-se evitar o excesso de informações na página principal do sistema, seria preciso uma análise de quais dados informativos realmente trazem utilidade ao coordenador, e quais outros poderiam ser obtidos apenas em sistemas especializados. Um dado que poderia ser exibido é o número de alunos do curso, ou ainda o número de alunos que em outras cidades (e portanto longe do campus), por exemplo. Neste caso, dados informativos deveriam ser especificados e exibidos de forma diferente dos indicadores.

Quadro 2 – Exemplos de indicadores, organizados em painéis.

Acadêmico	- Número de disciplinas específicas com alto grau de reprovação - Número de alunos com desistências recorrentes - Pontualidade docente - Protocolos em aberto
Avaliação interna	- Média de satisfação por disciplina específica
Avaliação externa	- Número de exemplares da bibliografia básica e complementar - Titulação docente



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

Financeiro	<ul style="list-style-type: none">- Média de carga horária contratada por aluno- Média de alunos por disciplina específica- Média de alunos por professor em disciplinas específicas- Número de alunos rematriculados- Ocupação de laboratórios específicos
------------	---

Fonte: dos autores.

Além da própria definição dos indicadores, outro desafio é o estabelecimento de categorias para os mesmos. Um indicador de cancelamentos naturalmente está relacionado ao aspecto financeiro da gestão de um curso, contudo também tem reflexo no lado pedagógico, pois pode sinalizar que um aluno está desmotivado, ou mesmo que o grupo de alunos evita ter aulas com determinado professor. Da mesma forma as ferramentas de avaliação tanto podem ser vistas do ponto de satisfação do alunado, como medidas do desempenho acadêmico propriamente dito.

É por isso que não se propôs um painel específico sobre evasão acadêmica, pois entende-se que os fatores que podem levar à evasão são de diferentes naturezas, em especial de ordem financeira e pedagógica. Então preferiu-se classificar indicadores que dizem respeito à saúde financeira do curso como um todo no painel Financeiro, como por exemplo média de carga horária contratada por aluno e ocupação de laboratórios específicos. Para situações em que o indicador será frequentemente desdobrado, para análise individual das situações que se apresentam, optou-se por colocar no painel Acadêmico, pois interessa saber exatamente quais alunos desistem repetidamente de cursar disciplinas.

Alguns dos indicadores sugeridos no Quadro 2 são detalhados através de especificações completas, na subseção seguinte.

Cabe ressaltar que para muitas situações é preferível (e menos oneroso, dado o tempo limitado dos coordenadores) que processos mais formais e padronizados sejam acompanhados por um setor específico. Por exemplo, questões específicas como manter o currículo Lattes atualizado ou faltas às aulas podem ser tratadas uniformemente para todos, e sem intervenção dos coordenadores.

No que se refere ao quadro pessoal, (ASSIS, 2010) apresenta uma grande quantidade de indicadores relacionados a recursos humanos. A maioria deles poderia ser acompanhada pelo setor de RH da instituição. Contudo, alguns indicadores específicos, que impactem diretamente no processo de ensino-aprendizagem, devem ser monitorados pelos coordenadores, como a pontualidade docente.

5.2 Sugestão de alguns indicadores

Nos quadros 3 e 4 são desdobrados alguns dos indicadores sugeridos anteriormente.

Antes disso, porém, cabe discutir a questão de compartilhamento de disciplinas entre cursos. À medida que o compartilhamento aumenta, e este é certamente um fator



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

procurado pela IES, estabelece-se a questão de responsabilidade quanto às turmas compartilhadas e aos docentes que as lecionam. Propõe-se então o estabelecimento dos conceitos de disciplina específica e de disciplina geral.

A disciplina específica é aquela que é exclusiva do currículo vigente de um curso, ou no máximo compartilhada por dois currículos ativos. A ideia é que uma disciplina específica seja de responsabilidade direta de um coordenador, que possa então propor o número de turmas adequado, alocar seus docentes e intervir diretamente em questões administrativas e acadêmicas sobre a mesma.

Uma disciplina geral, ao contrário, teria alto grau de compartilhamento, atendendo diversos cursos, e portanto não diretamente subordinada a apenas um deles. Neste caso, faz sentido que o responsável por esta disciplina seja o coordenador de área. Assim, disciplinas comuns a muitos cursos como as de Cálculo, por exemplo, ficariam sob responsabilidade do coordenador da área de Matemática, que poderia se valer dos mesmo indicadores para fazer sua gestão. Naturalmente isso vale também para das disciplinas ditas “institucionais”.

Essa distinção é importante porque, para serem úteis, os indicadores devem ser o mais precisos possíveis. Por exemplo, um indicador de número de alunos por turma que inclua tanto disciplinas gerais quanto específicas pode apresentar distorções. Um fator seria que turmas gerais tendem a ser maiores que as específicas, o que poderia mascarar o que ocorre com as disciplinas específicas, que são justamente as que o coordenador tem maior controle.

Esse conceito poderia, conforme o caso, ser estendido também para os docentes, agrupando junto ao curso os docentes mais “específicos” a ele, e deixando os docentes mais “generalistas” vinculados diretamente às áreas de conhecimento.

Da mesma forma, na definição dos indicadores é preciso padronizar a nomenclatura empregada. Por exemplo, deve estar claro que “trancamento” se refere exclusivamente à interrupção do vínculo de um aluno com um curso, ao passo que “cancelamento” deve indicar apenas o cancelamento da matrícula em uma determinada disciplina.

Quadro 3 – Indicador para identificar disciplinas com muitas reprovações.

Nome: Número de disciplinas específicas com alto grau de reprovação	Versão: 12/04/2012
Escopo: Curso de graduação	Painel: Acadêmico
Objetivo: Identificar as disciplinas específicas do curso que apresentem um número elevado de reprovações	
Insumos: [para cada disciplina específica] número de alunos matriculados, número de alunos desistentes, número de alunos aprovados	
Frequência de avaliação: Após o fechamento de notas de cada disciplina específica, ao final do semestre	



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

Fórmula de cálculo: Contar o número de disciplinas específicas em que o percentual de reprovados (*matriculados - desistentes - aprovados*) / *matriculados* estiver fora do intervalo de normalidade

Intervalo de normalidade: 0% a 20%

Meta: não aplicável

Ações: O coordenador deverá entrar em contato com o professor da disciplina específica para compreender a razão do número elevado de reprovações.

Observações: O cálculo deverá ser feito apenas para as disciplinas específicas do curso.

Fonte: dos autores.

Quadro 4 – Indicador para acompanhar a ocupação de laboratórios.

Nome: Ocupação de laboratórios específicos	Versão: 12/09/2013
Escopo: Curso de graduação	Painel: Financeiro
Objetivo: Identificar laboratórios que apresentem ociosidade	
Insumos: [para cada laboratório específico do curso] número de turnos reservados para disciplinas nas cinco noites da semana e na manhã de sábado	
Frequência de avaliação: Mensalmente	
Fórmula de cálculo: Contar o número de laboratórios em que o percentual de ocupação (<i>turnos de noite + turnos de sábado de manhã</i>) / <i>número de turnos no mês</i> estiver fora do intervalo de normalidade	
Intervalo de normalidade: 80% a 100%	
Meta: 90%	
Ações: O coordenador deverá analisar a ocupação dos laboratórios selecionados, e identificar se não há conflito de utilização destes por mais de uma disciplina no mesmo momento. Deve também avaliar se o seu espaço físico pode ser utilizado em outras disciplinas específicas do curso.	
Observações: O cálculo é feito mensalmente pois é possível que a demanda varie um pouco, conforme o laboratório e o momento de sua utilização nas práticas de disciplinas.	

Fonte: dos autores.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho apresenta quatro contribuições ao processo de aperfeiçoamento da gestão acadêmica, em particular na atuação dos coordenadores de curso. Primeiro, propõe diretrizes e um roteiro para a definição de indicadores. Em segundo lugar, descreve um processo para a construção, implementação, acompanhamento e avaliação dos mesmos.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

Também apresenta uma organização possível para um sistema automatizado de monitoramento. Em último lugar, sugere alguns indicadores, descrevendo em detalhes dois deles a título de exemplo.

Entende-se que uma IES deve constantemente buscar o aprimoramento dos seus processos de gestão, e que essa preocupação deve se refletir positivamente tanto em sua saúde financeira como na qualidade atestada de seu ensino. Então espera-se que este trabalho possa contribuir com esta caminhada, em especial apoiando os coordenadores de curso em suas diversas funções acadêmicas e administrativas.

Como trabalhos futuros espera-se implementar uma versão piloto do sistema proposto. Além disso, deseja-se identificar novas métricas e dados que possam ser consolidados em indicadores que cubram outros aspectos da vida acadêmica, podendo assim reduzir o tempo de resposta do gestor e antever situações que exigem sua atenção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABMES. **Funções do Coordenador de Curso: Como “Construir” o Coordenador Ideal.** ABMES Cadernos 8, 2006.

ASSIS, M. T. **Indicadores de gestão de recursos humanos:** usando indicadores demográficos, financeiros e de processos na gestão do capital humano. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.

GONÇALVES, C. A. **Manual de ferramentas de estratégia empresarial.** São Paulo: Atlas, 2008.

GONDIM, T. J. P. **A ação do coordenador de curso de graduação tecnológica em IES privada em um ambiente de gestão estratégica.** Dissertação de mestrado. Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2010.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação: balanced scorecard.** Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KOTONYA, G.; SOMMERVILLE, I. **Requirements engineering: processes and techniques.** New York: John Wiley & Sons, 1998.

LAUDON, K. C.; LAUDON, J. **Sistemas de informação gerenciais.** São Paulo: Pearson, 2012.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na web.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R. **Administração da produção.** São Paulo: Atlas, 2009.

SOMMERVILLE, I.; MELNIKOFF, S.; ARAKAKI, R. **Engenharia de software.** São Paulo: Pearson/Addison-Wesley, 2007.

TURBAN, E.; MCLEAN, E.; WETHERBE, J. **Tecnologia da informação para gestão: transformando os negócios na economia digital.** Porto Alegre: Bookman, 2004.



XIII Coloquio de Gestión Universitaria en Américas

Rendimientos académicos y eficacia social de la Universidad

WOLYNEC, E. **O Painel de Controle da Coordenação de Curso** . Techné. São Paulo, 2007.