



Administração: Ensino e Pesquisa

ISSN: 2177-6083

ISSN: 2358-0917

raep.journal@gmail.com

Associação Nacional dos Cursos de Graduação em  
Administração

Brasil

Penof, David Garcia; Leonardo, Sandra Bergamini; Farina, Milton Carlos

Desafios da Interdisciplinaridade no Ensino Superior: o Papel do  
Coordenador de Curso nos “Projetos e Atividades Especiais – PAES”

Administração: Ensino e Pesquisa, vol. 21, núm. 1, 2020, -, pp. 24-51

Associação Nacional dos Cursos de Graduação em Administração  
Brasil

DOI: <https://doi.org/10.13058/raep.2020.v21n1.1523>

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=533563880002>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais informações do artigo
- Site da revista em [redalyc.org](http://www.redalyc.org)

## RESUMO

# Desafios da Interdisciplinaridade no Ensino Superior: o Papel do Coordenador de Curso nos “Projetos e Atividades Especiais – PAES”

## *The Challenges of Interdisciplinarity in Higher Education: the Role of the Course Coordinator in Special Projects and Activities*

David Garcia Penof

Sandra Bergamini Leonardo

Milton Carlos Farina

Trata-se de estudo exploratório descritivo realizado em uma Instituição de Educação Superior (IES) brasileira com a participação dos coordenadores por sua importância nas ações conjuntas entre cursos. Foram analisados os relacionamentos entre coordenadores e o quanto estes conhecem e promovem ações interdisciplinares tendo por base os Projetos e Atividades Especiais (PAEs) desenvolvidos na instituição. Também foram avaliadas, pelos pesquisados, dimensões consideradas essenciais para o sucesso dos trabalhos de grupos interdisciplinares. Os dados do questionário respondido pelos coordenadores foram interpretados por meio da Análise de Redes Sociais (ARS) com uso do software UciNet V6. Concluiu-se que ações interdisciplinares são incipientes entre os coordenadores. A dimensão “Comunicação eficaz” recebeu a melhor pontuação entre os respondentes para a consolidação da interdisciplinaridade entre os cursos. Já a dimensão “Características individuais” teve a menor pontuação. Notam-se ações individuais para promover e divulgar atividades interdisciplinares e que a interdisciplinaridade está na pauta da IES pesquisada, mas não se evidencia ação institucional para fortalecimento dos relacionamentos entre coordenadores. Características do coordenador e ou do curso fazem com que determinados cursos se mostrem como “ilhas de conhecimento”.

**Palavras-chave:** Interdisciplinaridade, atividades interdisciplinares, projetos interdisciplinares,

Recebido em: 12/02/2019

Aprovado em: 27/06/2019

David Garcia Penof 

david.penof@gmail.com

Mestre em Administração pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul

*Master in Business Administration - Universidade Municipal de São Caetano do Sul*

Universidade Municipal de São Caetano do Sul

São Caetano do Sul/SP - Brasil

Sandra Bergamini Leonardo 

sandraleonardo@maua.br

Doutora em Administração pela Universidade Municipal de São Caetano do Sul

*Phd in Business Administration - Universidade Municipal de São Caetano do Sul*

Centro Universitário do Instituto Mauá de Tecnologia São Caetano do Sul/SP - Brasil

Milton Carlos Farina 

milton.farina@prof.uscs.edu.br

Doutor em Administração pela FEA/USP

*Phd in Business Administration - FEA/USP*

Universidade Municipal de São Caetano do Sul

São Caetano do Sul/SP - Brasil

## ABSTRACT

This is a descriptive exploratory study carried out in a Brazilian Higher Education Institution (IES) with the participation of the coordinators for their importance in the joint actions among courses. This work analyzed the relationship among coordinators and how well they know and promote interdisciplinary actions based on the Projects and Special Activities (PAEs) developed in the institution. Besides, the coordinators evaluated the dimensions considered essential for the success of interdisciplinary work. The questionnaire data answered by the coordinators were interpreted through the Social Network Analysis (ARS) using UciNet V6 software. It was concluded that interdisciplinary actions are incipient among the coordinators. The “Effective Communication” dimension had the higher score among respondents to consolidate interdisciplinarity. On the other hand, the dimension “Individual characteristics” had the lowest score. Individual actions are highlighted to promote and disseminate interdisciplinary activities and interdisciplinarity is on the agenda of the IES, but there is no evidence of institutional action to strengthen the relationship among coordinators. Characteristics of the coordinator and or course make certain courses appear as “islands of knowledge”.

**Keywords:** Interdisciplinarity, interdisciplinary activities, interdisciplinary projects, analysis of social networks, course coordinators.

## Introdução

A educação no século XXI se caracteriza por narrativas de conectividade global, em que oportunidades são oferecidas pelas tecnologias digitais, conectividade por meio de plataformas móveis e mídias sociais, mudanças nas expectativas de alunos e pais, pressionando as universidades a replanejar o aprendizado global e a entrega flexível contida em um grau mais moderno (MONK, 2015). Se o século XX pode ser identificado como uma era de especialização na Academia, agora há uma tendência para adicionar espaços interdisciplinares à pesquisa disciplinar tradicional e à organização do treinamento (BURSZTYN; DRUMMOND, 2013).

Nesse contexto, a interdisciplinaridade não significa apenas recorrer a duas ou mais disciplinas para melhor compreender ou abordar uma determinada questão

ou problema. A esse tipo de recurso dá-se o nome de multidisciplinaridade (AUGSBURG, 2016; REPKO, 2008).

A interdisciplinaridade integra as disciplinas de tal forma que acaba por acarretar o surgimento de novos pontos de vista sobre determinada situação ou objeto que excedem os limites das próprias disciplinas (AUGSBURG, 2016; REPKO, 2008). Ela permite resolver problemas e responder questões que não podem ser respondidas de forma satisfatória por abordagens ou métodos únicos (ASHBY; EXTER, 2019).

As disciplinas, como uma das principais estruturas organizadoras de conteúdo, continuam presentes na produção e transmissão de conhecimento, entretanto, cada vez mais, os docentes estão questionando e mudando o que e como ensinam. As universidades estão oferecendo, com maior intensidade, disciplinas e programas interdisciplinares como uma alternativa para aquelas disciplinas tradicionais consideradas ilhas de conhecimento. (MILLAR, 2016).

Embora a pesquisa sobre ciência interdisciplinar esteja se concentrando, em grande parte, nos obstáculos institucionais que desencorajam ou dificultam o trabalho interdisciplinar, esses obstáculos não são os únicos. Existem barreiras cognitivas específicas, incluindo barreiras metodológicas e conceituais que também confrontam as tentativas de trabalhar através das fronteiras disciplinares. Práticas científicas podem ser muito específicas de domínio, restringindo a pesquisa interdisciplinar (MACLEOD, 2018).

As abordagens disciplinares são consideradas ilhas de conhecimento sobre determinados temas e não conseguem abordar questões maiores e contextos mais amplos, embora sejam essenciais, dentro de campos específicos de estudo, para a compreensão de formas particulares de conhecimento (JACOB, 2015).

O que se observa é que as universidades ainda não entenderam a interdisciplinaridade como uma transição e tratam a questão como uma tendência (RHOTEN, 2004). Existe uma diferença importante entre esses dois conceitos. Se a interdisciplinaridade fosse uma tendência, bastaria às universidades a predisposição de se mover nessa direção. Porém, por se tratar de uma transição, o que se espera delas é que estejam preparadas para essa “mudança de estado”.

As universidades têm se mostrado frágeis no tratamento da interdisciplinaridade, pois a tratam de maneira fragmentada e não abrangente o que acaba resul-

tando em desperdício dos recursos financeiros direcionados ao tema e de energia dos pesquisadores dedicados a essa causa, já que não conseguem realizar o que poderiam ou deveriam (RHOTEN, 2004).

O ponto preocupante dessa fragmentação é a falta de integração do conteúdo dos vários componentes curriculares, além da própria desarticulação do ambiente acadêmico com o social, onde o estudante será inserido como profissional de mercado e a visão holística para solução de questões socioeconômicas será fundamental (SEVERINO, 2008).

A natureza complexa da participação na aprendizagem ao longo da vida, no entanto, insta os estudiosos a irem além dessa fragmentação disciplinar e a avançarem o conhecimento de forma integrativa, através da construção de novas teorias interdisciplinares e da adoção de abordagens de pesquisa interdisciplinar (BOEREN, 2017).

A globalização e o padrão de economia empresarial que surgiram nos séculos XX e XXI mostram que as corporações modernas de alta tecnologia não consideram mais o modelo de produção Taylor-Ford como a única estratégia para resolver seus problemas de gestão. As organizações são um todo sistêmico e multidimensional em que todos os aspectos estão ligados e dependem uns dos outros e cada aspecto influencia os outros ou é influenciado por eles (CEZARINO et al, 2016). Fato esse que pode ser considerado para as instituições de ensino.

Os problemas diários, vividos pelas organizações, são de difícil compreensão e impossíveis de se entender sob uma única perspectiva ou conhecimento específico. Por essa razão, é preciso que as instituições de ensino superior utilizem a interdisciplinaridade ao abordarem essas questões para a formação de competências profissionais. A integração de esforços de pesquisadores de diferentes origens e áreas de especialização traz vantagens na resolução de problemas, geração de inovação, formação de líderes e avanço em pesquisa e desenvolvimento (JACOB, 2015).

A interdisciplinaridade na educação gerencial é um sistema social que requer desenvolvimento de pensamento complexo. Sendo assim, os alunos deveriam ser introduzidos a uma maneira crítica e sistêmica de pensar, evitando abordagens baseadas em uma única disciplina. Entretanto, ainda existem instituições de ensino superior, especialmente seus administradores, que parecem não estar cientes das

mudanças dos negócios, ou, se estão, seus programas não estão atualizados com as novas técnicas e métodos exigidos pelas organizações para operar de forma eficaz (CEZARINO et al, 2016).

O ensino superior precisa atender a um mercado de trabalho volátil, no qual disciplinas conhecidas não definem mais seus próprios nichos em termos de tópicos ou práticas para seus candidatos. Neste contexto, a interdisciplinaridade é uma reconsideração contínua da criação, da comunicação e da aplicação do conhecimento, unindo as perspectivas de pesquisa, ensino e tomada de decisão (LARSEN, 2018).

Há um crescente reconhecimento da necessidade de interdisciplinaridade na solução de problemas complexos de pesquisa em muitas áreas da ciência, principalmente na tecnológica e os conceitos de interdisciplinaridade influenciam o trabalho de tecnólogos educacionais e outros envolvidos na pesquisa de aprendizagem avançada por tecnologia (SCANLON; CONOLE, 2018).

Outra questão que merece destaque é o quanto o conhecimento e métodos de investigação são necessários para se entender e abordar problemas ecológicos e sociais que os seres humanos enfrentam. A integração do conhecimento fragmentado em sua organização, classificação, produção e uso na academia, nas profissões e na sociedade é necessário para abordar as múltiplas perspectivas, epistemologias e fragmentação inerentes a esses problemas (CLARK; WALLACE, 2015).

Embora a interdisciplinaridade seja considerada uma grande inovação na educação superior de hoje, existem ainda poucos estudos empíricos que revelam como enfrentar os desafios e criar oportunidades para expandir a interdisciplinaridade em programas específicos. Os complexos problemas enfrentados pela sociedade provavelmente exigirão a participação de múltiplas disciplinas e pessoas de diferentes setores, levando ao desenvolvimento de novas abordagens, programas e campos de prática (SHANDAS; BROWN, 2016).

Parte dessa complexidade é percebida na pesquisa conduzida no Leste Asiático em uma escola de design que comparou a experiência holística de aprendizado do aluno com as condições do ensino em equipe e fora da equipe como influência sobre as experiências de aprendizagem especificamente. Os resultados mostraram que, embora os alunos que foram ensinados por um único professor forneceram uma opinião geral mais positiva sobre a qualidade do curso em comparação com

os participantes ensinados pela equipe, o ensino em equipe aumentou significativamente a experiência dos alunos de uma contribuição equilibrada de diferentes perspectivas disciplinares. Ademais, a abordagem de ensino em equipe foi significativamente mais eficaz em proporcionar aos alunos maiores oportunidades de compreender a relevância das diferentes disciplinas para o assunto do curso (SELF; BAEK, 2017). Observa-se, pela conclusão desses autores, a importância do aprendizado em equipe, mesmo quando os alunos não têm essa percepção.

Embora a pesquisa de Self e Baek (2017) ter demonstrado que os alunos podem não perceber a eficácia da aprendizagem em equipe, a empatia gerada entre discentes a partir de projetos interdisciplinares foi captada por Hutchison (2016). Esses projetos permitiram aos alunos melhorar as habilidades básicas da comunicação, escrita e oral, raciocínio ético e quantitativo e pensamento crítico. Os relatos dos discentes confirmaram a percepção do pesquisador de que trabalhar colaborativamente foi benéfico, pois eles conseguiram criar algo totalmente diferente e foram capazes de trazer criatividade para seus projetos.

Percebe-se, pelos estudos apresentados até aqui, a importância da interdisciplinaridade no contexto educacional para a formação de alunos mais bem preparados e qualificados para o mercado de trabalho e para o ambiente social como um todo.

Nesta pesquisa, realizada numa IES situada na Região do Grande ABC em São Paulo, que apresenta em seu portfólio cursos de educação superior em engenharia, administração e design, coube questionar se o modelo de relacionamentos entre os coordenadores de curso e as ações institucionais implantadas favorecem o conhecimento e a promoção de ações interdisciplinares.

Como objetivo geral da pesquisa procurou-se analisar os relacionamentos existentes entre coordenadores de curso, por meio da análise de redes sociais, considerando o quanto eles conhecem e promovem ações interdisciplinares tendo por base os PAEs desenvolvidos entre professores e alunos. Como objetivos específicos, analisou-se a estrutura das redes de conhecimento e de promoção de ações interdisciplinares e as dimensões consideradas fundamentais para o sucesso dos trabalhos de grupos interdisciplinares, sob o ponto de vista dos coordenadores.

Este trabalho se apresenta relevante na medida em que procura investigar aspectos relativos aos atores de grupos interdisciplinares, assim como aspectos

corporativos ou institucionais que favorecem o sucesso desses grupos. Há carência de estudos abordando essas duas esferas de análise.

Outro fator que deve ser considerado e que torna a pesquisa inédita é o fato de a IES estudada apresentar cursos ligados às ciências exatas e humanas (engenharias, design e administração), o que torna o estudo da interdisciplinaridade uma importante contribuição, pois tal integração dos cursos pode qualificar de forma diferenciada o profissional egresso da instituição.

O trabalho está assim estruturado: a seção 2 aborda a revisão da literatura que serviu de arcabouço teórico para o trabalho de pesquisa considerando interdisciplinaridade, dimensões de sucesso para grupos interdisciplinares e ARS. A seção 3 descreve o delineamento usado na pesquisa, permitindo que outros pesquisadores repliquem o trabalho em diferentes IESs. A seção 4 apresenta os resultados obtidos e as discussões tendo por base a teoria em que se apoiou o trabalho e, por fim, as considerações finais.

## Referencial Teórico

O tema interdisciplinaridade tem sido pauta de discussões em várias instâncias (governos, empresas e universidades) com o objetivo de buscar interações que façam com que os saberes que se encontram isolados entre especialistas possam ser compartilhados, possibilitando que ações conjuntas provoquem o enriquecimento mútuo do conhecimento. Deve haver uma melhor comunicação entre esses profissionais e um esforço no sentido de uma maior cooperação entre eles (CARVALHO et al, 1999).

Este referencial teórico procurou abordar a interdisciplinaridade do ponto de vista de diferentes autores.

### INTERDISCIPLINARIDADE E SUAS DIMENSÕES

Interdisciplinaridade é mais do que uma aprendizagem que agrupa novos conteúdos de outras disciplinas. Ela compreende e incorpora novos valores e abordagens na definição e resolução de problemas. Para que a aprendizagem interdisciplinar ocorra, docentes e discentes precisam identificar, incorporar e valorizar

diferentes perspectivas e recriar o próprio conhecimento, entendimento e práticas sobre determinado tema a partir do aprendizado adquirido uns com os outros (BRA-DBEER, 1999).

Interdisciplinaridade também pode ser entendida como um processo e uma prática que permitem o estabelecimento de um conjunto de arranjos propositais e um senso de comunidade para, finalmente, integrar ideias com outros para formar um produto final (RHOTEN; CONNOR; HACKET, 2009). Um experimento feito por esses autores com pequenos grupos interdisciplinares de estudantes de pós-graduação, encarregados de produzir um problema de pesquisa científica inovador e uma proposta de pesquisa integrativa, mostrou que, tanto as habilidades disciplinares como a disposição interdisciplinar foram fundamentais para a integração das propostas de pesquisa criativa.

Porém, existem diferenças entre a colaboração multidisciplinar e a interdisciplinar. Na colaboração multidisciplinar, pouca informação é trocada e o contexto das disciplinas não é alterado pelos participantes. Elas caminham paralelamente para solução de um determinado problema e, posteriormente, voltam aos seus estados iniciais sem mudanças. Na colaboração interdisciplinar, os participantes, em conjunto, incorporam conhecimentos e abordagens, mudando os contextos das disciplinas que se unem para solução do problema e geram uma nova disciplina e/ou conhecimento (RICHTER; PARETTI, 2009).

A interdisciplinaridade pode existir dentro de uma única instituição de educação superior (IES) como entre duas ou mais IES. Entre as tendências no que tange a interdisciplinaridade no ensino superior, observa-se o ensino realizado por equipes de professores de diferentes áreas e instituições de educação a estudantes de vários departamentos na graduação dessas IESs. Cada vez mais, percebe-se a necessidade de trazer membros do corpo docente de várias origens para fornecer a instrução e formação adequada do profissional. IESs na Austrália, Irlanda e EUA já oferecem cursos interdisciplinares on-line para seus estudantes. O que era ministrado dentro da própria faculdade, hoje tem caráter interdisciplinar (JACOB, 2015).

O trabalho em equipe interdisciplinar é essencial para resolver problemas complexos, sejam eles acadêmicos ou corporativos. No campo das ciências exatas, Ciência da Computação e Engenharia são exemplos de cursos que evoluíram

para, de forma interdisciplinar, influenciar a vida e o bem estar da sociedade em vários campos. Exemplificando, as avaliações de big data são realizadas no âmbito de plataformas de mídia como o facebook, em que a robótica combina engenharia e informática para melhorar os processos de desenvolvimento industrial. Simulações numéricas (multiescala) são amplamente utilizadas para prever o comportamento do material e assim por diante (NEUMANN et al, 2017).

O termo interdisciplinaridade pode ter diferentes caracterizações dependendo do seu uso. Interdisciplinaridade, em termos empíricos, pode ser considerada o alcance de novos dados experimentais obtidos por meio do trabalho conjunto de profissionais de diferentes campos de atuação na solução de um problema de pesquisa interdisciplinar. Metodologicamente, a interdisciplinaridade trata de métodos desenvolvidos para solução de problemas complexos em pesquisa interdisciplinar. A interdisciplinaridade em termos teóricos reúne conceitos, modelos ou teorias de mais de um campo para desenvolver uma nova teoria (CARR; LOUCKS; BLÖSCHL, 2018).

As três categorias apresentadas reforçam a ideia de que o uso da interdisciplinaridade provê uma habilidade aprimorada nos atores participantes dos grupos interdisciplinares para aprender sobre um novo campo de conhecimento, distante daquele em que eles estavam familiarizados. Isso é importante porque cria um “conhecimento ponte” que as pessoas podem, posteriormente, capitalizar quando aplicam tais conhecimentos em seus campos de atuação (CARR, LOUCKS e BLÖSCHL, 2018). Entretanto, construir uma equipe interdisciplinar exige esforço e dedicação, além de um período de adaptabilidade pessoal (JACOB, 2015).

O trabalho de Nancarrow et al. (2013) deu uma importante contribuição nesse sentido quando pesquisaram profissionais em diferentes organizações no Reino Unido que atuavam em equipes interdisciplinares. Eles obtiveram, como resultado, uma lista de dez características/dimensões chaves essenciais para o sucesso das equipes em trabalhos interdisciplinares.

Nancarrow et al. (2013) se basearam em duas fontes de conhecimento para identificar os atributos de uma boa equipe interdisciplinar: uma revisão sistemática da literatura sobre trabalho em equipe interdisciplinar e as percepções de 253 profissionais pesquisados trabalhando em equipes interdisciplinares em 11 diferentes organizações no Reino Unido.

Essas fontes de dados foram fundidas utilizando análise de conteúdo qualitativa para se chegar a um quadro que identifica características e propõe dez dimensões que suportam o trabalho em equipe interdisciplinar eficaz: 1) liderança e gestão; 2) comunicação; 3) recompensas pessoais, treinamento e desenvolvimento; 4) recursos e procedimentos adequados; 5) combinação de competências apropriadas; 6) clima; 7) características individuais; 8) clareza de visão; 9) qualidade e resultados do atendimento; e 10) respeito e compreensão de papéis (NANCARROW et. al, 2013).

O presente artigo optou por considerar as dimensões apresentadas por Nancarrow et al (2013) para: 1) analisar os relacionamentos existentes entre os coordenadores de curso da IES estudada, considerando o quanto eles conhecem e promovem ações interdisciplinares tendo por base os Projetos e Atividades Especiais (PAEs) desenvolvidos na instituição, e 2) identificar, sob o ponto de vista dos coordenadores de curso, as dimensões consideradas fundamentais para o sucesso dos trabalhos de grupos. A ideia central foi identificar, entre as dez dimensões apresentadas, quais aquelas que, na oportunidade da pesquisa, contribuíam ou não para elevar a chance de sucesso das equipes que desenvolvem trabalhos interdisciplinares.

## ANÁLISE DE REDES SOCIAIS

A Análise de Redes Sociais (ARS) busca compreender as relações entre os atores pertencentes a uma rede estudada, ou seja, entre as categorias de papéis que eles ocupam nessa rede, uma vez que as relações entre diferentes atores podem influenciar o comportamento de um ator, alterando, significativamente, suas características pessoais (SILVA; AVELAR; FARINA, 2015).

A ARS evidencia os tipos de relações que as pessoas têm entre si, já que as redes sociais, geralmente, caracterizam-se por “quem conhece quem ou quem se comunica com quem dentro de uma comunidade, de uma organização ou de outro grupo social qualquer” (SILVA; AVELAR; FARINA, 2015, p.74).

Dentre as medidas existentes para a ARS, foram utilizadas cinco medidas de centralidade para o estudo da interdisciplinaridade da IES objeto desta pesquisa:

- **Degree** – mede o grau de centralidade dos atores. Atores que têm mais conexões estão mais predispostos a ter poder e mais prestígio na rede

porque podem afetar diretamente outros atores (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).

- **Betweenness** – indica a localização de um ator na rede. Quanto mais pessoas dependerem de determinado ator para estabelecer conexões com outras, mais poder esse ator terá dentro da rede (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).
- **Closeness** – mede a menor distância de um ator em relação aos demais da rede para se ter acesso à informação. Quanto mais próximo, mais rapidamente o ator dispõe da informação (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).
- **Densidade** - mede a proporção entre os laços presentes e todos os laços possíveis de uma determinada rede. Fornece informações sobre a velocidade na qual a informação se propaga entre os nós e se os atores têm altos ou baixos níveis de capital social (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).
- **Medida de Bonacich** - determina a centralidade de um ator em relação à centralidade dos demais conectados a ele. Existem duas interpretações do poder de Bonacich. A primeira utiliza o parâmetro beta positivo que fortalece um ator quando ele está conectado com atores que têm maior centralidade. A outra interpretação utiliza a alternativa negativa do parâmetro beta que fortalece um ator quando ele está conectado com atores que têm menor centralidade (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).

A utilização da ARS contribuiu para analisar as práticas e formas de comunicação entre os relacionamentos existentes entre os diferentes cursos da IES pesquisada, quando da promoção dos Projetos e Atividades Especiais (PAEs).

Foram estudadas as interações de comunicação e promoção de ações interdisciplinares por parte de coordenadores de curso de uma IES com o objetivo de se analisar duas redes sociais relacionadas aos Projetos e Atividades Especiais (PAEs). A primeira rede referente ao conhecimento dos coordenadores de curso acerca de ações interdisciplinares realizadas pelos seus pares envolvendo os PAEs. A segunda rede trata, especificamente, de ações de interdisciplinaridade promovidas pelos coordenadores de curso.

## Metodologia

Esta pesquisa teve caráter exploratório e descritivo com o objetivo de se obter um maior conhecimento sobre a interdisciplinaridade na educação superior. O levantamento bibliográfico sobre o tema permitiu a fundamentação teórica que serviu de base para o desenvolvimento do trabalho.

O passo seguinte foi a elaboração de um questionário que atendeu aos objetivos específicos deste trabalho: a) Identificar, junto aos coordenadores de curso, o conhecimento acerca das ações interdisciplinares realizadas envolvendo os PAEs; b) Identificar, junto aos coordenadores de curso, a promoção de ações interdisciplinares realizadas envolvendo os PAEs; e c) Identificar os fatores de sucesso para a consolidação da interdisciplinaridade.

Tendo por base o questionário, foram pesquisados 11 coordenadores dos diferentes cursos que compõem a graduação da IES envolvida neste trabalho, sendo nove engenharias: Alimentos - AL, Civil - CV, Computação - CM, Controle e Automação - CA, Elétrica - EL, Eletrônica - ET, Mecânica - MC, Produção - PD e Química - QM; além de Administração - AD e Design - DE. Os dados foram coletados de forma estruturada pelos próprios pesquisadores em conversas individuais com os coordenadores dos cursos.

A proposta de pesquisa, o questionário e o formulário de consentimento livre e esclarecido foram aprovados pelo Comitê de Ética em pesquisa.

Na oportunidade da coleta de dados, as duas primeiras perguntas realizadas aos coordenadores de curso abordaram os objetivos a) e b) já mencionados e o que se esperava com tais questionamentos era obter respostas binárias, no formato “sim” ou “não” sobre ter conhecimento e promover ações interdisciplinares. Para cada coordenador de curso foi perguntado, por exemplo, se ele conhecia ações interdisciplinares de todos os outros demais cursos. Desta feita, cada coordenador respondeu a mesma questão para os outros dez cursos pesquisados além do dele. Esses questionamentos permitiram a elaboração de duas matrizes quadradas de 11 linhas e colunas que serviram de entrada para o Ucinet (uma matriz para cada pergunta). Nessas matrizes, para as respostas “sim” era atribuído o valor “1” evidenciando relacionamento e para respostas “não” era

considerado “0”, ou seja, relacionamento inexistente entre os coordenadores. São as perguntas:

Com relação aos PAEs, você conhece ações interdisciplinares do curso...?

Ainda pensando em PAEs, você promove ações interdisciplinares com o curso...?

Dando sequência à pesquisa, foi solicitado a cada coordenador de curso, individualmente, que avaliasse por meio de uma escala tipo Likert, com valores 0 para importância nenhuma e 10 para muita importância, as 10 dimensões de Nancarrow et al (2013) que favorecem o desenvolvimento de trabalhos de equipes interdisciplinares. A proposta era obter a percepção dos pesquisados de quais fatores/dimensões teriam maior relevância para a equipe, considerando seu local de trabalho, sua cultura e contexto de atuação. Por serem professores de ensino superior, com titulação de mestre ou doutor, entendeu-se que uma escala de 0 a 10 não seria uma preocupação, mas sim, daria refinamento à pesquisa e maior precisão de respostas.

Ao final, para efeito de avaliação das condições gerais para realização de atividades interdisciplinares na IES vivenciada, solicitou-se aos coordenadores de curso que atribuissem uma nota geral consolidando uma média para as 10 dimensões apresentadas por Nancarrow et al (2013).

Buscando enriquecer o estudo, na oportunidade da coleta de dados, foram colhidos os seguintes atributos de cada coordenador: tempo de trabalho na IES, tempo na coordenação de curso, quantidade de alunos no curso e gênero. Questões relativas a tempo e gênero podem refletir na adaptabilidade dos profissionais para atuarem em rede e grupos interdisciplinares (SILVA; AVELAR; FARINA, 2015).

Assim sendo, tendo os coordenadores atribuído suas notas, foram feitas as seguintes considerações estatísticas: média de nota para cada dimensão, média da nota geral atribuída ao conjunto de dimensões, avaliação das maiores e menores notas atribuídas e avaliação das médias de notas por curso, considerando engenharias, design e administração.

A coleta de dados ocorreu no mês de outubro de 2017 e a análise dos dados coletados foi realizada no mês de novembro, fazendo uso do software Ucinet para elaboração dos resultados no que tange às respostas das duas questões iniciais,

e estatística descritiva básica para ponderação da imporânciadas dimensões propostas por Nancarrow et al (2013).

Quanto às saídas do Ucinet, foram utilizadas medidas de centralidade considerando degree, betweenness, closeness, densidade e Bonacich para medir os objetivos específicos a) e b), além de cálculo estatístico para medir o objetivo específico c).

A medida indegree foi utilizada para indicar o quanto cada coordenador é conhecido pelos outros coordenadores por suas ações interdisciplinares. Já, o outdegree mediu o quanto cada coordenador conhece das ações interdisciplinares dos demais cursos.

A medida incloseness mediu o quanto próximo o coordenador está dos demais coordenadores e tem suas ações de interdisciplinaridade conhecidas por eles. O outcloseness, por sua vez, indicou o quanto próximo o coordenador está dos demais coordenadores e conhece as ações de interdisciplinaridade desenvolvidas por eles.

Com relação à medida de Bonacich, para efeito deste estudo foi considerado o parâmetro beta negativo -0,5, já que o objetivo foi avaliar o poder dos coordenadores de curso e não apenas a força de um coordenador, tendo por base a quantidade de relacionamentos ligados ao conhecimento e à promoção das ações de interdisciplinaridade junto aos PAEs (HANNEMAN; RIDDLE, 2005).

## Resultados

Os dados coletados com as respostas das duas primeiras questões do questionário foram analisados isoladamente por meio do software UCINET 6 for Windows. Com a entrada das matrizes quadradas (considerando as respostas com valores 1 e 0) no software, obteve-se, como resultados, estatísticas que indicam relacionamentos entre os participantes de cada matriz; sendo apresentados por meio de um grafo da rede social dos coordenadores e por medidas de centralidade para cada uma dessas redes. Utilizando-se da análise do grafo e das medidas de centralidade degree, betweenness, closeness, densidade e Bonacich, foi possível identificar a situação:

- Dos relacionamentos entre coordenadores de curso no que se refere ao conhecimento deles sobre ações interdisciplinares promovidas pelos demais cursos em relação aos PAEs.
- Dos relacionamentos entre coordenadores de curso no que se refere à promoção de ações interdisciplinares realizadas por eles com os demais cursos em relação aos PAEs.

Os dados coletados na avaliação das dez dimensões de sucesso para trabalho de grupos interdisciplinares permitiram considerar, segundo a percepção dos coordenadores de curso, quais as principais dimensões a serem consideradas para efeito de ações. Essa análise foi realizada por meio de estatística descritiva básica, sendo tais dimensões aquelas apresentadas no Referencial Teórico, propostas por Nancarrow et al (2013).

**a. Quanto ao conhecimento dos coordenadores de curso sobre ações interdisciplinares realizadas pelos demais cursos com relação aos PAEs.**

A tabulação das respostas obtidas junto aos coordenadores de curso, sobre o conhecimento deles no que se refere a ações interdisciplinares realizadas pelos demais cursos com relação aos PAEs, gerou o grafo da rede apresentado na Figura 1. As setas nesse grafo mostram a existência e a direção do relacionamento apresentado. Por exemplo, no grafo da Figura 1 pode-se observar uma seta em sentido único partindo do coordenador do curso de engenharia química QM em direção ao coordenador do curso de engenharia civil CV. Isso mostra que o coordenador QM conhece ações interdisciplinares realizadas por CV quanto aos PAES, entretanto não há reciprocidade, CV não conhece as ações de QM. Já entre os coordenadores QM e AL há conhecimento recíproco das ações realizadas.

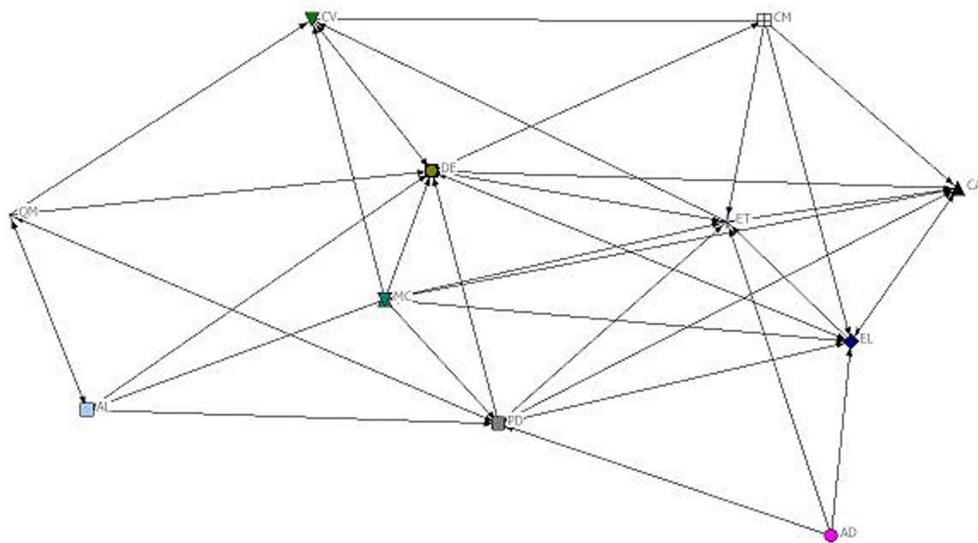
Examinando o grafo da Figura 1, nota-se que ele não se mostra denso. De fato, a medida de densidade média dessa rede foi de 40,9%, significando que apenas 45 dos 110 relacionamentos possíveis sobre conhecimento de ações interdisciplinares relativas aos PAEs foram observados. Se todos os coordenadores tivessem conhecimento recíproco das ações interdisciplinares ter-se-ia 110 relacionamentos

apontados, ou seja, 55 setas bidirecionais no grafo o que demonstraria uma densidade de 100%.

Vale destacar que os dados processados resultaram em 36,36% de reciprocidade, o que, para uma instituição que busca estimular e desenvolver ações interdisciplinares pode significar um resultado a ser melhorado, pois considerando uma reciprocidade possível de 55 relacionamentos entre os coordenadores, apenas 20 aconteceram o que é pouco, isso mostra certa fragilidade. Pode ser que os coordenadores tratem interdisciplinaridade como uma expectativa e não como um processo de transição conforme aponta Rhoten (2004).

O coordenador do curso mecânica - MC demonstrou ser o que mais conhece ações interdisciplinares dos demais cursos, com um outdegree igual a 7 em 10 possíveis, seguido pelos coordenadores de design - DE e produção - PD, ambos com outdegree igual a 6. Observe-se no grafo da Figura 1 que do coordenador MC saem 7 setas direcionadas aos demais colegas coordenadores; isso demonstra que MC conhece ações desses outros colegas.

**Figura 1** Rede de relacionamentos de coordenadores de curso quanto ao conhecimento das ações interdisciplinares realizadas com relação aos PAEs.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Por outro lado, o coordenador de CV – Civil é o que menos conhece ações interdisciplinares dos demais cursos, com outdegree igual a 1 (sai apenas uma seta desse coordenador em direção a outro colega, no caso DE), seguido pelo coordenador de ET – Eletrônica, com outdegree igual a 2. Esse resultado pode ser consequência de singularidades presentes nesses cursos ou denotar a necessidade de aproximação de seus coordenadores aos coordenadores dos outros cursos. Ambos os valores são baixos, considerando que a IES pesquisada tem direcionado esforços para a promoção de atividades interdisciplinares, figurando-se os PAEs como importantes agentes nesse processo.

Os demais cursos obtiveram os seguintes resultados de outdegree: CM = 5, CA = 4, EL = 4, QM = 4, AD = 3 e AL = 3.

Com relação à medida indegree, que indica o quanto cada coordenador é conhecido pelos outros coordenadores por suas ações interdisciplinares, os dados indicaram que o coordenador do curso DE – Desing é o mais conhecido, com indegree = 8, seguido pelo coordenador do curso ET – Eletrônica, com indegree = 7.

Os cursos com as menores medidas de indegree foram AD – Administração, com 0, e CM – Computação, com 1, denotando que os coordenadores desses cursos não são conhecidos pelos demais coordenadores por possuírem ações de interdisciplinaridade.

Os demais cursos obtiveram os seguintes resultados de indegree: EL – Elétrica = 6, PD – Produção = 5, CA – Controle e Automação = 5, CV – Civil = 5, AL – Alimentos = 4, MC – Mecânica = 2 e QM – Química = 2.

Ressalta-se, nesta análise, o resultado apresentado pelas medidas de indegree e outdegree do coordenador do curso ET – Eletrônica. Apesar de sete outros coordenadores conhecerem as ações interdisciplinares realizadas nesse curso de ET, o coordenador do curso respondeu manter relacionamentos de interdisciplinaridade com apenas dois outros coordenadores. Embora as ações de interdisciplinaridade realizadas no curso de ET sejam percebidas, o próprio coordenador não tem essa percepção. Há percepção de uma desarticulação entre os coordenadores de curso. Severino (2008) e Carvalho et al (1999) mencionam que essa desarticulação é devida ao distanciamento dos ambientes acadêmicos e social. Os coordenadores se preocupam com as disciplinas e seus conteúdos,

mas não consideram as questões sociais que envolvem os atores participantes das atividades interdisciplinares. Os relacionamentos podem ser apenas de cunho técnico específico.

A próxima medida de centralidade analisada foi betweenness, que mede o poder de um ator, no caso coordenador de curso, dentro de uma rede a partir do número de atores que depende dele para estabelecer conexões com outros atores. A primeira posição ficou com o coordenador de DE – Design que obteve 24,417 pontos, seguido pelo coordenador de PD – Produção, com 11,000 pontos. Os coordenadores que não conseguiram pontuar foram de CM – Computação, e AD – Administração, o que demonstra que esses coordenadores não atuam como intermediários em termos de conhecimento de ações interdisciplinares dos cursos, relacionando-se pouco como propagadores de ações interdisciplinares.

Os demais coordenadores receberam as seguintes pontuações: MC – Mecânica = 7,833, ET – Eletrônica = 6,167, EL – Elétrica = 5,500, AL – Alimentos = 5,000, CA – Controle e Automação = 3,250, CV – Civil = 1,000 e QM – Química = 0,833.

Destaca-se, entretanto, que o percentual de intermediação no conhecimento das ações de interdisciplinaridade foi baixo, 22,62%, evidenciando que não há, entre os coordenadores de curso, intermediações e influência significativas de uns sobre os outros.

A outra medida de centralidade utilizada para esta análise foi closeness, que mede a menor distância de um ator em relação aos demais da rede para se ter acesso à informação. Essa medida permitiu a obtenção de duas informações sobre os coordenadores de cursos: a primeira, incloseness, revelou quão próximo o coordenador está dos demais coordenadores e tem suas ações de interdisciplinaridade conhecidas por eles. A segunda, outcloseness, revelou quão próximo o coordenador está dos demais coordenadores e conhece as ações de interdisciplinaridade desenvolvidas por eles.

O primeiro colocado na medida incloseness, aquele coordenador que os colegas mais conhecem quanto às ações interdisciplinares realizadas, foi o coordenador de DE – Design com 0,833 pontos, seguido pelo coordenador de ET – Eletrônica, com 0,769, e pelo coordenador de EL – Elétrica, com 0,714. O que recebeu a menor pontuação foi o coordenador de AD – Administração, com 0,250 pontos. As demais medidas foram: CV – Civil = 0,667, CA – Controle e Automação = 0,667,

AL – Alimentos = 0,625, PD – Produção = 0,625, CM – Computação = 0,476, MC – Mecânica = 0,476 e QM – Química = 0,455.

Com relação à medida outcloseness, os resultados ficaram próximos: MC – Mecânica, com 0,667 pontos, DE – Design e PD – Produção, com 0,625, AD – Administração, CM – Computação e CA – Controle e Automação, com 0,556, EL – Elétrica e QM – Química, com 0,526, AL – Alimentos, com 0,500, ET – Eletrônica, com 0,455 e CV – Civil, com 0,417 pontos, o que permite verificar que todos os coordenadores conhecem ações de interdisciplinaridade de outros cursos de forma equilibrada, não havendo um que conheça muito mais do que os demais.

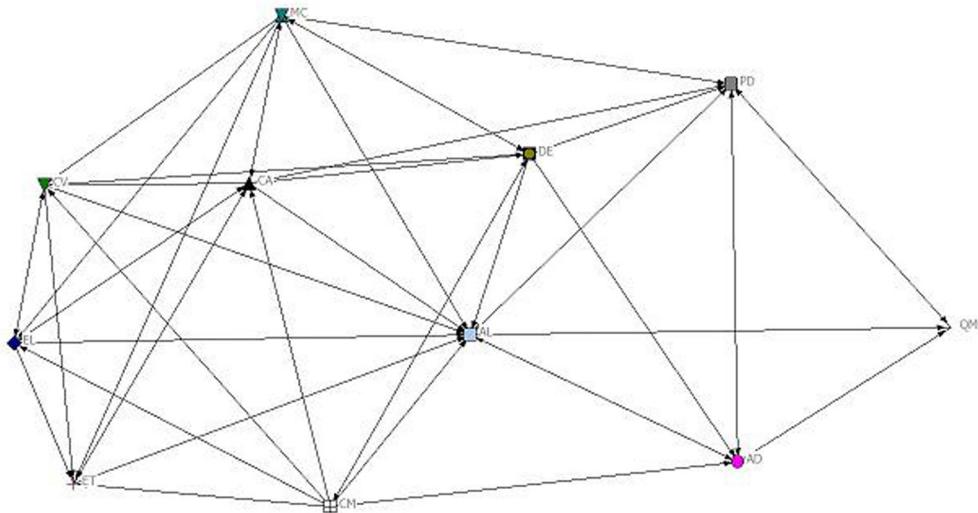
A última análise realizada foi a medida de poder de Bonacich, considerando parâmetro  $\beta$  negativo, já que o objetivo foi avaliar o poder dos coordenadores de curso e não apenas a força de um coordenador tendo por base a quantidade de relacionamentos que ele possui.

Todos os coordenadores de curso tiveram suas medidas de poder de Bonacich negativas, ou seja, os laços dos coordenadores de curso são, prioritariamente, com outros atores que possuem alto grau de relacionamentos tornando-os “fracos”. Por terem vizinhos poderosos, que se relacionam e, de alguma forma, conhecem as ações de interdisciplinaridade dos demais colegas, não há um coordenador que se apresenta com maior poder sobre os demais.

**b. Quanto à promoção de ações interdisciplinares realizadas pelos coordenadores de curso com os demais cursos em relação aos PAEs.**

A tabulação das respostas dos coordenadores de curso, sobre a promoção de ações interdisciplinares realizadas por eles com os demais cursos com relação aos PAEs, gerou o grafo da rede apresentado na Figura 2.

**Figura 2** Rede de relacionamentos de coordenadores de curso quanto à promoção de ações interdisciplinares realizadas por eles com os demais cursos com relação aos PAEs.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Examinando o grafo da Figura 2, nota-se que ele também não se mostra denso, com um resultado pouco superior ao da rede anterior. A medida de densidade média dessa rede foi de 0,445, significando que apenas 49 dos 110 relacionamentos possíveis sobre promoção de ações interdisciplinares com os demais cursos relativas aos PAEs foram observados.

Vale destacar que os dados processados apresentaram 36,11% de reciprocidade, ou seja, um resultado que pode ser melhorado. Em função da matriz quadrada, são possíveis, no máximo, 55 relacionamentos entre coordenadores, ou seja, se todos os coordenadores fizessem reciprocidade uns aos outros, teríamos 55 relacionamentos de reciprocidade, porém apenas 20 são realizados. Trinta e cinco relacionamentos de reciprocidade que deveriam acontecer, não aconteceram.

Os coordenadores que apontaram promover o maior número de ações interdisciplinares com os demais cursos são de CM – Computação, CA – Controle e Automação e MC – Mecânica, com um outdegree igual a 7 em 10 possíveis, seguidos pelo coordenador de DE – Design com outdegree igual a 6.

Por outro lado, os coordenadores de ET – Eletrônica e QM – Química são os que menos promovem ações interdisciplinares com os demais cursos, com outdegree igual a 2.

Os demais cursos obtiveram os seguintes resultados de outdegree: AD – Administração = 3, AL – Alimentos = 3, CV – Civil = 4, EL – Elétrica = 4 e PD – Produção = 4.

A medida indegree, que indica o quanto cada coordenador é procurado por outros coordenadores para promoção de ações interdisciplinares com outros cursos, AL – Alimentos mostrou ser o mais conhecido, com indegree = 10, ou seja, todos os outros coordenadores o citaram como promotor da interdisciplinaridade com outros cursos.

O curso com a menor medida de indegree foi CM - Computação, com 1, denotando que o esse coordenador não é procurado pelos demais coordenadores por suas ações de promoção da interdisciplinaridade entre os cursos.

Os demais cursos obtiveram os seguintes resultados de indegree: PD – Produção = 6, CA – Controle e Automação = 5, ET – Eletrônica = 5, AD – Administração = 4, DE – Design = 4, CV – Civil = 4, EL – Elétrica = 4, MC – Mecânica = 3 e QM – Química = 3.

Ressaltam-se, nesta análise, dois resultados apresentados pelas medidas de indegree e outdegree. O coordenador do curso AL – Alimentos é procurado por todos os outros coordenadores para promover ações interdisciplinares entre os cursos. Porém, ele declara se relacionar com apenas 3 coordenadores que promovem essa interdisciplinaridade. Já o coordenador de CA – Controle e Automação, declara conhecer 7 coordenadores com os quais promove a interdisciplinaridade entre os cursos. Contudo, ele foi citado apenas por 1 coordenador que o reconhece como promotor de atividades interdisciplinares entre os cursos.

A próxima medida de centralidade analisada foi betweenness, que mede o poder de um ator dentro de uma rede a partir do número de atores que depende dele para estabelecer conexões com outros atores para a promoção da interdisciplinaridade entre os cursos.

A primeira posição ficou com o coordenador de MC – Mecânica, que obteve 25,000 pontos, seguido pelo coordenador de PD – Produção, com 23,500 pontos. Por outro lado, os coordenadores de ET – Eletrônica e EL – Elétrica receberam ape-

nas 0,333 cada um e o coordenador de QM – Química não conseguiu pontuar, o que demonstra que esses coordenadores não atuam como intermediários em termos de conhecimento de ações que promovem a interdisciplinaridade entre os cursos, relacionando-se pouco como propagadores de ações interdisciplinares.

Os demais coordenadores receberam as seguintes pontuações: DE – Design = 12,750, AL – Alimentos = 10,250, CA – Controle e Automação = 9,750, AD – Administração = 1,083, CV – Civil = 1,000 e CM – Computação = 1,000.

Destaca-se, entretanto, que o percentual de intermediação no conhecimento das ações de promoção da interdisciplinaridade entre os cursos foi baixo, 21,11%, evidenciando que não há, entre os coordenadores de curso, intermediações e influências significativas de uns sobre os outros.

A outra medida de centralidade utilizada para esta análise foi closeness, que mede a menor distância de um ator em relação aos demais da rede para se ter acesso à informação, conforme já informado no item a) deste capítulo.

O primeiro colocado na medida incloseness foi o coordenador de AL – Alimentos, com 1,000 ponto, isso significa que os demais coordenadores querem estar próximos desse curso para promoção de ações interdisciplinares. O que recebeu a menor pontuação foi o coordenador de CM - Computação, com 0,357 pontos. As demais pontuações ficaram assim distribuídas: PD – Produção = 0,714, AD – Administração = 0,625 pontos, MC – Mecânica = 0,588, QM – Química = 0,588, CA – Controle e Automação = 0,556, ET – Eletrônica = 0,556, DE – Design = 0,526, CV – Civil = 0,526 e EL – Elétrica = 0,526.

Já, com relação à medida outcloseness, os resultados ficaram próximos. CM – Computação, CA – Controle e Automação e MC - Mecânica, com 0,769 pontos, DE – Design com 0,714, CV – Civil com 0,625, EL – Elétrica e PD – Produção com 0,588, ET – Eletrônica com 0,526, e AD – Administração e AL – Alimentos com 0,417. O último colocado foi o coordenador de QM - Química, com 0,400 pontos, todos os coordenadores têm interesse em se relacionar para promover ações interdisciplinares.

A última análise realizada foi a medida de poder de Bonacich, considerando parâmetro  $\beta$  negativo.

Os coordenadores de curso de CA – Controle e Automação e ET – Eletrônica se destacaram na medida de Bonacich com os maiores valores negativos. Isso se deu porque seus relacionamentos são aqueles feitos com atores com alto grau

de relacionamento no grupo tornando-os “fracos” por terem vizinhos poderosos que promovem ações de interdisciplinaridade com os demais colegas coordenadores de curso.

Os coordenadores de curso de QM – Química e PD - Produção apresentaram os maiores valores positivos por terem mais laços com vizinhos com poucos relacionamentos, tornando-os “fortes” e poderosos em relação à promoção de ações de interdisciplinaridade.

Observa-se um comportamento não convencional no relacionamento de tais coordenadores de curso quanto ao conhecimento e promoção de ações interdisciplinares nos PAEs. O conhecimento e a promoção da interdisciplinaridade deveriam caminhar juntos, ou seja, quanto maior o conhecimento sobre ações dos outros cursos, maior o interesse em promover ações conjuntas. Entretanto, os resultados mostraram que, embora haja um interesse, por parte dos coordenadores de curso, em promover ações interdisciplinares com os demais cursos, eles não são conhecedores das ações de interdisciplinaridade que os pares apresentam.

Novamente, esses aspectos mostram uma desarticulação entre os coordenadores de curso, algo que Severino (2008) e Carvalho et al (1999) apontaram em seus estudos e mencionam que essa desarticulação é minimizada com uma aproximação dos ambientes acadêmico e social, ou seja, eventos sociais podem fortalecer os relacionamentos e melhorar o trato do ambiente acadêmico.

Pode-se inferir que existe o desejo de se promover ações de interdisciplinaridade para os PAEs, mas não há oportunidades de relacionamentos que permitam conhecer o que é realizado e apresentado pelos diferentes cursos.

### **c. Quanto aos fatores de sucesso para a consolidação da interdisciplinaridade**

Utilizando as dez dimensões sugeridas por Nancarrow et al (2013) no questionário aplicado aos coordenadores de curso e, após tabulação e análise estatística das respostas obtidas, observou-se que, das dimensões apontadas, a considerada mais importante para o sucesso da consolidação da interdisciplinaridade foi “comunicação eficaz”, com média 9,6 de um total de 10 pontos. Essa atribuição de pontuação corrobora a discrepância das medidas entre conhecer e promover.

Há percepção pelos coordenadores de que a comunicação é muito importante e apontam a necessidade de aproximação deles de forma a fortalecer a comunicação entre eles, contribuindo para a construção de uma equipe coesa e dedicada à interdisciplinaridade conforme apontado por Jacob (2015).

Por outro lado, a dimensão com menor nota foi “características individuais”, que obteve 6,7. Dimensões como “Liderança e gestão”, “Clima positivo e propósito”, “Transparência de uma visão compartilhada” e “Respeitar e compreender os papéis” também tiveram média relevante, superior a 9,0 pontos. Características individuais são menos importantes nas ações de interdisciplinaridade.

Há consenso de que os participantes incorporam conhecimentos e abordagens fortalecendo a interdisciplinaridade e que a adaptabilidade do grupo é maior do que questões individuais, conforme já apontava Richter e Paretti (2009).

Também foi solicitado aos coordenadores de curso que atribuíssem uma nota geral para a IES pesquisada, considerando as 10 dimensões de Nancarrow et al (2013). As opiniões dos coordenadores variaram substancialmente, sendo a maior nota atribuída pelo coordenador do curso AD (8,0), seguida pela nota do coordenador do curso de DE (7,5) e a menor nota atribuída pelo coordenador do curso MC (3,0).

A média geral dos coordenadores foi 6,8, o que demonstra que existe espaço para melhorias para o sucesso da consolidação da interdisciplinaridade.

Vale destacar que o coordenador do curso MC, à época da pesquisa, estava há apenas um ano no cargo, o que pode ter influenciado a nota baixa atribuída por ele. Sua percepção de ações interdisciplinares entre os coordenadores de cursos poderia ainda não estar amadurecida.

Porém, chamou a atenção desta pesquisa o fato de as menores notas terem sido atribuídas pelos coordenadores dos cursos de engenharia. Isso mostra que, para esses coordenadores, as ações interdisciplinares promovidas pela IES pesquisada ainda precisam ser otimizadas.

E, embora não fosse o objetivo deste trabalho, avaliar, em separado, as opiniões de coordenadores do gênero masculino e feminino, observou-se que os coordenadores do gênero feminino atribuíram 7,2 como nota média, enquanto os do gênero masculino atribuíram 6,6. Essa diferença pode sugerir que os coordenadores do gênero masculino sejam mais críticos quanto às dimensões de sucesso para a

consolidação da interdisciplinaridade ou que estejam com uma percepção de ações interdisciplinares por parte da IES pesquisada menos satisfatória.

De forma espontânea, dois coordenadores buscando justificar suas avaliações, destacaram a “falta de um tempo maior para o grupo de coordenadores discutir ações de interdisciplinaridade e as ações que ocorrem são por esforços pontuais e não estrategicamente planejadas”. Os coordenadores informaram, ainda, que existem reuniões ordinárias entre eles, mas temas ligados a interdisciplinaridade não costumam fazer parte da pauta e, quando abordados, não são enfatizados, mesmo havendo uma solicitação da IES para que ações interdisciplinares ocorram. A sugestão dada foi que se criem reuniões específicas sobre o tema.

Percebeu-se haver preocupação por parte dos coordenadores de curso com a qualidade da comunicação entre eles, preocupação essa que poderia ser extrapolada para a IES pesquisada, considerando ser ela a propulsora de iniciativas para a promoção e consolidação da interdisciplinaridade.

Além disso, os coordenadores demonstraram o desejo de que este estudo fosse avaliado pela instituição para que medidas que pudessem potencializar os relacionamentos entre eles fossem tomadas, permitindo ações interdisciplinares planejadas de forma conjunta, o que faria com que houvesse maior interação e geração de novos conhecimentos, conforme preceitua Jacob (2015) e Richter e Paretti (2009).

## Considerações Finais

Conhecer as ações interdisciplinares que estão sendo desenvolvidas em outro(s) curso(s) oferecido(s) por uma IES serve de incentivo para que ações semelhantes ocorram em todos os cursos. A probabilidade de um coordenador praticar a interdisciplinaridade em seu curso será maior quanto maior for seu conhecimento sobre as ações interdisciplinares dos demais cursos.

Os Projetos e Atividades Especiais (PAEs) desenvolvidos pelos professores da IES pesquisada tem caráter interdisciplinar e as ações que têm sido tomadas pela instituição no sentido de incentivar os PAEs se contrapõem à visão fragmentada da prática educativa. Os PAEs permitem novas abordagens para a resolução

de problemas sob diferentes perspectivas. Coordenadores, professores e alunos aprendem uns com os outros.

Ao participarem dos PAEs, espera-se que docentes e discentes captem o alinhamento entre os cursos oferecidos pela IES na consolidação da interdisciplinaridade e o papel dos coordenadores de curso deve favorecer esse alinhamento. Para ações de interdisciplinaridade, respeito aos demais participantes, ambiente criativo, liderança atuante por parte dos docentes facilitadores e o clima organizacional são fundamentais.

O conhecimento e a promoção de ações de interdisciplinaridade ainda são aspectos incipientes na IES estudada e exigem ações corretivas para sua melhoria. Observou-se que as ações de interdisciplinaridade promovidas nos Projetos e Atividades Especiais são pouco divulgadas e, consequentemente, pouco conhecidas pelos coordenadores de curso.

Aqueles com menos tempo no cargo apresentam maior dificuldade de relacionamento entre cursos e, portanto, conhecem e promovem menos ações de interdisciplinaridade quando comparados com os coordenadores com mais tempo na função.

Os achados desta pesquisa, contribuíram no sentido de alertar os gestores das IES que buscam a interdisciplinaridade sobre a necessidade de uma maior integração entre coordenadores de cursos. Espaços reservados para discussão de ações interdisciplinares são importantes, pois, melhoram a comunicação, destacam lideranças e proveem arranjos em rede que facilitam o processo interdisciplinar.

A pesquisa forneceu informações sobre a rede de relacionamentos em que os coordenadores estão inseridos, possibilitando, em um segundo momento, que cada coordenador, a partir das respostas atribuídas às questões abordadas no questionário, faça uma análise crítica de como têm sido suas ações para a consolidação da interdisciplinaridade nos PAEs e na própria instituição.

A partir dessa análise crítica, os coordenadores poderão buscar aprimorar a comunicação com outros coordenadores, fortalecendo ações de interdisciplinaridade constantes dos planos pedagógicos dos diversos cursos da IES pesquisada.

É imperativo que as IES tenham ações institucionais que favoreçam a atuação de grupos interdisciplinares facilitando a comunicação entre os atores de proje-

tos interdisciplinares e ainda que tais instituições provenham ambientes adequados de aprendizagem interdisciplinar trazendo profissionais de outras instituições, misturando competências num clima positivo que gere inovação.

Como estudos futuros, sugere-se a aplicação da pesquisa com coordenadores de cursos de outras IES que trabalhem com projetos semelhantes. Outra possibilidade é aplicar o questionário adaptado para a percepção dos alunos que realizam os PAEs e compará-la com a dos coordenadores. Por ser um trabalho desenvolvido em uma única IES, os resultados desta pesquisa não podem ser generalizados.

## Referências

- ASHBY, I.; EXTER, M. Designing for interdisciplinarity in higher education: considerations for instructional designers. *TechTrends*, v. 63, n. 2, p. 202-208, 2019. DOI: 10.1007/s11528-018-0352-z.
- AUGSBURG, T. *Becoming interdisciplinary: An introduction to interdisciplinary studies*. Dubuque, IA: Kendall/Hunt, 3 ed., 254 p., 2016.
- BOEREN, E. Researching lifelong learning participation through and interdisciplinary lens. *International Journal of Research & Method in Education*, v. 40, n. 3, p. 299-310, 2017. DOI: 10.1080/1743727X.2017.1287893.
- BRADBEER, J. Barriers to interdisciplinarity: Disciplinary discourses and student learning. *Journal of Geography in Higher Education*, v. 23, n. 3, p. 381-396, 1999. DOI: 10.1080/03098269985326.
- BURSZTYN, M.; DRUMMOND, J. Sustainability science and the university: pitfalls and bridges to interdisciplinarity. *Environmental Education Research*, 2013. DOI: 10.1080/13504622.2013.780587.
- CARR, G.; LOUCKS, D. P.; BLÖSCHL, G. Gaining insight into interdisciplinary research and education programmes: A framework for evaluation. *Research Policy*, v. 47, n. 1, p. 35-48, 2018. DOI: 10.1016/j.respol.2017.09.010.
- CARVALHO, F. C. A. et al. A Interdisciplinaridade no Ensino da Engenharia: a Internet como Ferramenta. In: XXVII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia – COBENGE. Anais em CD-ROM, Natal, 1999.
- CEZARINO, L. O. et al. Soft systems methodology and interdisciplinarity in management education. *Systems Research and Behavioral Science*, 33, p. 278-288, 2016. DOI: 10.1002/sres.2383.
- CLARK, S.; WALLACE, R. Integration and interdisciplinarity: concepts, frameworks, and education. *Policy Sciences*, v. 48, n. 2, p. 233-255, 2015. DOI: 10.1007/s11077-015-9210-4.
- GARDNER, S. K et al. Socialization to interdisciplinarity: faculty and student perspectives. *Higher Education*, v. 67, n. 3, p. 255-271, 2014. DOI: 10.1007/s10734-013-9648-2.
- HANNEMAN, R. A.; RIDDLE, M. *Introduction to social network methods*. Riberside, CA: University of California, Riverside. 2005.

- HUTCHISON, M. The empathy project: using a project-based learning assignment to increase first-year college students' comfort with interdisciplinarity. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, v. 10, n. 1, 2016. DOI: 10.7771/1541-5015.1580.
- JACOB, J. W. Interdisciplinary trends in higher education. *Palgrave Communications*, v. 1, n. 1, p. 1-5, 2015. DOI: 10.1057/palcomms.2015.1.
- LARSEN, S. E. Interdisciplinarity, history and cultural encounters. *European Review*, v. 26, n. 2, p. 354-367, 2018. DOI: 10.1017/S1062798717000734.
- MACLEOD, M. What makes interdisciplinary difficult? Some consequence of domain specificity in interdisciplinary practice. *Synthese*, v. 195, n. 2, p. 697-720, 2018. DOI: 10.1007/s11229-016-1236-4.
- MILLAR, V. Interdisciplinary curriculum reform in the changing university. *Teaching in Higher Education*, v. 21, n. 4, p. 471-483, 2016. DOI: 10.1080/13562517.2016.1155549.
- MONK, N. Portal pedagogy: from interdisciplinarity and internationalization to transdisciplinarity and transnationalization. *London Review of Education*, v. 13, n. 3, p. 62-78, 2015.
- NANCARROW, S. A. et al. Ten principles of good interdisciplinary team work. *Human resources for Health*, v. 11, n. 19, p. 1-11, 2013. DOI: 10.1186/1478-4491-11-19.
- NEUMANN, P. et al. Interdisciplinary teamwork in HPC education: Challenges, concepts, and outcomes. *Journal of Parallel and Distributed Computing*, v. 105, p. 83-91, 2017. DOI: 10.1016/j.jpdc.2016.12.025.
- REPKO, A. *Interdisciplinary research: Process and theory*. Thousand Oaks, CA: Sage, 2008.
- RHOTEN, D. Interdisciplinary research: Trend or transition. *Items and Issues*, v. 5, n. 1-2, p. 6-11, 2004.
- RHOTEN, D.; CONNOR, E.; HACKETT, E. The act of collaborative creation and the art of integrative creativity: Originality, disciplinarity and interdisciplinarity. *Thesis Eleven*, v. 96, n. 1, p. 83-108, 2009. DOI: 10.1177/0725513608099121.
- RICHTER, D. M.; PARETTI, M. C. Identifying barriers to and outcomes of interdisciplinarity in the engineering classroom. *European Journal of Engineering Education*, v. 34, n. 1, p. 29-45, 2009. DOI: 10.1080/03043790802710185.
- SCANLON, E.; CONOLE, G. Interdisciplinarity in technology enhanced learning: an interview study. *Journal of Interactive Media in Education*, v. 1, p. 11, 2018. DOI: 10.5334/jime.476.
- SELF, J.; BAEK, J. S. Interdisciplinarity in design education: understanding the undergraduate student experience. *International Journal of Technology and design education*, v. 27, n. 3, p. 459-480, 2017. DOI: 10.1007/s10798-016-9355-2.
- SEVERINO, A. J. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: Fazenda, Ivani C. Arantes (org.). *Didática e interdisciplinaridade*. Campinas: Papirus, 2008.
- SHANDAS, V.; BROWN, S. E. An empirical assessment of interdisciplinarity: perspectives from graduate students and program administrators. *Innovative Higher Education*, v. 41, n. 5, p. 411-423, 2016. DOI: 10.1007/s10755-016-9362-y.
- SILVA, A. S.; AVELAR, A. B. A.; FARINA, M. C. Pesquisa exploratória sobre a transferência de responsabilidade pelo paciente. *Revista da FAE*, v. 18, n. 1, p. 70-85, 2015. DOI: 10.5585/rgss.v2i2.79.