

Gabriella Rossetti Ferreira
(Organizadora)

Educação: Políticas, Estrutura e Organização 11

Atena
Editora

Ano 2019

Gabriella Rossetti Ferreira

(Organizadora)

**Educação: Políticas, Estrutura e
Organização
11**

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

E24 Educação [recurso eletrônico] : políticas, estrutura e organização 11 /
Organizadora Gabriella Rossetti Ferreira. – Ponta Grossa (PR):
Atena Editora, 2019. – (Educação: Políticas, Estrutura e
Organização; v. 11)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-312-5

DOI 10.22533/at.ed.125190304

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Currículo
escolar – Brasil. 3. Educação – Pesquisa – Brasil. 4. Políticas
educacionais. I. Ferreira, Gabriella Rossetti. II. Série.

CDD 370.1

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de
responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “Educação: Políticas, Estrutura e Organização – Parte 11” traz capítulos com diversos estudos que se completam na tarefa de contribuir, de forma profícua, para o leque de temas que envolvem o campo da educação.

A educação é uma atividade que se expressa de formas distintas, envolvendo processos que tem consequências nos alunos, possui métodos que precisam ser compreendidos; envolve o que se pretende, o que se transmite, os efeitos obtidos, agentes e elementos que determinam a atividade e o conteúdo (forças sociais, instituição escolar, ambiente e clima pedagógico, professores, materiais e outros) (SACRISTÁN, 2007). O conceito de educação é inseparável do ente subjetivo que lhe dão atributos diferenciados. A educação é algo plural que não se dá de uma única forma, nem provém de um único modelo; ela não acontece apenas na escola, e às vezes a escola nem sempre é o melhor lugar para que ela ocorra. A escola deve estar pronta para atender a diversidade cultural, conduzindo a aceitação e o respeito pelo outro e pela diferença, pois se valoriza a ideia de que existem maneiras diversas de se ensinar e conseqüentemente diferentes formas de organização na escola, onde seja levado em consideração a complexidade da criação de um currículo que atenda o desafio de incorporar extensivamente o conhecimento acumulado pela herança cultural sem perder a densidade do processo de construção do conhecimento em cada indivíduo singular. A escolaridade faz parte da realidade social e é uma dimensão essencial para caracterizar o passado, o presente e o futuro das sociedades, dos povos, dos países, das culturas e dos indivíduos. É assim que a escolarização se constitui em um projeto humanizador que reflete a perspectiva do progresso dos seres humanos e da sociedade.

Em uma escola democrática não há barreiras educacionais, eliminam-se a formação de grupos com base na capacidade dos alunos, provas preconceituosas e outras iniciativas que tantas vezes impedem o acesso e permanências de todos na escola, proporcionando um ensino de qualidade para todos, sem exclusão.

Gabriella Rossetti Ferreira

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A ESCOLA E OS SEUS ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM: RESSIGNIFICANDO O OLHAR SOBRE OS AMBIENTES ESCOLARES	
José Emanuel Barbosa Alves Rafael de Farias Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.1251903041	
CAPÍTULO 2	13
AS ESTRATÉGIAS DE ENSINO POR MEIO DAS METODOLOGIAS ATIVAS	
Andreza Cavalcanti Vasconcelos Gabrielly Laís de Andrade Souza Flavia Gymena Andrade Sâmara Aline Brito Brainer Vanessa Juvino de Souza Claudia Germana de Alencar Castro	
DOI 10.22533/at.ed.1251903042	
CAPÍTULO 3	19
CONTRIBUIÇÕES INTERACIONISTAS NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO: DESAFIOS DE LETRAMENTO NAS SÉRIES INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL I	
Paulo Rosas dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.1251903043	
CAPÍTULO 4	30
FERRAMENTA EDUCACIONAL VIRTUAL: UMA POSSIBILIDADE PARA O ENSINO BÁSICO E TECNOLÓGICO	
Pablo Castro A. Silva Marcos V. Montanari Virgínia de Souza Á. Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.1251903044	
CAPÍTULO 5	36
GOOGLE FOR EDUCATION NA ESCOLA PARAIBANA E SUAS IMPLICAÇÕES NA EDUCAÇÃO FÍSICA ESCOLAR	
Josley Maycon de Sousa Nóbrega Nathalya Marillya de Andrade Silva Cristiana Marinho da Costa	
DOI 10.22533/at.ed.1251903045	
CAPÍTULO 6	48
O PIBID E A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES NO IFRN: INOVAÇÃO, DESAFIO OU UTOPIA?	
Eduardo Francisco Souza das Chagas Andreza Maria Batista do Nascimento Tavares José Moisés Nunes da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.1251903046	

CAPÍTULO 7	60
POLÍTICAS CURRICULARES PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL E ATENDIMENTO EDUCACIONAL ESPECIALIZADO	
João Carlos de Lima Neto Juliana Gomes da Silva de Melo	
DOI 10.22533/at.ed.1251903047	
CAPÍTULO 8	68
POLÍTICAS PÚBLICAS E EDUCAÇÃO: CONCEITOS, DEFINIÇÕES, CICLO TÉCNICO E METODOLOGIA DE PESQUISA	
Vicente de Paulo Morais Junior	
DOI 10.22533/at.ed.1251903048	
CAPÍTULO 9	79
POLÍTICAS PÚBLICAS E FORMAÇÃO DOCENTE: O PIBID ENQUANTO CAMPO DE REFLEXÃO E FORMAÇÃO CRÍTICA DO PROFESSOR	
Janice Pereira Lopes Maria de Lourdes Faria dos Santos Paniago	
DOI 10.22533/at.ed.1251903049	
CAPÍTULO 10	93
POLÍTICAS PÚBLICAS NA EDUCAÇÃO INFANTIL DE 4 E 5 ANOS: DEFINIÇÕES E PRIORIDADES DE INVESTIMENTO PARA ESTA MODALIDADE DE ENSINO	
Katia Tatiana Moraes de Oliveira Ana Lúcia de Melo Santos Edilene Maria da Silva Marilene da Silva Lima Nubênia de Lima Tresena	
DOI 10.22533/at.ed.12519030410	
CAPÍTULO 11	105
PORTFÓLIO DE APRENDIZAGEM EXPERENCIAL: UMA APLICAÇÃO NO ENSINO SUPERIOR	
Mariane Bezerra Nóbrega Rodrigo Leite Farias de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.12519030411	
CAPÍTULO 12	118
DESAFIOS E POSSIBILIDADES DA PRÁTICA DOCENTE NO PROCESSO DE ALFABETIZAÇÃO	
Jayne Millena Ferreira Rodrigues do Nascimento	
DOI 10.22533/at.ed.12519030412	
CAPÍTULO 13	128
POTÊNCIA DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA PARA A EXPERIÊNCIA INTERPROFISSIONAL	
Natália Milânio Soares de Faria Lúcia da Rocha Uchôa-Figueiredo	
DOI 10.22533/at.ed.12519030413	

CAPÍTULO 14	141
POTENTIALIZATION OF LEARNING ABOUT OSMOSIS, USING LOW COST MATERIALS IN EXPERIMENTAL PRACTICES	
Fabiana América Silva Dantas de Souza Rayanne Maria de Lima Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.12519030414	
CAPÍTULO 15	149
PRÁTICAS AVALIATIVAS DA APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL DOS ANOS INICIAIS	
Rozineide Iraci Pereira da Silva Nair Alves dos Santos Silva	
DOI 10.22533/at.ed.12519030415	
CAPÍTULO 16	159
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS PARA O ATENDIMENTO EM UMA ESCOLA INCLUSIVA	
Juliana A. D. da Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.12519030416	
CAPÍTULO 17	168
PROCESSO FORMATIVO DO DOCENTE EM QUÍMICA: REFLEXÕES ACERCA DA RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA	
Christina Vargas Miranda e Carvalho Hélder Eterno da Silveira	
DOI 10.22533/at.ed.12519030417	
CAPÍTULO 18	178
PROGRAMA PRÓ-LETRAMENTO O DESEMPENHO DOS TUTORES E CONTRIBUIÇÕES DOS PROFESSORES: UM ESTUDO DE CASO DO CURSO EM MACAPÁ-AP	
Nilda Miranda da Silva Maria Raimunda Valente de Oliveira Damasceno Andreia Dutra Fraguas Adávia Fernanda Correa Dias da Silva Simonne Lisboa Marques	
DOI 10.22533/at.ed.12519030418	
CAPÍTULO 19	190
PROJETO “A COR DA CULTURA”: O PROTAGONISMO NEGRO/A NO PROGRAMA “HERÓIS DE TODO MUNDO”	
Helena Maria Alves Moreira Mônica Regina Ferreira Lins Luciana Maria da Conceição Vieira	
DOI 10.22533/at.ed.12519030419	

CAPÍTULO 20 198

PROJETO INTERDISCIPLINAR: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO NO CURSO DE GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL

Vitor Trein Lucca
João da Jornada Fortes Filho
Laura Perin Lucca
Antônio Vanderlei Dos Santos
Mauro Cesar Marchetti

DOI 10.22533/at.ed.12519030420

CAPÍTULO 21 207

PROJETO MARIA DA PENHA VAI À ESCOLA: DISCURSOS DE EQUIDADE DE GÊNERO NAS ESCOLAS DE CARUARU

Karinny Lima de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.12519030421

CAPÍTULO 22 216

PROJETO NAS ASAS DA LEITURA: AÇÕES E REAÇÕES NO INCENTIVO AO ATO DE LER

Kátia Farias Antero
Maria do Socorro Moura Montenegro
Anderson Franklin do Rego Antero
Thays Evelin da Silva Brito

DOI 10.22533/at.ed.12519030422

CAPÍTULO 23 227

PROJETO TRANSDISCIPLINAR: UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA CONSTRUÇÃO DE COMPETÊNCIAS COM PROFISSIONAIS DA SAÚDE E DA EDUCAÇÃO

Eleneide Menezes Alves
Romildo de Albuquerque Nogueira

DOI 10.22533/at.ed.12519030423

CAPÍTULO 24 236

PRONATEC: CONEXÕES DE UMA POLÍTICA PÚBLICA COMO PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DA FORMAÇÃO EM ENFERMAGEM DE NÍVEL MÉDIO

Maria José Fernandes Torres
Andrezza Maria Batista do Nascimento Tavares
Fábio Alexandre Araújo dos Santos
Keila Cruz Moreira
Carlos Eduardo Araújo dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.12519030424

CAPÍTULO 25 252

PROTAGONISMO JUVENIL E EDUCAÇÃO INTEGRAL: O EDUCANDO COMO ATOR E AUTOR DO SEU PROCESSO DE APRENDIZAGEM

Dayane Priscilla Bernardes Anjos
Franciela Félix de Carvalho Monte

DOI 10.22533/at.ed.12519030425

CAPÍTULO 26	263
QUIZ EM METODOLOGIAS ATIVAS: SUPORTE NO ENSINO APRENDIZAGEM	
Inara Erice de Souza Alves Raulino Lopes José Vinícius Lopes da Silva Rodrigo e Silva Souza	
DOI 10.22533/at.ed.12519030426	
CAPÍTULO 27	272
RECITAL MUSICOPEDAGÓGICO CDG: TEMPO DE HISTÓRIAS CONTADAS E CANTADAS	
Helena Müller de Souza Nunes	
DOI 10.22533/at.ed.12519030427	
CAPÍTULO 28	288
REFLEXÕES SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO DO PRONATEC NO SISTEMA DE ENSINO BRASILEIRO	
Vanessa Alexandre de Souza Ivanilda Aparecida Andrade Junqueira	
DOI 10.22533/at.ed.12519030428	
CAPÍTULO 29	301
RELAÇÕES DE PODER EM CONCEITOS E TEORIAS DIVERSAS: REFLEXÕES TEÓRICAS	
Emillia C. Gonçalves dos Santos Luciano Godinho Almuinha Ramos Yasmin Saba de Almeida Márcia Cristina Alves Bezerra Rafael dos Santos Costa Aldenora Santana de Oliveira Caroline Brelaz Chaves Valois Boaz Ramos de Avellar Júnior	
DOI 10.22533/at.ed.12519030429	
CAPÍTULO 30	318
PRESERVANDO E CONSERVANDO O MANGUEZAL NOS ARREDORES DA PRAÇA DO CAIARA NO BAIRRO DA IPUTINGA-RECIFE/PE A PARTIR DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM OS ESTUDANTES DO 5º ANO DA ESCOLA MUNICIPAL JOÃO XXIII	
Gladstone Barbosa Soares Maria do Carmo Lima Vilma Maria da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.12519030430	
CAPÍTULO 31	327
OS REFLEXOS DA SÍNDROME DE ADAPTAÇÃO GERAL SOBRE OS ALUNOS DO CURSO PRÉ-UNIVERSITÁRIO POPULAR NOTURNO DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS GÊNEROS	
Fernando Gregorio da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.12519030431	
SOBRE A ORGANIZADORA	339

PROJETO INTERDISCIPLINAR: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO NO CURSO DE GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA CIVIL

Vitor Trein Lucca

URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Santo Ângelo – RS.

João da Jornada Fortes Filho

URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Santo Ângelo – RS.

Laura Perin Lucca

Prefeitura Municipal de Santo Ângelo
Santo Ângelo – RS.

Antônio Vanderlei Dos Santos

URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Santo Ângelo – RS.

Mauro Cesar Marchetti

URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Santo Ângelo – RS.

RESUMO: Os currículos dos cursos de graduação têm em comum a distribuição dos conteúdos em disciplinas. Tais disciplinas abordam de modo específico, porém, segmentado, os conteúdos necessários para desenvolver no graduando as competências e habilidades esperadas. Este estudo trata-se de um relato de experiência dos docentes da disciplina Projeto Interdisciplinar, do Curso de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai

e das Missões, Campus de Santo Ângelo/RS, introduzida no currículo do curso a partir do primeiro semestre do ano de 2015. Tem como objetivo, além de compartilhar a experiência pedagógica que estabeleceu relações entre as disciplinas de projeto envolvidas na concepção de novas edificações, contribuir para a ampliação dos estudos que pretendem desenvolver estratégias de articulação entre disciplinas, na busca de novas alternativas para a construção do conhecimento. Mesmo cientes do fato de que o conceito de interdisciplinaridade, para a maioria dos pesquisadores, vai além da simples adoção de ações interdisciplinares, buscamos salientar que iniciativas no sentido de reduzir o distanciamento entre as disciplinas curriculares de cada curso são fundamentais para viabilizar a almejada interdisciplinaridade e o desenvolvimento das competências transversais exigidas na atualidade. A experiência pedagógica, hoje em sua terceira turma, tem despertado maior interesse nos alunos em relação aos conteúdos envolvidos e aumentado sua autoconfiança em relação à capacidade de aplicação dos conhecimentos construídos ao longo da graduação.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de engenharia, Interdisciplinaridade, Práticas interdisciplinares.

ABSTRACT: The *curriculum* of undergraduate classes have in common the distribution of

content in disciplines. Such disciplines address specifically but targeted content, needed to the development of the graduate skills and abilities expected. This study is about an experience report from the teachers who teach the discipline of Interdisciplinary Project of the Undergraduate Program in Civil Engineering at URI - Integrated Regional University of High Uruguay and Missions, *Campus Santo Ângelo / RS*, discipline that was introduced in the curriculum at first half of 2015. It aims, in addition to sharing the pedagogical experience, which established relationships between project conception disciplines involved in the design of new buildings, contribute to the expansion of studies that aim to develop joint strategies between disciplines in the search for new alternatives for the construction of knowledge. Even aware of the fact that the concept of interdisciplinarity, for most researchers, goes beyond the simple adoption of interdisciplinary actions, we seek to point out that initiatives to reduce the gap between curriculum subjects for each course are essential to enable the desired interdisciplinarity and development of transversal skills required today. The pedagogical experience, now in its third class, has attracted greater interest in the students in relation to the contents involved and increased their self-confidence regarding the ability to apply knowledge built along the graduation.

KEYWORDS: Teaching in engineering, Interdisciplinarity, Interdisciplinary practices.

1 | INTRODUÇÃO

Os currículos de graduação dos cursos de engenharia civil, bem como dos demais cursos de graduação de engenharia, estabelecem uma série de disciplinas de projetos, que englobam as diversas áreas de atuação do futuro profissional em formação. Tendo em vista a amplitude e a variedade de atribuições conferidas legalmente aos bacharéis em engenharia civil, cuja atuação futura engloba obras civis nas diversas áreas de infraestrutura e edificações, as disciplinas de projeto são fundamentais na qualificação dos graduandos.

Devido a sua complexidade e abrangência, tais disciplinas abordam de modo específico e segmentado cada uma das modalidades de projetos envolvidos na concepção de novas edificações. Assim, o desenvolvimento de projetos arquitetônicos, de fundações, estruturas, instalações elétricas, instalações hidrossanitárias e a elaboração de especificações técnicas e orçamentação são objeto de disciplinas específicas, ministradas na graduação de forma independente, sendo que sua vinculação, via de regra, se dá apenas pela maior ou menor capacidade do professor, ministrante de cada uma destas disciplinas, em salientar e demonstrar sua interdependência com os demais projetos que integram uma edificação.

Usualmente, nas diversas disciplinas do ensino superior predominam situações em que competências são tratadas em nível intradisciplinar. Neste patamar, os conceitos e competências se situam, se operacionalizam, se desenvolvem e se encerram somente no âmbito da própria disciplina específica [...] (POMMER, 2012, p. 37).

Tal procedimento, mesmo que cada disciplina cumpra de forma adequada seus objetivos e desenvolva competências suficientes para a elaboração de projetos específicos nas diversas áreas, proporciona uma visão segmentada e desarticulada, que carece de uma abordagem integrativa capaz de traduzir a complexidade e a interdependência dos diversos projetos necessários.

A constatação de Maines (2001) de que os docentes dos cursos de engenharia, gradativamente, passam a concordar com o fato de que os procedimentos didáticos-pedagógicos estão excessivamente centrados nas disciplinas e, de que há um distanciamento entre o que se trabalha em sala de aula e a realidade sócio/profissional, serve de motivação para que busquemos alternativas para reduzir a falta dessa visão global, que se traduz em insegurança nos profissionais recém-formados, quando ingressam no mercado de trabalho.

A identificação destas dificuldades no processo de ensino-aprendizagem e a busca de uma solução mais adequada para a sua superação, motivou a coordenação do Departamento das Engenharias e Ciência da Computação da URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – campus Santo Ângelo/RS, conceber e introduzir no currículo da engenharia civil a disciplina denominada “Projeto Interdisciplinar”.

O presente estudo trata-se de uma pesquisa aplicada, de abordagem qualitativa, descritiva, um relato de experiência dos docentes da disciplina Projeto Interdisciplinar, do Curso de Graduação em Engenharia Civil da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Campus de Santo Ângelo/RS, introduzida no currículo do curso a partir do primeiro semestre do ano de 2015, no intuito de criar um espaço na grade curricular, no qual são trabalhados de forma integrada, conteúdos das disciplinas de projeto que concorrem para a elaboração de um projeto completo de uma nova edificação.

O objetivo deste relato de experiência, além de compartilhar a experiência pedagógica que estabeleceu relações entre as disciplinas de projeto envolvidas na concepção de novas edificações, é contribuir para a ampliação dos estudos que pretendem desenvolver estratégias de articulação entre disciplinas, na busca de novas alternativas para a construção do conhecimento.

2 | DESENVOLVIMENTO

2.1 Revisão de Literatura

Diversos estudos, Fernandes, Flores e Lima (2010), Maines (2001) e Nascimento *et al* (2015), tem manifestado a necessidade de adoção de uma abordagem diferenciada no ensino dos conteúdos dos cursos de engenharia, segmentados em disciplinas específicas, de maneira a proporcionar uma visão de conjunto, de complementariedade, que apontam para a interdisciplinaridade.

Apesar da interdisciplinaridade nos cursos de engenharia se caracterizar como um passo crucial para a formação de profissionais mais qualificados e preparados para o atual mercado de trabalho, as ações com esse enfoque ainda são poucas e isoladas (NASCIMENTO *et al*, 2015, s.p.).

O emprego da palavra “interdisciplinar” para denominar uma ação de interação entre disciplinas curriculares pode, se julgado apressadamente e com rigor, parecer pretensiosa ou, sob um olhar mais condescendente, ser tido como ingenuidade. Porém, diante do contexto de que não há consenso entre os pesquisadores sobre um conceito de interdisciplinaridade, o suposto atrevimento pode ser relevado.

Apesar das várias tentativas de conceituação e classificação do termo interdisciplinaridade [...], a primeira dificuldade para isso está no fato de que não há uma ideia única sobre o que seja interdisciplinaridade ou sobre o que caracterize as práticas interdisciplinares [...] (BICALHO E OLIVEIRA, 2011, p. 16).

Em que pese não ter este estudo a pretensão de estudar ou discutir aspectos da evolução conceitual dos termos utilizados para denominar as interações entre disciplinas, algumas referências tornam-se necessárias para contextualizar e justificar a experiência objeto do presente relato.

As palavras multidisciplinaridade (ou pluridisciplinaridade), interdisciplinaridade e transdisciplinaridade, tão empregadas atualmente, possuem a mesma raiz: disciplina. Segundo Pombo (2004) a palavra disciplina pode ter pelo menos três grandes significados, quais sejam: disciplina como ramo do saber (área de conhecimento); disciplina como componente curricular e disciplina como conjunto de normas ou leis que regulam comportamento ou atividade humana, fato que, segundo a autora, não ajuda a resolver a equivocidade existente na conceituação da terminologia citada.

Vários autores, Domingues (2005), Pinheiro (2006) e Pombo (2004), estabelecem uma espécie de hierarquia e a ideia de continuidade ao conceituar os termos utilizados para denominar as novas abordagens que buscam a interação de conhecimentos. Assim, a multidisciplinaridade estaria situada em um primeiro nível neste processo de interação entre disciplinas, a interdisciplinaridade ocuparia uma posição intermediária e a transdisciplinaridade, em um nível mais elevado, uma interação mais profunda.

Pombo (2004) quando apresenta o que a autora denomina uma proposta de definição da palavra interdisciplinaridade, propõe que os termos devem ser pensados num *continuum*, onde a multidisciplinaridade estabelece algum tipo de coordenação entre disciplinas, numa perspectiva de paralelismo de pontos de vista; ultrapassada essa dimensão do paralelismo e avançando no sentido de uma combinação, uma convergência, uma complementariedade, atingimos o nível intermediário, a interdisciplinaridade e, por fim, quando se aproximasse de um ponto de fusão, de unificação, quando fizesse desaparecer a convergência, poderíamos então tratar de transdisciplinaridade.

A multidisciplinaridade está presente nos currículos dos cursos superiores, conforme constata Pommer:

[...] o âmbito do ensino superior é também multidisciplinar, na medida em que os objetos particulares tratados em cada disciplina podem manter vínculos com outras disciplinas, ressaltando que tais ligações são geralmente tênues, protocolares e abordadas de maneira implícita, tendo em vista que cada disciplina curricular mantém seus objetivos e métodos próprios (2012, p. 37, 38).

A possibilidade de superar as limitações, romper a práxis dos currículos fragmentados, para desenvolver competências transversais, se inicia com a identificação de formas de estabelecer canais de comunicação entre as disciplinas.

[...] para o ensino de engenharia, ações que estabeleçam relações entre disciplinas são necessárias e bem-vindas, mesmo que para muitos possam ser tidas como ações meramente instrumentais, e nunca ações interdisciplinares. Este primeiro passo é necessário para que se possa, quem sabe um dia, concretizar-se o processo de ensino-aprendizagem dentro de uma realidade interdisciplinar (MAINES, 2001, p. 44).

2.2 Descrição: Projeto Interdisciplinar

Introduzida a partir do primeiro semestre do ano de 2015, a disciplina foi fixada na grade curricular do curso de graduação de engenharia civil, no 9º semestre. Trata-se de uma disciplina de 04 créditos e 60 horas/aula, sendo 20 horas/aula teóricas e 40 horas/aula de prática em projeto. Para ministrá-la, foram designados dois professores do curso regular, um engenheiro civil e um arquiteto, profissionais que, além da atividade docente, atuam na construção civil, com larga experiência profissional na área de projeto de edificações.

A introdução da disciplina no 9º semestre (o currículo se desenvolve em 10 semestres), justifica-se pela necessidade de que o aluno já tenha cursado as disciplinas específicas dos projetos envolvidos em uma edificação de padrão normal. Mesmo que denominada como uma disciplina, trata-se fundamentalmente da criação de um espaço no currículo do curso, onde pode-se desenvolver a interação necessária entre os conhecimentos construídos nas disciplinas específicas, para atingir um objetivo comum, que é o desenvolvimento do projeto completo de uma nova edificação.

Cada turma conta com um número aproximado de vinte alunos, a fim de possibilitar atendimento de todos os alunos nos encontros de assessoramento, com a disponibilidade de tempo suficiente para o bom desenvolvimento dos trabalhos. Devido ao número de alunos, tem ocorrido duas turmas por semestre. Até o momento da elaboração do presente relato, a disciplina já teve a participação de 102 alunos, sendo 35 no semestre 2015/1, 23 no semestre 2015/2 e 44 alunos no semestre 2016/1.

Quanto ao número de professores, além dos dois professores ministrantes da disciplina, participam outros seis professores, titulares das disciplinas curriculares diretamente envolvidas no desenvolvimento do objeto comum, ou seja, do projeto completo de uma nova edificação, que são:

- Arquitetura I;

- Estruturas de Concreto Armado II;
- Fundações;
- Instalações I (Instalações Elétricas);
- Instalações II (Instalações Hidrossanitárias);
- Quantitativos e Custos.

Além de orientar os alunos da disciplina na elaboração, desenvolvimento e compatibilização dos projetos e especificações de uma edificação, compete aos professores, orientá-los no processo de encaminhamento dos projetos junto aos órgãos competentes para aprovação e licenciamento de obras.

O envolvimento interdisciplinar inicia-se na integração com a disciplina de Arquitetura I, do 8º semestre do curso, na qual os alunos desenvolvem individualmente um projeto arquitetônico completo, para uma edificação comercial/residencial, de no mínimo dois pavimentos, exigência introduzida na disciplina referida, a fim de possibilitar o desenvolvimento dos projetos complementares (fundações, estruturas, instalações elétricas e hidrossanitárias) na disciplina de Projeto Interdisciplinar.

No primeiro encontro são explanados os objetivos da disciplina, sua abrangência, o método de ensino utilizado e os critérios de avaliação adotados. Ressalta-se que, apesar de os projetos serem desenvolvidos individualmente, a metodologia adotada permite e instiga a troca de informações entre os alunos e desses com todos os professores envolvidos. A bibliografia recomendada é a mesma das disciplinas de origem de cada projeto específico e a avaliação se dá, não pela precisão dos cálculos e dimensionamentos dos elementos constituintes dos projetos, mas pela compatibilidade dos projetos envolvidos e pela sua exequibilidade, considerando também, o grau de envolvimento do aluno e da participação nos encontros de assessoramento.

A disciplina desenvolve-se a partir do projeto arquitetônico elaborado na disciplina de Arquitetura I. Distribuída em quatro etapas:

- Projeto de Fundações e Estrutura de Concreto Armado;
- Projeto de Instalações Hidrossanitárias;
- Projeto de Instalações Elétricas;
- Elaboração de Especificações Técnicas (Memoriais Descritivos, Relação de Materiais, Orçamento e Cronograma de Obra).

A rotina de ensino repete-se em cada uma delas. Inicia-se cada etapa com uma aula expositiva/interativa que tem por objetivo revisar os conceitos pré-desenvolvidos nas disciplinas de origem, identificar os condicionantes de projeto, as normas pertinentes, estabelecer as exigências mínimas a serem contempladas e ressaltar a necessária compatibilização dos projetos envolvidos. Nos demais encontros, os alunos elaboram o projeto objeto da etapa em desenvolvimento, com o devido acompanhamento e assessoramento por parte dos ministrantes da disciplina.

Cabe ao professor uma preocupação em acompanhar a proposição e a execução, nas suas várias fases, ora parabenizando-os pelas decisões que procedem, ora incentivando-os à busca de outros caminhos e soluções. Assim, o professor pode

interferir, apresentando alguns conhecimentos necessários para a progressão do projeto, porém de modo que os próprios alunos tomem as decisões necessárias, visto que o professor não pode fazer ou viver o projeto pelo aluno (POMMER, 2012, p. 40).

No decurso do semestre, durante o desenvolvimento dos diversos projetos, os alunos, além de contar com o assessoramento por parte dos professores ministrantes, são orientados a buscar junto aos professores das disciplinas curriculares específicas envolvidas, auxílio no desenvolvimento dos projetos executivos que estão desenvolvendo, sendo que os professores dessas disciplinas disponibilizam parte de seu tempo na universidade para o atendimento das demandas dos alunos, tornando-se atores ativos no processo de ensino/aprendizagem da nova disciplina. Para a elaboração dos projetos, os alunos também são incentivados a empregar softwares disponíveis no mercado.

2.3. Discussão dos Resultados

Até o momento da construção deste relato de experiência, não foram aplicados instrumentos para aferir quantitativamente os resultados da criação desse espaço de interação disciplinar, que possam servir de subsídios para afirmar com precisão que o aprendizado tenha sido mais eficiente. No entanto, as manifestações por parte dos alunos, que já cursaram a disciplina, tanto nas avaliações institucionais semestrais como nos encontros informais, têm servido de motivação para a sua continuidade e aprimoramento.

Nas manifestações por parte dos alunos sobre a nova disciplina, são recorrentes as afirmações: maior conhecimento na área de projetos; conhecimento prático; muito útil para a vida profissional.

A tabela 1, traz o resultado da última avaliação institucional, quando perguntado aos alunos qual a importância da disciplina para a sua formação profissional:

Plenamente Satisfatório	Satisfatório	Regular	Insuficiente	Não Respondeu
65%	25%	10%	-	-

Tabela 1 - Resultado da Avaliação Institucional 2016/1

Os alunos demonstram, durante o desenvolvimento do projeto, maior interesse quando veem o conhecimento sendo aplicado em uma situação mais próxima da realidade que irão enfrentar na vida profissional e, ao final da disciplina, demonstram maior segurança em relação à capacidade de aplicação dos conhecimentos construídos ao longo da graduação. Fernandes, Flores e Lima ressaltam que no processo de aprendizagem que a sociedade vem exigindo, são importantes ações que desenvolvam nos alunos mais que as competências técnicas necessárias para sua especialização. O mercado de trabalho tem procurado profissionais que detenham outras competências transversais, tais como “a capacidade de comunicação, de liderança, de gestão de

conflitos, de assunção de responsabilidades e de gestão do tempo” (2010, p. 2).

Obviamente, nem todos assimilaram ainda a nova proposta. Relatamos duas manifestações de alunos: a primeira refere que a disciplina não deveria ser ministrada por dois professores (um engenheiro civil e um arquiteto), pois, o aluno alega ter ficado dividido entre as opiniões e, a segunda afirma que a disciplina não tem conteúdo de aprendizagem, trata conteúdos já estudados em outras disciplinas. Também o questionamento de um dos professores do curso de graduação: porque os professores da nova disciplina estão se metendo em tudo agora? Destacamos essas porque são relevantes no sentido de demonstrar que mudanças sempre sofrem algum tipo de resistência. Bazzo (2014) ao escrever sobre o início de suas incursões na busca de novas alternativas para mudança do ensino nas engenharias, ressalta a dificuldade de vencer paradigmas e a resistência de parte de professores e também de alunos frente a mudança.

Todas as manifestações, são encaradas como críticas positivas, que servem para aprimorar, a cada edição, tanto a metodologia adotada como a postura dos professores participantes. A experiência vivenciada até o momento tem nos motivado e demonstrado a importância de ações que promovem interações entre disciplinas, o que tem sido afirmado por diversos autores (MAINES, 2001; FERNANDES, FLORES E LIMA, 2010; NASCIMENTO *et al*, 2015).

Por fim, mesmo que a interdisciplinaridade, em seus conceitos mais presentes, quando se refere a uma complementaridade entre disciplinas, considera a sua raiz (disciplina) como cada ramo do saber ou área do conhecimento e não como componente curricular, ao adotarmos a proposta de definição de interdisciplinaridade de Pombo (2004), não vemos como uma heresia tratar como interdisciplinar uma disciplina curricular que, além de pôr em conjunto, de forma paralela, outras disciplinas curriculares (que caracterizaria a multidisciplinaridade), avança no sentido de demonstrar a necessidade de trata-las como complementares, sendo que o objetivo final (a concepção de uma nova edificação) só será atingido pela visão global do conjunto das disciplinas concorrentes.

3 | CONCLUSÃO

Concordamos com Pombo (2004) quanto a necessidade de alargamento do próprio conceito de interdisciplinaridade. A ideia de continuidade, de evolução desde o conhecimento científico fragmentado em disciplinas, ultrapassando o paralelismo e buscando a convergência de ações para solucionar problemas que transcendem os limites de uma única disciplina, nos autoriza a situar a experiência pedagógica objeto do presente estudo, como uma iniciativa válida, talvez o primeiro passo (sem o qual não se inicia uma caminhada) nesse processo de transformação.

Em nosso entendimento, iniciativas que estabeleçam interações entre disciplinas

no campo da engenharia devem ser incentivadas, pois, caminham no sentido de proporcionar aos alunos a oportunidade de vivenciar situações práticas que possibilitem o exercício e aplicação das competências necessárias para sua atividade técnica específica, mas também o desenvolvimento das competências transversais que o mercado de trabalho e a sociedade tem exigido dos novos profissionais.

REFERÊNCIAS

BAZZO, W.A. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. 4. ed. rev. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2014.

BICALHO, Lucinéia Maria; OLIVEIRA, Marlene. Aspectos conceituais da multidisciplinaridade e da interdisciplinaridade e a pesquisa em ciência da informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 16, n. 32, p. 1-26, 2011. Disponível em: <<http://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewFile/1518-2924.2011v16n32p1/19336>> Acesso em: 6 jul. 2016.

DOMINGUES, Ivan. Em busca do método. In: _____. (Org.) **Conhecimento e transdisciplinaridade II: aspectos metodológicos**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

FERNANDES, Sandra Raquel; FLORES, Maria Assunção; LIMA, Rui Manuel. A aprendizagem baseada em projectos interdisciplinares: avaliação do impacto de uma experiência no ensino de engenharia. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, SP. v. 15, n. 3, p. 59-86, nov. 2010. Disponível em: <<http://submission.scielo.br/index.php/aval/article/viewArticle/20372>> Acesso em: 8 jul. 2016.

MAINES, Alexandre. Interdisciplinaridade e o ensino de engenharia. In: Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 29, 2001, Porto Alegre. **Anais**. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/CobengeAnteriores/2001/trabalhos/FCU010.pdf>> Acesso em: 9 jul. 2016.

NASCIMENTO, Larissa. et al. A interdisciplinaridade em cursos de engenharia: um relato dessa experiência numa disciplina de laboratório de física. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 10, 2015, Águas de Lindóia, SP. **Anais**. Disponível em: <<http://www.xenpec.com.br/anais2015/resumos/R0626-1.PDF>> Acesso em: 10 jul. 2016.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. **Ciência da informação: desdobramentos disciplinares, interdisciplinaridade e transdisciplinaridade**. Disponível em: <<http://www.uff.br/ppgci/editais/lenavanialeituras.pdf>> Acesso em: 6 jul. 2016.

POMBO, Olga. Epistemologia da interdisciplinaridade. In: **Interdisciplinaridade, humanismo, universidade**. Porto: Campo das Letras, 2004. Disponível em: <http://www.uesc.br/cpa/artigos/epistemologia_interdisciplinaridade.pdf> Acesso em 2 jul. 2016.

POMMER, Wagner Marcelo. A interdisciplinaridade e o ensino de engenharia: ensaio sobre um projeto articulador. **Revista Educação**, v. 7, n. 1, p. 35-47, 2012. Disponível em: <<http://revistas.ung.br/index.php/educacao/article/view/998/990>> Acesso em 22 jul. 2016.

SOBRE A ORGANIZADORA

Gabriella Rossetti Ferreira

- Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Educação Escolar da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil.
- Mestra em Educação Sexual pela Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil.
- Realizou parte da pesquisa do mestrado no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa (IEUL).
- Especialista em Psicopedagogia pela UNIGRAN – Centro Universitário da Grande Dourados - Polo Ribeirão Preto.
- Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Araraquara, Brasil. Agência de Fomento: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.
- Atua e desenvolve pesquisa acadêmica na área de Educação, Sexualidade, Formação de professores, Tecnologias na Educação, Psicopedagogia, Psicologia do desenvolvimento sócio afetivo e implicações na aprendizagem.

Endereço para acessar este CV: <http://lattes.cnpq.br/0921188314911244>

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-312-5



9 788572 473125