Volume VI

O SABER E O FAZER DOS DOCENTES

ORGANIZADORES

Luciane Bisognin Ceretta
Daniel Ribeiro Preve
Indianara Reynaud Toreti
Thiago Rocha Fabris
Fernanda Guglielmi Faustini Sônego
Marcelo Feldhaus
Oscar Rubem Klegues Montedo
Merisandra Côrtes de Mattos Garcia
Melissa Watanabe
Rodrigo Machado

unesc

HABITUS EDITORA

Volume VI

O SABER E O FAZER DOS DOCENTES

ORGANIZADORES

Luciane Bisognin Ceretta
Daniel Ribeiro Preve
Indianara Reynaud Toreti
Thiago Rocha Fabris
Fernanda Guglielmi Faustini Sônego
Marcelo Feldhaus
Oscar Rubem Klegues Montedo
Merisandra Côrtes de Mattos Garcia
Melissa Watanabe
Rodrigo Machado

unesc

HABITUS EDITORA

Volume VI

O SABER E O FAZER DOS DOCENTES

COLABORADORES

Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias
Amanda Vieira Matiola
Ana Paula Silva dos Santos
André de Assis Zanelato
Andréia Cittadin
Angela Zanatta Perucchi
Bruna Roldão da Silva
Calebe Borges
Caroline Lima Cardoso
Danielle Eing
Dulciana Caroline Araújo
Elenice Padoin Juliani Engel
Flávia Alievi
Gisele Delavechia Rodrigues
Izabela Frassetto Baroni
João Vitor Fratoni
Jorge Luiz Vieira
Karolaine Porto Supi
Kassia Barbosa
Leandro Nunes
Leonel Luiz Pereira
Louise Grassi Romansini
Manoel Vilsonei Menegali
Marco Antônio da Silva
Maria de Lourde Bloemer
Michele Domingos Schneider
Miguel Angel Pousadela
Milla Lúcia Ferreira Guimarães
Miriam Conceição Martins
Nasarita Rohden
Patrick Silva da Rosa
Paula Rosane Vieira Guimarães
Ricardo Pieri
Rosimeri de Oliveira Tabacki
Sérgio Mendonça da Silva
Tatiane Soethe Szlachta
Thereza de Almeida Garbelotto
Volmar Madeira

unesc

HABITUS EDITORA

Florianópolis
2023

Copyright© 2023 by Luciane Bisognin Ceretta, Daniel Ribeiro Preve, Indianara Reynaud Toreti, Thiago Rocha Fabris, Fernanda Guglielmi Faustini Sônego, Marcelo Feldhaus, Oscar Rubem Klegues Montedo, Merisandra Côrtes de Mattos Garcia, Melissa Watanabe e Rodrigo Machado.

Produção Editorial: Habitus Editora
Editor Responsável: Israel Vilela
Projeto Gráfico e Diagramação: Conrado Esteves
Imagem de Capa: Freepik

As ideias e opiniões expressas neste livro são de exclusiva responsabilidade dos Autores, não refletindo, necessariamente,a opinião desta Editora.

CONSELHO EDITORIAL:

Alceu de Oliveira Pinto Junior
UNIVALI
Antonio Carlos Brasil Pinto *(in memoriam)*
UFSC
Cláudio Macedo de Souza
UFSC
Dirajaia Esse Pruner
UNIVALI–AMATRA XII
Dóris Ghilardi
UFSC
Edmundo José de Bastos Júnior
UFSC– ESMESC
Eduardo de Carvalho Rêgo
UFSC
Elias Rocha Gonçalves
IPEMED–SPCE Portugal–ADMEE Europa–CREFAL Caribe
Flaviano Vetter Tauscheck
CESUSC-ESA-OAB/SC
Francisco Bissoli Filho
UFSC
Geyson Gonçalves
CESUSC–ESA OAB/SC
Gilsilene Passon P. Francischetto
UC (Portugal)–FDV/ES
Horácio Wanderlei Rodrigues
UFSC/ FURG
Jorge Luis Villada
UCASAL–(Argentina)
José Sérgio Cristóvam
UFSC
Josiane Rose Petry Veronese
UFSC
Juan Carlos Vezzulla
IMAP (Portugal)
Juliano Keller do Valle
UNIVALI–ESA OAB/SC
Lauro Ballock
UNISUL
Marcelo Bauer Pertille
UNIVALI / RICO DOMINGUES/ PUC RS
Marcelo Buzaglo Dantas
UNIVALI
Marcelo Gomes Silva
UFSC–ESMPSC
Nazareno Marcineiro
UFSC–ACADEMIA DA PMSC
Paulo de Tarso Brandão
UNIVALI

C414s CERETTA, Luciane Bisognin.

O Saber e o fazer dos docentes volume VI / Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias ...[et al.]; Organizadores: Luciane Bisognin Ceretta, Daniel Ribeiro Preve, Indianara Reynaud Toreti, Thiago Rocha Fabris, Fernanda Guglielmi Faustini Sônego, Marcelo Feldhaus, Oscar Rubem Klegues Montedo, Merisandra Côrtes de Mattos Garcia, Melissa Watanabe e Rodrigo Machado.

1ª ed. – Florianópolis: Habitus, 2023.
recurso digital; Formato: e.book
Modo de acesso: world wide web
Inclui bibliografia.

ISBN: 978-65-5035-097-0

1. Ensino Universitário 3. Ciências Sociais Aplicadas 4. Experiências Pedagógicas 5. Projeto Pedagógico - Brasil I. Título

CDU 378

É proibida a reprodução total ou parcial, por qualquer meio ou processo, inclusive quanto às características gráficas e/ou editoriais. A violação de direitos autorais constitui crime (Código Penal, art.184 e seus §§ 1o, 2o e 3o, Lei n° 10.695, de 01/07/2003), sujeitando-se à busca e apreensão e indenizações diversas (Lei n°9.610/98).

HABITUS EDITORA

Todos os direitos desta edição reservados à Habitus Editora.
www.habituseditora.com.br – habituseditora@gmail.com

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 9

PREFÁCIO 13
Prof. Dr. Pedro Rosso

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

1. CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM PROCESSOS GERENCIAIS: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO NA DISCIPLINA DE MARKETING E VENDAS 21
Elenice Padoin Juliani Engel
Volmar Madeira
Ricardo Pieri
Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias
Michele Domingos Schneider

2. VISITA DOMICILIAR E ARTICULAÇÃO EM REDE NA PROTEÇÃO SOCIAL ESPECIAL DE MÉDIA COMPLEXIDADE 35
Leandro Nunes
Dulciana Caroline Araújo

3. O IMPOSTO DE RENDA APLICADO EM INVESTIMENTOS SOCIAIS 53
Izabela Frassetto Baroni
João Vitor Fratoni
André de Assis Zanelato
Andréia Cittadin
Leonel Luiz Pereira
Sérgio Mendonça da Silva
Ana Paula Silva dos Santos
Manoel Vilsonei Menegali
Milla Lúcia Ferreira Guimarães

HUMANIDADES, CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO

4. DIAGNÓSTICO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA MUNICIPAL PASCOAL MELLER 81
Amanda Vieira Matiola
Karolaine Porto Supi
Louise Grassi Romansini
Gisele Delavechia Rodrigues
Miriam Conceição Martins

5. O PLANO CARTESIANO NA ARTE DE BORDAR 97
Nasarita Rohden
Maria de Lourde Bloemer

6. PENSANDO O ENSINO PELA ANAMORFOSE: CONCEITOS HISTÓRICOS E MATEMÁTICA NA MUDANÇA DE PERSPECTIVA 113
Nasarita Rohden
Rosimeri de Oliveira Tabacki
Danielle Eing
Tatiane Soethe Szlachta

CIÊNCIAS DA SAÚDE

7. AÇÃO DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL: UMA EXPERIÊNCIA NO GRUPO DE AMPUTADOS DO CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO NO SUL CATARINENSE 135
Bruna Roldão da Silva
Kassia Barbosa
Paula Rosane Vieira Guimarães

8. EDUCAÇÃO NUTRICIONAL SOBRE ALIMENTOS ULTRA PROCESSADOS COM ESCOLARES, DURANTE O ESTÁGIO DE NUTRIÇÃO EM SAÚDE COLETIVA 141
Patrick Silva da Rosa
Angela Zanatta Perucchi
Caroline Lima Cardoso
Paula Rosane Vieira Guimarães
Marco Antônio da Silva

9. O DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO NO HERBÁRIO PE. DR. RAULINO REITZ (CRI) DA UNESC: A EXPERIÊNCIA DA PRODUÇÃO DE UM GUIA ILUSTRADO DE IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA 151
Calebe Borges
Thereza de Almeida Garbelotto

CIÊNCIAS, ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS

10. O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE PROJETO DE CONJUNTO DE HABITAÇÃO EM CENTRALIDADE DE BAIRRO: O CASO DO BAIRRO SANTA ANA, FORQUILHINHA/SC 167
Jorge Luiz Vieira
Miguel Angel Pousadela

APRESENTAÇÃO

A Unesc que apresenta como missão ". A Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), por exemplo, localizada na cidade de Criciúma, em Santa Catarina (SC), (DADOS PDI). Sua responsabilidade é primar pela excelência no ensino, extensão e pesquisa inovando, criando, propondo e implantando, junto com o poder público soluções, políticas públicas e parcerias que possam atender às populações destas cidades.

Assim, em 2019, conjuntamente com a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicação, a **X Semana de Ciência e Tecnologia** (SCT) no *campus* da UNESC localizado na cidade de Criciúma, Santa Catarina (SC). Foram realizadas distintas atividades acadêmicas simultâneas, a saber: o IX Seminário de Iniciação Científica, o XI Salão de Extensão, o IX Salão de Ensino, o V Salão de Pós-Graduação, a VI Feira de Inovação, o VI Talento Musical, a V Feira de Ciências, IV Workshop de Arqueologia e o IV *Bootcamp*; o II Ciclo de Palestras do Museu de Zoologia e a I Jornada Empreendedora. Toda esta programação aproxima a comunidade acadêmica à comunidade.

A X SCT, que é considerada o maior evento científico institucional é ressaltada pelo reconhecimento dado aos melhores trabalhos apresentados. Foram premiados com certificado de menção honrosa em cerimônia acadêmica pública e, por fim, com a publicação destes trabalhos no VI volume da obra "O saber e o fazer dos docentes", que contém dez artigos das quatro áreas do conhecimento, a saber: Ciências

Sociais Aplicadas; Humanidades, Ciências e Educação; Ciências da Saúde; Ciências, Engenharias e Tecnologias.

Os temas centrais da obra foram organizados e distribuídos em quatro eixos. Na área de **Ciências Sociais Aplicadas** foram premiados três artigos: a) "Curricularização da extensão no curso superior de tecnologia em processos gerenciais: uma experiência de ensino na disciplina de marketing e vendas" dos autores Elenice Padoin Juliani Engel, Volmar Madeira, Ricardo Pieri, Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias, Michele Domingos Schneider; b) "Visita domiciliar e articulação em rede na proteção social especial de média complexidade" dos autores Leandro Nunes, Dulciana Caroline Araújo; c) "O imposto de renda aplicado em investimentos sociais" dos autores Izabela Frassetto Baroni, João Vitor Fratoni, André de Assis Zanelato, Andréia Cittadin, Leonel Luiz Pereira, Sérgio Mendonça da Silva, Ana Paula Silva dos Santos, Manoel Vilsonei Menegali, Milla Lúcia Ferreira Guimarães.

Na área das **Humanidades, Ciências e Educação** foram premiados três artigos: a) "Diagnóstico do ensino de ciências na escola municipal Pascoal Meller" dos autores: Amanda Vieira Matiola, Karolaine Porto Supi, Louise Grassi Romansini, Gisele Delavechia Rodrigues, Miriam Conceição Martins; b) "O plano cartesiano na arte de bordar" de Nasarita Rohden, Maria de Lourde Bloemer; e, c) "Pensando o ensino pela anamorfose: conceitos históricos e matemática na mudança de perspectiva", dos autores Nasarita Rohden, Rosimeri de Oliveira Tabacki, Danielle Eing, Tatiane Soethe Szlachta.

Na área das **Ciências da Saúde** foram premiados três artigos: a) "Ação de educação alimentar e nutricional: uma experiência no grupo de amputados do Centro Especializado em Reabilitação no sul catarinense ", dos autores Bruna Roldão da Silva, Kassia Barbosa, Paula Rosane Vieira Guimarães; b) "Educação nutricional sobre alimentos ultra processados com escolares, durante o estágio de nutrição em saúde coletiva ", dos autores Patrick Silva da Rosa, Angela Zanatta Perucchi, Caroline Lima Cardoso, Paula Rosane Vieira Guimarães,

Marco Antônio da Silva; e, c) "O desenvolvimento do estágio curricular obrigatório no herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI) da Unesc: a experiência da produção de um guia ilustrado de identificação botânica" dos autores Calebe Borges, Thereza de Almeida Garbelotto.

Na área das **Ciências, Engenharias e Tecnologias** foi premiado um artigo: a) "o processo de ensino-aprendizagem de projeto de conjunto de habitação em centralidade de bairro: o caso do bairro santa ana, forquilhinha/sc" dos autores Jorge Luiz Vieira e Miguel Angel Pousadela.

Agradecemos, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação de Santa Catarina (FAPESC), ao CREA-SC pelo patrocínio, a empresa Biozenthi Biotecnologia Ltda. pelo apoio dado, aos demais patrocinadores e parceiros que juntos colaboraram para o sucesso do evento, a colaboração da Diretoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) que financiou este livro. Vale destacar que os resultados das pesquisas bem como opiniões aqui revelados são de responsabilidade dos(as) autores(as) e coautores(as) de cada capítulo. Desejamos uma excelente leitura!

Organizadores

PREFÁCIO

Prof. Dr. Pedro Rosso
Docente do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC)

O dever principal da educação é de armar cada um para
o combate vital para a lucidez.
Edgar Morin[1]

Ser docente é também ser discente, é nunca se sentir preparado o suficiente e deixar de aprender. É neste contexto que o sexto volume de "O saber e o fazer dos docentes" nos coloca em contato com experiências de ensinar e aprender vivenciadas em diferentes áreas. Às vezes o relato é sobre a experiência de docentes, em outros é de discentes e há aqueles em que é de ambos. Cada relato corrobora a afirmação de Paulo Freire[2] de que ensinar é criar as possibilidades para produção ou construção de conhecimentos e que só há docente se houver discente. É igualmente válido o contrário, pois só há ensino e aprendizagem se houver interação entre docentes e discentes, de modo que, independente de o relato ser de um ou do outro, a presença de ambos no processo é imprescindível.

A prática docente envolve o movimento dinâmico entre o fazer e o pensar sobre o fazer, envolve uma reflexão crítica sobre a prática[2],

---

[1] MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez / Brasília: UNESCO, 2000.

[2] FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

de forma que o fazer docente não seja apenas repetição, mas que decorra da análise e do contínuo aprender a partir de suas próprias experiências. Neste contexto, a diversidade de temas e experiências selecionados pelos organizadores deste sexto volume, as quais tive a oportunidade e prazer de ler antes de publicados, são evidências da reflexão que cada autor fez sobre seus saberes e fazeres. Por esse motivo, tomo a liberdade e um pouquinho do tempo do leitor para tecer algumas considerações sobre cada capítulo. Não é meu intento analisá-los em detalhes, mas apresentá-los brevemente com vistas a estimular sua leitura.

Os autores do capítulo 1 relatam a experiência de curricularização da extensão em uma disciplina de um curso superior, fato que representa, além do cumprimento de requisitos legais, a aproximação e a busca por uma contínua e profícua troca de informações e experiências entre universidade e sociedade. Para o leitor, especialmente para docentes e discentes, esse capítulo apresenta os fundamentos teóricos e legais da extensão e o processo sobre como a experiência de curricularização foi construída e desenvolvida, descrevendo possibilidades, limitações e dificuldades. Destaque-se que esse relato serve também para incentivar e desafiar a comunidade universitária a criar e implementar caminhos com vistas a transformar o processo de formação profissional em nível superior.

A existência de uma política pública não é, *per si,* garantia de execução e efetividade. Entre outras, esta afirmação é válida também para a Política Nacional de Assistência Social, cujo tema é tratado no capítulo 2. Nele os autores abordam a experiência desenvolvida em um Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS), resultando em um texto cuja leitura recomendo tanto para docentes e discentes da área, quanto para profissionais e outros atores sociais que atuam ou se preocupam com as mazelas sociais. A abordagem teórica apresenta a fundamentação legal do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), bem como sua estrutura organizacional e ações previstas, e destaca a visita domiciliar e a atuação em rede

de referência e contrarreferência como instrumentos importantes na execução da Política Nacional de Assistência Social. O relato aborda as ações realizadas por profissionais das áreas de Serviço Social e de Psicologia durante três meses a partir da criação do Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) no município de Nova Veneza (SC). A atuação interdisciplinar, as visitas domiciliares e as ações intersetoriais são analisadas sob a ótica das suas contribuições para ampliar o alcance e a efetividade desta importante política pública.

O capítulo 3 relata as atividades promovidas no contexto de um programa de extensão vinculado ao curso de Ciências Contábeis, cujas ações compreenderam orientações sobre o preenchimento da declaração de Imposto de Renda de Pessoa Física e sobre a doação de parte do imposto devido ao Fundo da Infância e Adolescência (FIA), além de uma pesquisa sobre o perfil socioeconômico dos atendidos. A constatação feita pelos autores acerca do desconhecimento e das dúvidas a respeito das doações ao FIA evidenciam que ações como as aqui relatadas são essenciais para promover a ampliação da captação por meio deste mecanismo legal de recursos para financiar a manutenção de projetos sociais.

O aprender/ensinar é um processo contínuo e inerente a todos os atores sociais. No entanto, é por meio da educação escolar que se busca ampliar o conjunto de informações que possam contribuir para o desenvolvimento social, cultural, intelectual e profissional de cada indivíduo. Neste contexto, o leitor encontrará no capítulo 4 o relato de uma pesquisa cujos resultados foram utilizados para fundamentar o planejamento do estágio realizado por discentes de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas. Da fundamentação teórica se extrai o reconhecimento acerca da necessidade e da importância de que o ensino escolar tenha significado para os estudantes. Assim, munidas dos dados da pesquisa e cientes das responsabilidades enquanto aprendizes e educadoras no presente e profissionais da educação escolar no futuro, as autoras planejaram e executaram ações junto à comunidade escolar alvo. O relato detalha esta experiência e pode servir

de motivação para que o leitor, especialmente se for docente, saia da sua zona de conforto e mobilize-se para um contínuo (re)criar do seu próprio exercício profissional.

A mesma lógica do aprender/ensinar permeia o relato das autoras do capítulo 5 no qual são apresentadas as atividades desenvolvidas nas disciplinas de matemática e artes com estudantes do Ensino Fundamental para abordar temas relacionados ao plano cartesiano e ao artesanato. A fundamentação teórica traz ideias de como entrelaçar estas áreas num trabalho interdisciplinar, porém é no detalhamento das ações e na análise dos sucessos e dificuldades que observo ainda mais a riqueza deste relato, pois o esmero com que foi realizado suscita o arriscar-se em reproduzir a experiência. É aqui que o leitor se sentirá mais envolvido, talvez até relembrando e revivendo as próprias experiências. Por fim, o reconhecimento por parte das autoras de que não são mais as mesmas docentes que iniciaram a atividade corrobora a ideia de que enquanto docentes somos aprendizes das nossas próprias experiências.

Refletir sobre as próprias experiências é um ato de aprendizagem e é isto que as autoras do capítulo 6 fazem ao analisar uma experiência de ensino sobre anamorfose desenvolvida com discentes do Ensino Fundamental. O tema não faz parte da estrutura curricular definida para matemática, mas está presente no cotidiano e entrelaça a própria matemática com a arte e a história, além de permitir a utilização de ferramentas tecnológicas no trabalho com os discentes. Acredito que a execução da proposta não deva ter sido tarefa simples, mas o resultado aqui detalhado demonstra dedicação e empenho na pesquisa sobre o tema, no planejamento e na sua execução.

As autoras do capítulo 7 são objetivas e sintéticas ao tratar de educação alimentar e nutricional por meio do relato de uma experiência de ensino desenvolvida por estudantes de graduação. A importância da alimentação saudável e das suas contribuições para a manutenção da qualidade de vida são aspectos tratados na introdução e no referencial teórico, enquanto que a descrição das atividades realizadas e a exposição da percepção sobre os resultados obtidos finalizam este relato.

A educação alimentar e nutricional também é o tema do capítulo 8, que relata as atividades de estágio de nutrição em saúde coletiva junto a estudantes do Ensino Fundamental com abordagem do tema 'alimentos ultraprocessados e sua composição'. Os autores apresentam, inicialmente, dados importantes e preocupantes acerca do aumento dos índices de sobrepeso e obesidade nos últimos 50 anos, especialmente entre as crianças. Assim, se é entre as crianças que os índices de sobrepeso e obesidade mais se elevaram, é importante que elas também sejam o público-alvo prioritário para ações de promoção de hábitos alimentares saudáveis, pois é certo que isto também influenciará as suas famílias, concluem os autores.

O relato do estágio profissional realizado por acadêmico de Ciências Biológicas em um herbário compõe o capítulo 9. As atividades desenvolvidas resultaram na produção de um guia para identificação botânica das famílias de plantas mais comuns depositadas no acervo do Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI) e que representam parte significativa da flora de Santa Catarina, em especial da região sul do Estado. Os autores apresentam brevemente a importância da correta identificação botânica e sobre como os herbários, em conjunto com ferramentas tecnológicas, podem auxiliar nesta tarefa. O texto também apresenta a percepção do estagiário sobre a importância do estágio supervisionado para a sua formação profissional.

Para fechar com brilhantismo este sexto volume da série "O saber e o fazer dos docentes", o capítulo 10 é dedicado ao relato das atividades desenvolvidas na disciplina de Projeto em um curso de Arquitetura e Urbanismo. Nele os autores destacam a importância do papel do docente no planejamento e condução das atividades de forma que elas possam efetivamente contribuir para a formação profissional. A fundamentação teórica apresenta aspectos históricos da evolução da ideia de projeto, destacando os desafios de pensar a obra enquanto objetivo final do projeto, além de rica argumentação que fundamenta a postura e a prática deles próprios, como docentes - ou instrutores - de projetos. O detalhamento das atividades é de tal forma minucioso que

arrisco-me em afirmar que poderia ser fielmente replicado por outros docentes. Ao final, baseados no próprio saber-fazer, os autores avaliam acertos e limitações e lançam questionamentos sobre possibilidades e necessidades para vencer a barreira de um ensino compartimentalizado, de modo a alcançar um modelo mais integrado para o processo ensino-aprendizagem.

Por fim, antes de encerrar, manifesto meu agradecimento aos organizadores pelo convite para prefaciar este sexto volume de "O saber e o fazer dos docentes", tarefa para a qual, em princípio, não me senti preparado, mas que ao desafiar-me a fazê-lo coloquei-me na condição de aprendiz. Como docente reafirmo que o aprender fundamenta o saber, o qual é base para o fazer cotidiano. E sem ocupar mais o tempo do leitor, desejo-lhe uma proveitosa leitura!

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Capítulo 1

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM PROCESSOS GERENCIAIS: UMA EXPERIÊNCIA DE ENSINO NA DISCIPLINA DE MARKETING E VENDAS

Elenice Padoin Juliani Engel
Volmar Madeira
Ricardo Pieri
Almerinda Tereza Bianca Bez Batti Dias
Michele Domingos Schneider

1 INTRODUÇÃO

A extensão faz parte do cotidiano da Unesc e conta com políticas próprias apresentadas no PDI (Plano de Desenvolvimento Institucional) definidas em Resolução 12/2015/CONSU. A compreensão da extensão universitária na Unesc é "[...] assumida como dimensão que proporciona aos docentes e discentes o contato com a realidade social favorecendo a articulação do ensino e da pesquisa". (UNESC, 2017, p. 60). A Unesc conta com programas de extensão e editais de fomentos de projetos.

A partir de 2017 iniciou-se na Unesc discussões a acerca da Curricularização da Extensão em diversos fóruns e reuniões temáticas, uma vez que a inserção dela nos currículos dos cursos de graduação tem despertado preocupações e inquietações na maioria das Instituições de Ensino Superior sobre as formas de cumprimento da meta 12.7 do PNE (Plano Nacional da Educação). Desenvolver estratégias para a implantação de atividades de extensão nos currículos, a mobilização dos professores em torno desta temática e motivar acadêmicos e comunidade

externa, tem se apresentado como uma tarefa que exige bastante empenho de coordenadores de curso, NDE´s (Núcleo Docente Estruturante) e Colegiados dos cursos.

Ao longo do ano de 2018, o NDE dos cursos de Gestão da Unesc se debruçou sobre estudos de formas e alternativas para implantar a Curricularização da extensão sob a ótica de uma nova proposta de currículo, cujo principal objetivo compreende o fortalecimento da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão e o atendimento das demandas do mercado e da sociedade. O assunto que norteava as discussões era permeado pela seguinte questão: Como implementar a Curricularização da extensão nas disciplinas do curso de Tecnologia em Processos Gerenciais de forma a cumprir os requisitos legais e promover diferenciais para o curso e formação do seu egresso?

O presente estudo apresenta como questão norteadora: Como se deu o processo de implantação da Curricularização da extensão na disciplina de Marketing e Vendas no Curso de Tecnologia em Processos Gerenciais? O objetivo é apresentar a experiência de ensino na Curricularização da Extensão no curso de Tecnologia em Processos Gerenciais, na disciplina de Marketing e Vendas. A metodologia da pesquisa é descritiva e estudo de caso, com observação participante e abordagem qualitativa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

De acordo com o artigo 52 da LDBN 9394/96 as ações desenvolvidas pelas Universidades devem envolver a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão. As primeiras ações de extensão que se tem registro no Brasil, datam de 1931, em Universidades e Escolas Superiores de São Paulo e Minas Gerais (Nogueira, 2001; Santos; Deus, 2014). Na década de 1980, as Universidades se organizam em fóruns para discussões acerca da extensão e a definição de agendas (Nogueira. 2001).

> Somente em 1975 o MEC e o CRUB (Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras) definiram a extensão baseadas em três características básicas: oferta de serviços à população, fornecimento de material de trabalho à universidade e a integração dessas duas ênfases. (Fehlberg; Silva; Valle, 2014, p. 2).

Em 2003 é criado o PROEXT (Programa de Apoio à Extensão Universitária MEC/SESU) que estabeleceu diretrizes que contribuíram com as novas práticas extensionistas nas Universidades e se constitui como principal instrumento de fomento do governo federal para as atividades de extensão.

O conceito de extensão universitária definido no PROEXT compreende

> [...] o processo interdisciplinar, educativo, cultural, científico e político que promove a interação transformadora entre a universidade e outros setores da sociedade, mediado por alunos de graduação orientados por um ou mais professores, dentro do princípio constitucional da indissociabilidade com o Ensino e a Pesquisa. (MEC/SESu. 2015, s/p).

Nessa perspectiva a Universidade, ao promover pesquisa, ensino e extensão, cria condições de possibilitar espaços qualificados, cujo objetivo permeia a formação de indivíduos capazes de construir sua jornada e modificar os espaços onde vivem e atuam. O que provoca um movimento amplo e complexo no envolvimento dos acadêmicos, professores, sociedade e governos, com objetivo de integrar conhecimentos e promover a autonomia dos públicos envolvidos (Nogueira. 2001).

A indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão ainda é considerada um desafio, uma vez que requer uma prática inter e transdisciplinar. Trata-se de um princípio constitucional, discutido nos PPC´s dos cursos, mas que ainda é um dilema para a formação de muitos alunos e professores. A extensão universitária requer uma postura diferenciada de professores e alunos, com vistas para sair dos

espaços convencionais de aprendizagem com foco em aprender fazendo (Ribeiro; Mendes; Silva, 2018).

Nesse contexto, a curricularização da extensão requer o desenvolvimento de novas práticas de ensino e avaliação, para as quais o professor precisa prever novos espaços de aprendizagem afim de promover os diálogos necessários entre a academia e a sociedade (Follmann, 2014).

Na UNESC o objetivo geral da extensão universitária é:

> Reafirmar a extensão acadêmica universitária como um processo definido e efetivado a partir da essência de uma Universidade Comunitária através de ações articuladas, interdisciplinares, interinstitucionais e intersetoriais, indispensáveis para a formação integral do estudante universitário, na qualificação do docente e no intercâmbio de saberes com a sociedade (UNESC, 2017, p 64).

São consideradas ações de extensão na UNESC, os projetos podendo ou não estar vinculados aos programas de extensão e ações como cursos, eventos, ação comunitária e prestação de serviços, as quais devem preferencialmente integrar ensino, pesquisa e extensão, pesquisa e ensino (UNESC, 2017).

3 METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, cujo objetivo é apresentar a experiência de ensino na implantação da Curricularização da Extensão na disciplina de Marketing e Vendas no curso de Tecnologia em Processos Gerenciais, descrevendo os processos e resultados preliminares da primeira experiência com a atividade de extensão. É um estudo de caso de uma única experiência de ensino e apresenta-se como observação participante, uma vez que o pesquisador atuou como docente na referida disciplina, sendo subsidiado pelos demais integrantes do NDE.

A abordagem do estudo é essencialmente qualitativa, uma vez que se limita a apresentar os fatos e dados da experiência.

O ambiente de pesquisa compreende docente e acadêmicos da primeira fase do curso de Tecnologias em Processos Gerenciais, matriculados na disciplina de Marketing e Vendas, ocorrida no primeiro semestre de 2019.

4 EXPERIÊNCIA DE ENSINO

A matriz curricular número 05 do Curso de Tecnologia em Processos Gerenciais foi implantada em fevereiro de 2019 e surgiu de profundas discussões dos membros do NDE (Núcleo Docente Estruturante) no sentido de apresentar à sociedade um curso atual, em sintonia com as demandas do mercado. O objetivo do curso compreende "Proporcionar a formação profissional para atuar no gerenciamento de uma pequena ou média empresa, numa visão sistêmica de organização, fornecendo ferramentas de planejamento que os auxiliem nas tomadas de decisões".

Nesta proposta de novo currículo, além da reformulação de objetivos, adequação do perfil do egresso, reorganização das disciplinas, foram incluídas atividades de extensão que perfazem a carga horária de 10% da matriz curricular e atendem a meta 12.7 do PNE (Plano Nacional da Educação) que versa sobre a Curricularização da Extensão. A carga horária das atividades de extensão está dividida nas quatro fases do curso, tendo uma disciplina que conduz estas atividades em cada fase.

Na concepção do curso, as atividades de extensão (AE´s) constituem-se em uma prática acadêmica empreendedora integrada às atividades de ensino e pesquisa, concomitantes ao desenvolvimento de atividades curriculares, previamente selecionadas para este fim, cujo objetivo é qualificar a gestão de pequenas e médias empresas e oportunizar ao acadêmico o desenvolvimento de valores, habilidades

e competências, tendo como instrumento a produção, compartilhamento, aplicação e aperfeiçoamento dos conhecimentos, teorias e conteúdos curriculares, por meio da extensão universitária. Além disso, estas atividades devem promover a inserção social e a intervenção na realidade do público interno e externo, democratizar o conhecimento e o desenvolvimento social, propiciando desta forma maior autonomia aos sujeitos envolvidos. As atividades de Extensão possuem caráter de obrigatoriedade (160 horas/relógio) e devem ser desenvolvidas pelos acadêmicos de maneira planejada conforme regulamento específico.

Na primeira fase do curso de Tecnologia em Processos Gerenciais, a disciplina Marketing e Vendas é a responsável por desenvolver as atividades de extensão. A disciplina tem como ementa "Introdução ao marketing. Administração do processo de marketing. Interação do produto, preço, praça e promoção. Marketing socioambiental nas organizações. Relações do marketing com a diversidade étnica e cultural da sociedade. Comportamento do Consumidor e o processo de compra. Gerência de vendas, Estruturação, organização e planejamento da força de vendas. Concepção e definição de um plano de marketing. Atividades de Extensão (AE´s)".

Os objetivos da disciplina foram traçados para o desenvolvimento das competências definidas no PPC (Projeto Pedagógico do Curso), a saber:

Quadro 01 – Objetivos da Disciplina

Objetivo Geral	Objetivos Específicos
Compreender Marketing e Administração de Vendas como estratégias conjuntas na administração das relações entre uma empresa e o seu mercado-alvo de modo que os objetivos organizacionais sejam alcançados.	Compreender o que é marketing e quais as suas aplicações na administração estratégica das relações entre uma empresa e o seu mercado-alvo;
	Entender o comportamento do consumidor e a importância das informações para o planejamento, implementação e controle das ferramentas do mix de Marketing;
	Conhecer as ferramentas do composto de marketing e suas aplicações;
	Compreender a relação entre as ações de marketing e a Administração de Vendas Conhecer as Funções, Tipos e canais de Vendas;
	Elaborar um diagnóstico de Marketing e Vendas a partir da análise dos cenários interno e externo de uma organização real;
	Realizar atividades de Extensão relativas à disciplina em uma empresa/organização real.

Fonte: Organizado pelos Autores

As atividades de extensão da disciplina de Marketing e Vendas apresentam como objetivo "Desenvolver a proposta de um novo produto ou serviço para a empresa em estudo, com base em diagnóstico de marketing e vendas". Os objetivos específicos são: "Realizar um diagnóstico da área de Marketing e Vendas de empresas da região; conhecer as estratégias mercadológicas da organização estudada; analisar o ambiente interno e externo da empresa; Propor políticas de preços, estratégias de distribuição e comunicação para o produto criado. O Quadro 02 apresenta as etapas e atividades desenvolvidas na atividade de extensão:

Quadro 02 – Etapas da Atividade de Extensão da Disciplina Marketing e Vendas

Etapas	Objetivo	Atividade
Parte 01	Definição/ Caracterização Empresa	Levantamento de informações (histórico, missão, visão, valores). Descrição do produto e ou serviço comercializado (características, tipo, modelo, uso, etc.).
Parte 02	Caracterização Marketing	Identificação do público-alvo atendido (caracterizando seu perfil), Região (cidades, estados, municípios) de atuação da Empresa, Estrutura da área de Marketing da empresa, Estrutura da área Comercial da Empresa e suas Metas.
Parte 03	Caracterização Mercado	Mercado: Análise do Mercado Potencial/ Análise da Concorrência direta e indireta.
Parte 04	Caracterização Produtos	Descrição do novo produto e/ou serviço / Benefícios para o cliente/ Diferenciais competitivos.
Parte 05	Caracterização das estratégias de preço e distribuição	Políticas de Preço para o novo Produto e/ou Serviço/ Condições de pagamento/Proposta dos Canais Físicos ou Virtuais de Distribuição.
Parte 06	Caracterização das estratégias de promoção	Promoção/comunicação/Objetivos e Estratégias para a promoção/comunicação/ Público que deve ser alcançado/ Proposta de Ações de Comunicação/Promoção/ Possibilidades de Mensuração de resultados.
Parte 07	Desenvolvimento da Proposta	Proposta de estruturação de vendas/ canais de vendas/abrangência/cobertura/ equipe comercial necessária.

Fonte: Desenvolvido pelos Autores

As atividades de extensão são desenvolvidas extraclasse, em grupos previamente formados, com a orientação do professor e correspondem a 40 horas. Em sua essência, o professor desenvolve os conteúdos em sala e os acadêmicos vão a campo validar o conheci-

mento teórico, o que configura a aprendizagem baseada em projeto. As atividades são desenvolvidas ao longo do semestre com datas para postagens de material ao professor.

A entrega à comunidade acontece ao final do semestre com uma apresentação em sala de aula dos resultados do diagnóstico da área de marketing e vendas e a apresentação da proposta do novo produto ou serviço. A Figura 01 registra a entrega para a comunidade da atividade de extensão da Disciplina de Marketing e Vendas 2019-1:

Figura 01 – Apresentações da Atividade de Extensão

Fonte: Desenvolvido pelos Autores

Na sua primeira ocorrência, as atividades de extensão da disciplina de Marketing e Vendas envolveram 31 acadêmicos da primeira fase do curso de Tecnologia em Processos Gerenciais e atenderam sete (7) empresas das mais variadas áreas como: lojas de varejo, Tecnologia da Informação, indústria cerealista, moda e serviços. Os acadêmicos, orientados pelo professor desenvolveram propostas de produtos apresentados no Quadro 03:

Quadro 03 – Propostas desenvolvidas pelos acadêmicos na Atividade de Extensão da Disciplina Marketing e Vendas

Equipe	Empresa/Segmento	Inovação
01	Marca de roupas feminina segmento luxo	Nova linha de produtos Kids
02	Revenda de automóveis	Serviço de aluguel de carro
03	Empresa produtora de arroz	Ração para o mercado pet
04	Empresa Transportadora	Serviço de paletização de produtos
05	Empresa de Tecnologia da Informação voltada para a contabilidade pública	Jogos educativos
06	Hotel executivo	Espaço de convivência para os hospedes
07	Padaria	Kit de café customizado

Fonte: Desenvolvido pelos Autores

Para o professor a experiência se mostrou favorável mesmo os acadêmicos sendo da primeira fase, apresentando uma série de limitações e pouca experiência com os rigores metodológicos da academia e trabalhos acadêmicos. Eles ainda estão se ambientando com a universidade, se constituindo como grupos e tendo que articular teoria e prática. No entanto, o envolvimento ativo dos acadêmicos, a aplicação da teoria em contextos reais e a avaliação positiva das empresas que estiveram presentes na apresentação final dos projetos se apresenta como os principais pontos positivos da atividade de extensão relacionada à disciplina.

Constituíram-se como aspectos desafiadores para o docente no desenvolvimento da atividade de extensão o gerenciamento de um grande volume de informações e atividades e para os acadêmicos a adesão das empresas ao projeto, em certos casos a demora no fornecimento de informações ou ainda a falta de parte delas. Algumas empresas,

mesmo após aceitarem a realização da atividade, não contribuíram efetivamente para o bom andamento da pesquisa. Para este fato tem-se a percepção de que muitas empresas, por serem de pequeno porte, não possuíam os dados de forma organizada e as de grande porte ficaram receosas em abrir suas estratégias para os acadêmicos.

O comparecimento dos empresários na apresentação das propostas finais foi pequeno, sendo que apenas 3 empresas estiveram presentes, o que reforça a importância da curricularização da extensão como estratégia de ensino, mas também de aproximação com a comunidade e o reconhecimento e valorização por parte desta das ações desenvolvidas.

5 CONCLUSÃO

A Curricularização da Extensão tem sido tema de discussões e debates nos ambientes acadêmicos, em função das metas do Plano Nacional de Educação. No Curso de Tecnologia em Processos Gerenciais as discussões iniciaram em 2018 e culminaram na organização da ação de extensão da disciplina de Marketing e Vendas, primeira disciplina a utilizar da curricularização da extensão na matriz curricular número 05.

O objetivo desse estudo foi apresentar a experiência de ensino na Curricularização da extensão no curso de Tecnologia em Processos Gerenciais, na disciplina de Marketing e Vendas. A ação de extensão envolveu 31 acadêmicos que organizados em grupos, atenderam a 7 empresas, desenvolvendo diagnósticos da área de marketing e vendas e desenvolveram propostas de novos produtos e serviços.

A ação de extensão utilizou-se da metodologia de aprendizagem baseada em projetos para promover a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão. O docente elaborou um tutorial para orientar e organizar a coleta de informações, que serviu ainda para a formatação do relatório final que foi entregue às empresas participantes.

As limitações do estudo permeiam uma única ocorrência da atividade e como limitações desta pode-se citar a dificuldade para obtenção de informações das empresas por parte dos acadêmicos.

Como sugestão de estudos futuros tem-se o acompanhamento de outras experiências de implantação da curricularização da extensão, além de investigar junto aos acadêmicos e empresas envolvidas, sobre as percepções, dificuldades e benefícios da ação de extensão.

A experiência se mostrou favorável, atendendo as expectativas do docente em relação aos resultados desenvolvidos pelos acadêmicos, no entanto faz-se necessário o ajuste do tutorial e uma maior sensibilização dos estudantes e empresários sobre as ações, expectativas e resultados esperados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. LDBN 9394/96. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** 9394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL, Plano Nacional de Educação – **Lei de n° 13.005**, de 25 de junho de 2014. Junho 2014. Disponível em: <http://www.planalto. gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm>. Acesso: 11 jul. 2017.

FOLLMANN, José Ivo. **Dialogando com os conceitos de transdisciplinaridade e de extensão universitária**: caminhos para o futuro das instituições educacionais. Revista Internacional Interdisciplinar INTERthesis, Florianópolis, v. 11, n. 1, p. 23-42, 2014. ISSN Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/interthesis/article/view/1807-1384.2014v-11n1p23 >. Acesso em: 12 jul. 2017.

NOGUEIRA, Maria das Dores Pimentel. Extensão Universitária no Brasil: uma revisão conceitual. In: FARIA, Dóris Santos de (org.). **Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina**. Brasília: Universidade de Brasília, p.57-72. 2001.

RIBEIRO, Mayra Rodrigues Fernandes; MENDES, Francisco Fabiano de Freitas; SILVA, Etevaldo Almeida. Curricularização da Extensão em prol de uma Universidade socialmente referenciada. **Revista Conexão** UEPG,

Pernanbuco, v. 14, n. 3, p. 334-342, 2018. Disponível em: <https://revistas2.uepg.br/index.phd/conexao>. Acesso em: 12 jul. 2019.

SANTOS, José Antonio dos e DEUS, Sandra de. Um novo tempo da extensão universitária brasileira. In: **Interfaces**. Revista de Extensão. Belo Horizonte, v.2, n.2, p.6-16, jan/jun. 2014.

UNESC, Universidade do Extremo Sul Catarinense. Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI: 2018 - 2022. Criciúma – SC: UNESC, 2017. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/files/124/PDI%202018%20-%202022%20-%2030-11%20-%20para%20divulga%C3%A7%C3%A3o.pdf. Acesso em: 12 jul. 2019.

Capítulo 2

VISITA DOMICILIAR E ARTICULAÇÃO EM REDE NA PROTEÇÃO SOCIAL ESPECIAL DE MÉDIA COMPLEXIDADE

Leandro Nunes
Dulciana Caroline Araújo

1 INTRODUÇÃO

O relato de experiência trata das atividades realizadas por dois profissionais das áreas de Serviço Social e Psicologia em um Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) no Município de Nova Veneza em Santa Catarina. A experiência relatada aponta a importância da visita domiciliar bem como do trabalho em rede na gestão municipal das políticas públicas, considerando que quando o serviço oferecido pelas políticas públicas se estabelece dentro da perspectiva da referência e contrarreferência, colabora para a amenização do sofrimento de indivíduos e famílias.

No mesmo contexto também é ressaltada a importância do trabalho interdisciplinar dos profissionais de Psicologia e Serviço Social na Política Pública de Assistência Social, e especificamente na Proteção Social Especial. As áreas profissionais de Psicologia e Serviço Social são essenciais na práxis do cotidiano na Proteção Social Especial, e no acolhimento do sujeito em situação de sofrimento psíquico e violação de direitos, pois possibilita a construção conjunta de práticas para possibilitar o fortalecimento e a reconstituição dos vínculos familiares e comunitários.

Segundo o Conselho Federal de Serviço Social (2007, p. 38):

> O trabalho de assistentes sociais e psicólogo/as na política de Assistência Social requer interface com as políticas da saúde, previdência, educação, trabalho, lazer, meio ambiente, comunicação social, segurança e habitação, na perspectiva de mediar o acesso dos(as) cidadãos(ãs) aos direitos sociais. As abordagens das duas profissões podem somar-se com intuito de assegurar uma intervenção interdisciplinar capaz de responder a demandas individuais e coletivas, com vistas a defender a construção de uma sociedade livre de todas as formas de violência e exploração de classe, gênero, etnia e orientação sexual.

Considerando o posicionamento do Conselho Federal de Serviço Social (2007), é de extrema importância a articulação em rede possibilitando a interface do trabalho executado na Política de Assistência Social com outras políticas e serviços na gestão pública municipal.

A visita domiciliar é introduzida nesse contexto, considerando a possibilidade do conhecimento da construção de subjetividades no âmbito familiar do indivíduo, e da possibilidade da ressignificação de sua história pessoal em um lugar onde foi constituído o seu sentimento de pertença e apropriação do espaço, possibilitando o acesso a memórias e a sensação de segurança de quem está em seu ambiente familiar. Para os profissionais do Serviço Social e Psicologia, através da visita domiciliar, é possibilitado um diagnóstico social embasado no contexto sócio-histórico da família.

De acordo com Aron e Santos (2015) é de considerável importância que o Psicólogo tenha conhecimento sobre visita domiciliar, sobre as dificuldades e a constituição do trabalho possibilitando um olhar diferenciado em relação à totalidade do indivíduo inserido em seu âmbito social e familiar para que se tenha uma compreensão mais ampla do sujeito.

A visita domiciliar é uma das ferramentas que o profissional do Serviço Social utiliza para realizar estudos sociais com intuito de compreender determinadas situações e consequentemente conhecer

a realidade dos sujeitos para que seus direitos sejam efetivados. Pelo fato de nem sempre as relações entre os sujeitos serem estabelecidas verbalmente, é importante que o profissional do Serviço Social esteja atento ao que não está visível e ao que não é dito (Mota, 2013).

Considerando o trabalho interdisciplinar na Política de Assistência Social e a complexidade da atuação profissional nessa política pública esse relato de experiência se torna importante para reflexão e disseminação do conhecimento científico na práxis cotidiana.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

O Centro de Referência Especializado de Assistência Social é um órgão que faz parte da Proteção Social Especial de Média Complexidade da Política Nacional de Assistência Social. Segundo Carneiro, Araujo e Araujo (2019) a assistência social como política pública inserida no campo da seguridade social é recente e decorrente de um processo sócio-histórico que se estabeleceu através da luta de diferentes grupos e sujeitos sociais. A partir de então, a institucionalização da proteção social como responsabilidade estatal começou a ser efetivada com o advento da Constituição Federal de 1988 e a regulamentação da Lei Orgânica de Assistência Social em 1993 (Lei nº 8.742, de 07 de dezembro de 1993).

O Sistema Único de Assistência Social é organizado em dois níveis, os quais são: a Proteção Social Básica e a Proteção Social Especial. A Proteção Social Básica oferece uma gama de serviços, programas, projetos e benefícios visando prevenir situações que envolvam vulnerabilidades e riscos pessoais e sociais. A Proteção Social Especial apresenta-se às famílias e indivíduos em situação de risco pessoal e social, onde os direitos tenham sido violados ou ameaçados através de violência física ou psicológica, além de abuso

ou exploração sexual, abandono, rompimento ou fragilização de vínculos ou afastamento do convívio familiar (Conselho Federal de Psicologia, 2012).

Segundo a PNAS (Brasil, 2005 apud Ribeiro et al., 2014, p. 463) e a Tipificação Nacional de Serviços Socioassistenciais (Brasil, 2009 apud Ribeiro et al., 2014, p. 463):

> a proteção social especial oferece: Serviço de Proteção e Atendimento Especializado a Famílias e Indivíduos (PAEFI); Serviço Especializado em Abordagem Social; Serviço de Proteção Social a Adolescentes em Cumprimento de Medida Socioeducativa de Liberdade Assistida (LA) e de Prestação de Serviços à Comunidade (PSC); Serviço de Proteção Social Especial para Pessoas com Deficiência, Idosas e suas Famílias; Serviço Especializado para Pessoas em Situação de Rua.

O Centro de Referência Especializado de Assistência Social tem abrangência municipal ou regional, considerando o seu caráter público estatal. O seu papel configura-se na constituição de um local de referência nos territórios no Sistema Único de Assistência Social, para famílias e indivíduos que estão em situação de risco pessoal, social e violação de direitos (Conselho Federal de Psicologia, 2012).

Segundo Brasil (2011, p. 11) algumas das normativas que estão na fundamentação dos serviços ofertados pelo Centro de Referência Especializado de Assistência Social são:

> Lei Orgânica de Assistência Social – LOAS, 1993; Política Nacional de Assistência Social – PNAS, 2004; Norma Operacional Básica – NOB/SUAS, 2005; Norma Operacional Básica de Recursos Humanos do Sistema Único de Assistência Social – NOB-RH/SUAS, 2006; Protocolo de Gestão Integrada de Serviços, Benefícios e Transferência de Renda no âmbito do Sistema Único de Assistência Social (SUAS), 2009; Tipificação Nacional de Serviços Socioassistenciais, 2009; Portaria nº 843, de 28 de dezembro de 2010.

As principais ações que constituem os serviços realizados pelos técnicos do Centro de Referência Especializado de Assistência Social ao que se refere à prestação de serviços no trabalho social, são a acolhida; escuta; estudo social; diagnóstico socioeconômico; monitoramento e avaliação do serviço. Também é importante destacar a importância da orientação e encaminhamento para a rede de serviços locais e articulação intersetorial com outros órgãos do Sistema de Garantia de Direitos. Atentendimento psicossocial; orientação jurídica; elaboração de relatórios e prontuários, estímulo ao convívio familiar e social também são práticas da equipe técnica da Proteção Especial de Média Complexidade (Brasil, 2011).

Destaca-se, dessa forma, a importância da Proteção Social Especial no trabalho com indivíduos e famílias que passam por situações de violação de direitos, e a construção de ações conjuntas por profissionais do Serviço Social e Psicologia.

2.2 A VISITA DOMICILIAR COMO INSTRUMENTO NA PRÁXIS DOS PROFISSIONAIS DE SERVIÇO SOCIAL E PSICOLOGIA

A visita domiciliar é um instrumento indispensável no diagnóstico social realizado por Psicólogos e Assistentes Sociais na Proteção Social Especial de Média Complexidade. Trata-se de uma possibilidade de aproximação empática da realidade de indivíduos e famílias em situação de sofrimento e violação de direitos. Além disso, é a partir da visita domiciliar que é possível verificar as condições de existência do indivíduo na comunidade, conhecer o seu contexto social e ampliar a possibilidade de compreensão da sua visão de mundo e percepção de si.

Segundo o Conselho Federal de Psicologia (2012) a visita domiciliar pode ser vista como uma estratégia de aprofundamento do acompanhamento psicossocial. Com isso, uma compreensão maior a respeito da família é favorecida verificando questões, como por exemplo, dinâmica familiar, valores, potencialidades e demandas. Abre-se a possibilidade de realização de orientações, encaminhamentos

e fortalecimento de vínculos que podem vir fortalecer o processo de acompanhamento dos sujeitos.

De acordo com Aron e Santos (2015, p. 165). "O trabalho do psicólogo na Visita Domiciliar ultrapassa as fronteiras e limites presentes na clínica, fazendo-se necessário um olhar diferenciado sobre sua atuação, considerando o sujeito como um todo em seu âmbito familiar e coletivo". Para o Assistente Social, "a visita domiciliar é um instrumento que faz parte do estudo da realidade social [...] comprometido com a transformação da realidade investigada" (Mota, 2013, p. 44).

Psicólogos e Assistentes Sociais ao realizarem visitas domiciliares tem a possibilidade de trocarem experiências e ampliar o espectro de informações no diagnóstico social, possibilitando uma investigação da realidade de forma interdisciplinar, além de abrir a possibilidade de ajuda mútua quando na presença de realidades complexas. A realidade cotidiana do técnico da Proteção Social Especial de Média Complexidade envolve situações que de riscos e tensões emocionais.

Na perspectiva de Ribeiro (2010, p. 210):

> A sociedade está cada vez mais produzindo sistemas semióticos plagiados pela economia capitalista, é possível afirmar que os instrumentos profissionais fortalecem os códigos sociais de poder que, constantemente, reproduzem padrões de comportamentos policiais na vida heterogênea da população, tornando imperativa a imposição de uma modelização homogeneizante.

É possível verificar que Ribeiro (2010) quer lançar um alerta para o cuidado de não transformar o instrumento visita domiciliar em uma ferramenta de poder sobre o sujeito. Esse cuidado é muito importante, aja vista que os indivíduos que a equipe técnica do Centro de Referência Especializado de Assistência Social atende, em sua maioria já tiveram os seus direitos violados. Considerando essa possibilidade, seria um erro grave fazer da visita domiciliar um instrumento de poder ou saber poder, pois não iria de encontro à proposta de trabalho do Sistema Único de Assistência Social, o qual estabelece

que o objetivo das ações, projetos e práticas é o fortalecimento de vínculos e a garantia de direitos.

O momento da visita domiciliar pode estimular a família que está sendo orientada, romper com a situação de violação de direitos. Dessa forma, certas questões devem ser pautadas, como por exemplo, o direito à privacidade da família. (Conselho Federal de Psicologia, 2012). Para desconstrução da visita domiciliar como instrumento de poder, torna-se importante utilizar-se de uma escuta qualificada capaz de fazer uma leitura do fenômeno de forma empática e sem julgamentos, ou seja, se colocando no lugar do sujeito, em termos de emoções, percepção de si e do mundo que o circunda. Não há possibilidade de fazer um bom diagnóstico psicossocial sem compreensão empática.

Uma boa escuta qualificada na visita domiciliar leva em conta as condições a seguir: Aceitação positiva incondicional, a qual consiste em uma atitude de aceitação do outro sem julgamentos; Compreensão empática, a qual consiste na capacidade de se colocar no lugar do outro e perceber o mundo pelo ponto de vista dele; Abertura à experiência, a qual ocorre quando o indivíduo não sente ameaça e não se coloca em atitude de defesa; Autenticidade, a qual consiste em ser genuíno, ser consciente de si mesmo, no presente momento (Gobbi; Missel, 2002).

A avaliação da necessidade da visita domiciliar é muito importante, pois a partir da demanda que origina a ação, é possível planejar a utilização desse instrumento interventivo, pois a motivação da visita não deve ser meramente especulativa. Além dessa questão, é importante a investigação de informações prévias à visita domiciliar, como por exemplo, informações sobre a família e os sujeitos que serão visitados. Quando não houver a possibilidade de coletar informações prévias, é importante verificar com outros profissionais que tenham conhecimento da realidade do indivíduo ou família (Closs; Scherer, 2017).

A entrevista domiciliar em situações de violação de direitos, muitas vezes pode ser um incomodo para o sujeito, portanto, é importante que os técnicos do Centro de Referência Especializado de Assistência Social não se mostrem como agentes fiscalizadores de

uma denúncia, mas sim, como profissionais aptos ao acolhimento dos sujeitos em sofrimento.

2.3 ARTICULAÇÃO EM REDE E REFERÊNCIA E CONTRARREFERÊNCIA

A articulação em rede é muito importante para a garantia dos direitos do cidadão, e no trabalho cotidiano dos profissionais do Serviço Social e Psicologia, essa ação se faz necessária para a cobertura das necessidades básicas e cuidados fundamentais da pessoa. A relação entre órgãos da mesma política pública e de políticas públicas diferentes, bem como entre profissionais, é fundamental para a troca de informações e acompanhamento integral de famílias e indivíduos.

Na perspectiva de Avelar e Malfitano (2018) as redes sociais de articulação entre serviços tem importância fundamental, pois incentivam o aumento da efetividade do trabalho executado pelos profissionais. Além dessa questão, possibilitam o aumento do suporte social à população, porém é importante que as instituições públicas e profissionais tomem cuidado com a produção de controle da vida dos pobres.

O profissionalismo é muito importante na articulação em rede, pois como se trata de vidas humanas, questões como o sigilo e respeito incondicional à condição do sujeito, devem ser tratadas com seriedade. Tendo em vista que, geralmente os cidadãos em condição de vulnerabilidade e violação de direitos são atendidos por tempo prolongado, e o respeito às suas condições e o sigilo são condições importantes para a manutenção do vínculo.

Considerando a complexidade dos problemas sociais contemporâneos, se passou a valorizar a consolidação da intersetorialidade no campo das políticas públicas, pois os gestores se atentaram para o fato da não existência da eficiência na resolução de problemas sociais. Com a intersetorialidade passou-se a ter mais efetividade e eficácia na gestão e execução das demandas apresentadas pela população. As ações intersetoriais também colaboram para diminuição dos custos na execução das políticas públicas (Nascimento, 2010 apud Carmo; Guizardi, 2017).

No caso das ações executadas no Centro de Referência Especializado de Assistência Social, segundo Ribeiro et al. (2014) a referência e contrarreferência faz parte da proposta desse órgão, pois no cotidiano são realizadas articulações setoriais com a rede de serviços socioassistenciais, como por exemplo, a proteção social básica e especial, bem como com as demais políticas públicas e instituições componentes do Sistema de Garantia de Direitos e Movimentos Sociais.

Em relação à referência e contrarreferência na Política de Assistência Social, pode-se dizer que:

> A função de referência se materializa quando a equipe processa, no âmbito do SUAS, as demandas oriundas das situações de vulnerabilidade e risco social detectadas no território, de forma a garantir ao usuário o acesso à renda, serviços, programas e projetos, conforme a complexidade da demanda. O acesso pode se dar pela inserção do usuário em serviço ofertado no CRAS ou na rede socioassistencial a ele referenciada, ou por meio do encaminhamento do usuário ao CREAS (municipal, do DF ou regional) ou para o responsável pela proteção social especial do município (onde não houver CREAS). A contrarreferência é exercida sempre que a equipe do CRAS recebe encaminhamento do nível de maior complexidade (proteção social especial) e garante a proteção básica, inserindo o usuário em serviço, benefício, programa e/ou projeto de proteção básica (Brasil, 2009, p.10).

Para além das articulações de redes sociais no Sistema Único de Assistência Social, é importante ressaltar que as redes formadas por instituições em muitas ocasiões têm sua ocorrência de forma não instituída. Isso quer dizer que, as ações não são programadas seguindo pressupostos de planejamentos embasados nas políticas públicas. Essas redes informalmente instituídas são formadas pelos profissionais que trabalham diretamente na assistência à população. Contudo, a gestão pública, muitas vezes não toma conhecimento das redes informalmente instituídas segundo as necessidades da práxis profissional (Avelar; Malfitano, 2018).

Não há possibilidade de cobertura e atendimento das demandas sem a articulação da rede setorial e intersetorial, pois a complexidade da demanda cotidiana leva os profissionais a se relacionarem e formar redes instituídas formalmente e informalmente para sanar a problemáticas sociais em nível municipal e regional.

3 METODOLOGIA

Foi realizado um levantamento documental dos casos atendidos, dentro do espectro da proteção social especial de média complexidade, a partir dos prontuários existentes no serviço de assistência Social do município de Nova Veneza. A partir dos estudos dos casos, os prontuários foram divididos em prioridade 1; 2 e 3.

Em um segundo momento foi feita a utilização do instrumento visita domiciliar para a realização de escuta qualificada, levantamento de demandas, encaminhamentos para outro equipamento da Política de Assistência Social ou outras políticas públicas e atendimento psicossocial no CREAS.

Em um terceiro momento foram realizadas visitas institucionais em órgãos importantes de diversas políticas públicas para estreitar relações institucionais para melhor acolhimento da demanda que o município tem de proteção social especial de média complexidade.

Na quarta etapa do processo descrito, foram realizadas palestras com temas específicos sobre violação de direitos em instituições da rede estadual de ensino. E como consequência do trabalho, foram realizados atendimentos psicossociais individuais e em grupo com adolescentes.

Em uma última ocasião foi realizada uma palestra à comunidade, profissionais e gestores das áreas de saúde e assistência social da gestão municipal. A palestra foi realizada pelos alcoólatras em recuperação do Escritório de Serviços Locais de Alcoólicos Anônimos de Criciúma.

4 RELATO DE EXPERIÊNCIA

Preteritamente, os casos de violação de direitos do município de Nova Veneza eram acompanhados por uma profissional do Serviço Social e por uma profissional de psicologia no Centro de Referência de Assistência Social (CRAS). Tendo o Município de Nova Veneza uma população estimada de 14.987 pessoas, área territorial equivalente à 295,220 km², e densidade demográfica de 45,11 hab/km² (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2019), é compreensível a necessidade de uma atenção técnica através da Proteção Social Especial de Média Complexidade aos casos de violação de direitos, bem como o estabelecimento de prática preventivas para a manutenção do estado de bem estar social da população.

Com essa consciência, a Secretaria Municipal de Assistência Social contratou profissionais das áreas de Psicologia e Serviço Social e homologou o órgão de Proteção Social Especial de Média Complexidade, conhecido dentro da Política Nacional de Assistência Social como Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS) em maio de 2019.

A partir de maio de 2019 os técnicos do CREAS começaram a realizar um levantamento dos casos de violação de direitos que eram atendidos pelo município até o momento, através da análise documental dos prontuários existentes. Contudo, observando a complexidade dos casos, os mesmos foram divididos por níveis de prioridade de atendimento. Tais níveis de prioridade foram estabelecidos de acordo com a gravidade dos casos, e tipos de violação de direitos. Para fins de organização dos trabalhos os casos foram divididos em três níveis de complexidade.

Os cuidados tomados pelos profissionais do CREAS, relativos aos casos de violação de direitos, levaram em conta o fato de que "tais situações podem incidir sobre as relações familiares e comunitárias, gerando conflitos, tensões e rupturas, demandando, portanto, atenção especializada e maior articulação com os órgãos de defesa de direitos e outras políticas públicas setoriais" (Brasil, 2011, p. 7).

Tomados os devidos cuidados ao analisar os prontuários, os novos profissionais de Serviço Social e Psicologia do CREAS de Nova Veneza verificaram a necessidade da realização das primeiras visitas domiciliares para conhecer a clientela já atendida por outros profissionais em uma ocasião pretérita. É importante ressaltar que foi de fundamental importância a presença da Assistente Social do CRAS que fazia o acompanhamento das famílias anteriormente, pelo o motivo de já existir um vínculo entre a profissional e as famílias assistidas. O primeiro contato dos novos técnicos do CREAS com as famílias através da visita domiciliar, junto à Assistente Social do CRAS, foi de fundamental importância para a construção das práticas profissionais da instituição de Proteção Social Especial de Média Complexidade, recentemente homologada no município.

Segundo Closs e Scherer (2017) a visita domiciliar quando realizada diretamente no espaço da residência ou onde os sujeitos vivem torna possível uma aproximação com o cotidiano, bem como com a realidade socioterritorial vivenciada pelos sujeitos. Esse instrumento permite aos técnicos, conhecer os processos sociais singulares, os quais estão relacionados às realidades societárias.

Através das visitas domiciliares, se aventou a possibilidade de realização de um diagnóstico mais profundo e de estruturação de outros tipos de intervenções psicossociais e comunitárias. Os casos que os novos técnicos do CREAS começaram a atender a partir de maio de 2019 envolveram: abuso sexual infantil, violência contra mulher, violência intrafamiliar, negligência e abandono de idosos, e negligência contra criança e adolescentes. A partir do processo de observação através da entrevista domiciliar verificou-se a necessidade de uma estrutura de articulação em rede.

Através da verificação da necessidade da articulação em rede, os profissionais de Psicologia e Serviço Social do CREAS de Nova Veneza estruturaram um processo de visita institucional. As primeiras instituições que receberam a visita institucional do CREAS foram o Conselho Tutelar, Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Saúde, Polícia Civil e Instituições Estaduais de Ensino.

Valida-se a importância da articulação em rede, pois os níveis de complexidade dos casos que um Centro de Referência Especializado de Assistência Social pode atender, são diversificados. Geralmente, além da avaliação psicossocial e atendimento, as pessoas também precisam de atendimento de enfermagem, medicina, psicologia clínica etc. De acordo com Brasil (2011, p. 7):

> A atenção na Proteção Social Especial tem como objetivo principal contribuir para a prevenção de agravamentos e potencialização de recursos para o enfrentamento de situações que envolvam risco pessoal e social, violência, fragilização e rompimento de vínculos familiares, comunitários e/ou sociais. Nesse sentido, algumas situações podem ser aqui elencadas: violência física, psicológica e negligência; abandono; violência sexual; situação de rua; trabalho infantil; cumprimento de medidas socioeducativas em meio aberto; afastamento do convívio familiar, dentre outras.

Prestando atenção à citação acima ao que se refere à diversidade de situações complexas que são prerrogativas de atendimento de uma instituição como o CREAS, torna-se importante ressaltar a importância da articulação em rede. Através do contato institucional com outros órgãos, naturalmente foi dado início a um relacionamento ampliado com a rede de serviço, e durante o mês de maio, junho e julho o CREAS de Nova Veneza recebeu encaminhamento de casos de alguns órgãos municipais, como por exemplo, Conselho Tutelar e as Unidades Básicas de Saúde do município.

Os casos recebidos das Unidades Básicas de Saúde e do Conselho tutelar, durante o mês de maio, junho e julho, foram basicamente: abuso sexual infantil, negligência contra crianças e adolescentes e casos onde a família precisava de orientação para ter acesso adequado ao sistema público de saúde e benefícios assistenciais. Os casos em que eram identificados como tendo condições de fazer parte do Programa de Proteção e Atendimento Especializado a Famílias e Indivíduos (PAEFI) passaram a ser acompanhado pelo CREAS. No entanto,

todos os casos que não foram configurados como PAEFI, a equipe técnica do CREAS deu devolutivas à instituição que encaminhou o caso, bem como fez encaminhamentos para o órgão que melhor poderia atender o indivíduo ou família. Os casos, os quais poderiam ser acompanhados pela Proteção social básica, foram encaminhados para o Centro de Referência de Assistência Social através da perspectiva da Contrarreferência.

Entre as atribuições que o CREAS tem, também está o PAEFI, o qual é conceituado como Programa de Proteção e Atendimento Especializado a Famílias e Indivíduos. Esse serviço é definido pela Tipificação Nacional de Serviços Socioassistenciais. O PAEFI pode ser entendido como um conjunto de orientações, as quais tem o objetivo de promover direitos, preservar e fortalecer vínculos familiares, comunitários e sociais (Hora, 2014).

Além das visitas domiciliares os profissionais do CREAS de Nova Veneza também trabalharam com orientações a indivíduos e famílias através de atendimentos psicossociais. O atendimento psicossocial é muito importante no processo, pois permite o acolhimento e a escuta qualificada de pessoas e famílias que estão em situação de vulnerabilidade. O atendimento realizado pelo CREAS de Nova Veneza, é preferencialmente em conjunto, onde o profissional do Serviço Social e Psicologia acolhem e fazem a escuta qualificada dos sujeitos que estão em situação de vulnerabilidade ou risco. Na escuta qualificada, através do atendimento psicossocial, é importante ter aceitação positiva incondicional, a qual se fundamenta no potencial interno do ser humano, e no respeito ao modo de pensar e agir do outro (Gobbi; Missel, 2002).

No campo da promoção e prevenção, a equipe técnica do CREAS desenvolveu palestras lúdicas intituladas "Caixa do Conhecimento", onde levou o tema abuso sexual à duas escolas estaduais localizadas no município de Nova Veneza, durante os meses de junho e julho. Essa atividade de prevenção de violação de direitos levou os técnicos do CREAS a desenvolver práticas psicossociais de escuta

individual e a formulação de um grupo operativo com adolescentes do gênero feminino para sanar demandas vinculadas à vulnerabilidade ao risco social. Esse tipo de atividade tem a potencialidade de gerar diagnósticos psicossociais e encaminhamento necessários para outros órgãos de outras políticas públicas, possibilitando novas articulações intersetoriais.

> O debate atual pauta a intersetorialidade como ferramenta essencial para um diálogo mais efetivo entre as políticas sociais, no sentido de conferir cobertura maisintegral às demandas postas pela sociedade - demandas que não se apresentam de forma setorizada, mas são atendidas como tal pelo poder público. Indica tambémuma abordagem da população com base nos diversos aspectos de sua vida, em sua dimensão integral (Pereira; Teixeira, 2013; Schutz; Mioto, 2010 apud Carmo; Guizardi, 2017, p. 1279).

A importância das ações intersetoriais se dá na possibilidade de fazer o acompanhamento de demandas que se acompanhadas somente por uma política pública, não garantirá a cobertura total, impossibilitando a mitigação ou diminuição do sofrimento dos sujeitos atendidos. No caso dos atendimentos psicossociais de adolescentes do gênero feminino realizados na instituição escolar, foi possível fazer o diagnóstico psicossocial e posteriormente orientações às famílias, por meio de visita domiciliar, bem como na sede do CREAS de Nova Veneza. Esse tipo de ação possibilitou maior cobertura da demanda.

Através do instrumento visita domiciliar, também foi possível diagnosticar a presença da doença do alcoolismo relacionada aos principais casos de abuso sexual infantil, violência contra a mulher e violência intrafamiliar. "Muitos aspectos psicossociais podem estar relacionados à violência. Entre esses, destaca-se [...] o consumo de álcool e outras drogas, sobretudo nos casos de violência doméstica. Tal associação tem sido encontrada em diferentes sociedades e culturas" (Day et al., 2003; Fonseca, Galduróz, Tondowisk, & Noto, 2009 apud Martins; Nascimento, 2017, p.110).

Com o intuito de promover ações para reflexão sobre o uso abusivo de álcool e sua relação com a fragilização dos vínculos familiares e comunitários, e violação de direitos, no mês de julho de 2019 a equipe do CREAS, promoveu juntamente à coordenação de atenção básica em saúde uma palestra sobre alcoolismo ministrada por alcoólatras em recuperação do Escritório de Serviços Locais dos Alcoólicos Anônimos de Criciúma. A palestra teve a participação da sociedade civil, profissionais da Política de Saúde e Assistência Social, consolidando a proposta de ação intersetorial.

As práticas descritas nesse relato de experiência terão continuidade, com vista a desenvolver e melhorar as atividades do CREAS de Nova Veneza, bem como propiciar a ampliação do trabalho intersetorial e as ações de referência e contrarreferência da Política Municipal de Assistência Social no município.

5 CONCLUSÃO

Considerando o relato de experiência das atividades desenvolvidas pela equipe técnicas do Centro de Referência Especializado de Assistência Social do município de Nova Veneza no período de três meses, desde sua homologação, verifica-se a importância da visita domiciliar e das ações intersetoriais. As práticas profissionais na área de assistência social podem se beneficiar do instrumento visita domiciliar para o diagnóstico psicossocial, e consequentemente estabelecer possibilidades de atuação com famílias e indivíduos.

A visita domiciliar também possibilita maior proximidade e relação empática com as famílias e sujeitos atendidos na Proteção Social Especial de Média Complexidade, além de possibilitar um olhar mais ampliado sobre os processos sociohistóricos, econômicos e subjetivos da pessoa que teve seu direito violado. Através do diagnóstico social realizado na entrevista domiciliar, também se torna possível a estruturação de práticas e projetos na área de prevenção de violação de direitos.

A articulação em rede setorial e intersetorial é um aspecto importante do trabalho realizado pelo psicólogo e pelo profissional de Serviço Social, pois possibilita maior cobertura das demandas sociais atendidas pelo Centro de Referência Especializado de Assistência Social. Também possibilita que as demandas advindas dos atendimentos domiciliares sejam sanadas com eficiência. Em alguns casos a necessidade de visitas domiciliares surge de denúncias realizadas pela rede intersetorial.

No trabalho realizado no CREAS, a ação conjunta do Assistente Social de do Psicólogo é importante para o diagnóstico social e a construção de práticas inovadoras na atenção psicossocial e garantia de direitos dos sujeitos atendidos na Politica Municipal de Assistência Social.

REFERÊNCIAS

ARON, Mariana Luzia; SANTOS, Cosme Damiã dos. Atuação do psicólogo na visita domicialiar. **Gestão & Políticas Públicas**, São Paulo, v. 5, n. 1, p. 155-167, 2015.

AVELAR, Mariana Rossi; MALFITANO, Ana Paula Serrata. Entre o suporte e o controle: a articulação intersetorial de redes de serviços. **Ciência & Saúde Coletiva**, Manguinhos, v. 23, n. 10, p. 3201- 3210, out., 2018.

BRASIL. **Orientações técnicas:** Centro de Referência de Assistência Social – CRAS. Brasília: MDS, 2009.

BRASIL. **Perguntas e respostas:** Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS. Brasília: MDS, 2011.

CARMO, Michelly Eustáquia do; GUIZARDI Francini Lube. Desafios da intersetorialidade nas políticas públicas de saúde e assistência social: uma revisão do estado da arte. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 4, p. 1265-1286, 2017.

CARNEIRO, Annova Míriam Ferreira; ARAUJO, Cleonice Correia; ARAUJO, Maria do Socorro Souza de. Política de Assistência Social no

período de 1988-2018: construção e desmonte. **SER Social**, Brasília, v. 21, n. 44, p. 29-47, jan./jun., 2019.

CLOSS, Thaisa Teixeira; SCHERER, Giovane Antônio Scherer. Visita domiciliar no trabalho do assistente social: reflexões sobre as técnicas operativas e os desafios ético-políticos na atualidade. **Revista Libertas**, Juiz de Fora, v.17, n. 2, p. 41-60, ago./dez., 2017.

CONSELHO FEDERAL DE SERVIÇO SOCIAL. **Parâmetro para atuação de assistentes sociais e psicólogos(as) na Política de Assistência Social**. Brasília, CFP/CEFESS, 2007.

CONSELHO FEDERAL DE PSICOLOGIA. **Referências técnicas para prática de psicólogos(os) no Centro de Referência Especializado de Assistência Social – CREAS**. Brasília: CFP, 2012.

GOBBI, Sérgio Leonardo; MISSEL, Sinara Tozzi. **Vocabulário e noções básicas da abordagem centrada na pessoa**. São Paulo: Vetor, 2002.

HORA, Flávia Rodrigues Lima da. **Cotidiano profissional do assistente social no CREAS-PAEFI**: trabalho com famílias na perspectiva de matricialidade sociofamiliar. 2014. Dissertação (Mestrado em Serviço Social) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2014.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades e Estados: Nova Veneza**. 2019. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sc/nova-veneza.html. Acesso em: 28 jul. 2019.

MARTINS, Aline Gomes; NASCIMENTO, Adriano Roberto Afonso do Nascimento. Violência doméstica, álcool e outros fatores associados: uma análise bibliométrica. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, Rio de Janeiro, v. 69, n. 1, p. 107-121, 2017.

MOTA, Ana Gabriele Souza. **Visita domiciliar:** possibilidades e limites dentro de quatro paredes. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Serviço Social) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

RIBEIRO, Cristine Jaques. Problematizando o instrumento visita domiciliar. **Sociedade em Debate**, Pelotas, v. 16, n. 1, p. 209-221, jan./jun., 2010.

RIBEIRO, Adriana Barbosa; PAIVA, Ilana Lemos de; SEIXAS, Pablo de Sousa; OLIVEIRA, Isabel Maria Farias Fernandes de. Desafios da atuação dos psicólogos no CREAS do Rio Grande do Norte. **Fractal, Rev. Psicol.**, Niterói, v. 26, n. 2, p. 461-478, mai./ago., 2014.

Capítulo 3

O IMPOSTO DE RENDA APLICADO EM INVESTIMENTOS SOCIAIS

Izabela Frassetto Baroni
João Vitor Fratoni
André de Assis Zanelato
Andréia Cittadin
Leonel Luiz Pereira
Sérgio Mendonça da Silva
Ana Paula Silva dos Santos
Manoel Vilsonei Menegali
Milla Lúcia Ferreira Guimarães

1 INTRODUÇÃO

No mundo, segundo o Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF, 2019) cerca de 69 milhões de crianças menores de 5 anos morrerão, 167 milhões de crianças viverão em estado de pobreza extrema e 60 milhões estarão fora da escola até o ano de 2030. No Brasil, 18 milhões de crianças e adolescentes vivem com a renda insuficiente para comprar itens integrantes da cesta básica, 61% das crianças e adolescentes brasileiros vivem na pobreza e privação de direitos, como educação básica, moradia, saneamento básico e alimentação de qualidade (UNICEF, 2018).

Autorizado pela Lei Federal nº 8.069 de 1990, o Fundo da Infância e Adolescência (FIA) foi criado especialmente para captar e aplicar recursos financeiros destinados especificamente para a área da infância e adolescência (Brasil, 1990). O FIA é um caminho para os

contribuintes doarem parte do imposto de renda devido à manutenção de projetos sociais realizados por instituições beneficentes inscritas em fundos federais, estatais e municipais, que estejam em conformidade com os requisitos exigidos, não ausentando a prefeitura de investir em políticas sociais.

Do mesmo modo em que há certa dificuldade por parte das pessoas físicas em compreender todas as nuances e trâmites do preenchimento da Declaração do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física (DIRPF), os contribuintes, também desconhecem a opção de doações.

O Curso de Ciências Contábeis parte integrante da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), uma universidade comunitária, consciente dessa demanda local e regional, por meio do Programa de Extensão em Gestão Contábil (PEGC), incentiva a execução de projetos de extensão que contribuam para o desenvolvimento regional, como o Imposto de Renda na Praça.

O objetivo geral deste estudo consiste em apresentar os resultados obtidos a partir da ação comunitária Imposto de Renda na Praça – 2019, realizada pelo Curso de Ciências Contábeis da UNESC. Para tanto, tem-se os seguintes objetivos específicos: i) apresentar o contexto histórico do imposto de renda no Brasil; ii) descrever o planejamento e a execução da ação comunitária Imposto de Renda na Praça evidenciando a captação de recursos ao FIA; e, iii) identificar o perfil do público assistido e as principais dúvidas apresentadas durante a ação comunitária.

O estudo é oportuno em virtude de relatar uma prática de extensão que poderá ser replicada em outras instituições de ensino; por contribuir na melhoria do processo ensino-aprendizagem pautado em situações reais apresentadas por pessoas físicas; por identificar as principais dúvidas da comunidade em relação ao preenchimento da DIRPF e a conscientização e incentivo para a doação de parte do imposto de renda devido à projetos sociais.

Este artigo está estruturado em cinco seções. Além desta de caráter introdutório, a segunda seção fundamenta teoricamente a temática,

a terceira apresenta a metodologia da pesquisa, a quarta demonstra a experiência de extensão e seus desdobramentos e, por fim, a quinta seção engloba as conclusões.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, com intuito de apresentar as origens e as especificidades do Imposto de Renda, objeto da ação comunitária, apresenta-se um breve histórico acerca desse imposto no país, o contexto atual e as possibilidades legais de gastos dedutíveis e de doações ao Fundo da Infância e Adolescência.

2.1 HISTÓRICO DO IMPOSTO DE RENDA NO BRASIL

No Brasil, as discussões acerca da tributação do Imposto de Renda da Pessoa Física (IRPF) tiveram início na sessão de Conselho do Estado do Pleno, no Senado Federal, realizada em 1867 (MIRANDA, 1960). Na ocasião, o Visconde de Jequitinhonha defendeu a cobrança do imposto de renda, na qualidade de imposto pessoal, visto a devida proteção dada as pessoas e as suas causas (RODRIGUES,1978).

De acordo com a Receita Federal do Brasil (RFB, 2019) o IRPF foi instituído em 1922 por meio da Lei nº 4.625 que trata do orçamento do Brasil. Segue a lei há que se refere: "Fica instituído o imposto geral sobre a renda, que será devido, anualmente, por toda a pessoa física ou jurídica, residente no território do país, e incidirá, em cada caso, sobre o conjunto liquido dos rendimentos de qualquer origem" (Brasil, 1922).

Como se tratava da criação de um novo e polêmico tributo, o governo antes da cobrança solicitou um estudo minucioso sobre o assunto ao engenheiro Francisco Tito de Souza Reis. O estudo se debruçou na experiência francesa de tributação do imposto de renda fato que inspirou a proposta de classificação dos rendimentos e tabela

com taxas proporcionais que incidiram sobre a renda global da pessoa física (RFB, 2019).

Diante disso, em 1923, foi promulgada a Lei n º 4.783 que criou categorias para agrupar os rendimentos e taxas proporcional às rendas globais. O Quadro 1 apresenta a classificação da época.

Quadro 1 – Categorias de rendimento e taxas

Categorias	Taxas
1ª categoria- Comércio e qualquer exploração industrial, exclusive agrícola; 2ª categoria - Capitães e valores mobiliários; 3ª categoria - Ordenados públicos e particulares, subsídios, emolumentos, gratificações, bonificações, pensões e remunerações sob qualquer título e forma contratual; 4ª categoria - Exercício de profissões não comerciais e não compreendidas em categoria anterior.	Até 10:000$ e 20:000$, isentos; Entre 20:000$ e 30:000$, 1% (um por cento); Entre 30:000$ e 60:000$, 2% (dois por cento); Entre 60:000$ e 100:000$, 3% (três por cento); Entre 100:000$ e 200:000$, 4% (quatro por cento); Entre 200:000$ e 300:000$, 5% (cinco por cento); Entre 300:000$ e 400:000$, 6% (seis por cento); Entre 400:000$ e 500:000$, 7% (sete por cento); Acima de 500:000$, 8% (oito por cento).

Fonte: RFB (1923).

Conforme Rodrigues (1978) houve divergências sobre a base de cálculo do imposto, discutindo-se o que seria considerado renda para fins de tributação. No início, a participação do IRPF no montante da receita tributária brasileira foi em torno de 3%, ultrapassando 10% ao final da década de 1930 e em 1943 ocupou o primeiro lugar em arrecadação do país.

2.2 O CONTEXTO ATUAL E A POSSIBILIDADE DE DEDUÇÃO – IRPF 2019

No cenário atual, estavam obrigadas a apresentar a DIRPF referente ao exercício de 2019, as pessoas físicas residentes no Brasil que no ano calendário de 2018 perfizeram rendimento anual superior a R$ 28.559,70 ou receberam rendimentos isentos, não tributáveis ou tributados na fonte, cuja soma tenha sido igual ou superior a R$ 40.000,00. O prazo estipulado pela RFB para a entrega da DIRPF foi 30 de abril de 2019. O envio da declaração após esta data implicou em multas e lançamentos de ofício.

O declarante pode optar entre dois modelos de DIRPF, a saber: a) **modelo simplificado**, no qual todas as deduções são substituídas por um desconto padrão de 20% dos rendimentos tributáveis, limitado a R$ 16.754,34; b) **modelo completo,** mais vantajoso quando o contribuinte tem as despesas superiores ao limite indicado pela RFB, pois exige que todos os gastos sejam lançados no sistema separadamente. O próprio sistema da RFB informa ao contribuinte a melhor opção entre os dois modelos (TORO,2019).

Em 2019, os contribuintes que optaram por elaborar a DIRPF no modelo completo puderam deduzir as seguintes despesas:

Quadro 2 – Possibilidades de dedução de despesas na DIRPF modelo completo. (continua)

Despesas	Descrição das despesas
Dependentes	São considerados filhos ou enteados de até 21 anos de idade ou de qualquer idade quando tem alguma incapacidade física ou mental para o trabalho, conjugues no qual se tenha filhos ou convivência de mais de 5 anos; filhos ou enteados que estejam estudando até os 24 anos; pai, avós ou bisnetos cujo os rendimentos na faixa de isenção. O limite atual por dependente é de R$ 2.275,08.

Despesas	Descrição das despesas
Educação	Se trata do pagamento de estabelecimento de ensino, como a educação infantil, ensino fundamental e médio, ensino técnico e superior e qualquer especialização do contribuinte e seus dependentes. O limite atual médio por pessoa é de R$ 3.561,50.
Médicas	Refere-se a todos os pagamentos realizados a médicos de qualquer especialidade, desde que exista um documento que comprove o pagamento com nome, endereço, CPF e ou CNPJ da pessoa que recebeu.
Pensão alimentícia	Pode ser deduzida desde que acordada judicialmente. Neste caso elimina a possibilidade de inclusão do dependente beneficiado pela pensão.
Contribuição previdenciária	Ao deduzir este valor, o contribuinte deve lembrar que quando precisar sacar os recursos a previdência será tributada.

Fonte: Adaptado de RFB (2019) da IN RFB 1.871/2019

Os contribuintes podem doar ao FIA até 6% do IRPF devido em qualquer época do ano, até o último dia útil de dezembro e, deduzir até 3% no momento da DIRPF.

2.3 FUNDO DA INFÂNCIA E ADOLESCÊNCIA

O Fundo da Infância e Adolescência (FIA), autorizado pela Lei n º 8.069 de 1990, permitiu aos contribuintes do IRPF, em seu art. 260, deduzir da renda bruta o total as doações efetuadas aos fundos dos Conselhos Federal, Estadual e Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente (Brasil, 1990).

O FIA tem por premissa financiar projetos e ações sociais que beneficiem crianças e adolescentes em situação de risco e vulnerabilidade social. O fundo não faz parte de nenhuma estrutura administrativa pública, por essa razão deverá ter uma contabilidade adequada,

com regras específicas de controles e prestações de contas (Niyama; Silva, 2013).

Os Conselhos dos Direitos da Criança e do Adolescente (CMDCA) são compostos por representantes do governo e da sociedade civil

> Na União, nos Estados, no Distrito Federal e nos Municípios haverá um único Conselho dos Direitos da Criança e do Adolescente, composto paritariamente de representantes do governo e da sociedade civil organizada, garantindo-se a participação popular no processo de discussão, deliberação e controle da política de atendimento integral dos direitos da criança e do adolescente, que compreende as políticas sociais básicas e demais políticas necessárias à execução das medidas protetivas e socioeducativas previstas nos arts. 87, 101 e 112, da Lei nº 8.069/90 (CONANDA, 2006).

Cada CMDCA decide a forma como as ações acontecerão de modo transparente e participativo, esboçando um plano de ação para a destinação dos recursos financeiros recebidos. A ideia desse fundo não é substituir a responsabilidade das prefeituras municipais de investir em políticas sociais voltadas para a manutenção do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) e sim potencializá-las (Niyama; Silva, 2013).

Em 1990 com a Lei Municipal nº 2.514 foi criado o Fundo Municipal de Direitos da Criança e Adolescente de Criciúma, regulamentada pelo Decreto nº 579 de 1991, e desde sua criação, seus rendimentos são oriundos das doações de pessoas físicas e jurídicas, por meio do Imposto de Renda (Cartilha FIA Criciúma, 2015).

Considerando as alterações na legislação no ano de 2013, que define as regras para o uso dos benefícios fiscais, o Conselho Municipal da Criança e Adolescente de Criciúma, vem reorganizando alguns fundos a fim de facilitar os processos e ampliar as possibilidades de recursos. Por meio das informações apresentadas no Tabela 1, observa-se a evolução da captação de recursos dos últimos dez anos, fruto do trabalho de divulgação, parcerias e conscientização realizado:

Tabela 1 – Captação de recursos pelo FIA.

Ano	Valor previsto	Valor arrecadado
2008	170.000,00	68.737,36
2009	250.000,00	58.730,61
2010	325.000,00	138.231,48
2011	**350.000,00**	**200.745,93**
2012	120.000,00	495.354,21
2013	500.000,00	485.439,48
2014	350.000,00	673.515,83
2015	370.000,00	703.055,89
2016	765.000,00	1.119.634,63
2017	765.000,00	1.508.859,24
2018	505.000,00	725.589,53

Fonte: Adaptado de (Criciúma, 2019)

A Cartilha FIA Criciúma (2015) reconhece que os bons resultados são frutos do trabalho de divulgação da Prefeitura Municipal, do CMDCA, bem como suas parcerias, incluindo a participação do Curso de Ciências Contábeis da Unesc, que por meio de ações de ensino e extensão realiza, anualmente trabalho orientativo junto as comunidades.

Vale salientar que no ano de 2014, foi estabelecido a partir da Lei 13.019/14, o Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil (MROSC). Os princípios do MROSC são: a) criar ambiente estável e sadio que gere segurança jurídica; b) ampliar transparência na aplicação dos recursos públicos, com geração de resultados para a sociedade; c) e fortalecimento institucional e valorização da atuação das Organizações da Sociedade Civil (OSC) na execução das finalidades de interesse público (Brasil, 2014).

Em 2019, o Ministério da Economia apresentou uma nova agenda para o MROSC com intuito de aperfeiçoar o ambiente jurídico e institucional relacionado às OSC e suas relações de parceria com o Estado, trabalhando as dimensões de contratualização, conhecimento e sustentabilidade das OSC.

2.4 A EXTENSÃO NO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS DA UNESC

O Curso de Ciências Contábeis da UNESC, por meio do Programa de Extensão em Gestão Contábil (PEGC), incentiva a execução de projetos e ações de extensão que contribuam para o desenvolvimento regional, como o Imposto de Renda na Praça.

O PEGC tem o objetivo principal apoiar pessoas físicas de baixa renda, sociedades civis sem fins lucrativos e micro e pequenas empresas sem acesso às orientações básicas da contabilidade.

As vantagens para os participantes da iniciativa do PEGC são inúmeras. A comunidade recebe atendimento na área da contabilidade, fato que oportuniza não só melhor retorno financeiro, mas também capacitação e qualificação pessoal e profissional e, sobretudo, o empoderamento social. Para a UNESC, torna-se um dos meios para cumprir sua missão de educar, por meio do ensino, pesquisa e extensão, na melhoria da qualidade e da sustentabilidade do ambiente de vida, além do fortalecimento de sua imagem frente à comunidade onde se insere. Os professores têm mais uma oportunidade de fazer a interlocução com o ensino e a extensão e de trabalhar de forma interdisciplinar. Os estudantes, participando ativamente nas ações de extensão, tem oportunidade de conhecer a realidade social e contribuir para a melhoria das comunidades além de exercitar sua cidadania e aprimorar sua formação profissional.

Dentre o universo de temas possíveis de serem abordados, com base nas áreas temáticas contempladas na Política Nacional de Extensão Universitária (2015) que engloba: Comunicação, Cultura, Direitos Humanos e Justiça, Educação, Meio Ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção e Trabalho, o PEGC apresenta projetos e ações pertinentes a áreas:

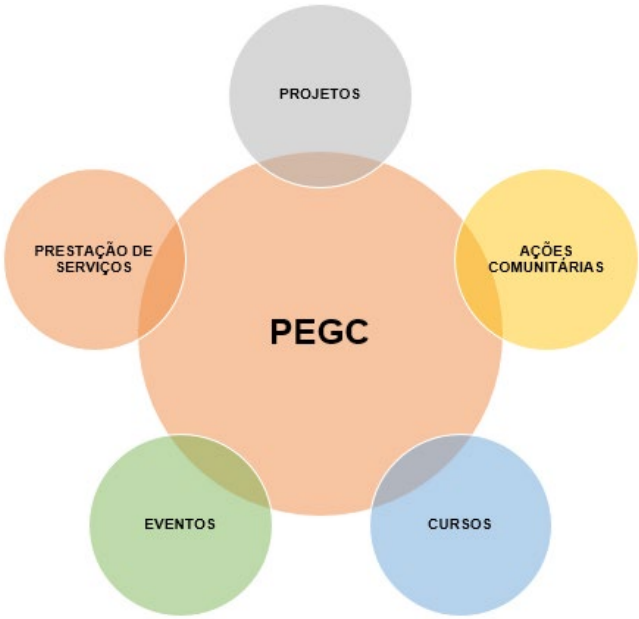
a) Tecnologia e Produção -Transferência de tecnologias apropriadas; empreendedorismo; empresas juniores; inovação tecnológica; polos tecnológicos; capacitação e qualificação de recursos humanos e de gestores de políticas públicas de ciências

e tecnologia; cooperação interinstitucional e cooperação internacional na área; direitos de propriedade e patentes.

b) Trabalho Reforma agrária e trabalho rural; trabalho e inclusão social; capacitação e qualificação de recursos humanos e de gestores de políticas públicas do trabalho; cooperação interinstitucional e cooperação internacional na área; educação profissional; organizações populares para o trabalho; cooperativas populares; questão agrária; saúde e segurança no trabalho; trabalho infantil; turismo e oportunidades de trabalho.

De acordo com a Política de Extensão da Unesc (2015) as áreas temáticas e linhas de extensão da Unesc, desenvolvidas nos programas de extensão como o PEGC, deverão ser desenvolvidas por meio de ações, projetos, eventos, prestação de serviços, cursos, conforme demonstra a Figura 1.

Figura 1 – Organização dos Programas de Extensão da Unesc



Fonte: Política de extensão da Unesc (2015).

Conforme Figura 1, o PEGC, por meio da realização de projetos, ações comunitárias, cursos, eventos e prestação de serviços tem por escopo o fortalecimento do vínculo teoria e prática para exercício profissional dos acadêmicos do Curso de Ciências Contábeis, proporcionando aprendizado prático por meio do contato direto com a realidade local (Milaneze *et al.*, 2016).

3 METODOLOGIA

A pesquisa científica caracteriza-se pela busca de resultados científicos. Neste contexto desenvolve-se uma sequência de procedimentos, responsável pela estruturação da coleta de dados científicos (Andrade, 2010). Assim, o estudo se classificou quanto a abordagem do problema, como quali-quantitativa. Appolinário (2016) expõem a complexidade de se haver pesquisas totalmente qualitativa e totalmente quantitativa, por haver um alto número de elementos que compõem os estudos, dispondo assim de dados das duas classificações. Neste cenário, a utilização das duas categorias dicotômicas denomina a pesquisa como quali-quantitativa. Esta pesquisa dispõe de dados que demonstram fatos, por meio elementos quantitativos e fenômenos, advindo de fatores qualitativos

Com relação aos objetivos, o estudo caracteriza-se por descritivo. Este modelo é principalmente encontrado em pesquisas da área social e aplicada, tendo como fator relevante o fato de garante a menor interferência do pesquisador nos resultados. Sua composição conta com resultados advindos de um processo de observação, registro, posterior coleta, categorização e análise (Andrade, 2010).

Quanto aos procedimentos, a pesquisa é classificada como levantamento. Esta modalidade se aproxima de pesquisas quantitativas, onde o número de pesquisados é disposto como um valor relevante (Gil, 2008).

As técnicas de pesquisa para a coleta dos dados utilizada foram questionário e observação participante. O questionário é um

instrumento aplicado de forma escrita ou oral, com a anotação das respostas. O mesmo é padrão, dispondo de perguntas abertas e fechadas (FLICK, 2012). A pesquisa foi realizada com 106 pessoas que apresentaram algum interesse em tirar dúvidas e compreender um pouco mais sobre imposto de renda de pessoa física e as doações para o Fundo da Infância e Adolescente. Durante o atendimento foram feitos o levantamento de dados pessoais para garantir a orientação mais próxima as necessidades da população, estes dados foram levantados por meio do uso de um questionário, composto por 45 perguntas fechadas e 5 perguntas abertas.

Também foi utilizada por técnica de pesquisa a observação participante. A mesma é caracterizada pela curta distância entre o pesquisador e o objeto de estudo. Este instrumento se contrasta com o uso do questionário por ser menos padronizado, aberto e flexível (FLICK, 2012).

4 EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO

Pautado na missão institucional de educar, por meio do ensino, pesquisa e extensão para promover a qualidade e a sustentabilidade do ambiente de vida (UNESC, 2019) o Curso, em suas atividades, procurando dar concretude ao tripé indissociável universitário ensino-pesquisa-extensão desde o ano 2011 realiza a ação comunitária denominada Imposto de Renda na Praça.

Essa ação de caráter extensionista tem por objetivo orientar a população da cidade de Criciúma e região na elaboração da Declaração do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física (DIRPF) e incentivar a doação de parte do imposto devido para o Fundo da Infância e Adolescência (FIA).

Em 2019, o marco zero da ação se deu no início do ano letivo (fevereiro) mediante elaboração e apresentação formal do projeto ao Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente de

Criciúma (CMDCA) escrito por professores do Núcleo Docente Estruturante (NDE) e pelo Programa de Extensão em Gestão Contábil (PEGC). O projeto além dos objetivos da ação e do público-alvo, elenca os benefícios e a infraestrutura necessária para que a ação aconteça. Ademais, solicita-se a autorização, por meio de ofício, à Prefeitura Municipal de Criciúma (PMC) e à Polícia Militar para uso do espaço na Praça Nereu Ramos com intuito de atrair os interessados nas informações sobre a declaração do IRPF e manter a segurança dos estudantes, professores e do público em geral durante o evento.

Concomitantemente a essas providencias operacionais, os professores do Curso que lecionam as disciplinas Contabilidade Tributária III e Estágio – Práticas Contábeis IV, ambas na 7ª fase, abordam o conteúdo que trata especificamente do Imposto de Renda Pessoa Física (IRPF) e da DIRPF. As aulas de Contabilidade Tributária III tratam da parte teórica, ao passo que, as aulas do Estágio – Práticas Contábeis IV, realizadas no Centro de Práticas Contábeis (CPC), abordam o preenchimento de obrigações acessórias utilizando *softwares* do governo federal.

Com intuito de reforçar e ampliar os conhecimentos, em 2019, o Curso ofereceu capacitação sobre a DIRPF também para os representantes das entidades vinculadas ao CMDCA. A capacitação foi ministrada pelos professores e alunos extensionistas vinculados ao PEGC. A intenção do evento, além da socialização das informações acerca do preenchimento da DIRPF, foi a de uniformização dos discursos orientativos aos doadores por parte do CMDCA, OSC, professores e estudantes para que a atividade fim, o evento Imposto de Renda na Praça, obtenha êxito (orientação acerca da DIRPF e captação de recursos ao FIA), conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Ciclo representativo do alinhamento dos discursos orientativos.

Fonte: Elaborada pelos autores (2019).

Conforme representado na Figura 2, o alinhamento dos discursos entre professores, estudantes e entidades se faz necessário para que todos os partícipes compreendam com maior profundidade o assunto e ofereçam suporte necessário para sanar as dúvidas da comunidade.

As entidades que participaram da capacitação foram: Bairro da Juventude, Casa dos Sonhos, Casa da Infância Associação Beneficente, Hospital São José, Associação Beneficente ABADEUS, Casa Guido, Mover das Águas, Associação Feminina de Assistência Social de Criciúma (AFASC), Secretaria de Assistência Social de Criciúma, além de profissionais ligados à Organização da Sociedade Civil de Interesse Público.

Para a divulgação dos eventos desenvolveu-se a logomarca utilizada nas mídias e os *folders* informativos, conforme Figura 3

Figura 3 – Logomarca da Ação Comunitária Imposto de Renda na Praça 2019

Fonte: Acervo do Curso de Ciências Contábeis.

Foi encaminhado carta convite (*e-mail*) para as autoridades que representavam os municípios que sediaram o evento, bem como, para a reitoria da UNESC, professores e estudantes do Curso de Ciências Contábeis, Sindicato dos Contabilistas de Criciúma e demais membros da a comunidade acadêmica.

Para a comunidade externa as divulgações foram feitas por meio de programas de rádio, redes sociais, *e-mails*, *sites*, programas de televisão, jornais impressos e *online*, conforme apresenta o Quadro 3:

Quadro 3 – Divulgação da ação comunitária Imposto de Renda na Praça

Ação	Meios de divulgação
Divulgação para Professores do Curso	Reuniões e comunicações por e-mail
Convites para autoridades	Prefeitos de Içara, Forquilhinha e Criciúma. Reitoria da UNESC.
Divulgação Interna (alunos, funcionários e professores da UNESC)	Carta convite *(E-mail)*, notícias e convites.
Divulgação Externa	Via cartaz/ Rádio/Jornal/TV

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Em 2019, o Curso de Ciências Contábeis recebeu convites para realizar a ação Imposto de Renda na Praça em outras cidades além de

Criciúma, bem como, de empresas locais interessadas em ampliar suas ações de responsabilidade social. Deste modo, o projeto foi ampliado para além da Praça Nereu Ramos em Criciúma, acontecendo também em Içara, Forquilhinha, no campus da Unesc e no supermercado Bistek.

O Quadro 4 apresenta os detalhes sobre os locais de atendimento, horários e participantes da ação comunitária realizada pelo Curso de Ciências Contábeis da Unesc.

Quadro 4 – Datas, locais, participantes e apoiadores do Imposto de Renda na Praça

Data	Horário	Município/ Local	Participantes	Apoiadores
15/Mar	09h às 12h	Município: Içara/SC Local: Praça da Matriz	01 Professor 01Acadêmico extensionista 06 Voluntários das OSC 05 Contadores	UNESC, PEGC, Prefeitura de Içara, Procon, CMDCA e Sindicont.
06/Abr	09h às 12h	Município: Forquilhinha/SC Local: Av. 25 de Julho	02 Professores 10 Acadêmicos 04 Voluntários das OSC 04 Contadores	UNESC, PEGC, Prefeitura de Forquilhinha CMDCA e Sindicont.
06/Abr	09h às 12h	Município: Criciúma/SC Local: Supermercado Bistek. Av. Centenário.	04 Professores 10 Acadêmicos	UNESC, PEGC, Supermercado Bistek e CMDCA.
06/Abr	09h às 12h	Município: Criciúma/SC Local: Campus da UNESC. Bloco Administrativo, Praça do Estudante, Bloco XXI, Bloco S.	05 Professores 70 Acadêmicos 05 Acadêmicos extensionistas	UNESC, PEGC e CMDCA.

Data	Horário	Município/ Local	Participantes	Apoiadores
13/Abr	09h às 13h	Município: Criciúma/SC Local: Praça Nereu Ramos	08 Professores 20 Acadêmicos 05 Acadêmicos extensionistas 12 Voluntários das OSC	UNESC, PEGC, Prefeitura Municipal de Criciúma, CMDCA, Thomson Reuters, Sindicont e OSC da região.

Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

A ação comunitária Imposto de Renda na Praça realizada pelo Curso de Ciências Contábeis, conforme apresentado no Quadro 5, foi realizada em cinco locais distintos.

O primeiro evento, na cidade de Içara com a participação de professores e estudantes extensionistas, representantes das OSCs e contadores, com o apoio da universidade, do PEGC, da Prefeitura Municipal de Içara, do Procon, do CMDA e do Sindicato dos Contadores de Criciúma (SINDICONT).

O segundo e terceiro eventos aconteceram simultaneamente no município de Forquilhinha - com a presença de alunos, professores, representantes das OSCs e contadores, com o apoio da Unesc, do PEGC, da Prefeitura Municipal de Forquilhinha do CMDCA e do Sindicont – e em Criciúma no supermercado Bistek localizado na Avenida Centenário, com a presença de alunos e professores, com o apoio do supermercado, da Unesc e do PEGC.

A quarta iniciativa foi realizada na Unesc onde os todos os estudantes e professores integrantes da disciplina Estágio – Práticas Contábeis IV estiveram concentrados em vários locais do campus atendendo a comunidade interna universitária.

A última ação, que encerrou o ciclo de atendimentos externos, aconteceu em Criciúma, na Praça Nereu Ramos. Em uma tenda especialmente montada para o evento, estudantes e professores puderam

tirar dúvidas da comunidade acerca do correto preenchimento da DIRPF e incentivá-los para a doação ao FIA. Concomitantemente, em um palco construído próximo ao local de atendimento, algumas OSC, como APAE, Coral UNESC, AFASC, Banda Cruzeiro do Sul e o Bairro da Juventude apresentavam seus projetos culturais para os transeuntes. O evento recebeu cobertura ao vivo da Rádio Eldorado ocasião em que os ouvintes puderam sanar suas dúvidas sobre o DIRPF com professores e estudantes; tiveram a oportunidade de conhecer diversos projetos de OSC por meio do relato de seus representantes; conheceram as iniciativas de ensino, pesquisa e extensão da Unesc e do Curso, por meio da entrevista com seus gestores. Este evento recebeu apoio da Unesc, do PEGC, da Prefeitura Municipal de Criciúma, da Thomson Reuters, da Rádio Eldorado, do CMDA, das OSC e do SINDICONT.

Os espaços nas praças públicas foram preparados com tendas, tablados, palcos, mesas, cadeiras, *banners*, faixas, plantas e água. Durante a realização dos eventos, estudantes e professores, vestidos com camiseta alusiva à universidade, distribuíam *folders* informativos sobre os principais itens da DIRPF e convidavam os transeuntes para se dirigirem até às tendas e receberem o atendimento qualificado.

Cabe salientar que os atendimentos tiveram continuidade na sala do PEGC na universidade até o último dia da entrega da DIRPF.

4.1 DESDOBRAMENTOS DAS PRÁXIS DE EXTENSÃO

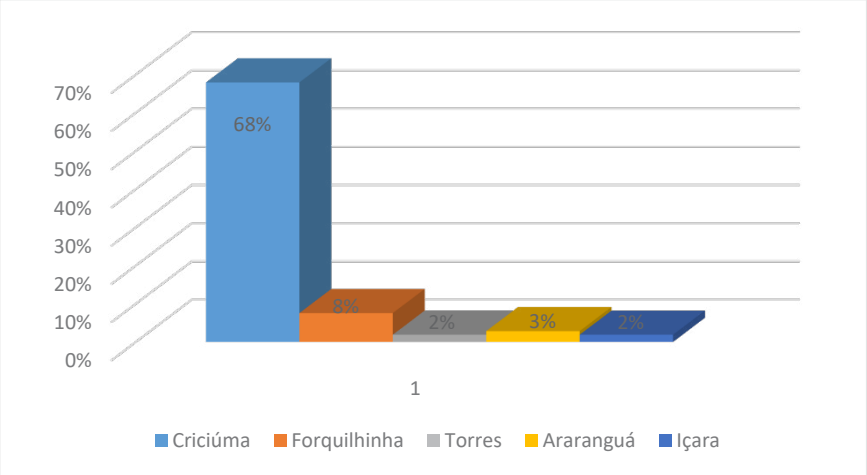
Na edição de 2019, entre todos os eventos do Imposto de Renda na Praça, participaram ativamente, aproximadamente, 80 pessoas entre docentes, discentes e parceiros. Em cada evento foi solicitado à comunidade atendida que respondessem um breve questionário contendo informações pessoais e as principais dúvidas sobre a DIPF e o FIA.

Dos atendimentos realizados pessoalmente, 106 pessoas se propuseram a responder o questionário, sendo que 54% do gênero masculino e 46% do feminino, sendo 30% solteiros, 19% casados, 6% divorciados

e os demais 45% não quiseram responder. As faixas etárias do público variaram de 18 a 80 anos, sendo que entre 21 a 30 anos foi a faixa que mais buscou orientações (20,80%) seguido de 18 a 20 anos (17,90%).

Dentre as cidades de domicílio dos atendidos o maior percentual foi Criciúma, conforme demonstra o Gráfico 1.

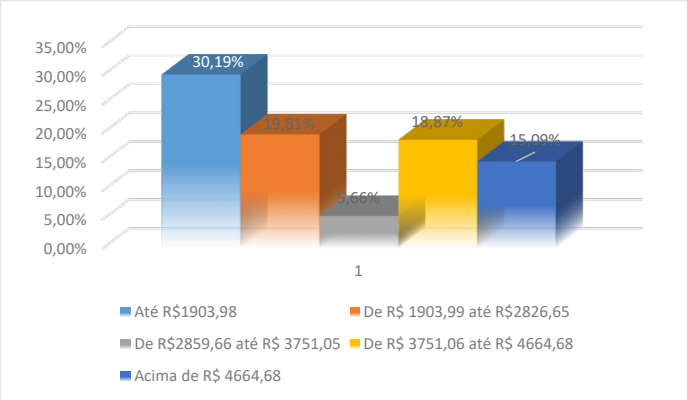
Gráfico 1 – Domicílio do público que buscou orientações no Imposto de Renda na Praça



Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Observa-se por meio do Gráfico 1 que a maior parte do público que buscou informações sobre o preenchimento da DIRPF reside em Criciúma (68%), nas demais cidades os resultados foram menos significativos. A renda do público atendido consta no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Renda dos Entrevistados

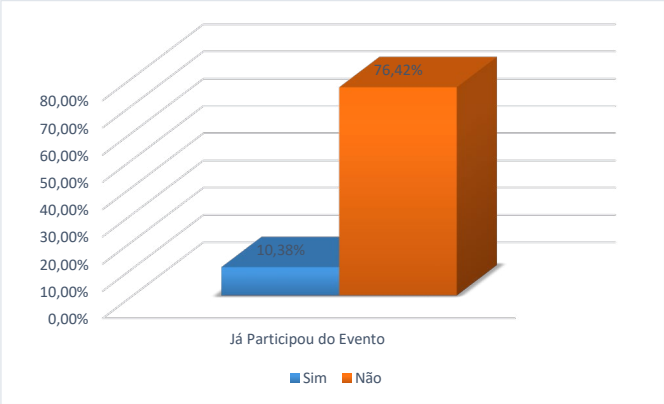


Fonte: Elaborado pelos autores (2019).

Conforme observa-se por meio do Gráfico 2, que 30,19% dos respondentes possuem renda até R$ 1.903,98; 19,81% ganham entre R$ 1.903,98 e R$ 2.826,68; 18,87% tem renda entre R$ 3.751,06 e R$ 4.664,68; 15,09% perfazem valores acima de R$ 4.664,68; e apenas 5,66% possuem renda entre R$ 2.859,66 e R$ 3.751,05.

O Gráfico 3 demonstra a participação da comunidade na ação de extensão Imposto de Renda na Praça em anos anteriores.

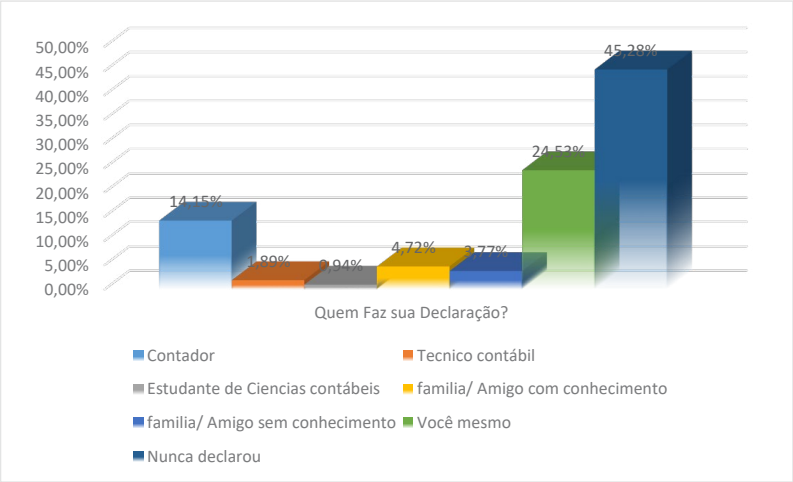
Gráfico 3 – Participou da ação comunitária em anos anteriores a 2019.



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Observa-se por meio do Gráfico 3 que em 2019 o Imposto de Renda na Praça atendeu um novo público visto que 76% responderam que nunca haviam participado da ação anteriormente. Foi questionado ao público quem preenche a DIRPF. Os resultados constam no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Quem faz preenche sua declaração?

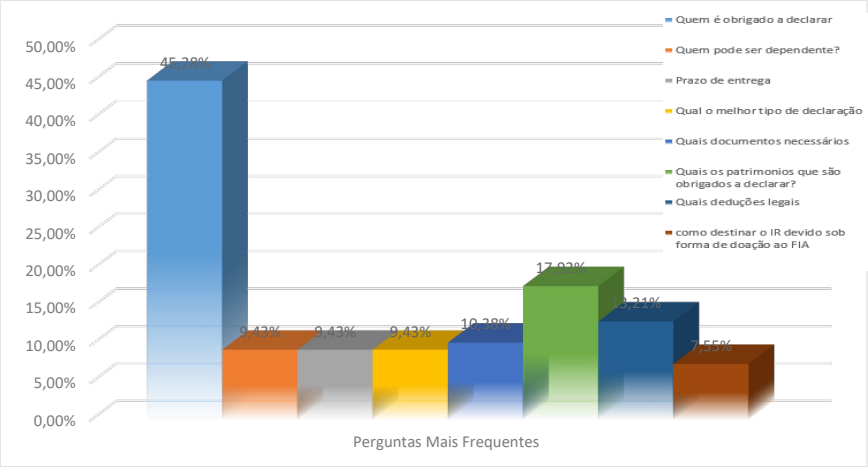


Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Conforme observa-se no Gráfico 4, a maior parte dos respondentes nunca havia declarado suas rendas para a Receita Federal (45,28%); 24,53% do público admitiu a reponsabilidade própria de elaboração do documento (24,53%); e, 14,15% dos respondentes buscam os serviços especializados de um contador.

O Gráfico 5 demonstra as principais dúvidas da população que buscou atendimento nos diversos espaços onde o Curso de Ciências Contábeis realizou a ação comunitária Imposto de Renda na Praça.

Gráfico 5 – Principais dúvidas acerca da DIRPF e da doação ao FIA



Fonte: Elaborado pelos autores (2019)

Conforme apresentado no Gráfico 6 a principal dúvida das comunidades atendidas pela ação comunitária foi em relação a obrigatoriedade da elaboração e entrega da DIRPF à Receita Federal (45,28%). As demais especificidades da temática são: os patrimônios que precisam ser declarados (17,92%); as deduções legais (13,21%); os documentos necessários (10,38%).

Observa-se que as dúvidas sobre a doação para o FIA aparecem com percentual menor (7,55%), embora este dado pareça ser positivo infere-se que a população ainda tem receio em doar e ficar preso na malha fina, prática comum há alguns anos.

5 CONCLUSÃO

Com o intuito de orientar a comunidade de Criciúma e região sobre o correto preenchimento da Declaração do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física (DIRPF) e divulgar aos contribuintes a possiblidade de doação de parte do imposto de renda devido ao Fundo da

Infância e Adolescência o Curso de Ciências Contábeis da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), desde o ano de 2011, realiza a ação comunitária denominada Imposto de Renda na Praça.

A ação acontece em parceria com entidades beneficentes e com a Secretaria de Assistência Social de Criciúma por meio do Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente (CMDCA).

Enquanto partícipe da Unesc, uma universidade comunitária, pautada nos pilares indissociáveis ensino, pesquisa e extensão, o Curso de Ciências Contábeis capacita seus estudantes e professores para atuar como agentes fundamentais na ação Imposto de Renda na Praça.

O presente artigo além de apresentar o contexto histórico do imposto sobre a renda da pessoa física no Brasil, descreveu o planejamento e a execução da ação comunitária Imposto de Renda na Praça evidenciando a captação de recursos ao FIA que cresceu significativamente nos últimos 10 anos. Ademais, com a pesquisa pode-se identificar que a maioria do público assistido na ação era do gênero masculino (54%), solteiros (30%), com idade entre 21 a 30 anos (20,80%), residentes em Criciúma, com renda até R$ 1.903,98, que não haviam participado da ação em anos anteriores e nunca declararam imposto de renda ao fisco. As principais dúvidas apresentadas durante a ação comunitária foram a obrigatoriedade da entrega da DIRPF e os patrimônios que deveriam ser informados.

Para o FIA a realização da ação comunitária traz inúmeros benefícios aos envolvidos nos diversos projetos sociais possibilitando potencializar a transformação social, ampliar a prestação de serviços e metas para o atendimento infanto-juvenil. A comunidade recebe orientações acerca do correto preenchimento da DIRPF minimizando o risco de ficar em débito com a Receita Federal, conhece com maior profundidade os projetos sociais integrados ao CMDCA e recebe informações de como pode contribuir diretamente ao FIA, por meio de doação, transformando o imposto em benefícios sociais. Para os estudantes e professores do Curso de Ciências Contábeis a ação representa uma oportunidade de colocar em prática o

que foi aprendido e ensinado em sala de aula. Para a Universidade a ação dá concretude a sua missão de educar, por meio do ensino, pesquisa e extensão para a melhoria da qualidade e sustentabilidade do ambiente de vida.

Por fim, a ação comunitária Imposto de Renda na Praça leva para o espaço público a vocação universitária de educar, por meio da troca de saberes entre professores, estudantes e comunidade, transformando o ensino-aprendizagem em um ato concreto de responsabilidade e transformação social.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Maria Margarida de. **Introdução à metodologia do trabalho científico:** elaboração de trabalhos na graduação. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

APPOLINÁRIO, Fabio. **Metodologia científica.** São Paulo: Cengage Learning, 2016.

BRASIL **Lei nº 4.783**, de 31 de dezembro de 1923. Orça a Receita Geral da República dos Estados Unidos do Brasil para o exercicio de 1924. Disponível em:https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1920-1929/lei-4783-31-dezembro-1923-564689-publicacaooriginal-88627-pl.html. Acesso em: 29 jul.2019.

BRASIL. Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (CONANDA). **Resolução nº 105**, de 15 de junho de 2005. Dispõe sobre os Parâmetros para Criação e Funcionamento dos Conselhos dos Direitos da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: https://www.direitosdacrianca.gov.br/conanda/resolucoes/105-resolucao-105-de--15-de-junho-de-2005/view. Acesso em: 29 jul. 2019.

BRASIL. **Instrução Normativa RFB 1.871**, de 20 de fevereiro de 2019. Dispõe sobre a apresentação da Declaração de Ajuste Anual do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física referente ao exercício de 2019, ano-calendário de 2018, pela pessoa física residente no Brasil. Disponível em: http://normas.receita.fazenda.gov.br/sijut2consulta/link.action?idAto=98886&visao=anotado. Acesso em: 29 jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 12.594**, de 18 de janeiro de 2012. Altera as Leis nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12594.htm>. Acesso em: 23 jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 13.019, de 31 de julho de 2014.** Estabelece o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil, em regime de mútua cooperação, para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco, mediante a execução de atividades ou de projetos previamente estabelecidos em planos de trabalho inseridos em termos de colaboração, em termos de fomento ou em acordos de cooperação; define diretrizes para a política de fomento, de colaboração e de cooperação com organizações da sociedade civil; e altera as Leis nºs 8.429, de 2 de junho de 1992, e 9.790, de 23 de março de 1999 (Redação dada pela Lei nº 13.204, de 2015). Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13019.htm.Acesso em: 29 jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 8.069**, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm. Acesso em: 23 jul. 2019.

BRASIL. **Lei nº 4.625, de 31 de dezembro de 1922.** Orça a Receita Geral da República dos Estados Unidos do Brasil para o exercício de 1923. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1901-1929/L4625.htm. Acesso em: 29 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Economia. **Memória da Receita Federal.** Disponível em: http://www.receita.fazenda.gov.br/Memoria/irpf/historia/hist1922a1924.asp. Acesso em: 01 jul. 2019.

BRASIL. **Portal da Transparência**. 2019. Disponível em: http://www.portaltransparencia.gov.br/despesas/favorecido?faseDespesa=3&favorecido=47028919&ordenarPor=valor&direcao=desc. Acesso em: 29 jul. 2019.

CRICIÚMA. Conselho Municipal dos Direitos da Criança e do Adolescente de Criciúma. **Cartilha FIA 2015**. Criciúma, 2015.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia de pesquisa:** um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2012.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MILANEZE, Carolina Citadin *et al.* Programa de Extensão em Gestão Contábil: construindo diálogo entre universidade e comunidade. **Revista de Extensão**, Criciúma, v. 1, n. 2, p. 41-57, 2016. Disponível em: http://periodicos.unesc.net/revistaextensao/article/view/3056/2817. Acesso em: 29 jul. 2019.

MIRANDA, Pontes de. **Comentários a Constituição de 1946**. Rio de Janeiro: Borsoi, 1960.

NIYAMA, Jorge Katsumi; SILVA, César Augusto Tibúrcio. **Teoria da contabilidade.** 3.ed. São Paulo: Atlas, 2013.

RODRIGUES, José Honório. **O Conselho do Estado:** O quinto poder?. Brasília: Senado Federal, 1978.

SILVEIRA, Daniel. Imposto de Renda: saiba o que pode ser deduzido e quais os limites. **G1.** São Paulo, p. 1-10. 4 mar. 2019. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/imposto-de-renda/2019/noticia/2019/03/04/imposto-de-renda-saiba-o-que-pode-ser-deduzido-e-quais-os-limites.ghtml>. Acesso em: 29 jul. 2019

TORO INVESTIMENTOS. **IRPF 2019 – Veja como declarar o imposto,** 2018. Disponível em: https://blog.toroinvestimentos.com.br/como-declarar-imposto-de-renda-2018-irpf. Acesso em: 29 jul. 2019.

UNESC. **Resolução n. 12/2015/CONSU**. Aprova políticas de extensão da UNESC. Disponível em: http://www.unesc.net/portal/resources/files/262/Resolu%C3%A7%C3%A3o%2012-2015-CONSU%20-%20Pol%C3%ADticas%20Extens%C3%A3o.pdf. Acesso em: 29 jul. 2019.

UNICEF. **Pobreza na infância e adolescência, 2018.** Disponível em: http://www.tratabrasil.org.br/uploads/pobreza-infancia-adolescencia.pdf. Acesso em: 29 jul. 2019.

UNICEF. **UNICEF:** 70 anos para todas as crianças. 2019. Disponível em: https://www.unicef.org/about-us/70-years-for-every-child. Acesso em: 29 jul. 2019.

FONTE FINANCIADORA: Universidade do Extremo Sul Catarinense - Unesc.

I HUMANIDADES, CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO

Capítulo 4

DIAGNÓSTICO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA MUNICIPAL PASCOAL MELLER

Amanda Vieira Matiola
Karolaine Porto Supi
Louise Grassi Romansini
Gisele Delavechia Rodrigues
Miriam Conceição Martins

1 INTRODUÇÃO

Com a intensão de buscar uma educação emancipatória, o processo de formação de professores por meio do estágio tem sido um dos meios de dialogar com a teoria e a prática, possuindo uma abordagem crítica e reflexiva (Borssoi, 2008).

A importância de formar seres críticos e responsáveis fez com que o ensino de Ciências e Biologia se tornassem algo imprescindível na vida dos seres humanos. Ademais, esses indivíduos têm a necessidade de entender quais as relações químicas, físicas e biológicas que estão ligadas à sua vivência no meio ambiente para que exista uma conexão harmônica em todo o ecossistema. A educação ambiental é outro ponto que se destaca, pois é um tema transversal que desempenha um papel muito importante na sociedade, sendo um dos saberes responsáveis por desenvolver alternativas que minimizem os efeitos antrópicos danosos ao meio ambiente (Sulaiman, 2011). Nessa perspectiva, relacionar sustentabilidade, educação ambiental e ciências, é algo extremamente importante para que esse assunto seja disseminado de maneira eficaz e contribua na formação de seres críticos, com a

capacidade de produzir estratégias de conservação da biodiversidade e do meio ambiente (Benites; Mamede, 2008).

Dessa forma, a educação em uma escola só irá acontecer se o professor compreender os assuntos trabalhados e ter comprometimento ativo no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, a escola em união com o professor, são os responsáveis por elevar o desenvolvimento intelectual e até mesmo cultural do aluno, a partir de estratégias que garantam uma boa relação entre esse indivíduo e o professor (Lopes, 2008). Para que isso aconteça é necessário que ambos estejam preparados para atender a demanda desse processo (Lopes, 2008).

Dentro desse contexto, a pesquisa realizada serviu como ponto de partida para que os acadêmicos atingissem os objetivos propostos no projeto intitulado como "Diagnóstico do Ensino de Ciências na Escola Municipal Pascoal Meller". Ademais, possibilitou a constatação das necessidades, dificuldades e interesses da comunidade escolar, características determinantes para que o grupo por meio de intervenções pedagógicas concluísse na instituição o estágio em forma de extensão, visando melhorar o processo de ensino-aprendizagem desta.

Com o intuito de atingir os objetivos propostos nesta pesquisa, questionários foram aplicados com a professora de ciências e com os alunos do 8° e 9° ano do fundamental II. O questionário dedicado a professora, buscava compreender sua visão em relação ao ensino de ciências, bem como a situação da infraestrutura da instituição em questão. Já o questionário direcionado aos alunos, tinha como objetivo compreender as dificuldades relacionadas as aulas de ciências, a maneira como as aulas eram ministradas, suas curiosidades e quais os assuntos, dentro dessa disciplina, que eles mais sentiam interesse em discutir. Após a análise dos dados obtidos com as repostas de ambos, os acadêmicos responsáveis pelo desenvolvimento do estágio concluíram que o tema que mais despertou interesse em meio aos alunos foi aquele denominado como Terra e Universo. Portanto, atividades expositivas e interativas direcionadas ao tema Terra e Universo foram realizadas durante o estágio em forma de extensão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

O ensino de ciências e biologia no aspecto educativo ainda é bastante recente, sendo que essas disciplinas foram quase as últimas a serem inclusas ao currículo da Educação Básica (Feitosa *et al.*, 2016). Entretanto, é possível notar que essas matérias evoluíram de forma crescente, acompanhando as mudanças sociais e tecnológicas que circundam a vida do homem, demonstrando a sua importância no dia a dia desses indivíduos (Bastos *et al.*, 2012).

A qualidade do ensino Ciências e Biologia do Brasil há algum tempo vem sendo alvo de discussões, isso porque mesmo os processos de educação atual ainda estão ligados a inúmeras propriedades de um ensino tradicional, sendo o professor considerado um simples transmissor de conhecimentos e, o aluno, um ser passivo para recepção desses saberes (Feitosa *et al.*, 2016). Desse modo, o aluno acaba perdendo seu interesse pela matéria, sendo que nada de atrativo ou motivador é feito para que esse consiga compreender e aprender o conteúdo de maneira efetiva (Kuhnen *et al.*, 2016; Nicola; Paniz, 2016). Além disso, por ser um conteúdo complexo, acaba criando uma grande visão negativa dos alunos em relação ao assunto (Feitosa *et al.*, 2016).

Atualmente, evidenciamos que o ensino de Ciências deve estar voltado para uma aprendizagem comprometida com as questões sociais, políticas e econômicas, nesse contexto se faz necessário a interação de conhecimentos disciplinares relacionados a ciência, tecnologia e sociedade como um todo (Bastos *et al.*, 2012).

2.2 MATERIAL DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Atualmente, o uso de material didático é um item presente na grande maioria das escolas do Brasil, sendo que o livro didático é o

mais usado pelas instituições de ensino. Um dos principais problemas relacionados ao uso desse material didático, é que ele não se aproxima do cotidiano do aluno e, conforme a análise de Coutinho *et al.* (2010), os livros didáticos usados no ensino de ciências e biologia, trazem recursos pictóricos que são desnecessários para o processo ensino-aprendizagem e algumas vezes podem atrapalhar a evolução cognitiva do aluno ao tema.

> Os professores podem estabelecer estratégias de leitura com seus alunos, com o objetivo de facilitar o uso do livro didático, distinguindo os aspectos meramente ilustrativos e separando e apontando as informações essenciais. Pesquisas que levem à criação e difusão destas estratégias, no momento, seriam fundamentais para o uso apropriado do livro didático de biologia (Coutinho *et al.*, 2010, p. 16).

Ademais, geralmente os conteúdos cobrados nos livros são desconexos em relação ao dia a dia do educando (Krasilchik, 1996). Por essa razão, é possível perceber o porquê dos alunos, no geral, possuírem tanta dificuldade quando se trata de ciências, sendo que, quando o conteúdo é abstrato e deixa de ser interligado com a realidade, faz com que o mesmo seja pouco atrativo.

Os recursos didáticos desempenham um importante papel no processo de ensino-aprendizagem (Bueno; Franzolin, 2017). Portanto, os educadores devem usar esses recursos como auxílio para que seus alunos tenham uma aprendizagem mais efetiva (Nicola; Paniz, 2016; Bueno; Franzolin, 2017). Dessa forma, cabe ao professor julgar de maneira crítica, qual o material mais adequado para usar durante suas aulas. No ensino de Ciências a utilização de jogos, oficinas, aulas em laboratório e saídas de campo são alguns dos recursos que podem ser utilizados para facilitar a aprendizagem dos alunos (Nicola; Paniz, 2016; Bueno; Franzolin, 2017). Nesse contexto, é necessário que o professor analise cada turma, às vezes cada aluno, para trazer recursos que se adequem à realidade de cada um.

> A apropriação e a aprendizagem significativa de conhecimentos são facilitadas quando tomam a forma aparente de atividade lúdica, pois os alunos ficam entusiasmados quando recebem a proposta de aprender de uma forma mais interativa e divertida, resultando em um aprendizado significativo (Campos; Bortoloto; Felício, 2003, p.48).

Assim sendo, o uso de material didático é essencial para o processo ensino- aprendizagem, mas cabe ao professor observar o desenvolvimento e necessidade de seus alunos (Nicola; Paniz, 2016; Bueno; Franzolin, 2017).

2.3 ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O método tradicional de aprendizagem ainda é um dos mais usados no processo educacional (Nicola; Paniz, 2016). Dentro desse contexto o professor é o único indivíduo que o tem domínio do saber, enquanto o aluno é apenas um receptor de conhecimento (LEÃO, 1999; Nicola; Paniz, 2016). Pode-se dizer que as características desse método divergem completamente daquelas propostas pelas tendências atuais de educação, sendo assim, ele tem se mostrado muito prejudicial ao desenvolvimento dos alunos, pois esses perdem o interesse pela aula, se sentem desmotivados e passam a ignorar o conteúdo que está sendo abordado (Nicola; Paniz, 2016). Nessa perspectiva, tornar a aula mais atrativa passa a ser um desafio para o professor, logo compreende-se a necessidade da utilização de diferentes recursos didáticos durante as aulas, com o intuito de favorecer o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos (Nicola; Paniz, 2016).

O ensino de ciência no ambiente escolar se torna um constante desafio para o docente e para o aluno, visto que além de ser uma matéria complexa por conta da sua formalidade e suas infinidades de nomenclaturas, ainda é preciso lidar com a velocidade das mudanças sociais e com o desenvolvimento do conhecimento científico nessa era globalizada (Nascimento, 2015; Nicola; Paniz, 2016). Dentro

desse contexto, cabe ressaltar que o ensino de ciências dentro da escola deve acontecer de forma paralela ao conhecimento do aluno, ou seja, é necessária uma aproximação dos conceitos científicos, mas isso não pode ser feito apenas levando em conta as características próprias do conhecimento, mas sim unificando essas às experiências absorvidas do dia a dia desse aluno (Bizzo, 2000).

Dessa forma, conciliar o saber científico com o cotidiano faz com que o aluno aprenda de maneira eficaz, entretanto, essa relação deve ser feita de maneira que o aluno sinta interesse pelo conteúdo e se aproprie dos conceitos e habilidades científicas (Arnoni; Koike; Borges, 2004; Núñez, Ramalho, 2017). Dentro das possibilidades de integração desses conhecimentos, temos como recurso facilitador as atividades práticas e experimentais (Morais, 2014). A partir do desenvolvimento de atividades práticas e experimentação, é possível trazer exemplos compreensíveis que promovem nas aulas de ciências uma significativa aprendizagem dos alunos, visto que esses se sentem interessados e motivados (Morais, 2014).

É importante que essas práticas experimentais sejam unificadas ao referencial teórico previamente mediado pelo professor. Além disso, o objetivo do experimento, suas limitações, extrapolações e resultados devem ser discutidos para que o aluno se aproprie desse conhecimento (Morais, 2014). Cabe lembrar que essas práticas servem para instigar a busca pelo conhecimento do aluno, portanto discussões, interpretações e exemplos vindos da parte deles é algo importante para que objetivo da atividade seja concluído (Morais, 2014).

2.4 DIFERENTES ASPECTOS DA AVALIAÇÃO

As avaliações são usadas como ferramentas para diagnosticar o nível de progressão do aluno no processo de ensino-aprendizagem (GATTI, 2003). Cabe ao professor e a instituição, adotar atividades avaliativas que atendam as diferentes necessidades de seus alunos. Uma discussão em sala de aula entre alunos e o professor é algo relevante

para escolher possíveis meios avaliativos de forma transparente, dessa forma, ambas as partes saem favorecidas e os alunos têm uma maior possibilidade para demonstrar seu conhecimento (GATTI, 2003). As avaliações escolares não podem servir como instrumento de classificação, seleção e exclusão social, essas devem ser usadas para a construção de conhecimento de forma coletiva e benéfica.

> A escola, ao dividir os alunos e o saber em séries, graus, salienta as diferenças, recompensando os que se sujeitam aos movimentos regulares impostos pelo sistema escolar. Os que não aceitam a passagem hierárquica de uma série a outra são punidos com a "retenção" ou a "exclusão" (TRAGTENBERG, 1985, p.69).

É comum ouvir de estudantes que seu método de estudo é apenas decorar o assunto que será cobrado em avaliação, e a consequência disso é esquecer tais informações. Observa-se uma necessidade de aproximação do aluno com os temas abordados, onde o momento da avaliação não seja um instrumento de comparação, mas sim um instrumento de fixação dos conteúdos e de enaltecimento de cada tipo de saber. Como cita Tragtenberg (1985), "O aluno submete-se aos exames e provas. O que prova a prova? Prova que o aluno sabe como fazê-la, não prova seu saber".

3 METODOLOGIA

A pesquisa mencionada nesse manuscrito foi executada em uma instituição pública, localizada no município de Criciúma/SC, a EMEIEF Pascoal Meller. A instituição é composta pela direção (7 pessoas), professores (28 pessoas), estagiárias (12 pessoas), alunos (427 pessoas) e funcionários responsáveis pela limpeza e organização da escola (4 pessoas). Para coleta de dados, os acadêmicos optaram por trabalhar com três turmas do ensino fundamental II, sendo duas turmas de 8° ano (50 alunos) e uma de 9° ano (23 alunos).

A pesquisa aqui apresentada é de caráter descritivo-exploratório, com abordagem qualitativa. Portanto, a partir de contatos iniciais com a Direção e com a Coordenadora Pedagógica da escola, foram agendados encontros com a professora de Ciências. Nessa ocasião, a pesquisa proposta foi direcionada por questionários com questões descritivas e objetivas, permitindo a coleta de dados para contribuir com os objetivos propostos no projeto. Cabe dizer que os questionários foram direcionados a professora de Ciências e aos alunos de 8° e 9° ano.

Em relação aos questionários, aquele dirigido ao professor teve como objetivo indicar principalmente as metodologias que o mesmo utiliza em suas aulas, quais as suas sugestões para a melhoria do processo ensino-aprendizagem e quais são as facilidades ou dificuldades enfrentadas na sua rotina escolar. Além disso, propõe algumas questões relacionadas a infraestrutura da escola e, por fim, procura identificar se o docente busca se aprimorar como profissional da área da educação (formação continuada). As questões elaboradas para os alunos, tinham o intuito de compreender quais são os conteúdos mais complexos em seu ponto de vista, além de tentar entender qual a situação do atual processo de ensino-aprendizagem.

Aprender tem sido uma tarefa bastante difícil para muitos alunos. Entretanto, a partir da análise das respostas obtidas, foi possível perceber que boa parte dos indivíduos usados para essa pesquisa afirmam compreender o que é explanado pela professora de ciências. Além disso, pode-se constatar que os temas evidenciados como mais difíceis ou até mesmo aqueles que despertam interesse, diferem entre as turmas, sendo que a dificuldade mencionada está conectada principalmente aos conteúdos que estão estudando no momento atual.

Dentro desse contexto, foi possível analisar que entre os 8° anos, a curiosidade sobre o corpo humano ganha destaque, sendo considerado um assunto complexo para uns e instigante para outros. Em contrapartida, os dados sugerem que para o 9° ano, a química é quem prevalece, mas não por ser considerado um assunto interessante e sim por ser uma matéria complexa a qual eles não estão acostumados.

Outra discussão acerca desses resultados é que dentre aqueles conteúdos citados como interessantes, Terra e Universo foi quem recebeu o maior destaque entre todas as turmas. Como consequência destes resultados, as atividades do estágio em forma de extensão, foram direcionadas ao tema Terra e Universo.

Com base na análise de dados obtida a partir do estágio em forma de pesquisa, o tema selecionado para ser trabalhado com as três turmas foi Terra e Universo. Dentre as intervenções pedagógicas desenvolvidas para o estágio em forma de extensão destacam-se: palestra relacionada a origem do universo, sistema solar e processos de formação do planeta Terra; aplicação de um jogo intitulado como "tapa-certo"; elaboração de maquetes sobre os estágios de formação do planeta Terra e o desenvolvimento de um *mobile* representando o sistema solar.

Ao longo da primeira semana de estágio, uma palestra sobre o surgimento do universo, assim como os acontecimentos até a formação do sistema solar, seus corpos celestes, galáxias, cometas e buracos negros, foi apresentada para as três turmas. Neste momento, ressaltamos que os alunos poderiam fazer perguntas e compartilhar conhecimentos sobre o tema, caso desejassem. Além disso, enfatizamos a importância da participação dos mesmos durante a palestra, pois o conteúdo estava diretamente relacionado a atividade que fariam posteriormente. Após o término da palestra, foi proposto para todas as turmas o jogo "tapa-certo", onde seriam utilizados os conhecimentos sobre o sistema solar expostos anteriormente. Para realização do jogo, as turmas foram divididas em grupos de quatro ou cinco alunos. Este jogo consiste em 24 cartas, sendo que 12 são imagens de corpos celestes e as outras 12 são cartas com as características correspondentes a cada imagem. Ademais, cada aluno recebeu uma espécie de "mão" para usar durante o jogo.

A realização do jogo se deu da seguinte forma: as cartas com as imagens ficavam dispostas sobre a mesa, de forma que os alunos conseguissem visualizar as imagens e as cartas com as características ficavam voltadas para baixo. Em cada rodada, um aluno retirava uma

carta com a característica, e a estagiária lia essa carta. Após o comando "já", vindo da estagiária, os alunos deveriam dar um "tapa" com a sua mãozinha na imagem que ele achava corresponder com as características lidas. Desta forma, o jogo prossegui até que a última carta fosse retirada da mesa e um dos alunos se destacasse como vencedor.

Durante a segunda semana, ocorreu em todas as turmas a finalização da palestra, sendo o último tema desta, os estágios de formação e desenvolvimento do planeta Terra. Posteriormente, com as turmas dos 8°anos, foram realizadas maquetes representando as mudanças que ocorreram no planeta Terra ao longo de milhões de anos.

Para esta ocasião, foram propostas cinco maquetes, sendo elas: 1ª maquete: estágio inicial de formação do planeta Terra, uma bola de fogo sem atmosfera, período marcado por muita instabilidade; 2ª maquete: formação dos primeiros continentes, oceanos e aparecimento dos primeiros seres vivos unicelulares e consequentemente primeiro registro de oxigênio na Terra; 3ª maquete: aparecimento dos primeiro seres vivos terrestres (Arthropoda), evolução dos peixes e das primeiras plantas conhecidas como Briófitas; 4ª maquete: era dos dinossauros, pássaros, mamíferos e angiospermas, bem como a seguida destruição/extinção, principalmente dos dinossauros, por um meteoro; 5ª maquete: era mais atual, aparição e domínio do homem.

Para realização desta atividade os alunos foram divididos em grupos de cinco pessoas, sendo que cada grupo representou uma era em sua maquete. A criatividade para produção ficou por conta dos alunos, mas cabe salientar que durante a palestra, imagens foram mostradas para contribuir com o processo de formação de ideias.

Para a turma do 9° ano, a segunda atividade proposta, foi a produção de um mobile representando o Sistema Solar. Os alunos foram divididos em duplas, sendo que cada uma delas, ficou responsável pela confecção de uma das peças do mobile, sendo elas: o Sol, Mercúrio, Marte, Terra, Vênus, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno. Além disso, em cada corpo celeste foi colado uma etiqueta com algumas características diagnósticas.

Na terceira e última semana de estágio as turmas dos 8° anos finalizaram a produção das maquetes e como fechamento para esta atividade, realizaram a apresentação das mesmas, explicando os eventos que marcaram cada um dos períodos geológicos do planeta Terra representados em suas maquetes.

Já os alunos do 9° ano finalizaram a produção do mobile. Em seguida, para fechamento da atividade, cada dupla apresentou a peça confeccionada. Posteriormente, todo o material foi colado no teto do laboratório de ciências, representando assim o nosso sistema solar.

4 EXPERIÊNCIA DE ENSINO

A fase de pesquisa para a obtenção dos resultados do presente trabalho foi muito relevante para conhecer melhor a realidade da Escola Municipal Pascoal Meller, bem como identificar os problemas relacionados ao processo de ensino-aprendizagem. Nessa ocasião, foi possível observar que de forma geral a escola possui uma boa estrutura física, contando com equipamentos e espaços físicos como o laboratório de ciências, que aumentam a possibilidade de aulas mais enriquecedoras.

Aprender tem sido uma tarefa bastante difícil para muitos alunos. Entretanto, a partir da análise das respostas obtidas, foi possível perceber que boa parte dos indivíduos usados para essa pesquisa afirmam compreender o que é passado pela professora de ciências. Além disso, pode-se constatar que os temas evidenciados como mais difíceis ou até mesmo aqueles que despertam interesse, diferem entre as turmas, sendo que a dificuldade mencionada está conectada principalmente aos conteúdos que estão estudando no momento atual.

Dentro desse contexto, foi possível analisar que entre os 8° anos, a curiosidade sobre o corpo humano ganha destaque, sendo considerado um assunto complexo para uns e instigante para outros. Em contrapartida, os dados sugerem que para o 9° ano, a química é quem prevalece, mas não por ser considerado um assunto interessante

e sim por ser uma matéria complexa a qual eles não estão acostumados. Outra discussão acerca desses resultados é que dentre aqueles conteúdos citados como interessantes, Terra e Universo foi quem recebeu o maior destaque entre todas as turmas. Como consequência destes resultados, as atividades do estágio em forma de extensão, foram direcionadas ao tema Terra e Universo.

Com base na análise de dados obtida a partir do estágio em forma de pesquisa, o tema selecionado para ser trabalhado com as três turmas foi Terra e Universo. Dentre as intervenções pedagógicas desenvolvidas para o estágio em forma de extensão destacam-se: palestra relacionada a origem do universo, sistema solar e processos de formação do planeta Terra; aplicação de um jogo intitulado como "tapa-certo"; elaboração de maquetes sobre os estágios de formação do planeta Terra e o desenvolvimento de um *mobile* representando o sistema solar.

Na primeira semana de estágio em forma de extensão, ocorreu a apresentação da palestra, cujo tema estava relacionado a origem do universo e seus corpos celestes. Em seguida, o jogo tapa-certo foi direcionado aos alunos para melhor compreensão e fixação do conteúdo. Cabe ressaltar que as apresentações, bem como a aplicação do jogo e de todas as atividades posteriores a esta, ocorreram em momentos distintos em cada turma (9° ano nas terças-feiras e 8° anos nas quintas-feiras).

Na segunda semana, finalizamos a palestra com o assunto relacionado aos estágios de formação e desenvolvimento do planeta Terra. Com o término da parte teórico-expositiva, inicia-se a produção das maquetes com os 8° anos e do *mobile* do sistema solar com o 9° ano.

A terceira semana de estágio foi marcada pela continuação da produção das maquetes e do *mobile*. A palestra aconteceu na sala de informática, já as atividades práticas no laboratório de ciências. Cabe salientar que todas as atividades ocorreram durante as aulas de ciências e que todos os materiais produzidos foram direcionados e alocados no laboratório de ciências para auxiliar as aulas dos professores com as próximas turmas que trabalharem este tema.

Durante a apresentação da palestra, as turmas demonstraram reações diferentes. Os 8° anos, manifestaram maior interesse e participação, enquanto o 9° ano exibiu interesses pontuais, a participação destes ocorreu predominantemente nos momentos em que as estagiárias levantaram questões específicas. Sobre a aplicação do jogo "tapa-certo", todos os alunos participaram e se mostraram bastante entusiasmados. Cabe destacar que ainda durante esta primeira atividade, houve grande entrosamento entre os alunos, sendo que, a partir deste momento, a conexão entre as estagiárias e os alunos também se tornou mais evidente.

Esta atividade ocorreu como antes explicado no tópico das atividades desenvolvidas. O comportamento de alguns grupos durante a aplicação desta, se destacaram, pois além de mostrarem que conseguiram captar o que foi passado na aula teórico-expositiva, se mostraram bastante empáticos, pois estes ao perceberem que estavam chegando à última carta, mas alguns de seus colegas ainda não havia acertado nenhuma, acabavam por estimular e influenciar este colega para conseguir pegar algumas cartas. O que nos mostra características importantes para um desenvolvimento saudável e para manter as condições de uma sala de aula harmoniosa, sendo elas: cooperação, coleguismo, comprometimento e companheirismo.

No período de produção das maquetes, dos 73 alunos que realizaram essa atividade, apenas uma aluna não demonstrou interesse na realização da mesma. Entretanto, uma das estagiárias buscou conversar com esta para entender o motivo pelo qual ela não gostou da atividade. A aluna afirmou não gostar muito de atividades práticas e ainda disse que tem um domínio maior com a produção de textos. Mas ao longo da conversa com a estagiária, a menina acabou se entrosando com os colegas do grupo, realizando assim, a atividade. O restante dos alunos mostrou grande entusiasmo com a confecção das maquetes, mesmo antes do início desta atividade, perguntando aos estagiários em vários momentos distintos sobre os materiais e o dia da confecção. Todos os grupos levaram para a sala de aula os materiais

solicitados anteriormente, como por exemplo, animais, tintas com *glitter*, gel de cabelo, caixas, brinquedos, pedras, areia, entre outros. O que posteriormente tornou possível a confecção das maquetes sobre os estágios de formação e desenvolvimento do planeta Terra.

Durante a confecção dos planetas que formariam o mobile, todos os alunos demonstraram-se interessados e entusiasmados. Inclusive, aqueles que não costumam demonstrar tanto interesse em sala de aula, tiveram a mesma reação. Nesta turma, houve muita participação por parte dos alunos. Além disso, as duplas se ajudaram, quando alguém externo a elas precisava de ajuda, estes saiam da sua zona de conforto e os auxiliavam, mostrando assim a união existente entre a turma e que o foco não estava em uma única unidade, mas sim no bem do resultado final que era o mobile com todos os planetas.

Em todo momento, a receptividade dos alunos perante as estagiárias foi bastante significativa, solicitando estas para tirar as dúvidas ainda existentes sobre o conteúdo, demonstrando respeito durante todas as etapas do estágio e procurando as mesmas como um ponto de apoio.

5 CONCLUSÃO

O ponto chave para que o desenvolvimento do estágio ocorresse com êxito, foi a interação, o comprometimento e a educação dos alunos ao participar das aulas e das atividades. Pontos negativos não foram revelados ao longo deste processo, pois com o fechamento das atividades pode-se perceber que todas as turmas se apropriaram do conhecimento compartilhado durante as aulas.

De forma geral, o estágio proporcionou a todos os envolvidos, uma aprendizagem mútua. Onde a experiência, as aulas práticas e a produção de materiais didáticos mostraram sua efetividade e real importância no processo de ensino-aprendizagem. Compartilhar estes momentos com alunos das mais variadas personalidades foi muito

enriquecedor para que sejamos a melhor versão de profissionais que podemos ser. Afinal, no ambiente escolar com as constantes trocas de vivências, além de aprender a sobreviver, também se aprende a ser, construindo pessoas e processos de socialização (TACCA; REY, 2008).

REFERÊNCIAS

ARNONI, M. E. B; KOIKE, L. T; BORGES, M. A. **Hora da ciência: um estudo sobre atividades experimentais no ensino do saber científico.** Caderno Núcleo de Ensino. UNESP–PROGRAD, p. 282-294, 2004.

BASTOS, V. C. *et al*. **A didática das ciências e da biologia nas licenciaturas em ciências biológicas das instituições de ensino superior públicas do Paraná.** Seminário ANPEND SUL, Caxias do Sul, p. 1-12, jul. 2012.

BENITES, M; MAMEDE, S. B. Mamíferos e aves como instrumentos de educação e conservação ambiental em corredores de biodiversidade do Cerrado, Brasil. **Mastozool. neotrop.**, Mendoza, v. 15, n. 2, p. 261-271, dez. 2008.

BUENO, K. C; FRANZOLIN, F. **A utilização de recursos didáticos nas aulas de ciências naturais nos anos iniciais do ensino fundamental.** XI Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências, Florianópolis, p. 1-10, jul. 2017.

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. A produção de jogos didáticos para o ensino de ciências e biologia: uma proposta para favorecer a aprendizagem. **Cadernos dos Núcleos de Ensino**, São Paulo, p. 35-48, 2003. Disponível em: <http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/aproducaodejogos.pdf>. Acesso em: 01 julho 2019.

COUTINHO, F. Â *et al*. Análise do valor didático de imagens presentes em livros de Biologia para o ensino médio. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, v. 10, n. 3, 2010.

FEITOSA, R. R. *et al*. **O ensino de ciências/biologia: uma abordagem a partir da percepção de alunos do ensino fundamental.** III Congresso Nacional De Educação CONEDU, Natal, out. 2016.

GATTI, B. A. O Professor e a avaliação em sala de aula. **Estudos em Avaliação Educacional**, [S.L], n. 27, p. 97-114, jun. 2003.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia.** São Paulo: HARBRA ltda., 3 ed. 267 f., 1996.

KUHNHEN, B.; SANTOS, E. S.; GONÇALVEZ, J. T.; BENICÁ, M. N. A. Análise dos recursos didáticos oferecidos ao ensino fundamental em forma de pesquisa e extensão. Criciúma: **Revista de Extensão**, v.1, n.1, 2016.

LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: escola tradicional e escola construtivista. **Cadernos de pesquisa**, [S.L], n. 107, p. 187-206, jul. 1999.

LOPES, R. D. C. S. A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. **Dia a dia e educação**, p. 30, 2008.

MORAIS, E. A. **A experimentação como metodologia facilitadora da aprendizagem de ciências.** In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE, 2014. Curitiba: SEED/PR., 2016. V.1. (Cadernos PDE). ISBN 978-85-8015-080-3

NASCIMENTO, M. S. B. *et al*. DESAFIOS À PRÁTICA DOCENTE EM BIOLOGIA: O QUE DIZEM OS PROFESSORES DO ENSINO MÉDIO? In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 12., 2015, Curitiba. **Anais...** . Curitiba: Champagnat, 2015. p. 17967 - 17980. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/18007_10120.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2019.

NICOLA, J. A; PANIZ, C. M. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inov. Form., **Rev. NEaD--Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. ISSN 2525-3476.

SULAIMAN, S. N. Educação ambiental, sustentabilidade e ciência: o papel da mídia na difusão de conhecimentos científicos. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 17, n. 3, p. 645-662, 2011.

TACCA, M. C. V. R; REY, F. L. G. Produção de sentido subjetivo: as singularidades dos alunos no processo de aprender. **Psicologia: Ciência e Profissão**, Brasília, v. 28, n. 1, p.138-161, 2008.

TRAGTENBERG, M. **Relações de poder na escola**. Lua Nova, São Paulo, v. 1, n. 4, p. 68-72, Mar. 1985.

Capítulo 5

O PLANO CARTESIANO NA ARTE DE BORDAR

Nasarita Rohden
Maria de Lourde Bloemer

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho discute a matemática e arte de maneira em que elas se complementem, focando no plano cartesiano (matemática) e na arte popular e artesanato (artes). Pretendeu-se abordar em artes os elementos que constituem a técnica da arte popular e artesanato e um pouco de sua história. Já na matemática tratamos da representação cartesiana, coordenadas cartesianas e um refletir sobre a maneira como ela é construída.

A pesquisa apresenta uma forma de trabalhar a interdisciplinaridade entre arte/matemática a quebra de uma construção histórica que trata as disciplinas de maneira compartimentada, e para isso utiliza-se uma tela para bordado para que esse processo de ensino-aprendizagem possa ser significativo.

A riqueza desta proposta está na possibilidade de uma intervenção interdisciplinar, dado que a coordenada cartesiana pode ser considerada um tema híbrido, atravessando campos de saber variados, não restrito à matemática, mas também ao campo das artes, geografia e da história.

A proposta inicial do trabalho tinha em mente alterar as relações habituais de ensino-aprendizagem, estimulando atividades de pesquisa e cooperação em grupo, bem como atividades práticas com

auxílio de instrumentos, extrapolando, assim, 'as paredes da sala de aula'; um desafio teórico da literatura educacional que ainda carece de experiências nas escolas públicas e privadas do Brasil.

A proposta desenvolvida concentrou-se em aulas introdutórias tanto na disciplina de artes como na disciplina de matemática, em seguida houve a proposta da atividade de bordado em tela, em que inicialmente a professora de artes e de matemática, juntas, trabalhou os conceitos em comum para que os alunos pudessem desenvolver a atividade.

Este artigo relata as experiências diante dos trabalhos desenvolvidos destacando o fascínio que uma atividade diferenciada proporciona, promovendo assim um aprendizado significativo. Destaca-se que a matemática quando unido à arte pode apresentar sensações indescritíveis a quem viu e a quem mostrou.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O ensino da arte dentro dos currículos escolares tem uma grande importância, assim ele deve ser trabalhado de maneira a formar sujeitos que produzam e questionem suas produções. Segundo Lis,

> Os conteúdos de Arte estão norteados por três eixos: produzir, apreciar e contextualizar. Através do "produzir" o aluno se expressa, experimentando todas as linguagens artísticas. Apreciando, entra em contato com a produção histórica e social da Arte, analisando sua própria produção e dos colegas. [...]. Contextualizando na realidade educacional, deve-se relacionar a arte produzida historicamente e socialmente, tanto no passado como na atualidade, relacionando com sua produção artística e dos colegas (2008, pag. 8-9).

Portanto, cabe ao professor repensar na escola, recolocando-a em seu tempo, seu espaço, sua forma de lidar com os conteúdos e com o mundo a sua volta, rompendo com um modelo fragmentado de

educação, tornando-a em um espaço significativo de aprendizagem, para que os alunos respeitem suas diferenças culturais e participem de forma mais crítica.

Já no ensino da matemática é essencial que o professor se coloque em uma posição de facilitador na apropriação do conhecimento, trazendo significado na construção dos conceitos, para tanto é importante que haja uma contextualização e em seguida uma descontextualização dos conceitos já que a abstração é de suma importância para a simplificação dos cálculos. Para Battisti e Nehring

> O avanço nos níveis de apropriação das significações dos conceitos matemáticos está relacionado a um movimento didático pedagógico de contextualização e descontextualização e a uma etapa de descontextualização dos conceitos com relação a situações e/ou circunstâncias imediatas, em que a abstração é um elemento essencial para que o aluno produza seu saber. (2009, p. 1-2).

É significativo que esse movimento seja pensado e mediado pelo docente, uma vez que, segundo Hernández (2000, p.155), "os conhecimentos e habilidades não amadurecem por si mesmas, de maneira natural, mas sim requer uma aprendizagem vinculada a um processo de ensino".

Quando falamos em matemática e arte é possível perceber que pesquisas no campo da Educação Matemática têm crescendo e sendo discutido cada vez mais sobre as possibilidades de entrelaçamento entre arte e matemática. Sobre isto, Moraes (2014), em sua dissertação de mestrado, apresenta alguns autores que relacionam arte e matemática, através de entrevistas fictícias. Na totalidade foram quatro os seus entrevistados fictícios: Dirceu Zaleski Filho; Valdeni Soliani Franco; Iran Abreu Mendes; e Cláudia Regina Flores.

Segundo o autor, Zaleski proporciona questionamentos que envolvem arte e matemática tanto relativamente a questões históricas como a tendências em educação que as relacionam. Já Franco concentra-se na

discussão sobre geometrias não-euclidianas, tecnologia no ensino, arte e matemática. Mendes, por sua vez, desenvolve pesquisas inseridas na cultura e história da arte para a educação matemática. Por fim, Flores estabelece relações entre arte e matemática a fim de discutir a Educação Matemática problematizando as verdades ditas naturais em nossa cultura.

Dentre estes autores, chamou-nos especial atenção Zaleski (2009), que desenvolveu sua pesquisa aproximando arte e matemática a partir da obra do Pintor Piet Mondrian (1872-1944). Seu objetivo foi pensar como a obra desse artista pode contribuir para o ensino--aprendizagem de matemática e para a criação do que ele denomina Matemática Visual. Argumenta, daí, que ao relacionar matemática e arte não se deve utilizar apenas cálculos aplicados à arte, já que há muito mais coisas em jogo quando unimos as duas áreas, propondo uma abordagem interdisciplinar.

Para Zaleski (2013) argumenta que a arte, em relação à matemática, além de ser um meio para que o aprendiz adquira conhecimento, também serve como uma representação matemática da realidade vigente. É por isso que em todos seus projetos de ensino o autor tenta unir essas práticas pedagógicas aos conteúdos curriculares, já que acredita que essas fortificam e motivam uma educação científica.

Ao se colocar no movimento de unir arte e matemática, percebemos uma "quebra de compartimento" já que o ensinar, sobre este ponto, pode envolver um dançar por entre as disciplinas. Assim segundo Fazenda,

> A interdisciplinaridade pressupõe basicamente uma intersubjetividade, não pretende a construção de uma superciência, mas uma mudança de atitude frente ao problema do conhecimento, uma substituição da concepção fragmentária para a unitária do ser humano. (2002, p.40).

Fazenda (2008) ainda explica que a interdisciplinaridade hoje deve ajudar não só o aluno, mas também a sociedade a superar os problemas que são construídos a partir dos saberes disciplinados e

fragmentados. Constituindo a interdisciplinar como uma possibilidade, passando de um conhecimento parcelado para uma visão global.

3 METODOLOGIA

O projeto ora relatado trabalhou o plano cartesiano e a arte popular e artesanato bem como os e seus elementos históricos, além de proporcionar práticas de investigação e pesquisa, apresentar as potencialidades do bordar na matemática e na arte.

A proposta aconteceu na Escola de Educação Básica Padre Jacob Luiz Neibel, localizada na Rodovia BRN 424 – Estrada geral, no bairro Pinheiral na cidade de Braço do Norte localizada no Sul de Santa Catarina. Esta instituição é mantida pelo Estado de Santa Catarina e administrada pela Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia. A escola dispõe dos seguintes níveis de ensino: Ensino Fundamental: anos Iniciais (1° a 5º ano) matutino e vespertino e anos finais (6º ano a 9° ano) matutino e vespertino; Ensino Médio (1ª a 3ª série) matutino e vespertino.

A Escola em questão é pequena comparada com as demais escolas da cidade, conta com aproximadamente 300 alunos. Ela é considerada de interior, fica a 12 Km do centro da cidade. A turma em que as atividades foram desenvolvidas é um oitavo ano, único da escola.

Foram trabalhadas um total de 10 aulas, 6 de matemática e 4 de artes. O cronograma das aulas ocorreu nos meses de junho/julho de 2018. Com os seguintes resumos de aula:

Aulas 1 e 2 (Matemática): Dinâmica de batalha naval para introduzir o conteúdo de coordenada cartesiana. Formalização do plano cartesiano, coordenada cartesiana, exemplos e exercícios.

Aulas 3 e 4 (Arte): Discussão sobre arte popular e artesanato, contextualização histórica até os dias atuais.

Aulas 5 e 6 (Matemática): Apresentação da atividade de bordado, revisão de ampliação e redução de figuras, distribuição dos materiais,

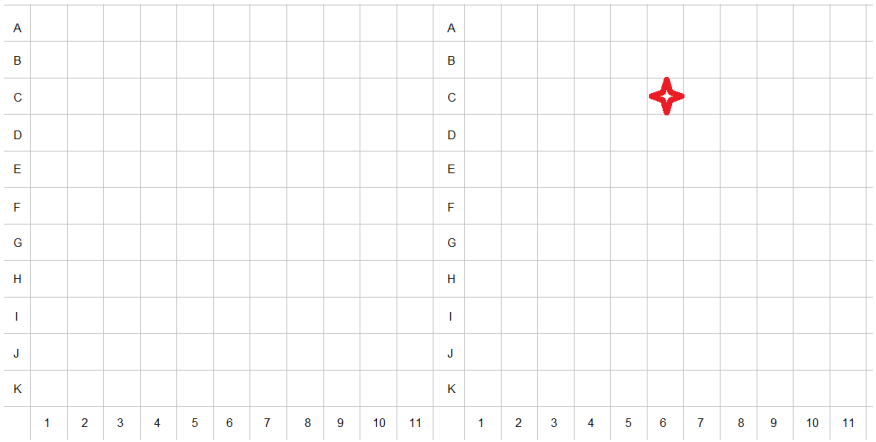
escolha do desenho a ser bordado na tela, construção do desenho no plano cartesiano.

Aulas 7 e 8 (Matemática): Ampliação/redução da imagem feita no plano cartesiano para a malha de bordar, marcação dos pontos e desenho.

Aulas 9 e 10 (Arte): Apesentar algumas técnicas de bordado, acompanhar o desenvolvimento dos alunos.

Nas aulas 1 e 2 a turma será dividida em dois grupos, em que um é o grupo azul e outro o grupo vermelho, serão distribuídas faixas de identificação de cor para amarrar na cabeça. Em seguida explicaremos o funcionamento da brincadeira, como cada aluno deverá indicar uma casa de acordo com as coordenadas horizontais e verticais, conforme a Figura 1, a esquerda, que também estará desenhada no quadro.

Figura 1 – Batalha Naval



Fonte: Composição das autoras.

Em seguida será demonstrado como é selecionado uma casa, por exemplo na Figura 1 a direita a casa indicada é a 6C. O professor deverá definir em que casas estarão os barcos a serem afundados, sem que os alunos saibam, para poder indicar a pontuação. Vale ressaltar que o grupo será pontuado por acertos em barcos. A dinâmica se dará da seguinte forma:

Decide-se o grupo que iniciará por comum acordo;

Um integrante escolhe uma coordenada e o professor verifica se foi tiro na água, ou se alguma das embarcações foi acertada;

Se for na água, a próxima equipe inicia o mesmo processo, se for em uma embarcação a equipe continua, com a troca de aluno, até que acerte na água;

O jogo acaba quando todas as embarcações forem afundadas.

Vale destacar que cada aluno escolhe apenas uma coordenada, ele poderá conversar com o grupo e definir uma estratégia, independente de acerto ou erro, ele só poderá indicar uma coordenada novamente quando todos já tiverem participado. O professor decide o número de embarcação, indicamos uma embarcação de cinco casas, duas embarcações de quatro casas, duas embarcações de três casas, uma embarcação de duas casas e três submarinos que usam uma casa.

Findo a dinâmica deverá ser feito uma ponte entre as coordenadas da batalha naval com as coordenadas do plano cartesiano. Abstrairemos então para os pares ordenados e a representação do eixo das abcissas e do eixo das ordenadas. Exemplificando e indicando alguns exercícios presentes no livro para a fixação dos conceitos trabalhados.

Nas aulas 3 e 4 a discussão sobre arte popular e artesanato, será iniciada com uma conversa com os alunos sobre qual o entendimento deles sobre o tema. Eles serão questionados sobre o que a arte popular representa para eles, e qual a bagagem de artesanato que eles têm, se conhecem, se alguém na família faz, em caso de respostas positivas eles serão estimulados a dizer qual é e como ela funciona.

À medida que os discursos forem surgindo vamos ressaltar que o artesanato não é mera mercadoria, mas também uma forma de expressar os valores e crenças de determinada região, também irá ser destacado que o artesanato é o fazer com as mãos, ou seja, ele não depende de uma máquina para ser feito, portanto é passível de falhas e ela deverá ser aceita nesse contexto.

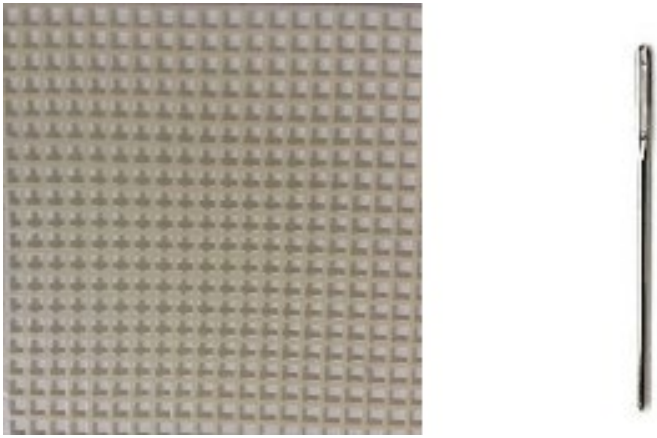
Por fim vamos trazer a construção do artesanato por entre os tempos, e como ele é regionalizado e que cada artesão tem sua própria

marca, sua autoria, e ela deve ser respeitada, pois o processo criativo é parte fundamental do artesanato.

Já nas aulas 5 e 6 será apresentado aos alunos a atividade de bordado em tela, os alunos serão divididos em trios para o desenvolvimento dos bordados. Em seguida será feita uma revisão de ampliação e redução de figuras no plano cartesiano, como um seguimento poderá ser ampliado aumentando ou diminuindo a escala dos eixos x e y, sempre de maneira proporcional.

Em seguida serão distribuídos os materiais, conforme mostra a Figura 2, para que eles possam ir se familiarizando com os objetos envolvidos. Em seguida eles poderão escolher entre os desenhos disponibilizados[3], ou ainda produzir um desenho de autoria para fazer na malha quadriculada.

Figura 2 – Tela e agulha para bordar



Fonte: Acervo das autoras.

Após a escolha do desenho a ser bordado na tela, eles deverão construir o desenho no plano cartesiano para verificar se está tudo

[3] Desenhos podem ser encontrados em: <https://docs.google.com/file/d/0B7DeV8K6VL-uVjFnTjlwYVlKTzQ/edit> Acesso em 20 de jul. de 2019.

certo com ele, e se familiarizar com o colocar dos pontos para que os desenhos não saiam deformado.

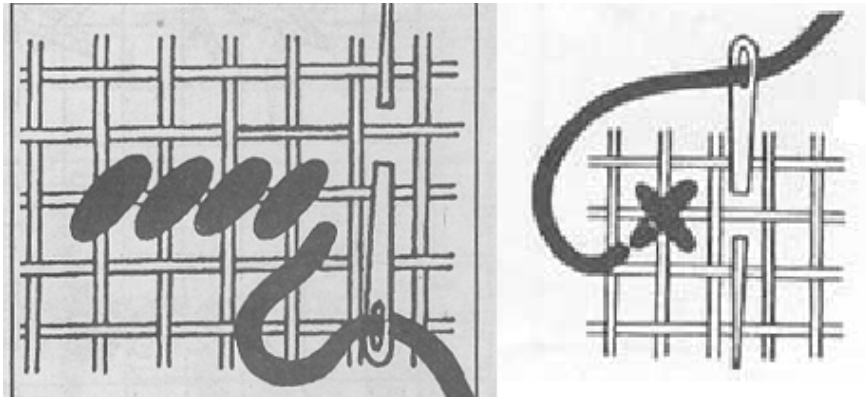
Nas aulas 7 e 8 iniciaremos o processo de ampliação/redução (depende do desenho escolhido) da imagem feita no plano cartesiano para a tela de bordar. Esse é um processo que demanda estratégia dos alunos em decidir se o desenho deva ou não ser ampliado/reduzido, qual é a melhor posição dele na tela, bem como a montagem de um plano cartesiano na tela para depois remarcar o desenho.

Caberá ao professor nesse momento circular entre a sala e ir ajudando os alunos a chegar no melhor resultado possível, é também função do professor ir analisando se os pontos e as escalas estão sendo produzidos corretamente.

Nas aulas 9 e 10 o professor deverá indicar aos alunos que decidam as cores das lãs que usarão para seu bordado, sempre deixando livre a escolha, mas indicando a eles sugestões de contrates interessantes para o desenho.

Terminado a divisão das lãs o professor irá apresentar algumas técnicas de bordado para que o aluno possa trabalhar com a tela a fim de dar cor aos desenhos já resenhados na tela na aula anterior. Indicamos duas técnicas conforme a Figura 3. A esquerda temos a técnica do meio ponto, ela é uma técnica mais simples indicada para iniciantes, porém pode não fechar a tela de maneira uniforme. A esquerda temos a técnica do ponto arraiolo, é um ponto um pouco mais delicado e resulta em um bordado lindo.

Figura 3 – Meio ponto e Ponto Arraiolo



Fonte: *online*, 2009.

Após isso os alunos iniciarão o bordado com o auxílio do professor que ficará de prontidão para sanar as eventuais dúvidas, bem como ir acompanhando se os pontos e os bordados estão saindo de acordo com o proposto.

4 EXPERIÊNCIA DE ENSINO

Nas aulas 1 e 2 foi iniciado a aula separando a turma em dois grupos, como a turma contava com 23 alunos ficaram dois grupos de 11 e 12 alunos. Em seguida a iniciamos a explicação do que seria feito. Muitos alunos já tinham sido apresentados ao jogo de batalha naval, portanto já iam explicando aos colegas como eram e a dinâmica ocorreu de forma muito fácil, sem muitas dúvidas.

Os alunos eram competitivos e deixou a batalha naval mais emocionante, já que havia torcida dos colegas para que houvesse um acerto para seu grupo. Foi bem descontraído e a matemática foi coadjuvante neste jogo, mas fez seu papel de sugerir as coordenadas no "mar" e dando a oportunidade que precisávamos para formalizar o plano cartesiano.

A continuação da aula se deu de maneira tranquila e os alunos demonstraram ter facilidade com a apresentação da formalização, alguns apresentavam um pouco de resistência quando trabalhávamos com o ponto nos eixos, penso que abstrair o zero como um lugar geométrico tenha sido um problema. Mas nada que não fosse resolvido com a ajuda dos colegas e das explicações.

A aula 3 e 4 foi uma aula em que os alunos foram protagonistas, eles trouxeram contribuições muito ricas, tendo em vista que muitos familiares faziam artesanato, inclusive a prefeitura conta com um projeto denominado "clube de mães"[4], que alguns alunos também frequentavam.

Colocamo-nos em uma posição de mediar às ideias e a sala de aula, sempre trazendo algumas contribuições históricas e trazendo o desenvolver do artesanato no Brasil. Alguns alunos também relatavam que suas mães e avós faziam do artesanato parte de sua renda, proporcionando uma oportunidade maravilhosa de falar da parte comercial do artesanato.

Quando chegamos as aulas 5 e 6, inicialmente tivemos uma aula mais tradicional, um pouco monótona, com revisão explicação e exercícios de fixação sobre a ampliação e redução de figuras no plano cartesiano. Mas ao iniciar a explicação da proposta do bordado e entrega dos materiais os alunos, dividindo-os em duplas ou trio, já se mostraram engajados e ansiosos pela proposta.

Apesar de o desenho poder ser de autoria, nenhum aluno quis se arriscar, sendo que todos eles escolheram um dos propostos, confessamos que esperávamos um pouco mais de autonomia criativa da parte dos alunos. Os alunos se sentiam muito inseguros e solicitavam ajuda constantemente, pois queriam concluir um trabalho "bonito".

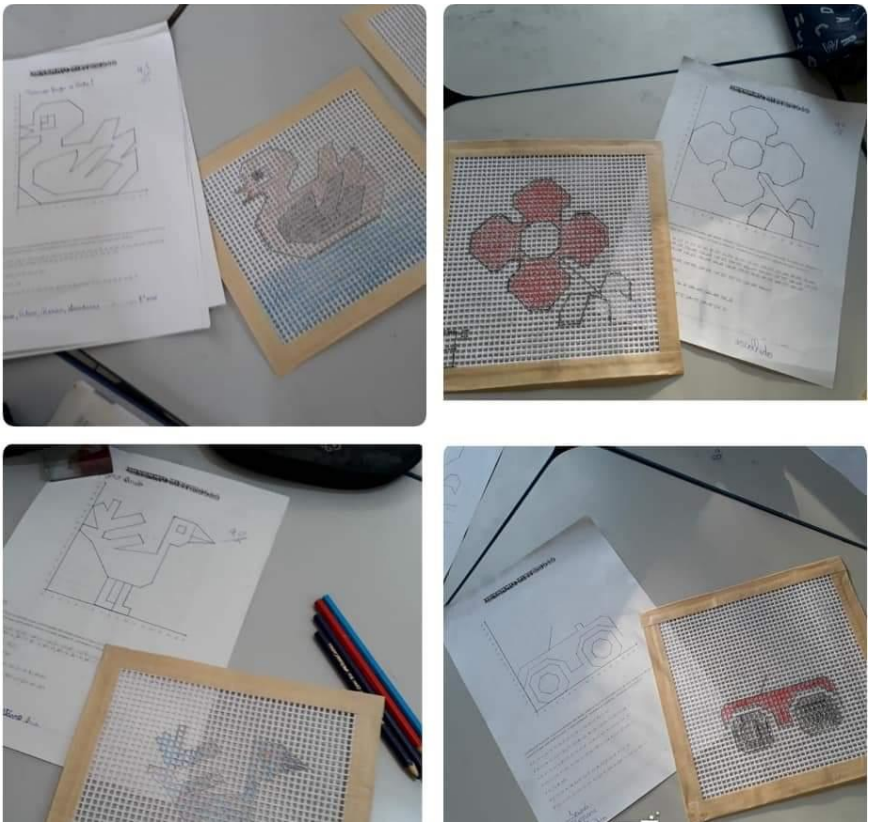
Nas aulas 7 e 8, a proposta era transpor a imagem produzida no plano cartesiano para a tela e fazer as ligações necessárias. Foi uma

[4] Esse projeto que proporciona aulas de diversos artesanatos uma vez por semana na comunidade no qual a escola se encontra.

aula cansativa para todos, pois como os quadriculados da tela eram pequenos tivemos que ampliar diversas vezes a fim de maximizar o uso da malha.

Por fim, tivemos resultados conforme a Figura 4, em que os alunos acabaram pintando de lápis de cor de acordo com a cor que gostaria de bordar futuramente, já que ao fazer apenas o contorno como era proposto inicialmente ficou claro e ficamos com receio de uma possível confusão na hora de confeccionar o bordado.

Figura 4 – Plano cartesiano e Tela dos Alunos



Fonte: acervo das autoras.

Na Figura 4 é possível perceber também os planos cartesianos confeccionados nas aulas 5 e 6, foram devidamente revisados para então trabalhar com eles na tela.

Nas aulas 9 e 10 quando fomos ensinar o bordado alguns alunos já sabiam fazer, pois algum familiar já dominava a técnica e já havia ensinado anteriormente, enquanto outros tiveram mais dificuldades ao executar. Mas aos poucos com paciência e ajuda eles foram conseguindo, conforme mostra a Figura 5, e se adequando cada um no seu tempo. Como é um processo manualmente e cansativo eles iam se revezando conforme trios e duplas feito anteriormente.

Figura 5 – Alunos Bordando as Telas

Fonte: acervo das autoras.

Conforme a aula foi passando o processo foi ficando mais simples, alguns alunos conseguiram terminar na aula, outros tiveram de concluir os trabalhos em casa, resultando em artesanatos superinteressante como mostra a Figura 6.

Figura 6. Resultado Final dos Bordados

Fonte: acervo das autoras.

Ficamos realizadas em perceber que alguns alunos tiveram o cuidado de procurar uma mistura de cores a fim de proporcionar sensações que uma cor sólida, por vezes não consegue proporcionar.

5 CONCLUSÃO

Ao definir o que seria desenvolvido fomos tomadas por uma porção de incerteza. Pensar em utilizar técnicas não usuais dentro do ambiente escolar assustou professoras que carregam o fardo de terem suas formações, em sua maioria, feita de maneira tradicional. Como se colocar em uma situação que eu não vivencio em toda nossa estrada acadêmica? O desafio foi lançado, e tínhamos um rumo a seguir.

O primeiro deles é que não havia muitas referências, nossa base foi toda fundamentada em nossa intuição de professoras. Em nenhum momento da montagem dessa proposta pensamos que as respostas que os alunos nos devolveriam seriam tão positivas e de um engajamento tão grande. Cabe ressaltar que a direção da escola foi muito solicita e abraçou a ideia junto com as professoras.

Uma das provações a pontuar é a dificuldade em se colocar em posição de interdisciplinaridade, e como ela é recompensada com uma troca de conhecimento sem igual. Podemos perceber como as áreas, que num primeiro momento parecem tão distante, afinal a matemática no eixo das exatas e a arte no eixo das linguagens, podem ter mais em comum do que uma primeira impressão demonstrou. A troca de ideias, o diálogo constante no decorrer das aulas foi fundamental para o sucesso da proposta.

Acreditamos ter concluído o nosso propósito, pois pensamos que os discursos que emergiram foram os melhores, e percebemos que os conceitos que queríamos apresentar/fixar surgiam nas falas dos alunos de maneira natural no decorrer das aulas.

Finalizamos dizendo que já não somos as mesmas docentes de outrora. Lidar com angústias, incertezas foi algo que nos movimentou demais. Além disso, trabalhar um tema de maneira não convencional e sem muitas referências foi um grande desafio. Aprendemos muitas coisas, inclusive que ensinar matemática vai muito além de cálculos e que a arte é uma ferramenta poderosa nas diversas áreas, inclusive na matemática. Enfim, foi uma troca de conhecimentos indescritível.

REFERÊNCIAS

BATTISTI, Isabel K.; NEHRING, Cátia Maria. **A concreticidade no processo de ensinar e aprender álgebra no contexto escolar**. In: Encontro Gaúcho de Educação Matemática – EGEM, 2009, Ijuí. Anais eletrônicos... Ijuí: UNIJUÍ, 2009.

FAZENDA, Ivani C. A. (Org.). **O que é Interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008. 199p.

_____. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?** 5.ed. São Paulo: Loyola, 2002. 110p. (Coleção Realidade Educacional).

HERNÁNDEZ, Fernando. **Cultura Visual, mudança educativa e projeto de trabalho.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

LIZ, Elza Aparecida Bueno. **Ensino da Arte e a Formação de Docentes – Ensinando a Ensinar**. UNICENTRO, 2008. Disponível em : http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/ portals/pde/arquivos/1585-6.pdf Acessado em 25 jul. 2019.

MORAES, João C. P. de. **Experiências de um corpo em Kandinsky**: formas e deformações num passeio com crianças. 2014. 214f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Florianópolis. 2014.

SITE. **Tapetes e Croche:** dicas para facilitar seu bordado. 2009. Disponível em: http://tapetes-croche.com/page/44 Acessado em 25 jul. 2019.

ZALESKI FILHO, D. **Matemática e Arte**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2013. v. 1. 184p.

_____. **A Arte e Matemática em Mondrian**. 2009. 168p. Dissertação de Mestrado em Educação Arte e História da Cultura. Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

Capítulo 6

PENSANDO O ENSINO PELA ANAMORFOSE: CONCEITOS HISTÓRICOS E MATEMÁTICA NA MUDANÇA DE PERSPECTIVA

Nasarita Rohden
Rosimeri de Oliveira Tabacki
Danielle Eing
Tatiane Soethe Szlachta

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho discute a matemática e a história por meio da anamorfose, focando especificamente na mudança de perspectiva. Pretendeu-se abordar os elementos que constituem a técnica de anamorfose, a sua história, projeção ortogonal e projeção oblíqua. A pesquisa aborda os temas de mudança de perspectiva, a quebra do paradigma de que a representação do mundo é perpendicular, e para isso utiliza-se o *software Adobe Photoshop*® para que esse processo de ensino-aprendizagem possa ser simplificado com ajuda das tecnologias que estão à disposição da educação.

O estudo adquire um caráter inovador ao propor um tema não-constituinte de currículos escolares preestabelecidos e que, portanto, é pouco explorado em sala de aula. Mais que isso, defende-se que a riqueza desta proposta está na possibilidade de uma intervenção transdisciplinar, dado que a 'técnica de anamorfose' pode ser considerada um tema híbrido, atravessando campos de saber variados, como das artes, da matemática e da história.

A proposta inicial do trabalho é alterar as relações habituais de ensino-aprendizagem, estimulando atividades de pesquisa e cooperação

em grupo, bem como atividades práticas com auxílio de instrumentos e *softwares* computacionais, extrapolando, assim, 'as paredes da sala de aula'; um desafio teórico da literatura educacional que ainda carece de experiências nas escolas públicas e privadas do Brasil.

Falar em mudança de perspectiva é falar em anamorfose e segundo Medeiros (2014), o efeito anamorfose é a consequência de uma deformação da imagem, resultando em uma aparência disforme. Para que se consiga visualizar a imagem sem deformações é preciso, então, posicionar-se sob um ponto de vista determinado ou, em alguns casos específicos, refleti-la em uma superfície espelhada. Quanto ao significado da palavra anamorfose, "[...] pode ter raízes em ana ("de novo") e morphe ("forma"), ou seja, formar de novo; ou, ainda, pode derivar de an ("ausência de", "sem")" e morphe, ou seja, sem forma.". Portanto, o efeito anamorfose oblíqua acontece pela modificação da perspectiva.

As imagens de maneira geral são representadas com um ângulo de visão perpendicular ao plano de projeção, ou seja, o espectador se posiciona frente a imagem para então observá-la, sendo que a anamorfose propõe um ângulo de visão não perpendicular. Nesta pesquisa, questiona-se essa representação mostrando que existem outras além da convencionada.

A proposta desenvolvida concentrou-se em oficinas sobre anamorfose, buscando problematizar questões relativas ao olhar e à representação por um ângulo de visão oblíquo ao plano de projeção, bem como aos conceitos matemáticos e históricos envolvidos, e como as tecnologias estão à disposição para a simplificação de um processo que manualmente se mostra não simples.

Este artigo relata as experiências das oficinas destacando as facilidades que a tecnologia proporciona no olhar por um ângulo de visão perpendicular; que não é único. Destaca-se que as diferentes formas de ver dentro de sala de aula proporcionaram sensações indescritíveis a quem viu e a quem mostrou.

Apresentam-se os elementos históricos e conceituais sobre a técnica da perspectiva e também sobre a técnica de anamorfose. Em seguida, apresentaremos as escolhas metodológicas e procedimentais. Por fim, a análise dos resultados quanto às potencialidades e as limitações deste projeto focando nas dificuldades e facilidades apresentadas pelos alunos neste processo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A anamorfose é a consequência de uma deformação da imagem, e que se consiga visualizar a imagem sem deformações é preciso, então, posicionar-se sob um ponto de vista determinado. Os primeiros registros do uso da técnica da anamorfose não podem ser precisamente datados em um ano específico ou creditado a determinado artista. Porém, conforme Medeiros (2014), há indícios de que ela tenha sido desenvolvida primeiramente na China com a reflexão em cilindros espelhados. Outros registros existem também no *Codex Atlanticus*, de Leonardo da Vinci com data próxima a 1500 (Figura 8).

Além disso, vale ressaltar a importante coleção de livros de Jean Louis Nicérom publicada em 1638, intitulada de "*Thaumaturgus Opticus*" (em português, "A curiosa perspectiva"), que trata de temas como perspectiva e ótica geométrica, com foco principal na técnica de anamorfose. Segundo Medeiros (2014, p. 43) a coleção é composta por quatro livros, em que "[...]o primeiro se dedica aos princípios de perspectiva; o segundo trata da construção da anamorfose oblíqua; o terceiro e o quarto tratam das anamorfoses catóptrica, por reflexão em espelhos cilíndricos, cônicos ou piramidais".

Outro exemplo em que se percebe o uso da técnica, conforme Lazzaro e Murra (2013), é a obra Pala di Brera (Figura 1), datada de 1472, do pintor Piero dela Francesca. Próximo ao centro da imagem percebe-se um objeto oval que, em determinado ponto de vista, 'transforma-se' em uma esfera.

Figura 1 – Piero della Francesca. Pala di Brera, 1472

Fonte: Di Lazzaro e Murra (2013).

Na Figura 2, do artista Simon Vouet, de 1646, o uso da técnica também está presente, mas agora com utilização de espelhos cilíndricos.

Figura 2 – Simon Vouet. Anamorphose Cylindrique Représentant Louis XIII, 1646

Fonte: Medeiros (2014).

É interessante destacar que para além de fins artísticos, acredita-se que a utilização da técnica da anamorfose, neste período, também tenha prestado-se a esconder segredos, críticas à igreja, ou até mesmo imagens eróticas. De maneira geral, há dois tipos de anamorfose: oblíquas e catóptricas. Segundo Lagoutte (1993, apud Medeiros, 2014), as anamorfoses são ditas oblíquas quando as imagens, sob algum ângulo de visão, podem ser vistas sem distorção; catóptricas quando se necessita de uma superfície espelhada (cilindro, pirâmide, cone) para que a imagem seja visualizada sem distorção.

As Anamorfoses Catóptricas são ainda classificadas em: Cilíndricas: a imagem ganha forma quando colocada sob a reflexão de um espelho com formato cilíndrico, visto pela lateral; Cônicas: a imagem ganha forma quando colocada sob a reflexão de um espelho com formato de um cone, visto de cima; Piramidal: a imagem ganha forma quando colocada sob a reflexão de um espelho com formato de pirâmide, visto de cima (Figura 3).

O efeito anamorfose oblíqua acontece pela modificação da perspectiva. Ou seja, as imagens são comumente representadas com um ângulo de visão perpendicular ao plano de projeção, sendo que está anamorfose propõe um ângulo de visão não perpendicular.

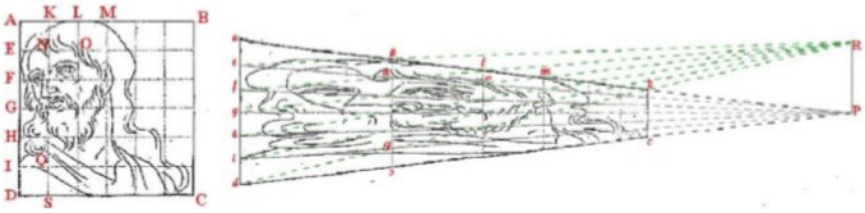
Figura 3 – Anamorfose cilíndrica, cônica e piramidal

Fonte: Medeiros (2014).

Conforme Lazarro & Murra (2013), a técnica da anamorfose oblíqua deve ser aplicada em uma imagem com ponto de visão

perpendicular ao plano de projeção. Assim, para criar o efeito deve-se (Figura 4): enquadrar a imagem em uma malha quadriculada; escolher um ponto P de visão (não perpendicular ao plano de projeção); deformar as grades de modo que as linhas horizontais tornem-se linhas que convergem na direção do ponto P de visão; marcar o ponto R de tal forma que o segmento AR seja perpendicular a RS; traçar os segmentos do início de cada linha até R; marcar os pontos de interseção na linha superior da malha quadriculada distorcida, os quais indicarão a posição das colunas, paralelas ao segmento PR.

Figura 4 – Ângulo de visão perpendicular e ângulo de visão oblíquo

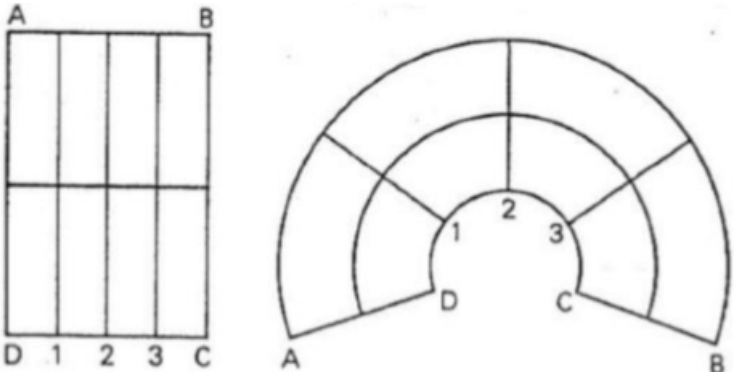


Fonte: Di Lazzaro e Murra (2013).

Para a obtenção da anamorfose catróptrica cilíndrica, Lagoutte (1993, apud Medeiros, 2014), afirma que igualmente deve-se partir de uma imagem com ponto de visão perpendicular ao plano de projeção[5]. Para que haja a transformação, os segmentos verticais da imagem em questão, depois de enquadrada, devem tangenciar a base do cilindro em arcos de mesmo ângulo (Figura 5) (vale ressaltar que como a reflexão é vista de frente a soma destes arcos deve ser exatamente 180°). Lazarro & Murra (2013) afirmam ainda que as linhas horizontais devem formar anéis de mesma espessura.

[5] Maiores detalhes podem ser encontrados na dissertação de mestrado de Claudio Iavorski, indicada nas referências bibliográficas.

Figura 5 – Ângulo de visão perpendicular e transformação em anamorfose cilíndrica.



Fonte: Medeiros (2014).

Sobre a construção da anamorfose catóptrica cônica e piramidal há poucos registros. Atualmente, a técnica é utilizada para além da arte. O efeito anamorfose é utilizado, por exemplo, em campos de futebol, como mostra a Figura 6 à esquerda. A imagem ao lado direito do gol mostra uma propaganda, através do efeito, mas que na realidade está desenhada na grama. Já na Figura 6 à direita, percebe-se o uso do efeito anamorfose em sinalizações de trânsito. Isso permite que o motorista visualize as informações de pontos determinados, sem desviar o olhar do trânsito.

Figura 6 – Campo de futebol e sinalização de trânsito

Fonte: Medeiros (2014).

É importante destacar que no campo das artes, alguns artistas contemporâneos se consagram com uso desta técnica, com destaque especial para o artista Julian Beever. Conforme consta em seu *website* oficial[6], Julian começou a pintar nas ruas na década de 1990, tornando-se mundialmente conhecido apenas em 2000. Suas produções são tão impressionantes que chegou a ser apelidado de "Picasso das Ruas".

Figura 7 – Imagens criada pelo artista Julian Beever

Fonte: *online*, 2018.

A projeção perpendicular nada mais é, portanto, que uma convenção; não é única, e existem outras tantas que podem nos proporcionar sensações indescritíveis.

3 METODOLOGIA

O projeto trabalhará a técnica de anamorfose e seus elementos históricos, a projeção ortogonal e a projeção oblíqua, além de proporcionar práticas de investigação e pesquisa, apresentar as funcionalidades do *software Adobe Photoshop®*.

A proposta acontecerá na Escola de Educação Básica Padre Jacob Luiz Neibel, localizada na Rodovia BRN 424 – Estrada geral,

[6] Disponível em: < http://www.julianbeever.net/>. Acesso em: 6 maio 2018.

no bairro Pinheiral na cidade de Braço do Norte localizada no Sul de Santa Catarina. A turma em que as oficinas serão desenvolvidas é de nono ano, único da escola.

Serão trabalhadas um total de 10 aulas, com os seguintes resumos de aula:

Aulas 1 e 2: Exposição, em sala ambiente, previamente montada, de diversas figuras em anamorfose. Conversa/explicação sobre projeção ortogonal e oblíqua, técnica da anamorfose, suas características e construção história.

Aulas 3 e 4: Conversa/explicação sobre projeção ortogonal e oblíqua, técnica da anamorfose, suas características e história. Oficina de construção/desenho de uma escada utilizando a técnica de anamorfose.

Aulas 5 e 6: Oficina de construção/desenho de uma imagem em anamorfose cilíndrica, com uso do software adobe photoshop.

Aulas 7 à 10: Oficina de construção/desenho de uma imagem em anamorfose oblíqua, em área externa da escola, com uso do software adobe photoshop.

No primeiro dia será confeccionado uma sala ambiente com exposição de diversas imagens e um vídeo que utilizam a técnica de anamorfose, dentre as quais podemos destacar: Leonardo da Vinci. Desenho no "Codex atlanticus", 1485; Hans Holbeins. Les Ambassadeurs, 1533; István Orosz. Julio Verne; Edgar Allan Poe: The Raven; entre outros.

Figura 8 – Leonardo da Vinci. Desenho no "Codex atlanticus", 1485

Fonte: Medeiros, Liliane Silveira de, 2014.

Figura 9 – Hans Holbeins. Les Ambassadeurs, 1533.

Fonte: Disponível em : <http://www.hga.hu/> Acesso em: 1 maio 2017.

Figura 10 – István Orosz. Julio Verne e Edgar Allan Poe: The Raven

Fonte: Disponível em: <http://web.axelero.hu/> Acesso em: 1 maio 2017.

As obras citadas são os primeiros registros conhecidos de pinturas artísticas em que a técnica da anamorfose em oblíquo e cilíndricas são utilizadas. As oblíquas como já falamos anteriormente é a consequência de

uma deformação da imagem, resultando em uma aparência disforme, mas que ao posicionar-se sob um ponto de vista específico mostra sua verdadeira forma. Já as cilíndricas revelam sua verdadeira forma ao serem refletidos em espelho cilíndricos.

Figura 11 – Reflexão de Julio Verne e Edgar Allan Poe: The Raven

Fonte: Disponível em: <http://web.axelero.hu/> Acesso em: 1 maio 2017.

Além de imagens impressas, estarão disponível na sala uma apresentação de slides em que eram visualizados trabalhos do artista contemporâneo Julian Beever, que desenha e pinta imagens utilizando a técnica da anamorfose em oblíquo em ruas de cidades conforme a Figura 12 exemplifica.

Figura 12 – Imagem criada pelo artista Julian Beever

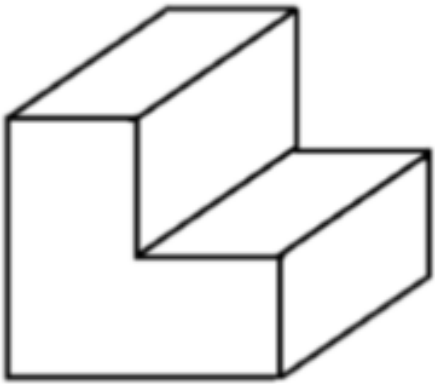
Fonte: Disponível em: < http://www.julianbeever.net/> Acesso em: 3 maio 2017.

Estas e outras imagens, incluindo desenhos em anamorfose construídos nas paredes e chão da sala pelas próprias autoras, bem como o clipe da música The Writing's On The Wall, da banda Ok GO (que igualmente apresenta produções em anamorfose), serão expostas na sala ambiente. Nesta aula os alunos deverão circularam livremente pelo espaço, observaram e exploraram as imagens, sem qualquer orientação ou explicação prévia sobre a técnica de anamorfose.

A partir da problematização das imagens apresentadas na sala ambiente será discutido com os alunos como eles achavam que as referidas imagens eram construídas. Nesse sentido, com ajuda de apresentação em slide, serão abordados os elementos que constituem a técnica de anamorfose, um pouco de sua história, e a caracterização da projeção ortogonal e da projeção oblíqua.

A segunda oficina contará com a discussão iniciada na aula passada, e em seguida a construção da anamorfose em oblíquo de uma escada. Os alunos se serão distribuídos em cinco grupos à sua escolha. Em seguida, cada grupo receberá o material necessário para a execução da oficina: papel pardo; barbante; pincel atômico; molde de escada conforme Figura 13 em papelão, régua.

Figura 13 – Molde de escada.



Fonte: Composição da autora.

Após isso, será escolhido um ponto no espaço da sala para ser o que chamaremos de 'ponto de visão'. Esse local será fixo e terá uma barra de apoio marcando o ponto escolhido. Esse ponto de visão nada mais é do que o local de onde a escada construída em anamorfose poderá ser percebida sem distorção.

Os alunos deverão: a) posicionar a escada sobre o papel pardo e marcar o polígono formado pela sua base; b) amarrar o barbante no ponto de visão fixado na barra de apoio; c) esticar o barbante de tal forma a passar por um dos vértices da escada até que este toque o papel pardo, marcando então o ponto de encontro; d) repetir esse processo com todos os vértices da escada; e) ligar as respectivas arestas da escada projetada no plano.

Por fim os alunos se posicionarão no ponto de visão especificado e compararam as imagens vista dali com a imagem vista a partir de outros pontos de visão. Brincamos com o efeito anamorfose obtido e questionamos como o ponto de visão específico proporcionou uma experiência tão única ao olhar.

Figura 14 – Foto da escada em anamorfose.

Fonte: Disponível em: < http://pt.slideshare.net/mobile/claudemilsonsantos/oficina - anamorfose/> Acesso em: 13 maio 2018.

A terceira oficina será destinada à construção/desenho de uma imagem em anamorfose cilíndrica, com uso do software adobe photoshop. Na sala de aula, em grupo, os alunos escolheram uma imagem de sua preferência na web. Na sequência, eles abriram o software Adobe photoshop, localizado na área de trabalho e seguiram e usar os comandos selecionar Filtro<distorção<coordenadas polares para fazer a distorção cilíndrica. Como a anamorfose cilíndrica consiste em refletir o desenho em uma superfície cilíndrica espelhada, montaremos um objeto semelhante com cano de PVC com raio de 2 cm e insulfilm prata reflexivo.

A quarta oficina é a proposição da construção/desenho de uma imagem em anamorfose oblíqua com uso do software adobe photoshop. Primeiramente os alunos fizeram um quadrado de 1 metro de lado em papel pardo, em que a imagem anamorfa foi construída. Feito isso, o grupo deverá escolheu e marcou o ponto de visão e a posição em que o quadrado ficou permanentemente, esse ponto de visão é o local a partir do qual a imagem não parecerá distorcida. Deste ponto foi tirado uma fotografia do quadrado disposto no chão. Escolhidas as imagens a serem desenhadas, iniciaremos os trabalhos com o software Adobe Photoshop usando o comando editar<transformação<perspectiva.

Com isso basta fazer a ampliação das imagens salvas e impressas para o papel pardo. Após a conclusão da transposição, os desenhos deverão ser finalizados artisticamente.

Findo as oficinas será feito uma discussão com os alunos, em que serão abordados os tópicos: ao funcionamento ou não funcionamento das aulas; a importância do software nestas oficinas; que conteúdos matemáticos puderam ser percebidos; se há algo que eles gostariam de mudar; e se eles acreditam que essas aulas deveriam ser repetidas em outros momentos.

Como meio de validação ao final de cada aula foi disponibilizado um "diário de bordo" em grupo, para que cada grupo fizesse suas anotações referentes às sensações vividas durante as aulas propostas.

4 EXPERIÊNCIA DE ENSINO

É chegado o momento de refletir sobre as potencialidades e limitações da proposta apresentada e também sobre como saímos transformadas de todo esse processo.

Quanto ao trabalho realizado, propriamente, há muitas questões sobressalientes. O início foi um momento de preparação e adaptação da proposta. Confeccionar as oficinas era um processo de se colocar no lugar dos alunos, analisar o que seria apresentado, o tempo necessário e a relevância para o objetivo final. Estas reflexões eram sempre permeadas de muitas incertezas.

As primeiras aulas foram as mais esperadas, preparadas com muito carinho e dedicação. Percebemos que a sala ambiente causou o impacto esperado, de maneira que toda a turma interagiu com os itens dispostos. Os alunos questionavam sobre o significado da sala, faziam 'caras e bocas', uns achavam o ponto de vista e então era um tour de toda a turma querendo se posicionar no local. As anamorfoses cilíndricas foram percebidas rapidamente, e logo eles começaram a analisar e questionar como a reflexão acontecia, como as imagens eram 'distorcidas'.

Foram disponibilizadas para esse primeiro contato com a sala ambiente uma hora e meia de aula, porém após uma hora de desenvolvimento da atividade os alunos estavam entediados e a sala deixava de ser novidade. Para suprir o tempo restante foi iniciada uma apresentação das obras expostas, enunciando o título e autor. Quanto às apresentações dos vídeos, alguns gostaram, outros nem tanto, parece que as imagens é que chamavam mesmo atenção de todos. De maneira geral as impressões foram positivas, os alunos se mostravam encantados pela proposta e pelo diferencial. Mas pensamos que poderiam ter sido realizados mais movimentos em sala de aula aumentando-se o número de imagens dispostas no ambiente, disponibilizando-se cilindros espelhados e folhas para que os alunos tentassem construir a anamorfose cilíndrica.

Na segunda aula questionamos sobre o que achavam que ainda não tínhamos conversado, um aluno respondeu: "faltou falar como se constrói". Estava aí a ponte para que eu pudesse iniciar as atividades que se voltavam à construção das anamorfoses utilizando conceitos matemáticos. Interessante, e a mim surpreendente, é que um estudante já conhecia o processo e começou a nos mostrar como era possível fazer a projeção do objeto. Também nos disse que poderia fazer aquilo com uma lanterna. Foi então que questionei: "Mas então tu partes da projeção perpendicular?". Ele consentiu e eu, mais uma vez, percebia o quanto deixamos de aprender (nós, professores) com os alunos quando não deixamos que eles falem e compartilhem aquilo que conhecem. Outro aluno questionou: "E cadê a matemática? Cadê as contas? Cadê a parte difícil?". Argumentei que matemática não se resume a 'contas' e trabalhei com os conceitos de reta, ponto, projeção e perpendicularismo. Disse mais, disse que não se preocupassem em achar matemática e sim que aproveitassem o que estava sendo proposto.

Trouxemos as contextualizações históricas, onde foram utilizadas essas técnicas, como elas eram utilizadas para mandar mensagens escondidas em obras de arte, ao longo do tempo, e os alunos se mostravam interessados e achando genial essas ideias.

Quando partimos para a construção das projeções os alunos se mostraram muito interessados e fizeram muitas perguntas. Na oficina da anamorfose da escada a turma não estava completa, vários alunos faltaram neste dia comprometendo o desenvolver da aula. Ao final, os resultados desta atividade as escadas construídas deram certo e eu pudemos perceber o sentimento de surpresa dos alunos ao olhar pelo ponto de visão e ver a "magia" acontecer com a escada tomar a sua forma original.

A oficina de construção da anamorfose cilíndrica foi bastante 'tranquila'. Os alunos presentes estavam bem animados querendo saber qual era a proposta da aula. Considero que todos os objetivos foram alcançados, o tempo foi suficiente e que a participação da turma foi bem boa.

A última oficina foi a mais maçante e que mais apresentou dificuldades, em teoria ela não demonstrava tanta complexidade quanto a prática acabou revelando. O uso do software e a quantidade e complexidade de alguns comandos causaram o atraso de alguns grupos, o que tumultuou o andamento da aula. Enquanto uns queriam dar continuidade, outros estavam muito atrasados.

Concluídos os trabalhos, propusemos uma conversa de avaliação que aconteceu de forma muito descontraída. Os alunos expuseram suas opiniões e ouviram nossas considerações. Foi um momento muito positivo, eles se sentiram valorizados opinando e nós nos sentimos animados ao vê-los participando deste processo tão importante. Optamos por conversar sobre cada oficina, perguntando suas opiniões e sugestões. Algumas respostas foram bastante 'superficiais', mas outras mais elaboradas. Em geral, de suas falas, posso dizer que da oficina da escada todos gostaram; sobre as duas oficinas com uso de software, houve reclamações sobre a pouca quantidade de computadores, mas, ainda assim, gostaram. Falaram também que duvidavam que a última oficina fosse 'dar certo', e que ficaram surpresos com os resultados.

5 CONCLUSÃO

Ao definir o que seria desenvolvido fomos tomadas por uma porção de incerteza. Pensar em utilizar as tecnologias dentro do ambiente escolar assustou umas professoras que carregam o fardo de ter sua formação, em sua maioria, feita de maneira tradicional. Como se colocar em uma situação que nunca vivenciamos em toda estrada acadêmica? O desafio foi lançado, e tínhamos um rumo a seguir.

A fundamentação teórica foi construída sem turbulências, não havia muitas referências, mas as que tínhamos disponíveis eram com riquezas de detalhes, muitos exemplos o que tornava o entendimento da teoria mais tranquilo.

Montar as oficinas foi à parte mais divertida do trabalho, foi um movimento de se conectar com o "eu aluna" e imaginar "o que nós gostaríamos de ter aprendido sobre este tema". Após responder essa pergunta montamos as atividades a serem desenvolvidas a fim de chegar nos objetivos já determinados. O momento que mais me causou angústia foi à sala ambiente, afinal não sabia o quanto de imagens e mídias usar a fim de não fazer demais nem de menos.

Acreditamos ter concluído o nosso propósito, pois pensamos que os discursos que emergiram foram de que não existe uma maneira única de ver e representar imagens. Além disso, eles puderam perceber que as tecnologias associadas à educação podem ser um facilitador fundamental para a simplificação de "trabalhos árduos".

Finalizamos dizendo que já não somos as mesmas docente de outrora. Lidar com angústias, incertezas e frustrações foi algo que nos movimentou demais. Além disso, trabalhar com um tema não curricular foi um grande desafio. Sair dos ditames 'tradicionais' de seguir uma sequência de conteúdos tal qual é apresentada nos livros didáticos causou muita insegurança. Aprendemos muitas coisas, inclusive que ensinar vai muito além de quadro-negro. Enfim, foi uma troca de conhecimentos indescritível.

REFERÊNCIAS

IAVORSKI, Claudio. **Anamorfose**: uma arte no ensino de matemática e sua aplicação em atividades interdisciplinares. 2014. 79 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

LAZZARO, Paolo Di; MURRA, Daniele. **L'AnamorfosiTra Arte Percezione visiva e "Prospettive Bizzare"**. 2013. Unità Tecnica Sviluppo di Applicazioni delle Radiazioni, Centro Ricerche Frascati, Roma. 25 p.

MEDEIROS, Liliane S. de. **Anamorfoses em formação**: tensionando hábitos e discursos de futuros professores de matemática. 2014. 152f. Dis-

sertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Florianópolis. 2014.

WAGNER, Débora R. **Arte, técnica do olhar e educação matemática**: o caso da perspectiva central na pintura clássica. 2012. 126f. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica. Florianópolis. 2012.

CIÊNCIAS DA SAÚDE

Capítulo 7

AÇÃO DE EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL: UMA EXPERIÊNCIA NO GRUPO DE AMPUTADOS DO CENTRO ESPECIALIZADO EM REABILITAÇÃO NO SUL CATARINENSE

Bruna Roldão da Silva
Kassia Barbosa
Paula Rosane Vieira Guimarães

1 INTRODUÇÃO

A educação alimentar e nutricional (EAN) desenvolve a promoção e proteção à saúde com base na alimentação saudável seguindo as políticas públicas em alimentação e nutrição, prevenindo doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), obesidade e desnutrição. A EAN permite alternativas de alimentação saudáveis para os indivíduos trabalhando os 10 passos para alimentação saudável (Pontes, Rolim, Tomasia; 2016).

Alimentação saudável consiste em diversificar os hábitos alimentares, montando um prato colorido que seja rico em nutrientes tendo porções de carboidrato, lipídios e proteína para manter um bom funcionamento do organismo e fornecer a energia que o corpo precisa diariamente lembrando da importância do consumo de **água** para o bom funcionamento do mesmo (Carter, 2003).

O objetivo do trabalho é descrever uma ação de EAN sobre alimentação saudável para um grupo de amputados do centro especializado em reabilitação no sul catarinense.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para ter uma alimentação saudável é preciso incluir alimentos *in natura* e minimamente processados na dieta, e evitar os ultra processados que são aqueles alimentos que passam pelo processo de produção e alteram desfavoravelmente a composição nutricional dos alimentos ou todas as características do alimento (Bielemann et al., 2015).

Os dez passos para uma alimentação saudável elaborado pelo ministério da saúde aborda a importância dos alimentos *in natura* em nossa alimentação, e trás de forma simples e clara orientações para ter uma alimentação balanceada (Brasil, 2015).

Os macronutrientes são os nutrientes que se precisa em maior quantidade no organismo. São eles carboidrato, proteína e lipídeos e são responsáveis pela energia, restauração e recuperação muscular. Eles devem ser ingeridos diariamente e em quantidades e fontes adequadas para que supra a necessidade diária. Já as fibras, que são um tipo de carboidrato, são importantes para a manutenção das funções gastrointestinais e a consequente prevenção de doenças relacionadas (SBD, 2009).

A água faz parte de 70% do nosso corpo. É ela que transporta os nutrientes no corpo, é fundamental para a digestão, ajudando no controle da temperatura corporal e no funcionamento de vários órgãos como: rins, fígado e coração. Todos os alimentos possuem água, mas o consume de água em sua forma pura é a fonte indispensável para todas essas funções. A alimentação saudável consiste na maior variedade de alimentos possível, quanto mais colorida for a alimentação mais nutrientes serão ingeridos, moderação em alimentos ultra processados e equilíbrio, a qualidade dos alimentos são mais importantes que quantidade. Todos esses tópicos são a base para o rendimento e desempenho na prática do exercício físico (Brasil, 2008).

A amputação dos membros leva a inúmeras mudanças na vida e nas tarefas do cotidiano do indivíduo. O sedentarismo desses casos pode piorar o quadro, acarretando baixa no uso dos sistemas corporais,

causando atrofia das fibras musculares e funcionamentos de vários órgãos. Partindo desse ponto é tão importante introduzir a prática de exercício físico na nova rotina dessas pessoas. Para que além de trazer novos hábitos fazendo-os sentirem-se ativos, auxilia no quadro e na autoestima. Além disso, a combinação com uma alimentação adequada e balanceada, suprindo a necessidade do organismo, com as devidas fontes de energia, vitaminas e minerais, bem como a quantidade adequada de fibras e água trará para o indivíduo melhora na qualidade de vida bem como prevenção de inúmeras doenças (Zanona, 2014). Estudos apontam que indivíduos amputados e sedentários têm mais chances de desenvolver doenças crônicas não transmissíveis (Wetterhahn, Hanson, Levy, 2002).

3 METODOLOGIA

No primeiro momento as acadêmicas se apresentaram ao grupo de amputados do Centro Especializado em Reabilitação (CER), formaram uma roda de conversa e explicaram o tema que seria abordado. Após realizou-se uma apresentação em forma de slide abordando os 10 passos para uma alimentação saudável, enfatizando a diferença entre alimentos *in natura* e ultra processados, a importância de optar por alimentos mais naturais e os malefícios que os industrializados traziam em longo prazo para nossa vida. Após iniciou a sessão de perguntas e dúvidas desse tópico, tentando respondê-las de forma simples e que incentivasse a introdução de uma alimentação com menos alimentos prontos, com frutas e verduras da época por serem mais saborosas e de menor custo, dando exemplos de opções de lanches saudáveis, formas ilustrativas de montagens de pratos e diálogo de forma simples para não deixar dúvidas sobre o assunto. Também orientações para como organizar uma alimentação saudável em uma rotina acelerada, dando exemplos de fazer as refeições e congelar, explicando como funciona e o tempo de congelamento dos alimentos, para facilitar a

rotina. Foi abordado também a necessidade de ler rótulos nas horas das compras, como funciona a elaboração, a ordem dos alimentos e de como escolher os alimentos através dos rótulos.

Após falou-se da importância de uma alimentação balanceada para a prática e rendimento no exercício físico, explicando as fontes alimentares e como funciona a absorção dos carboidratos, lipídios e proteína e a importância como fonte de energia e recuperação muscular. Além disso, enfatizamos a importância do consumo regular de água e de fibras para todos os indivíduos, não somente para praticante de atividade física, expondo situações em que esse consumo pode auxiliar e melhorar a saúde e bem-estar no dia a dia.

Por fim abordamos alimentos ultra processados que devem ser evitados e explicando os malefícios que os mesmos causam a saúde quando usados em excesso, mostrando exemplos que podem ser substituídos por opções caseiras fáceis de fazer e muito mais nutritivas. Destacou-se opções de lanches saudáveis que eles poderiam fazer em casa, dando inúmeros exemplos e ensinando receitas para facilitar. Por fim ofertamos ao final da apresentação bolo de banana saudável sem adição de açúcar rico em fibras e entregamos a receita do mesmo, no qual o bolo foi muito bem aceito e os participantes não acreditavam que era sem adição de açúcar, sendo muito bem aceito pelo paladar de todos os participantes.

4 EXPERIÊNCIA DE ENSINO

A ação de EAN trouxe uma experiência enriquecedora para as acadêmicas tanto no sentido profissional gerando dúvidas e questionamentos que fazem querer se aperfeiçoar cada vez mais, como também pessoal observando como informações simples e ao mesmo tempo importantes foram possíveis ajudar de alguma forma o incentivo da alimentação saudável, elevando a autoestima, resgatando a vontade e o interesse do cuidado com o corpo e levando um pouco de que a

alimentação saudável pode ser prazerosa e uma aliada na recuperação e melhora na qualidade de vida para esse grupo que muitas vezes estão sem ânimo para as atividades que hora praticavam e deixaram de fazê-las pela situação de amputados que se encontram.

5 CONCLUSÃO

A maioria dos participantes do grupo tinham pouco entendimento do assunto tratado, expondo muitas dúvidas, demonstrando interesse em ter uma alimentação balanceada com hábitos saudáveis e com as orientações exposta pelas estagiarias. A EAN aplicada demonstrou a necessidade de informação e de didáticas simples para todos os públicos, que a forma de explicar influencia na absorção de informações para cada público, uma abordagem específica para cada grupo permite que um maior número de pessoas entenda a importância e benefícios da alimentação saudável, deixando de acreditar em mitos que muitas vezes as prejudicam e entendendo que uma alimentação pode ser sim saudável, nutritiva, saborosa, colorida e pratica, basta ter ajuda de um profissional capacitado.

REFERÊNCIAS

BIELEMANN RM et al. Consumo de alimentos ultra processados e impacto na dieta de adultos jovens. **Rev Saúde Pública** 2015. P 49:28. Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v49/pt_0034-8910-rsp-S0034-89102015049005572.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2019.

BRASIL, **Guia alimentar para população brasileira**, ministério da saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília, DF 2014. Disponível em<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/folder/dez_ passos _alimentacao_adequada_saudavel_dobrado.pdf>. acesso em: 20 jul. 2019.

CARTER, Isabel. **Alimentação saudável**: Um Guia pilares. Tearfund. Associação em Recursos. Reino Unido, 2003.Disponivel em<http://portal.unisepe.com.br/saolourenco/wp- content/uploads/sites/ 10005/2018/09/Alimentacao-saudavel.pdf>. Acesso em: 01 ago. 2019.

MS, Ministerio da saude. Guia alimentar para a população brasileira. Brasil 2008. Disponível em <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2008.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2019.

PONTES, A. M. O.; ROLIM, H. J. P.; TAMASIA, G. A. **A importância da educação alimentar e nutricional na prevenção da obesidade em escolares**. Faculdades Integradas do Vale do Ribeira, 2016. Disponivel em: <http://unifia.edu.br/revista_eletronica/revistas/saude_foco/artigos/ano2016/032_importancia_educacao_alimentar_nutricional.pdf>. Acesso em: 08 jul. 2019.

SBD, sociedade brasileira de diabetes. Departamento de Nutrição e Metabologia da SBD. São Paulo, 2009. Disponível em< https://www.diabetes. org.br/profissionais/images/pdf/manual-nutricao.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2019.

ZANONA, A. F. Qualidade de vida e funcionalidade de indivíduos amputados praticantes e não praticantes de esporte.Universidade Federal de Sergipe. Pró reitoria de pós-graduação e pesquisa. Mestrado em Educação Física. São Cristovão, 2014. Disponível em:<https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/4942/1/ARISTELA_FREITAS_ZANONA.pdf >. Acesso em: 10 de ago. 2019.

WETTERHAHN, K. A.; HANSON, C.; LEVY, C. E. Effects of participation in physical activy on body image of amputees. Am J Med Rehabll. March, 2002. Disponível em: < https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11989516>. Acesso em: 08 ago. 2019.

Capítulo 8

EDUCAÇÃO NUTRICIONAL SOBRE ALIMENTOS ULTRA PROCESSADOS COM ESCOLARES, DURANTE O ESTÁGIO DE NUTRIÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Patrick Silva da Rosa
Angela Zanatta Perucchi
Caroline Lima Cardoso
Paula Rosane Vieira Guimarães
Marco Antônio da Silva

1 INTRODUÇÃO

A obesidade é um tema de crescente preocupação devido ao importante aumento em sua prevalência e a sua associação com diversas doenças (Upadhyay et al. 2018). Conforme dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), a obesidade e sobrepeso quase triplicaram desde 1975. De acordo com Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), de 2017, cerca de 1 em cada 5 pessoas (18,9% da população) são de indivíduos obesos e mais da metade da população das capitais brasileiras (54%) estão com excesso de peso (Brasil, 2017).

Segundo a OMS, a obesidade é definida como acúmulo anormal ou excessivo de gordura corporal, que apresenta risco à saúde humana. Caracteriza-se por apresentar anormalidades no funcionamento metabólico e alterações fisiopatológicas nocivas ao nosso organismo (WHO, 2004).

De acordo com a pesquisa de Orçamentos Familiares (POF-2008-2009), houve um significativo aumento no número de crianças acima do peso no Brasil, principalmente na faixa etária entre 5-9 anos

de idade. O número de meninos acima do peso dobrou de 15% para 34,8% entre 1989 e 2009 e o número de obesos teve um aumento maior que 300% na mesma faixa etária (de 4,1% em 1989 para 16,6% em 2009). Nas meninas acima do peso, da mesma faixa etária (5-9 anos de idade), o número aumento de 11,9% a 32% e o número de obesidade das meninas subiu de 2,4% a 11,9%.

Portanto, vê-se que a obesidade entre crianças está aumentando ao longo dos anos e uma das causas é a alimentação inadequada associada ao estilo de vida sedentário, diminuindo o gasto energético. Esse problema é preocupante na infância e o diagnóstico precoce deve ser feito para que sejam realizadas intervenções para evitar o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como hipertensão arterial e diabetes tipo 2 (Recine; Radaelli, 2011).

Diante dessa problemática enfrentada nos dias atuais, a educação nutricional deve ser abordada visando contribuir para garantia do Direito Humano à Alimentação Adequada e ações em um ambiente favorável, como a escola, que envolva a prática de uma alimentação rica em nutrientes que auxilia na promoção do autocuidado e um estado de conscientização para que as crianças consigam escolher a opção mais saudável diante de um mercado que visa o lucro através de alimentos ultra processados (Sartori, 2013).

Dessa forma, o presente relato de experiência teve por objetivo aprimorar o conhecimento sobre alimentação saudável e alertar as crianças sobre as consequências de escolher produtos alimentícios de baixo valor nutricional de uma Escola Municipal da cidade de Criciúma (SC) por meio de uma ação de EAN.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 OBESIDADE

A doença da obesidade é uma epidemia global séria e representa uma ameaça importante à saúde dos seres humanos. A prevalência

dessa doença aumenta gradativamente não apenas em adultos, mas em crianças e adolescentes também. Ela tornou-se um tema de preocupação em razão da sua prevalência e associação a diversas doenças (Upadhyay et al., 2018).

Com o objetivo de estimar o índice de massa corporal (IMC) ao longo do tempo (de 1975 a 2014), foi realizado um estudo por Ezzati (2016), e tendo como base 1698 estudos em que foram avaliados, ao todo, 19,2 milhões de pessoas em 200 países. No período de 1975 a 2014, a obesidade aumentou de 3,2% para 10,8% em homens e 6,4% para 14,9% em mulheres, sendo que 2,3% dos homens e 5% das mulheres são classificadas como obesos severos (IMC ≥ 35 kg/m^2). O estudo concluiu que se essa progressão continuar no mesmo ritmo até 2015, a obesidade alcançará 18% nos homens e passará de 21% nas mulheres.

Conforme dados da VIGITEL por inquérito telefônico, há no Brasil 57,7% de homens e 50,5% de mulheres com sobrepeso e 18,1% dos homens são obesos e 19,6% das mulheres apresentam obesidade (Brasil, 2016).

As causas da obesidade são multifatoriais e não existe uma resposta clara para uma questão aparentemente simples que é o ganho de gordura corporal. Porém, a etiologia da obesidade envolve fatores fisiológicos, psicológicos, nutricionais, hormonais, econômicos, comportamentais e ambientais, ou seja, é multifatorial e todos se correlacionam e resultam em acúmulo de gordura corporal (Hall, 2017; Von Denen, Liu, 2011).

O estado persistente do balanço energético positivo, responsável pelo aumento de peso, em parte é atribuído ao consumo excessivo de alimentos ricos em calorias e ao sedentarismo. Mas também há outros fatores, como os traços de personalidade, genética, dependência alimentar e a perspectiva mais sustentada sobre a doença da obesidade é que a sua etiologia resulta de uma interação entre o ambiente e o estilo de vida com a suscetibilidade genética (Zhang et al., 2014).

A obesidade é um fator de risco para as doenças crônicas como: Doenças cardiovasculares (Hipertensão arterial, doença cardíaca

coronariana, infarto agudo do miocárdio, insuficiência cardíacas) e alterações metabólicas como dislipidemia, hiperinsulinemia, resistência à insulina, diabetes mellitus tipo 2. Além disso, a obesidade também está associada a mais de trinta tipos de câncer e outras alterações no organismo (Bultman, 2018).

Nas últimas décadas a prevalência de desnutrição infantil vem diminuindo, ao contrário dos casos de obesidade. Isso deve-se aos maus hábitos alimentares, juntamente com modo de vida não saudáveis, contribuindo para o aumento de doenças crônicas na fase adulta (Pedraza et al., 2017).

A escola tem um papel importante nas implementações de ações promotoras de saúde e está ligada diretamente com a formação de hábitos e estilos de vida, valores, bem como da alimentação, cultura ambiental, econômica, cultural e socialmente sustentável, com isso, seria importante investir em ações preventivas contra má alimentação e prevenção de doenças na vida adulta (Santos et al., 2016).

2.2 ULTRAPROCESSADOS

Os alimentos ultra processados são produtos alimentícios prontos para o consumo e feitos de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar e proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (como gordura hidrogenada) ou sintetizadas em laboratórios (como corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e outros aditivos que conseguem alterar propriedades sensoriais) (Brasil, 2014).

Pesquisas realizadas no Brasil entre 1988 a 2009 indicam aumento significativo no consumo de alimentos ultra processados e diminuição concomitante de alimentos in natura (Louzada et. al, 2013).

De acordo Barcelos (2014), os produtos ultra processados possuem características sensoriais que facilitam e estimulam a prática de comer entre as refeições e o consumo excessivo de energia.

Foi realizado um estudo Hall et al. (2019), em que homens adultos foram submetidos por duas semanas a uma dieta ultra

processada e duas semanas a uma dieta não processada. Nas duas dietas eles recebiam os alimentos e podiam comer à vontade. Foi observado que na fase em que estavam na dieta ultra processada eles comeram 500 kcal a mais por dia do que quando estavam na fase da dieta não processada.

Novos estudos epidemiológicos associam o consumo de alimentos ultra processados com aumento de risco de doença cardiovascular e morte (Srour et al., 2019; Riccocampa et al., 2019).

Os hiper sabores e a combinação dos ingredientes dos ultra processados, especialmente açúcar, sal e gordura, deixam os alimentos mais palatáveis, o que faz com que haja um consumo excessivo. Além disso, tendem a promover pouca saciedade. Esses fatores fazem com que haja um ganho de peso e adiposidade.

3 METODOLOGIA

O presente relato de experiência ocorreu durante o estágio de Nutrição e Saúde Coletiva, foi realizado com 45 escolares de ambos os sexos, com faixa etária entre 11 a 13 anos de idade, matriculados em uma escola municipal de ensino no município de Criciúma- SC.

A ação de EAN foi realizada no período matutino e teve duração de 1h30min em cada sala.

Foi apresentado inicialmente alguns produtos industrializados que geralmente são consumidos por crianças e pelo familiares dos mesmos, produtos alimentícios ultra processados (refrigerante, salgadinho, bolacha recheada) e a quantidade de açúcares e gorduras contidos nesses alimentos, foi demonstrado através de "saquinhos" com açúcar o quanto que tinha em cada produto, nos alimentos de alto índice de sódio usado saquinhos, porém dentro de cada continha a quantidade relativa de sódio de cada produto e nos alimentos de alto nível de gordura foi demonstrado por meio de garrafinhas pets com o teor alusivo de óleo presente no produto.

Após esta apresentação, foi feita uma conversa com os escolares sobre alimentação saudável, seu consumo diário alimentos *in natura*, entre outros.

O conteúdo programático também consistiu nas funções dos nutrientes no organismo humano, interpretação de rótulos dos alimentos e os riscos de doenças crônicas com os alimentos expostos. Ao final da intervenção foram sanadas as dúvidas dos escolares.

4 EXPERIÊNCIA DE ENSINO

Ao longo da conversa foi possível observar pelos relatos que a maioria dos escolares realizam refeições com baixo consumo diário de alimentos integrais, verduras e legumes e, semanalmente, consomem doces, refrigerantes e sucos industrializados. Em relação às frutas, na escola, consomem diariamente, conforme previsto no Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), porém em casa não tem hábito e os que consomem, normalmente, é banana. Os escolares ficaram surpresos com a quantidade de açúcar dos alimentos e, ao final da intervenção, manifestaram interesse em modificar sua alimentação, como redução de ultra processados e aumento da ingestão de verduras, legumes e sucos naturais.

Ações como esta que visam a promoção da alimentação saudável são importantes ferramentas para auxiliar os escolares na mudança de hábitos alimentares, de forma lúdica conseguem realizar melhores escolhas, reduzindo assim o consumo excessivo de gorduras, açúcares e sal.

5 CONCLUSÃO

A reação dos escolares de após a apresentação foi a de espanto, com isso mostra o quanto a falta de informação há escolas, e também a falta de uma educação nutricional desde as fases iniciais,

mostrando como que a alimentação pode afetar uma vida inteira. Alguns escolares depois da apresentação comentaram sobre como a família deles tentam algumas alternativas para uma alimentação saudável, sobre as hortas que os avós possuem. Algumas crianças já possuíam um histórico de colesterol alterado, e já haviam ido a um nutricionista, essas em questão falaram sobre como é a alimentação delas e como que se cuidam.

De acordo com o guia alimentar da população brasileira, é necessário que haja uma dieta variada incluindo todos os grupos alimentar e evitar o consumo de refrigerantes e ultra processados, priorizando cereais, legumes, frutas e verduras.

O descuido com a alimentação nessa faixa etária pode acarretar o desenvolvimento de doenças crônicas não transmissíveis, como obesidade e diabetes, pelo elevado consumo de alimentos de densidade energética alta e pobre em fibras e nutrientes.

Portanto, a educação nutricional é de suma importância para auxiliar na promoção de saúde e conscientizar crianças e adolescentes ao proporcionar a elas condições para que possam ter autonomia para escolher um alimento adequado. Diante da participação ativa dos escolares na ação, torna-se notória a importância de atividades de EAN desenvolvida em sala de aula.

Faz-se necessários mais estudos como este para incentivar aos profissionais de saúde a alertarem as crianças sobre associação do consumo de ultra processados e os danos metabólicos que ocorrem com o ganho de peso e adiposidade, como também abordar os benefícios dos alimentos in natura ser a base da alimentação.

REFERÊNCIAS

BARCELOS, Giovanna Tedesco; RAUBER, Fernanda; VITOLO, Márcia Regina. Produtos processados e ultra processados e ingestão de nutrientes em crianças. **Revista Ciência &** Saúde, v. 7, n. 3, p. 155-161, 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para a população brasileira**. Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. VIGITEL – **Vigilância De Fatores De Risco E Proteção Para Doenças Crônicas Por Inquérito Telefônico**. Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/leia-mais-o-ministerio/673-secretaria-svs/vigilancia-de-a-a-z/doencas-cronicas-nao-transmissiveis/l2-doencas-cronicas-nao-transmissiveis/28387-2016

BULTMAN, Scott J. **A Reversible Epigenetic Link between Obesity and Cancer Risk. Trends in Endocrinology & Metabolism**, v. 29, n. 8, p. 529-531, 2018.

HALL, John E. Guyton. **Tratado de fisiologia médica**. Elsevier Brasil, 2017.

HALL, Kevin D. et al. Ultra-processed diets cause excess calorie intake and weight gain: an inpatient randomized controlled trial of ad libitum food intake. **Cell metabolism**, 2019.

IBGE, POF. POF 2008-2009: Antropometria e Estado Nutricional de Crianças. **Adolescentes e Adultos no Brasil**, 2010.

LOUZADA, Maria Laura et al. Alimentos ultraprocessados e perfil nutricional da dieta no Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 49, p. 00-00, 2015.

MARTINS, Ana Paula Bortoletto et al. Increased contribution of ultra--processed food products in the Brazilian diet (1987-2009). **Revista de saúde pública**, v. 47, n. 4, p. 656-665, 2013.

PEDRAZA, Dixis Figueroa et al. Estado nutricional e hábitos alimentares de escolares de Campina Grande, Paraíba, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, 22(2):469-477, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n2/1413-8123-csc-22-02-0469.pdf> Acesso em: 03/08/2019.

RECINE, E.; RADAELLI P. **Obesidade e Desnutrição.** Brasília NUT/FS/UnB–ATAN. DAB/SPS/MS. Disponível em: http://bvsms. Saúde. gov.br/bvs/publicacoes/obesidade_desnutricao. Pdf . [Acesso em 22 julho. 2019].

SANTOS, Angélica Sousa et al. **A escola promovendo hábitos alimentares saudáveis**: trabalhando os alimentos funcionais em sala de aula. 2016. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conapesc/

trabalhos/TRABALHO_EV058_MD1_SA93_ID1314_16052016174451.pdf>; Acesso em: 03/08/2019.

SARTORI, Jordana Linassi. **Estado da arte da pesquisa em educação alimentar e nutricional**. 2013.

VON DENEEN, Karen M.; LIU, Yijun. Obesity as an addiction: Why do the obese eat more? **Maturitas**, v. 68, n. 4, p. 342-345, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION et al. **Constituição da Organização Mundial da Saúde** (OMS/WHO). 1946. 2011.2016.

ZHANG, Yi et al. Obesity: pathophysiology and intervention. **Nutrients**, v. 6, n. 11, p. 5153-5183, 2014.

Capítulo 9

O DESENVOLVIMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO NO HERBÁRIO PE. DR. RAULINO REITZ (CRI) DA UNESC: A EXPERIÊNCIA DA PRODUÇÃO DE UM GUIA ILUSTRADO DE IDENTIFICAÇÃO BOTÂNICA

Calebe Borges
Thereza de Almeida Garbelotto

1 INTRODUÇÃO

O estágio obrigatório é uma forma de vivenciar na prática os conhecimentos adquiridos na vida acadêmica, sendo um ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos (Brasil, 2008). Para Ficher; Greca e Moser (2012) os acadêmicos de Ciências Biológicas iniciam o curso movidos pela paixão com a natureza e pelo desejo de ser um cientista e, tão pouco, a observam como uma profissão a ser executada pós-formação. Desta forma, o estágio tem por finalidade a sistematização de experiências que enfocam num melhor aprendizado, construção pessoal e, principalmente, profissional (Hollyday, 2006).

Um herbário é uma coleção dinâmica de espécimes de fungos ou de plantas, de modo geral, desidratados ou preservados em meio líquido, e além da salvaguarda, nesses ambientes se realizam diversas outras atividades, como a de identificação botânica (Peixoto; Maia, 2013). O Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI) (Figura 1), localizado

em Criciúma (SC), na Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) e é referência no sul do Estado de Santa Catarina, sendo o escolhido como local de realização do estágio. O Herbário (CRI) tem seu registro no *index herbarioum*, um catálogo mundial de herbários sob coordenação do Jardim Botânico de Nova York, desde 1992, cadastro necessário para obter reconhecimento e identificação nacional, no qual cada instituição recebe um acrônimo, como do herbário supracitado, (CRI) (Peixoto; Maia, 2013). Além do registro internacional, o Herbário (CRI) faz parte da RBH - Rede Brasileira de Herbários, com status Ativo (SBB, 2018).

O Herbário (CRI), é uma das unidades que compõe o MUESC - Museu da Universidade do Extremo Sul Catarinense (MUESC, [?]). Todavia, o MUESC e o Herbário pertencem a Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), sendo a instituição a primeira escola de nível superior criada no Sul de Santa Catarina (1968), e tendo como mantenedora a FUCRI – Fundação Educacional de Criciúma (UNESC, [?]).

Os trabalhos desenvolvidos em um herbário, e as atribuições geridas por um biólogo são compatíveis a demanda, como o inventário florístico, identificação botânica, estudo da ecologia vegetal, saúde e educação (Conselho Federal de Biologia, 2010), sendo de imprescindível atuação o estágio no ambiente, que conforme a Lei do Estágio, cap. I, art. 1º, § 2º, "visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho" (Brasil, 2008).

Figura 1 – Limites do campus da UNESC, Bairro Universitário, Criciúma, SC. Com indicação (apontador vermelho) da localização do Herbario (CRI) situado no bloco da biblioteca da universidade.

Fonte: Google Earth, 2018. Adaptado.

A realização do estágio vinculado às Unidades de Aprendizagem (UA) de Estágio Supervisionado em Biologia I e II do Curso de Ciências Biológicas, habilitação Bacharelado da UNISUL, teve por objetivo o desenvolvimento de um projeto de intervenção, no qual visou-se entregar um produto à instituição que recebeu o estagiário. Dessa forma, delineou-se o desenvolvimento de um guia estudantil de identificação botânica, a ser disponibilizado gratuitamente a acadêmicos e comunidade em geral.

Intitulado "As famílias botânicas mais encontradas no Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI): um guia ilustrado estudantil", o guia desenvolveu-se com três objetivos principais, o melhoramento do conhecimento de identificação botânica pessoal do estagiário, a disponibilização de um material que venha a auxiliar a comunidade em geral, a implementação do projeto de intervenção e entrega deste no encerramento do estágio obrigatório.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A identificação botânica é um processo no qual se caracteriza e nomeia os vegetais, onde em alguns métodos, utiliza-se o conhecimento empírico de nativos (mateiros). Porém, esse conhecimento "esbarra" no nome comum das plantas, sendo que uma mesma árvore pode possuir diversos nomes comuns, além de mais de uma planta possuir o mesmo nome, a exemplo: canela (Procópio; Secco, 2018).

A taxonomia, ou sistemática vegetal, é um ramo da botânica que aborda a classificação, nomenclatura e identificação botânica, onde uma espécie de planta recebe um nome binominal, o primeiro nome trata-se de seu gênero e o segundo nome o epíteto específico, obedecendo um sistema filogenético que considera suas características morfológicas (Martins-da-Silva et al., 2014). No entanto, na execução de um inventário florestal, a identificação das espécies passa a enfrentar problemas técnicos, devido as chaves de identificação utilizarem como características frutos e flores, e muitas vezes não é possível encontrar as plantas em estágio reprodutivo, resultando em uma identificação incompleta, como exemplo, conclui-se a identificação apenas com a família ou o gênero informado (Alencar, 1998).

A correta identificação possibilita compreender a real geolocalização de espécies vegetais, sendo imprescindível o trabalho do taxonomista (Procópio; Secco, 2018). Para identificar a espécie, faz-se necessário reconhecer a filogenia, sendo que, se o profissional consegue reconhecer visualmente as características da família botânica, torna possível o direcionamento ao gênero e espécie. Durante a execução da UA de Estágio I, ao observar essa importância, e vivenciando as dificuldades do reconhecimento das características básicas, questionou-se o que poderia ser desenvolvido para que, acadêmicos que desejam apreender a identificação botânica, pudessem de maneira facilitada reconhecer as famílias botânicas.

Das possíveis ferramentas que poderiam ser desenvolvidas para facilitar aos novos profissionais na identificação das famílias, o

desenvolvimento de um manual fotográfico de identificação de famílias foi o mais aceito e reconhecido como importante tanto pela equipe do herbário quanto pelo acadêmico estagiário. O material desenvolvido, poderá ser utilizado tanto pelos acadêmicos da universidade, quanto por pessoas da comunidade, interessadas por identificação botânica. O guia possui fotografias que demonstram as características básicas e comuns das famílias mais corriqueiras na comunidade vegetal, encontradas no estado de Santa Catarina, em especial, sul do Estado, e comumente encontradas no acervo do Herbário Pe. Raulino Heitz (CRI).

3 METODOLOGIA

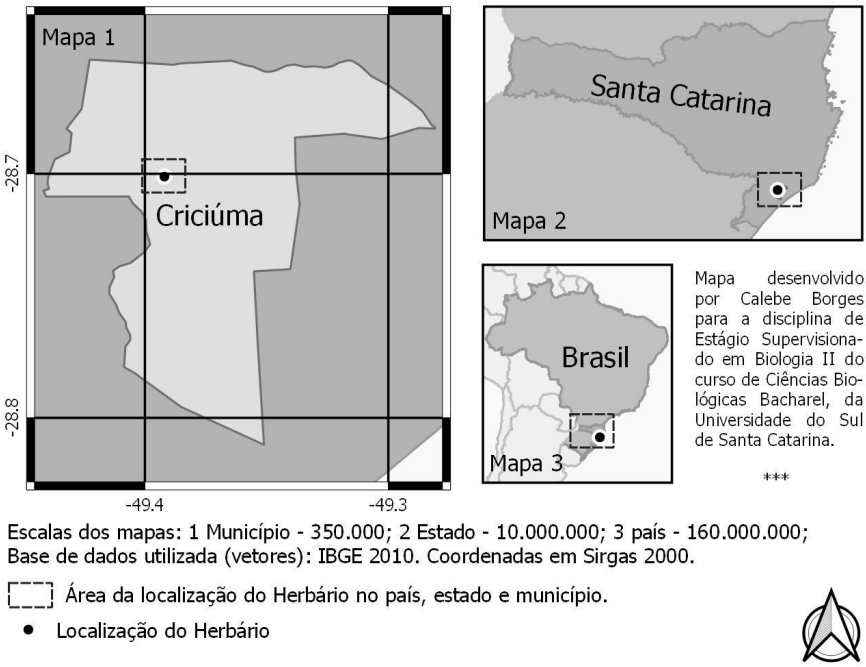
Os trabalhos foram desenvolvidos no âmbito da UA Estágio Supervisionado em Biologia II do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado da Universidade do Sul Catarinense (UNISUL), e no Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI), localizado na Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), município de Criciúma, Santa Catarina (Figura 2), no período da manhã entre 10 de abril a 06 de junho de 2019. As exsicatas representadas no herbário, são oriundas principalmente do Estado catarinense, o qual caracteriza-se pelo bioma Mata Atlântica, com formações florestais características conforme cita a Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, Capítulo II, Artigo 2°:

> "[...] Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste". (Brasil, 2006).

Além das plantas nativas, o herbário possui acervo de espécies exóticas, como as espécies *Syzygium jambos* (L.) Alston (Jambolão), que atualmente possui sete indivíduos armazenados, *Impatiens walleriana*

Hook.f. (Maria-sem-vergonha), com três indivíduos e *Eucalyptus* sp. (Eucalipto), 10 indivíduos.

Figura 2 – Mapa de localização geográfica do Herbário Pe. Dr. Raulino Reitz (CRI) da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC)



Fonte: do autor, 2019.

3.1 OBTENÇÃO E GERENCIAMENTO DOS DADOS

Com ao avanço da tecnologia, foram geradas novas possibilidades e eficiência na gerência dos herbários, que se concretizaram a partir da informatização (Henriques, 1985; Luna, 2005). Das ferramentas empregadas na atualidade, há alguns sistemas integrados e online nacionais ou internacionais, a exemplo: JABOT – Banco de Dados da Flora Brasileira e *SPLink - SpeciesLink Network*. Essas ferramentas estão interligadas com os herbários, que as abastecem com informações de

seus acervos internos, sendo que na identificação botânica tradicional, a comparação com a flora identificada existente é primordial.

Para o desenvolvimento do guia, foram selecionadas as famílias botânicas a partir do relatório geral apresentado pelo sistema JABOT, no qual exibe as 15 principais famílias encontradas no acervo do Herbário (CRI). Após o reconhecimento das famílias a serem trabalhadas, realizou-se uma compilação dos referenciais bibliográficos para a abordagem teórica, e seleção dos registros fotográficos no próprio sistema supracitado.

Para a seleção das espécies a serem apresentadas no guia, pesquisou-se cada uma das famílias no sistema *SPLink*, no qual usou-se como filtro o estado de Santa Catarina, Nome da Família e Código da Instituição: UNESC. Após a busca, selecionou-se as duas espécies mais comuns encontradas para ilustrarem a família, e realizou-se nova busca no JABOT, no qual foi informado: Família, gênero e espécie, selecionando também apenas com imagem. A escolha das imagens foi, principalmente, focada na facilidade de reconhecimento das estruturas e na capacidade das mesmas na elucidação e didática de identificação botânica. Para a revisão do nome das espécies, foi utilizado o *The Plant List*.

4 EXPERIÊNCIA DE ENSINO

Durante o período de estágio foram desenvolvidos diversos trabalhos como: seleção de material arquivado em caixas, datados da década de 1990, e que aguardava a correta identificação e/ou seleção para armazenamento; identificações botânicas; mas, a principal atividade, foi a construção do guia de identificação de famílias botânicas (Figura 3).

Figura 3 – Capa do guia ilustrado produzido durante o estágio no Herbário CRI em 2019. Algumas imagens, como a da capa do guia, são registros do próprio autor, as imagens em si, foram selecionadas com o intuito de demonstrar as características básicas de cada família selecionada

Fonte: do autor, 2019.

O guia foi subdividido entre uma apresentação do mesmo, e a disposição das 15 famílias mais comuns encontradas no herbário, onde foi apresentado um resumo sobre a família, e duas espécies mais comuns de cada família, sendo suas características mais marcantes sinalizadas (Figura 4).

Figura 4 – Imagem da página 45 do guia apresentando a ilustração de C*upania vernalis* Cambess. (Sapindaceae), e os apontamentos de identificação. Cada uma das plantas selecionadas, foram editadas em programa vetorial, no qual colocou-se legendas informativas de identificação dos caracteres, como nessa espécie da família das Sapindaceae.

Figura 27 - *Cupania vernalis* Cambess. (Maria-preta) coletada no município de Orleans. Registro: CRI009826. Detalhes da folha composta - todas as 'folhas' do mesmo galho, são na verdade uma só folha (A) e frutos (B).

Fonte: Acervo Herbário - JABOT, 2016.

45

Fonte: do autor, 2019.

A biologia têm sido um verdadeiro desafio, principalmente para uma pessoa que não possuía familiaridade com a mesma antes de adentrar na graduação na área. A botânica, a zoologia e a ecologia têm se mostrado uma das características pessoais na qual se percebe uma maior atratividade, porém a pouca experiência sempre deixou a dúvida se esse seria o ramo no qual desejaria trabalhar.

O estágio no herbário, foi uma experiência diferente, tendo em vista que ali tive a possibilidade de conhecer mais sobre a taxonomia e sistemática vegetal, sobre as observações técnicas de campo e laboratório, tanto na coleta quanto armazenamento, mas, o mais importante, foi o que observar na planta para chegar no mínimo a família ou gênero da espécie analisada.

Todavia, consegui compreender também que, mesmo que se especialize na identificação de determinada família, a complexidade da ciência voltada a flora é grande, e muitas vezes, não chegar a espécie não é uma falha ou um erro pessoal, mas entender que não sabemos de tudo, e que precisamos de um trabalho em equipe para poder qualificar nossos pareceres técnicos.

No desenvolvimento do guia, em muitos momentos tive a sensação de desanimo, e vontade de largar tudo. Porém, nesses momentos entendi que precisamos ser multifacetados. Foi em cada desafio que apreendi a me ajustar, aos meus limites técnicos, de tempo e principalmente, de objetivo final.

Encerrando esse estágio, percebi que posso muito mais que trabalhar especificamente com botânica, trabalhar com todas as áreas possíveis no ramo da biologia. Digo isso pois, nos desafios que apareciam durante os estágios, retomava toda a minha graduação e leituras já realizadas, além de novas leituras, até chegar num consenso. Assim, não importa a área que venha adentrar, com perseverança, estudos e releituras, consigo sim me adequar e aprimorar as áreas objetivadas.

O estágio no Herbário (CRI) me demonstrou a importância do trabalho em equipe e o desenvolvimento da autocrítica, além de

elevar minha paixão com a botânica. Cada planta que observava, imaginava ela na natureza e suas funcionalidades, e principalmente, consegui degustar e apreciar a importância dos profissionais botânicos do passado e do presente.

Por fim, foi obtido um grande volume de literaturas e ferramentas online, que possibilitam, em muito, o melhoramento dos trabalhos técnicos, como o uso do material online do Flora de São Paulo e dos programas online como o JABOT, no qual os herbários dispõem seus acervos de forma livre, e o *SPLink*, que tem o mesmo objetivo que o JABOT, mas que senti uma maior familiaridade, além de facilidade na separação e busca dos acervos por estados, cidades e famílias. Diferente do estágio I, nesse fiquei muito mais tempo sozinho desenvolvendo o guia, porém todo o aprendizado do estágio I foi utilizado e aproveitado no estágio II.

5 CONCLUSÃO

Com o objetivo de desenvolver um guia de famílias, dentro dos limites de conhecimentos, considera-se que o dever tenha sido cumprido. Principalmente pelas dificuldades enfrentadas durante o período de estágio (questões pessoais), tanto quanto as limitações técnicas científicas pessoais.

O estágio foi de exímia importância, deixando um desejo de querer trabalhar mais na área. Além do mais, reconhecer e utilizar os programas existentes como o JABOT trouxe uma melhor aptidão ao mercado, sendo essas ferramentas mecanismos de ajuda, por exemplo, na conferência de matérias em um inventário florístico, sem a necessidade de comparecimento no herbário *in loco*.

Para quem deseja realizar estágio no Herbário (CRI), ou em outro de seu interesse, ficam minhas recomendações, pois as experiências moldarão de forma construtiva o profissional que irás se tornar.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, J. da C. Identificação botânica de árvores de floresta tropical úmida da Amazônia por meio de computador. **Acta Amaz.**, Manaus, v. 28, n. 1, p. 3, Mar. 1998.

BRASIL. Lei nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 26 de set. 2008.

CONSELHO FEDERAL DE BIOLOGIA. Dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e as Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional. **RESOLUÇÃO Nº 227, DE 18 DE AGOSTO DE 2010**. Disponível em: http://www.cfbio.gov.br/artigos/RESOLUcaO-N%C2%BA-227-DE-18-DE-AGOSTO-DE-2010. Data de acesso: 11 de novembro de 2018.

HENRIQUES, R. P. B. O Herbário do Departamento de Biologia da Universidade Federal do Maranhão. **Cad. Pesq.** São Luís, 1985.

HOLLIDAY, O. J. **Para sistematizar experiências.** Tradução de: Maria Viviana V. Resende. 2. ed., revista. Brasília: MMA, 2006.

IPARQUE. **Parque Científico e Tecnológico.** [?] Disponível em http://www.unesc.net/portal/capa/index/326. Acesso em 25/11/2018.

MARTINS-DA-SILVA, R. C. et al. **Noções morfológicas e taxonômicas para identificação botânica.** Brasília, DF: Embrapa, 2014.

MUESC. **Unidade Herbário CRI.** [?]. Disponível em http://www.bib.unesc.net/muesc/muni_05.php. Acesso em 10/11/2018.

PEIXOTO, A. L.; MAIA, L. C. (ORG). **Manual de procedimentos para herbários**. Recife: inct, 2013.

PROCÓPIO, L. C.; SECCO, R. de S. A importância da identificação botânica nos inventários florestais: o exemplo do "tauari" (*Couratari* spp. e *Cariniana* spp. - Lecythidaceae) em duas áreas manejadas no estado do Pará. **Acta Amazônica.** v. 38, 2008. p. 31 - 44.

SBB - Sociedade Botânica do Brasil. **Rede Brasileira de Herbários.** 2018. Disponível em http://www.botanica.org.br/buscar_herbario_pub.php?opco-

es=sigla&busca=cri&result_por_pagi=5&Buscar.x=6&Buscar.y=12. Acesso em 25/11/2018.

UNESC. **Sobre a Unesc.** [?a]. Disponível em http://www.unesc.net/portal/reitoria/sobre-a-unesc. Acesso em 10/11/2018.

UNESC. **Grupos de Pesquisa.** [?b] Disponível em http://www.unesc.net/portal/capa/index/13/2180/. Acesso em 25/11/2018.

CIÊNCIAS, ENGENHARIAS E TECNOLOGIAS

Capítulo 10

O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE PROJETO DE CONJUNTO DE HABITAÇÃO EM CENTRALIDADE DE BAIRRO: O CASO DO BAIRRO SANTA ANA, FORQUILHINHA/SC

Jorge Luiz Vieira
Miguel Angel Pousadela

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, se observam iniciativas pedagógicas de superação dos métodos de ensino de projeto de arquitetura que se intensificaram nos últimos anos, especialmente a partir de 2003, quando se organizou o I PROJETAR, ocorrido em Natal/RN. O crescimento do número de escolas e cursos de arquitetura por todo o território nacional, no mesmo período, também contribuiu para a ampliação da produção de artigos e relatos sobre novas experiências no campo de ensino-aprendizagem de projeto.

As ideias de que o aprendiz aprende a partir de uma predisposição inata ou pela pura e simples imitação do mestre têm sido cada vez mais superadas. À medida que novas investigações sobre o comportamento de alunos e professores durante processo criativo avançam, fica demonstrada a dimensão da complexidade do ato de projetar como um processo de síntese para o qual concorrem uma série de conhecimentos adquiridos ao longo da vida acadêmica, necessários para a formação profissional.

O professor de projeto, nesse sentido, tem enorme responsabilidade. A partir da ementa de cada disciplina de projeto, deve dosar a dimensão do exercício ao qual os alunos deverão dar uma resposta adequada de solução espacial, conforme a temática e a escala de abordagem da fase. Deve estar atento também às dificuldades de domínio de conhecimentos que, em tese, deveriam ter assimilado quando cursaram disciplinas essenciais das fases anteriores e que devem auxiliá-los no desenvolvimento de suas habilidades e competências para a elaboração do exercício de elaboração projetual requerida.

As disciplinas de projeto, praticamente em todas as escolas de arquitetura, constituem um eixo central da formação profissional para as quais concorrem as demais disciplinas com conteúdo das diversas áreas do conhecimento humano, e que são necessárias para, à medida que os alunos avançam, permitirem manejá-los na elaboração de sínteses sobre determinada realidade projetual, dentro dos temas definidos para cada fase.

A arquitetura do Movimento Moderno, imprimiu uma nova forma de pensar o processo de projeto, que negava a metodologia do academicismo influenciado pela Beaux Arts de Paris. A inovação projetual proposta pelos modernistas contrariava o processo imitativo, que foi sendo concretizado pelos principais expoentes do movimento como uma forma aberta para encarar os desafios que as novas demandas trazidas pela Revolução Industrial, pela burguesia e pelas massas de trabalhadores estavam a exigir dos arquitetos. E essa nova forma de se colocar diante do processo de projeto ainda influencia os métodos pedagógicos de ensino, aqui e alhures.

Esse artigo aborda a experiência vivida na disciplina de Projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (PAUP) 4, da Matriz 3, ministrada para os alunos da quarta fase do Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNESC, do período matutino. Apresenta o embasamento teórico sobre o qual se assentou o método pedagógico adotado, a formatação do enunciado dos exercícios em dois momentos e quatro etapas. Descreve a experiência de alunos e professores durante

o processo de ensino-aprendizagem e avalia os resultados alcançados perante os esperados, assinalando os avanços e as principais dificuldades encontradas pelos discentes. E aponta, ao final, algumas sugestões para aperfeiçoamento do processo, internamente à disciplina, e com relação as possibilidades de integração com disciplinas-meio que são fundamentais para que os alunos ganhem habilidades e sintam-se mais seguros na elaboração do seu projeto.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A minissérie de TV "Os Pilares da Terra", baseada no romance homônimo de Ken Follett, produzida e exibida em 2010, conta uma história épica que se passa na Inglaterra do século XII, onde Tom, um pedreiro e mestre-de-obras, sonha em construir uma sublime catedral gótica, em Kingsdridge. O desenrolar do enredo revela o longo processo de construção da obra. As cenas mostram como se dava a elaboração de pensar e fazer, que acontecia totalmente no canteiro.

Essa relação direta e imbricada começa a mudar com o Renascimento, período no qual, gradativamente, o pensar se distancia do construir, mediado por um instrumento novo de diálogo entre as duas ações. O projeto, por meio da representação gráfica dos desenhos, especialmente do aprimoramento técnico da perspectiva, propiciou a separação entre quem assume o trabalho intelectual e os que encaram o trabalho de execução que se dá no canteiro. Esse fato proporcionou gradativa transformação das atividades do arquiteto, tanto do ponto de vista da composição, quanto da representação. Por outro lado, o afastou do contato direto e contínuo com o canteiro, como ocorria na Idade Média, e mostrado na minissérie da catedral de Kingsdridge.

Entre os desafios da educação e formação do profissional de arquitetura está o de pensar como se constrói pelo que antes era parte do ofício. A obra é o objetivo concreto de qualquer projeto. Portanto, este

deve expressar o domínio do arquiteto na sua concretização, mesmo que com ela não estabeleça mais uma relação direta.

Outro fato importante de mudanças na maneira de projetar ocorreu na passagem do classicismo para o modernismo. Segundo Mahfuz (2002), a adoção de modelos pela imitação dá lugar à interpretação do programa como principal elemento estimulador da concepção formal e de possibilidades na ordenação do espaço habitável. Para este autor, o método de projeto do modernismo se constitui em uma atividade totalizadora que sintetiza na forma os requisitos do programa, as condicionantes do lugar e a disciplina da construção.

Embora, hoje, estejamos imersos em um cenário de avanços da tecnologia eletrônica e digital, ainda nos mantemos seguindo o método de projetação modernista, em grande medida. E valorizamos o trabalho de expressão das ideias iniciais do processo por meio do desenho feito à mão e por estudos em modelos volumétricos reduzidos (maquetes). Ou seja, nas disciplinas de projeto, de modo geral e, em específico, na disciplina de Projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo 4, da quarta fase do Curso de Arquitetura e Urbanismo, o método de se chegar a uma proposta formal dos espaços construídos e abertos por eles configurados se concretiza por meio da definição do programa, pelo entendimento do lugar onde o conjunto edificado será implantado e pela compreensão mínima de como o mesmo poderá ser construído e se manter de pé.

O processo de projeto, que será detalhado na metodologia, se desenrola, na etapa fase, em quatro etapas: mini-GI, partido, estudo preliminar e anteprojeto, dando-se ênfase no desenho à mão, deixando a possibilidade do desenho por computador nas etapas finais. A ementa da disciplina é abrangente:

> A materialidade como pesquisa, a linguagem como intenção. Linguagem e identidade. A linguagem arquitetônica como expressão individual e coletiva. Escalas espaciais: espaço do indivíduo, do grupo familiar, da comunidade e da vizinhança. O todo e a parte: um caminho cíclico de ida e volta. O

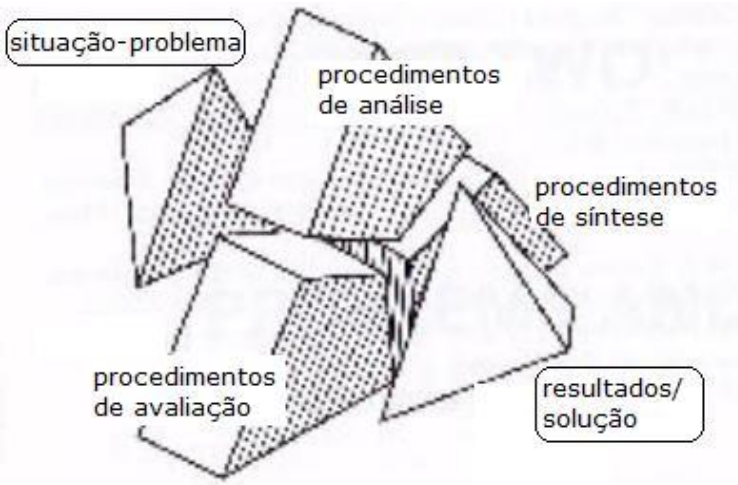
> conjunto residencial de baixa densidade de até dois pavimentos. A unidade e o conjunto. Espaço privado, espaço público e suas transições. Programa, lugar e contexto. Pesquisa e processo de projeto: estudo de referenciais arquitetônico-urbanístico-paisagístico como suporte de decisões de partido. Arquitetura e contexto. O conjunto de objetos e a paisagem: natureza e cidade. (UNESC. Curso de Arquitetura e Urbanismo. Projeto Pedagógico Da Matriz 3).

Para se dar conta da amplitude da ementa, seguimos algumas formulações teóricas importantes que têm relação com a maneira de como o arquiteto pensa o projeto gerado pela reflexão-na-ação (Schön, 2000), desencadeada nas etapas de análise, síntese e avaliação (Lawson, 2011). Da compreensão do processo de reflexão-na-ação por meio do desenho à mão (Sennett, 2013) como recurso de apreensão gradativa do problema e de sua solução. O entendimento dos conceitos de público e privado, coletivo e individual (Hertzberger, 1996) para a qualidade de habitabilidade e de urbanidade. Acrescenta-se ainda, ao exercício inicial da fase, o desafio da compreensão da inserção do conjunto edificado na escala de bairro (Alexander et al, 2013) e a importância do detalhe como parte fundamental da concepção formal e técnica nos seus aspectos construtivos e estruturais durante todo o processo laboral do projeto (Piñon, 2006),

Todo projeto se caracteriza como processo que não é totalmente racional, implicando sempre uma dose de intuição. Ele também não é linear, pois segue um ritmo de avanços e retornos que depende da capacidade do aspirante a projetista de assimilação e síntese das variáveis que conformam o problema espacial a ser resolvido em determinado tempo. Na disciplina de projeto da quarta fase, a complexidade do projeto resulta das variáveis que são colocadas para a resolução do problema que começa pela escolha de uma área que seja adequada ao atendimento dos parâmetros urbanísticos e de programa previamente colocados no enunciado geral do exercício (vide item 3. Metodologia).

A dinâmica no ateliê de projeto observada por Schön (2000, p. 47-70) se traduz em um protocolo de ações desencadeadas que toma a forma de uma conversação reflexiva sobre os problemas de projeto, sendo o diálogo uma combinação de expressão oral e textual acompanhada de esboços e estudos em modelo volumétrico reduzido (maquete). Estes, juntamente com as anotações e os diálogos, refletem os resultados do processo de criação de hipóteses, e de suas análises, sínteses e avaliações, que evoluem dos estágios mais abstratos para os estágios mais concretos das soluções espaciais e formais requeridas pelo programa previamente definido. Essa sequência é linear e circular, à medida que haja necessidade de retornos entre as fases, no percurso abstrato-concreto. Lawson (2011, p. 55), com base na psicologia comportamental, gerou um diagrama do comportamento do projetista entre o problema e a solução, composto pelas fases de análise, síntese e avaliação do processo (Figura 1). No ateliê, entretanto, os passos dessa dinâmica se dão de forma praticamente automática e o aluno o vivencia praticamente o tempo todo na forma de experimentação.

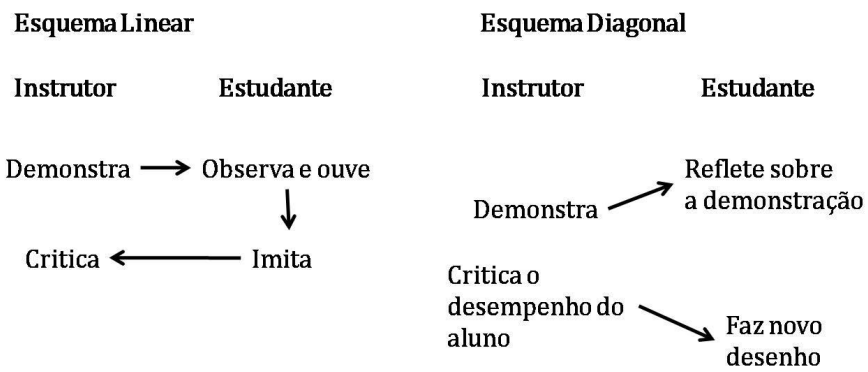
Figura 1 – Diagrama das Etapas de Negociação entre Problema e Solução.



Fonte: http://olharbeheca.blogspot.com/2012/07/design-contingencial-em--bryan-lawson.html. Acesso em 09/08/2019.

Schön (2000, p. 85-103) elucida que o maior desafio do professor de ateliê de projeto, denominado por ele como instrutor, é o de estabelecer elos de empatia com os alunos a ponto de tornar o ambiente de criação o mais produtivo possível, sem que haja estresse de qualquer tipo. Ele demonstra, a partir de suas observações, e de um esquema, o qual denominou de escada da reflexão, como se dá o processo de construção das habilidades de projetar e de aplicação dos conhecimentos até então adquiridos, para que os alunos resolvam os problemas espaciais colocados à sua frente. Ao fazer a descrição da escada da reflexão, Schön apresenta dois esquemas (Figura 2), um de ações lineares e outro de ações diagonais, que são próprios de qualquer processo criativo.

Figura 02 – Esquemas de Reflexão do Processo de Projeto.



Fonte: Schön, 2000, p. 95. Adaptado pelos autores.

Por outro lado, sobre a expressão das ideias por meio do desenho à mão, observamos que a tecnologia contemporânea provoca uma nova ruptura no processo de trabalho do arquiteto, especialmente durante o período acadêmico de formação. A partir do final da Idade Média para a Idade Moderna, vimos a separação entre o pensar e o fazer do canteiro. Agora, na Idade Contemporânea, com a evolução dos programas de computador para aplicação no desenho, assistimos

a tendência de separação entre o refletir e o emprego das mãos como instrumentos de expressão das ideias. Segundo Sennett (2013, p. 48-57), desenhar à mão propicia a repetição de ações que vão levando o projetista a cristalizar e depurar os esboços que, gradativamente, deixam de ser abstratos e se tornam mais concretos pela apreensão mental das variáveis envolvidas, que não são possíveis de se realizar quando se está diante da tela do computador. A forma de operar no computador provoca lapsos entre sequências de ações, especialmente entre as partes e o todo, que dificultam a mentalização do objeto, inclusive do ponto de vista do domínio das escalas a serem trabalhadas em cada etapa: partido, estudo preliminar e anteprojeto. Sobre este aspecto, há que se desenvolver pesquisas para a incorporação da tecnologia, sem que haja ruptura entre mente e mão. Mas isso ainda está por vir.

Entre os aspectos mais importantes das habilidades e competências definidas pela ementa da disciplina se encontram o problema das relações entre espaço público e privado e a inserção de um conjunto de habitação unifamiliar na escala de bairro. A inserção e as respostas às transições entre público e privado são muito importantes para esta etapa da formação do futuro profissional, sendo aspectos relevantes da avaliação dos resultados espaciais alcançados pelos alunos na disciplina.

Hertzberger (1996, p. 12-13), discute a questão de se trabalhar os conceitos de público e privado, coletivo e individual evitando-se tratá-los como oposição ou extremos. Ele sustenta que a interpretação desses conceitos interfere na qualidade dos espaços gerados, e que estes propiciam apropriação quando ocorre uma diferenciação mais gradativa e menos abrupta, em que a rua não deve ser tratada como espaço residual entre as quadras, mas como elemento complementar e potencializador de relações e atividades, e não apenas de circulação motorizada (HERTZBERGER, 2011, p. 64). Portanto, no jogo do esquema proposto por Lawson (2011), conforme a Figura 1, no exercício de projeto da quarta fase, os alunos têm que responder com uma solução de configuração dos espaços construídos e abertos, na qual se observe a gradual passagem do público para o privado e vice-versa.

Relativo à inserção do conjunto na escala de bairro, procurou-se explorar o conceito de vizinhança colocado por Alexander et al (2013), especialmente quando trata dos padrões 14 (Vizinhança Identificável), 30 (Nós de Atividades) e 37 (Grupo de Casas). Estes autores conceberam uma estrutura em malha composta por 253 padrões que permitem várias combinações de linguagem, desde a escala da global e da cidade, passando pelo projeto do edifício até sua construção. Os padrões selecionados de projeto compreendem variáveis de relações espaciais e das pessoas com o entorno imediato, seja com os vizinhos, seja com o pequeno comércio ou com os percursos de casa para a creche, para a escola, ou para a praça do bairro. A compreensão desses padrões auxilia na escolha do recorte de implantação, na definição do programa decorrente dos perfis de moradores, das atividades de uso coletivo do conjunto e das atividades de comércio e serviços compatíveis com a economia da escala de vizinhança. Com relação à disposição das unidades habitacionais e comerciais em cada terreno, o padrão 37 (Grupo de Casas) também foi explorado como complementação dos conceitos de público e privado tratados por Hertzberger (1996).

A maior dificuldade que se encontra no desenvolvimento do projeto, especialmente nas fases iniciais, é a da relação entre a expressão dos desenhos do projeto e o que ele informa sobre a construção, sobre a estrutura e a materialidade da obra. Como argumentou Piñon (2006, p. 138), "não há projeto sem matéria". Este autor assinale que a origem do problema decorre da forma como, de modo geral, os profissionais têm negligenciado, na crítica ao movimento moderno, os aspectos da construção, dando ênfase aos efeitos visuais das obras :

> A confusão entre espontaneidade e criatividade está na base de tal convicção: a imaginação - entendida como ausência de disciplina visual, que conduz ao abuso das convicções mais banais - adquiriu o estatuto de mito pós-moderno por excelência. Sendo assim, a arquitetura adotou propósitos comunicativos, de modo que a capacidade de seus produtos para expressar a ideia que está na origem do projeto se instituiu como valor

> supremo. As consequências de tal situação são, por um lado, a perda da tectonicidade - condição do artefato construído que sempre caracterizou a arquitetura - e, por outro lado, a banalização dos valores da obra, consequência da incapacidade dos arquitetos de ver na arquitetura algo mais do que soluções e efeitos que se esgotam na experiência meramente ótica das obras. (Piñon. 2006, p. 138).

No mundo em que nossos alunos estão mergulhados não é diferente. Trazem consigo uma ideia distorcida da arquitetura, quando esta é vista apenas pelo seu aspecto imagético. A boa arquitetura é fruto de um bom projeto, que leva em conta respostas espaciais que sintetizam na forma os aspectos do programa, do lugar e das técnicas construtivas, e que os estudos dos detalhes construtivos são fundamentais. Os projetos não nascem do nada, mas se baseiam em precedentes que devem ser exaustivamente analisados. Portanto, as disciplinas de projeto do nosso tempo, têm o desafio de resgatar a arquitetura como obra acabada, tendo o projeto como instrumento intelectual para atingir esse objetivo, no qual a linguagem arquitetônica resulta das soluções dos problemas da Função, do Espaço, da Materialidade, da Implantação, da Forma e do Contexto. O projeto deve ser compreendido nessa gama de complexidade para que a obra alcance o estatuto de arquitetura.

3 METODOLOGIA

Para atender a ementa da disciplina e seus objetivos pedagógicos os professores definiram uma sequência de etapas a seguir:

3.1 MOMENTO 1 – VERTICAL

Grupos Interfases: todos os alunos matriculados nas disciplinas de Projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo, da primeira a

oitava fase, trabalham durante as três primeiras semanas do semestre, em grupos verticais, chamados Grupos Interfases (GIs). As turmas de cada fase se organizam em três sub-grupos, cada um dos quais passa a integrar aleatoriamente um GI. Os três grupos assim composto por alunos de todas as fases recebem, por meio de aulas expositivas, o enunciado do tema/problema, levantamento das informações sobre o recorte espacial do semestre e as propostas de plano elaboradas na disciplina de Estudos Urbanos da 7ª. fase, no semestre anterior. As aulas expositivas são de responsabilidade de professores e de alunos, que também apresentam.

3.1.1 Recorte espacial semestre 2019-1: *município de Forquilhinha/SC.*

Tema/Problema semestral: *A partir do trabalho de Estudos Urbanos 2018-2, desenvolver uma proposta de reordenamento territorial do município de Forquilhinha, considerando uma perspectiva rururbana e sua relação com a região conurbada.*

Entre as atividades desenvolvidas pelos GIs há uma visita a campo, ao perímetro urbano de Forquilhinha, guiada pelos professores. Na sequência, as atividades de projeto são desenvolvidas no espaço do Ateliê em que os três GIs são orientados pelo conjunto dos 17 professores no sistema de rodízio, até a banca de apresentação coletiva das propostas elaboradas. Essas propostas definem os sub-recortes espaciais em que cada fase irá desenvolver suas respectivas ementas.

O momento GI ocupa 28h/a (19,4%) do total de 144 h/a da carga horária da disciplina da matriz 3.

3.2 MOMENTO 2 - HORIZONTAL. FASE

Os professores responsáveis pela fase apresentam o plano de ensino, definindo as etapas com seus objetivos, datas e condições de entrega de cada uma. Todas as atividades são desenvolvidas no Ateliê de Projetos "Maria Inês Dutra Bay". O objetivo do momento 2 é a

elaboração de um anteprojeto arquitetônico para um conjunto residencial horizontal de densidade média (295 a 370 habitantes/hectare) num entorno de bairro de baixa densidade (90 habitantes/hectare). O momento 2, na fase, ocupa 116 h/a (80,6%) e é organizado em quatro etapas acompanhando a sequência tradicional do processo de projeto que, além do Partido, Estudo Preliminar e Anteprojeto, inclui, no início, a etapa denominada de Mini GI.

3.2.1 Etapa 1. Mini GI ou GI na fase (Em grupos).

Os alunos da 4ª. fase (Projeto 4) continuam funcionando nos três grupos do momento GI sendo os objetivos:

Compreender o lugar, a partir de cada proposta do GI, com o propósito de projetar um conjunto de unidades de habitação em condomínio residencial horizontal, com unidades unifamiliares agrupadas no terreno, adequadas ao contexto tipológico, à demanda por densidade e ao entorno urbano proposto.

Analisar as localizações definidas no momento GI para a fase. Caso elas não tivessem sido definidas é responsabilidade de cada grupo fazê-lo.

Para isso, devem responder as seguintes questões:

1. O seu GI definiu áreas para conjuntos de habitação unifamiliar de Projeto 4? Quais são? Onde?
2. Caso não tenha definido, quais seriam as possíveis áreas indicadas para tal uso?
3. As áreas de conjuntos habitacionais definidas para Projeto 4 estão atendidas por equipamentos comunitários, espaços públicos, sistemas de mobilidade e demais serviços?
4. Identificar e analisar a localização destes elementos, com a solução de demandas não atendidas.
5. A proposta de localização das áreas de conjuntos habitacionais para Projeto 4 é compatível com os usos propostos no entorno imediato? Argumentar.

6. A partir da proposta GI e da análise realizada, cada grupo de alunos deve delimitar as quadras e lotes que serão trabalhados durante o restante do semestre, aprimorando o desenho e escolhendo um lote por aluno.

Para tal, deverão ser respeitadas as condições predefinidas (parâmetros urbanísticos):

1. O comprimento máximo das quadras não pode exceder a 180,00 m ou 500,00 m de perímetro total, a menos que se trate de lotes rururbanos definidos no GI ou no Mini GI;
2. A área dos lotes deve ficar entre 1.200,00 e 1.500,00 m²;
3. Admite-se a forma condominial em lotes maiores, quando destinados ao uso rural de produção familiar, com unidades residenciais agrupadas entre lotes rururbanos propostos pelo GI ou pelo Mini GI.
4. O relevo deve ser considerado, assim como a necessidade de eixos e/ou polos de conexão entre os lotes do grupo e as áreas públicas;
5. A maquete topográfica do recorte escolhido (escala 1:200) deverá acompanhar o grupo ao longo do semestre, no desenvolvimento espacial das propostas individuais (volumes) e nos assessoramentos.

Além destes quesitos, o aluno deve:

1. Explorar o desenho urbano das quadras e dos lotes e entorno, sugerindo relações entre espaços construídos e espaços livres, para uma melhor compreensão da "chegada" ao seu recorte de intervenção;
2. Estabelecer a transição entre as diferentes apropriações do espaço aberto até o privado, projetando espaços que definam esta qualidade;

3. Locar os equipamentos coletivos, comerciais ou de prestação de serviço, para favorecer a apropriação coletiva destes equipamentos.

Forma de entrega do Mini-GI:

1. Uma ou duas pranchas impressas e em PDF, no formato A1 (840mm x 594mm);
2. Implantação dos recortes de intervenção do GI com os condicionantes físicos, topografia, equipamentos comunitários, apresentados por meio de croquis, cortes esquemáticos, gráficos e textos sucintos de análise;
3. Implantação da quadra de intervenção do grupo, com o entorno imediato e os lotes escolhidos, identificando a topografia (metro em metro) e os condicionantes físicos.

3.2.2 Etapa 2. Partido. Individual.

Objetivo geral: exercitar o conceito de partido arquitetônico e a pesquisa de referenciais de projeto (precedentes urbano-arquitetônicos), desenvolvidos nas disciplinas de Projeto 3 e de Teoria e Metodologia do Projeto, ambas do semestre anterior, a fim de elaborar estudo de um conjunto residencial horizontal adequado ao contexto tipológico, à demanda por densidade e ao entorno urbano proposto, conforme as diretrizes e o plano traçado na etapa anterior de Mini GI.

Objetivos Específicos:

1. Propor um conjunto residencial com unidades unifamiliares de 40 m² até 80 m²;
2. Observar os seguintes parâmetros urbanísticos e condicionantes:

- Índice de Aproveitamento (IA) – de 0,75 até 1,0;
- Taxa de Ocupação máxima (TO) – até 50%;
- Taxa de Infiltração mínima (TI) – 25%;

- Gabarito – até 03 pavimentos;
- Unidades sem sobreposição – As unidades habitacionais serão de 2 pavimentos individuais, mas agrupadas formando um conjunto. Cada unidade deverá ter acesso individual a partir do térreo;
- Pé-direito – entre 2,60m e 3,30m;
- Estacionamento – Dependerá da análise da tipologia de rua e da tipologia de lote proposto;
- Afastamentos – Os afastamentos frontais resultarão das características formais e funcionais de cada proposta GI. As divisas laterais e de fundos com terrenos particulares deverão ser de no mínimo 1,50m. Afastamentos entre fitas: mínimo 3,00 metros;
- Condições mínimas de habitabilidade: as condições de ventilação e de iluminação dos ambientes deverão seguir o Código de Obras do município de Forquilhinha, apenas como referência de padrão mínimo;
- As áreas dos ambientes: deverão observar o Código de Obras do município de Forquilhinha, apenas como padrão mínimo de referência;
- Unidade Adaptada: Pelo menos uma das unidades deverá ser adaptada para pessoas com dificuldade de locomoção, seguindo a NBR 9050;
- Pátio privado: todas as unidades deverão possuir um espaço aberto privativo com área entre 9,00 m^2 e 12,00 m^2. O pátio pode ser frontal, lateral e/ou de fundos.
- Perfil dos moradores: definir o perfil ou perfis dos moradores levando em conta o Infográfico de novas organizações familiares, segundo o Censo IBGE 2010, publicado pela Universidade CESGRANRIO, 2012 - Anexo 01. E a partir dos perfis dos moradores definir o Programa de Necessidades;

- Outros usos: deverá ser previsto ao menos um espaço para comércio e/ou serviço na escala do bairro, pertencente ao conjunto habitacional e eventualmente mantido por um dos moradores, como forma de sustentabilidade econômica do conjunto. Estas unidades comerciais deverão constar no cálculo do Índice de Aproveitamento e da Taxa de Ocupação;
- Equipamento Coletivo: dependendo de cada recorte, poderão ser previstos equipamentos edificados de uso coletivo (indicando sua remoção do Programa de Necessidades da unidade habitacional e tratamento como parte integrante do programa coletivo), como por exemplo: brinquedoteca, lavanderia, salão de festas, academia, entre outros, na escala dos 11 conjuntos. Estes equipamentos não computarão no Índice de Aproveitamento, porém computarão na Taxa de Ocupação;
- As unidades devem ser trabalhadas agrupadas. Não serão aceitas propostas que configurem unidades isoladas e sem conformação dos espaços coletivos abertos.

Forma de entrega do Partido Individual:

1. Implantação dos recortes de intervenção do GI com os condicionantes físicos, topografia, croquis, cortes esquemáticos, gráficos e textos sucintos de análise;
2. Implantação da quadra de intervenção do grupo, com o entorno imediato e os lotes escolhidos, identificando a topografia (metro em metro), os condicionantes físicos e os nomes dos alunos em cada lote escolhido;
3. Pranchas no formato A1 (840mm x 594mm);
4. Implantação do lote de intervenção individual, dentro do recorte do grupo identificando os lotes dos demais membros da equipe, mais o entorno imediato;
5. Identificação da topografia (metro em metro) e os condicionantes físicos;

6. Apresentação do Programa de Necessidades e dimensionamento das unidades;
7. Definição dos acessos principais;
8. Definição dos espaços públicos, coletivos e privativos e seus espaços de transição;
9. Seguir os itens apresentados em sala de aula sobre a Linguagem Arquitetônica, observando: Função, Espaço, Materialidade, Implantação, Forma e Contexto;
10. Apresentação de croquis, cortes esquemáticos, gráficos e textos sucintos de análise;
11. Apresentação da maquete individual de estudo no processo de construção do partido na escala 1:200, com curvas de nível, para inserir na base coletiva do conjunto com o entorno imediato (Figura 3);
12. O grupo deve elaborar uma maquete do conjunto dos lotes escolhidos, na escala 1/200, com curvas de nível, incluindo o entorno imediato, com espaços públicos: ruas, praças e caminhos de pedestres.

Figura 3 – Etapa de Partido - Discussão das propostas espaciais das maquetes individuais sobre a maquete do recorte de bairro.

Fonte: Autoral, profº. Jorge Luiz Vieira - Data: 08/05/2019.

3.2.3 Etapa 3. Estudo Preliminar (Individual).

A maquete individual e maquete do grupo, referente ao recorte escolhido (escala 1:200) deverão acompanhar o grupo ao longo da etapa, no desenvolvimento espacial das propostas individuais e do grupo (maquete final de apresentação) e nos assessoramentos.

1. Observar com atenção os parâmetros urbanísticos e condicionantes definidos na etapa do partido (Etapa 2, Item 2);
2. Escalas do Estudo Preliminar:

a) Situação da Quadra no bairro: escala 1/2.500;
b) Localização da Quadra e entorno imediato, destacando o lote trabalhado: 1/1.250;
c) Implantação no lote (térreo e pavimentos superiores) com entorno imediato: escala 1/100
d) Cortes longitudinal e transversal do conjunto no lote: escala 1/100;
e) Elevações de conjunto (ao menos duas que expressem a materialidade e a linguagem arquitetônica): escala 1/100;
f) Cobertura: escala 1/100;
g) Detalhamento das unidades por tipologia: plantas baixas, demais pavimentos, cortes e elevações: escala 1/100. Plantas humanizadas.

3. Composição e volumetria do Estudo Preliminar

a) Croquis e perspectivas isométricas ou com ponto de fuga;
b) Maquete do conjunto individual no terreno escolhido: escala 1/200 (fotos do processo de estudo incluídas nas pranchas do trabalho, inclusive das condições de iluminação natural e insolação observadas no Heliodon) inserida na maquete do recorte GI (Todos os conjuntos).

4. Dados e informações sobre o Estudo Preliminar

a) Memorial Descritivo da Proposta: conceitos, referenciais, diretrizes e partido adotado;

b) Programa de necessidades e tipologias adotadas;

c) Quadro de áreas por pavimento e total ou especificação das áreas por pavimento, indicando a área total construída;

d) Quadro dos parâmetros urbanísticos resultantes da proposta do Estudo Preliminar:

- Índice de Aproveitamento Resultante (IA);
- Taxa de Ocupação máxima Resultante (TO);
- Taxa de Infiltração mínima Resultante (TI);
- Gabarito aplicado.

5. Na apresentação final do trabalho, na etapa de anteprojeto, a maquete de estudo deverá ser trabalhada como maquete de apresentação final. Portanto, é importante, na etapa do estudo preliminar definir os materiais com que se pretende dar expressão do projeto na maquete de escala 1/200.

3.2.4 Etapa 4. Anteprojeto (Individual)

Proposta individual para o Conjunto e a Unidade de Habitação.

O trabalho final desenvolve-se nas seguintes escalas de abordagem e desenho:

1. Escalas do Conjunto

1.1 Aproximação ao terreno por sequência de escalas: 1. Conurbado, 2. Município, 3. Perímetro Urbano, 4. Bairro Santa Ana, 5. Recorte incluindo as 2 quadras (Terreno e Centro Comunitário). Escalas gráficas;

1.2 Quadras do terreno do conjunto e do Centro Comunitário no entorno imediato do bairro: nome das ruas, norte, dimensões do terreno e área total do mesmo. Escala 1/2.500;

1.3 Conjunto de habitação: Quadra do terreno com o entorno imediato, nome das ruas, norte, passeios exteriores públicos, e interiores semipúblicos, com suas áreas verdes, praça e estacionamentos, com as medidas projetadas, os 11 lotes

individuais (nomeados), destacando o lote em questão com suas dimensões e área. Escala: 1/1.000;

2. Escala do Agrupamento das UH no Lote: 1/100.

2.1 Implantação do conjunto das unidades de habitação no lote: plantas baixas do nível térreo e pavimentos superiores) com entorno imediato. Escala 1/100;

2.2 Cobertura: planta baixa do conjunto no lote com entorno imediato: linhas de cumeeiras, linhas de rincão, calhas e sentido das águas. Escala 1/100;

2.3 Apresentar ao menos 1 corte longitudinal e 1 corte transversal do conjunto no lote: com fachadas para o espaço de uso coletivo. Escala 1/100;

2.4 Elevações de conjunto (ao menos duas que expressem a materialidade e a linguagem arquitetônica): escala 1/100;

2.5 Planta esquemática indicando com cores os tipos diferentes de unidades. Sem escala;

2.6 Quadro de áreas dos tipos de UH:

TIPO	Perfil Usuário	N° UH	Área			
			(1) Pav. Térreo (m2)	(2) Pav. Sup. (m2)	(3) Total da UH (m2)	(4) Total Tipo (m2)
A						
B						
C						
D	Serviço/ Comércio	01				
TOTAL						(5)

2.7 Quadro dos parâmetros urbanísticos resultantes da proposta:

- Índice de Aproveitamento (IA): deve fechar com o valor total da área (5) do quadro do item 2.6;
- Taxa de Ocupação (TO): sua área final resulta da soma das áreas parciais obtidas do produto da área (1) do quadro, do pavimento térreo de cada tipo pelo número de unidades do mesmo;

- Taxa de Infiltração mínima (TI): incluir a área total (m^2) do solo permeável;
- Gabarito;

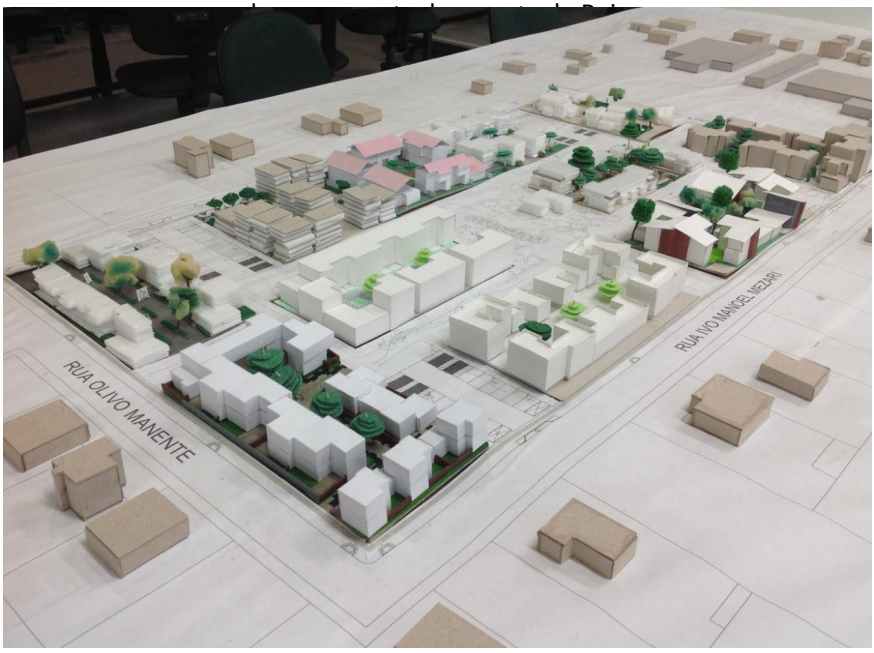
2.8 Esquemas estruturais de cada tipo de UH: pilares vigas e lajes. Escala 1/100;

2.9 Croquis da relação do espaço coletivo com a UH e com os espaços semipúblico e público;

2.10 Maquete física do agrupamento individual, compatível com a maquete do grupo. Escala 1/200 (Figura 4);

2.11 Fotos da maquete individual no Heliodon com insolação e da mesma inserida na maquete do grupo.

Figura 4 – Maquetes Individuais da Entrega Final



Fonte: Autoral, profº. Miguel Angel Pousadela - Data: 09/08/2019.

3. Escala da Unidade de Habitação. Escala: 1/50

3.1 Planta esquemática do agrupamento indicando a UH a ser detalhada. Sem escala;

3.2 Plantas baixas de todos os pavimentos: nome dos ambientes, medidas, mobiliário. Escala 1/50;

3.3 Planta baixa de cobertura. Caixa d'água. Escala 1/50;

3.4 02 cortes mostrando escada, caixa d'água, cobertura, pátios. Escala 1/50;

3.5 Elevações, escala 1/50: materialidade, linguagem arquitetônica;

3.6 Croquis e perspectivas isométricas ou com ponto de fuga;

3.7 Memorial descritivo da UH.

4. Elementos da representação

4,1 Cotas: sempre exteriores ao desenho;

4.2 Ambientes: nome e número;

4.3 Desenho dos tipos de piso das áreas molhadas e decks, e indicação do demais pisos abaixo do nome de cada ambiente;

4.4 Cotas de nível em todos os pavimentos;

4.5 Representação do concreto armado em corte na cor preta (pilares, vigas e lajes);

4.6 Representação das alvenarias e contrapisos, em corte, na cor cinza claro;

4.7 Peças de madeira com linha de espessura intermediária;

4.8 Peças de madeira com seção em corte com hachura representativa;

4.9 Representação em cortes do plano do terreno;

4.10 Indicação das esquadrias com letra e número nas plantas baixas: J=janela, P=porta, PJ=porta-janela (J1, J2...; P1, P2...; PJ1, PJ2...);

4.11 Quadro de especificação de esquadrias;

4.12 Preencher Quadro do item 2.6 com as áreas solicitadas. Área total no canto inferior direito deve atender o IA máximo permitido;

4.13 Cobertura: representação segundo o tipo escolhido;

4.14 Cortes e fachadas com vegetação, entorno imediato e figura humana.

4 EXPERIÊNCIA DE ENSINO

Na metodologia acima exposta é possível observar que os alunos recebem, no início de cada etapa, o que os professores denominam de "Condições de Entrega". Embora cumpra com o papel de detalhar o conteúdo mínimo que o aluno deve entregar para ser avaliado, esses textos tem uma função didático-pedagógica. A apresentação do documento é uma aula de metodologia de projeto aonde os alunos expressam suas deficiências e solicitam aulas expositivas sobre temas específicos de áreas complementares necessários para atingir adequadamente os objetivos.

A etapa fase iniciou-se com a escolha do terreno para o desenvolvimento dos projetos dos 11 conjuntos. Os três grupos propuseram possíveis localizações em diversos setores do perímetro urbano de Forquilhinha. Finalmente foi escolhido o terreno de um loteamento não ocupado com dimensões de 205,00 m x 110,00 m e área de 22.550 m2 (2,26 Ha), junto ao centro comunitário do Bairro Santa Ana, integrado pelo Fórum, uma escola de ensino fundamental, um posto de saúde, uma quadra de futebol de areia e um centro comunitário. O segundo problema foi definir o parcelamento desse terreno em 11 lotes. Nessa atividade os alunos mostraram certa dificuldade pois não tinham o conhecimento requerido para a mesma sendo o problema resolvido pelos professores. Embora o tempo excedesse o previsto, a tarefa mostrou aos alunos a complexidade de resolver um parcelamento já na quarta fase. O terreno ficou configurado da seguinte maneira:

- 03 lotes de 35,00 m x 38,00 m; área lote = 1.330,00 m2; área total lotes = 3.990,00 m2;
- 08 lotes de 26,00 m x 50,00 m; área lote = 1.300,00 m2; área total lotes = 10.400,00 m2;
- Área total dos 11 lotes 14.390,00 m2 (63,81%)
- 01 praça comunitária de 26,00 m x 40,00 m; área = 1.040,00 m2 (4,61%);
- 04 estacionamentos (20 vagas cada) de 15,00 m x 25,00 m; área total = 1.500,00 m2 (6,65%);
- Sistema circulatório semipúblico (somente para pedestres) área = 5.620,00 m2 (24,92%).

Como cada lote poderia ser ocupado em até 50% da sua área com 12 a 15 UH, ou seja 7.196,00 m2 (32 %), o terreno ficou com uma área de 15.354,00 m2 (68%) disponível para usos de lazer, relacionamento comunitário, praça, estacionamentos (80 vagas) e passeios semipúblicos acessíveis aos moradores do bairro do entorno.

Portanto, seriam implantadas, no terreno de 2,26 ha com 11 diferentes propostas, um total de 132 a 165 UH que, com uma média de 3,17 habitantes/UH (segundo o IBGE para Forquilhinha), totalizaria entre 418 e 523 habitantes. Assim, a densidade líquida para essa área variaria entre 185 e 232 hab/ha, bem menor que a proposta nos lotes cuja densidade líquida média ficou entre 295 e 370 hab/ha. Isso significa que as condições definidas previamente para resolver com qualidade o paisagismo das áreas semipúblicas do grande conjunto no terreno foram mais generosas do que as do lote individual. Ainda assim os espaços exteriores, tanto os coletivos quanto os semipúblicos, não receberam a mesma atenção que os espaços interiores das unidades de habitação. A pergunta "por que isso ocorreu?" está aguardando uma resposta satisfatória. Para os próximos semestres, deve-se destinar um tempo de auto-avaliação do exercício final para que os alunos possam responder a esta questão.

O passo seguinte foi a elaboração coletiva da maquete física do conjunto de lotes na escala 1/200 incluindo, além do terreno, a quadra

com os equipamentos comunitários do centro do Bairro Santa Ana e o entorno imediato do bairro.

A área não ocupada pelos lotes motivou que os professores propusessem como trabalho coletivo a definição paisagística das áreas semipúblicas com caráter de parque, que deveriam ser articuladas com as propostas individuais de cada lote. A ideia foi discutida com a turma em torno da maquete, mas no transcorrer do semestre foi sendo adiada até ficar abandonada por falta de tempo. Dessa maneira não ficou claramente definido o entorno semipúblico de cada lote.

É importante destacar que o exercício projetual que deve ser atendido na 4ª fase exige um esforço muito grande dos alunos que chegam da 3ª fase havendo projetado uma residência unifamiliar em lote individual.

Sendo uma turma de 11 alunos, os professores conseguiam orientar todos em cada aula o que exigiu produção continuada durante a semana. O perfil da turma contribuiu muito com um clima colaborativo e entusiasta com alto grau de consciência sobre algumas lacunas no conhecimento, principalmente sobre técnicas de representação e sistemas construtivos. Essas demandas dos alunos foram atendidas através de aulas expositivas temáticas e os conhecimentos nelas desenvolvidos aparecem como quesitos obrigatórios nas condições de entrega das etapas. Os temas tratados foram: tipos de escadas, cotas em plantas e cortes, tipos de coberturas abordados desde uma visão construtiva.

Aulas de orientação coletiva aconteceram em volta da grande maquete do conjunto, preparada para inserir em cada lote a maquete com a proposta individual. Assim foi possível discutir as relações entre os lotes, e as de cada lote com o sistema de passeios semipúblicos do conjunto.

Foi interessante observar que os alunos entenderam o processo de projeto como não linear voltando atrás quando reconhecida a necessidade de mudar para resolver melhor ou corrigir erros. Ou seja, era entendido o erro como parte necessária do processo de aprendizagem.

Por outro lado, as maiores dificuldades observadas foram do campo do paisagismo, das técnicas construtivas e de noções estruturais. Na terceira fase da Matriz 3, os alunos cursaram as disciplinas de Paisagismo, Técnicas Construtivas e Sistemas Estruturais I, todas de 3 créditos. No entanto, ficaram visíveis as dificuldades de solução dos espaços exteriores dos espaços coletivos e públicos, em termos de tratamento de pavimentação, arborização e solução de paisagismo e mobiliário. Também se observaram dificuldades na escolha dos materiais e na representação da materialidade. E, com relação ao sistema estrutural, como este não foi pensado desde o partido, houve dificuldades posteriores do arranjo das plantas e cortes, que se encontravam em estágio mais avançado, já durante o estudo preliminar, o que levou a resistência de alguns alunos de aprofundarem as questões estruturais do seu projeto. A solução, para diminuir essas dificuldades, passa por uma maior interação destas disciplinas com os objetivos a serem alcançados em Projeto 4, o que requer um mínimo de integração vertical e horizontal dessas disciplinas-meio com a disciplina de Projeto da quarta fase.

5 CONCLUSÃO

O foco de toda reflexão sobre processos de ensino-aprendizagem deveria ser a avaliação crítica de objetivos, metodologias e resultados. Diferentes resultados podem ser atingidos com metodologias inovadoras dependendo do perfil da turma e dos professores envolvidos. A leitura das potencialidades e deficiências, individuais e coletivas da turma precisa ser feita pelos professores no início do semestre, nas primeiras etapas do processo. Para isso, seria importante o encontro prévio dos professores que lecionam disciplinas numa mesma fase e dos professores de Projeto da fase seguinte com os professores que ministraram aulas para a mesma turma nas disciplinas do semestre anterior.

A integração horizontal, entre as disciplinas da mesma fase, poderia ter como elemento de referência o projeto desenvolvido na disciplina de Projeto de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo (PAUP), de modo que o aluno pudesse assessorar o projeto de PAUP com os professores das disciplinas de desenho manual e digital, sistemas construtivos, sistemas estruturais, conforto ambiental e paisagismo, cursadas no mesmo semestre. Isso diminuiria a repetição de exercícios e o excesso de trabalho. Essa modalidade de ensino, com foco real no projeto, facilitaria a integração do conhecimento por parte do aluno evitando a fragmentação atual, contribuindo as disciplinas-meio com exercícios de complementação ao projeto, o que tornaria mais compreensível a importância do papel dessas disciplinas para a formação profissional.

Nesse sentido, ficou visível a dificuldade de realizar essa síntese dos conhecimentos das diferentes disciplinas na hora de resolver problemas, por exemplo, estruturais, paisagísticos e construtivos.

Algumas perguntas surgem a respeito:

1) Até que ponto nosso sistema de ensino não é baseado na apresentação fragmentada do conhecimento?
2) Quanto essa fragmentação dificulta o processo de projeto e limita a atividade propositiva dos alunos promovendo a dependência do professor e não a tão desejada autonomia?
3) Como estas questões devem ser tratadas para os casos dos alunos que não se encontram regulares na fase?
4) A definição dos pré-requisitos atende efetivamente aos requisitos dos conhecimentos e habilidades das disciplinas de projeto em cada fase?

Por tanto, uma maneira de melhorar o ensino de projeto seria a integração de conteúdos teóricos e de técnicas advindas das disciplinas-meio no momento em que a necessidade aparece durante o processo de projeto. Isso requer uma profunda revisão da estrutura curricular

do curso e de postura coletiva do corpo docente. A integração dos conteúdos e técnicas devem ser inicialmente uma preocupação do corpo docente. Não se pode ensinar desde a fragmentação e exigir que a integração do conhecimento seja, unicamente, responsabilidade do corpo discente e tampouco que ela se dê apenas no ateliê de projeto. Neste, deve se configurar a síntese dos conhecimentos para a solução espacial. A interdisciplinaridade deve envolver a totalidade das disciplinas do Curso.

Importa destacar que a disciplina de Projeto 4, na Matriz 3, inaugura o período de profissionalização do acadêmico. As disciplinas das três primeiras fases compõem o período de fundamentação e, portanto, têm papel significante de preparação dos alunos para o desenvolvimento de projetos de maior complexidade, que se iniciam justamente a partir da quarta fase.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, Christopher; ISHIKAWA, Sara; SILVERSTEIN, Murray. **Uma linguagem de padrões**: a pattern language. Porto Alegre: Bookman, 2013.

CORONA MARTINEZ, Alfonso. **Ensaio sobre o projeto**. Brasília: Ed. UnB, 2000.

HERTZBERGER, Herman. **Lições de Arquitetura**. - São Paulo: Martins Fontes, 1996.

KOWALTOWSKI, Doris C. C. K.; MOREIRA, Daniel de Carvalho; PETRECHE, João R. D.; FABRICIO, Márcio M. (orgs.). **O Processo de Projeto em Arquitetura** - São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

LAWSON, Bryan. **Como arquitetos e design pensam**. - São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

MAHFUZ, Edson. **O sentido da arquitetura moderna brasileira**. In: Vitruvius – Arquitextos 020.01, ano 02, jan. 2002. http://wvyw.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.020/811. Acesso: 05/08/2019.

MUNARI, Bruno. **Das coisas nascem coisas**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

PIÑON, Helio. **Teoria do Projeto**. - Porto Alegre: Livraria do Arquiteto, 2006.

POUSADELA, Miguel Angel. **Um estudo sobre a possível incidência do perfil do professor no processo de ensino-aprendizagem de projeto arquitetônico**: análise comparativa de dois casos no ARQ-UFSC. Florianópolis, 2006. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Anexo D, pag. 212.

SCHÖN, Donald A. **Educando o profissional reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SENNETT, Richard. **O Artífice**. 4ª. ed. - Rio de Janeiro: Record, 2013.

VIEIRA, Jorge Luiz Vieira. **Habitação Coletiva Econômica, Urbanidade e Habitabilidade**: Estudo tipológico em Porto Alegre/RS e Montevidéu (Uruguai). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Departamento de Arquitetura, 2017 (Tese de doutorado).

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo**: uma proposta para o currículo escolar. - Porto Alegre: ARTMED Editora, 2002.

FONTE FINANCIADORA: não há fonte financiadora.

ISBN 978-65-5035-097-0