



**Universidade Federal de Pernambuco - CAV
Curso de Nutrição**

CRISTINA DE OLIVEIRA SILVA

Memorial apresentado à Universidade Federal de Pernambuco - CAV como parte da documentação necessária à promoção para classe E, Professor Titular junto ao Curso de Nutrição – CAV

**Recife
Outubro - 2022**

Nota Preliminar

A resolução nº 03/2014 do Conselho Universitário preconiza que a promoção do docente dar-se-á, observado o cumprimento do interstício mínimo de 24 (vinte e quatro) meses de efetivo exercício no último nível de cada Classe antecedente àquela para a qual se dará a promoção.

Em atendimento a esta resolução e objetivando facilitar o julgamento das minhas atividades, apresento a documentação exigida em duas partes: a primeira que compreende as atividades do interstício da minha última progressão na carreira, portanto de Professor Associado IV para classe “E” denominada Professor Titular; a segunda como memorial de toda minha carreira que considera a minha formação, até o presente momento.

SUMÁRIO

1. Histórico, dados pessoais e formação
2. Graduação - atividades de ensino na Universidade Federal de Pernambuco
 - 2.1 Participação nas disciplinas de graduação – considerações
 - 2.2 Atividades de monitoria
3. Atividades de extensão da Universidade Federal de Pernambuco
4. Organização de eventos científicos, organização de curso, seminários e simpósios
5. Atividades de pesquisa na Universidade Federal de Pernambuco
 - 5.1 Formação de recursos humanos
 - 5.2. Projetos de pesquisa
6. Perspectivas

1. Histórico, dados pessoais e formação

Nasci em 27 de setembro de mil novecentos e setenta em Recife, filha de Abraão Raposo Silva, representante comercial, e Aracy de Oliveira Silva, dona de casa. Sempre morei em Recife, mas passava as férias em cidades interioranas na casa de parentes dos meus pais. Nesse trajeto, aprendi a admirar as belezas do interior, bem como a gentileza e simplicidade das pessoas. Estudei no colégio Agnes Erskine em Recife do maternal até o ensino médio para a alegria e orgulho do meu pai que tinha apenas o antigo curso primário e exercia a sua profissão de representante comercial com muita dedicação à fim de nos proporcionar uma boa educação. Dessa época, minha grande lembrança é do professor Ênio que lecionava História Geral, que nos fazia viajar pela história antiga como se ele mesmo tivesse conhecido todos aqueles países e suas civilizações. Na sétima série, tive a oportunidade de participar do time de voleibol da escola e interagir com as alunas de outras séries, bem como com as diversas realidades sociais. O colégio tinha uma disciplina rigorosa e juntava ali alguns alunos burgueses e estudantes carentes beneficiados por bolsas de estudos. Contudo, nas olimpíadas e nas feiras de Ciências (Expoagnes) todas as diferenças desapareciam, demonstrando que a educação era a única saída para os socialmente menos favorecidos. No final da oitava série tive uma professora maravilhosa em minha vida, a professora Mônica que lecionava Biologia e que me influenciou ao ponto de me fazer pensar em cursar Ciências Biológicas - modalidade Biomédica - influência que também foi exercida pelo meu padrinho, Dr. Paulo Burle Neto Pinheiro que era médico e tinha um laboratório de Análises Clínicas.

Em 1989, prestei vestibular e fui aprovada em dois cursos, o de Ciências Biológicas - modalidade Biomédica na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e o de Fonoaudiologia na Universidade Católica de Pernambuco (UNICAP). Na época, o primeiro ano do curso em ambas as universidades não foram dos mais estimulantes. O ciclo geral integrado poderia ser considerado pelos docentes a forma mais didática de apresentar as disciplinas, porém na prática eram poucas as disciplinas que eram verdadeiramente integradas. Mas, ficamos todos encantados com a disciplina de Anatomia, de Fisiologia e de Bioquímica – as quais muitos dos meus colegas abraçaram como monitoria e que eram ministradas de forma diferenciada na UFPE, pela excelente formação dos professores e pela infraestrutura. No final do primeiro ano da universidade, decidi trancar o curso de Fonoaudiologia na UNICAP e me dedicar exclusivamente a UFPE. Durante este período, meu interesse pela pesquisa foi despertado a partir de um estágio realizado na Casa de Saúde Maria Lucinda nos setores de hematologia e parasitologia, onde a responsável Dra. Maria de Fátima Akel de Araújo realizava pesquisa na área de parasitologia e me convidou para acompanhar sua equipe.

Encantada com o curso e com as amizades conquistadas, comecei a participar de alguns eventos e cheguei a apresentar uma comunicação oral no Segundo Congresso Brasileiro de Biomedicina, em Natal. A maioria dos alunos da minha turma esteve neste Congresso e relembro com muita saudade de participar dos mini-cursos ofertados e do convívio com meus colegas Marco Antônio de Sá Dowsley e José Cândido de Souza Ferraz Júnior, este último atualmente professor de Imunologia do Centro Acadêmico de Vitória (CAV).

Realizei o estágio curricular no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Pernambuco (HC) e foi um período desafiador, já que o laboratório de Análises Clínicas do HC tinha uma alta demanda e poucos profissionais farmacêuticos, biomédicos e técnicos para realização dos exames. Na ocasião, me dispus a auxiliar nos exames e tive a oportunidade de realizar o meu estágio curricular sob a chefia do Dr. Antônio da Mota e Silva, especialista em Urinálise, que autorizou a minha permanência nos dois turnos, bem como me concedeu nota máxima no estágio. Em 1993, concluí meu curso de Bacharel em Ciências Biológicas - modalidade Biomédica para orgulho dos meus pais.

Foi no cenário de contentamento, mas também de grande preocupação com meu pai pelo avanço da doença de Parkinson e da descoberta de um câncer de laringe, que iniciei o meu trabalho na área de Análises Clínicas no Hospital Geral de Paudalho, onde eu efetuava exames hematológicos e bioquímicos. Eu fui selecionada em meio a profissionais mais experientes e fui bem acolhida por todos do Hospital, que desejavam contribuir para um melhor desempenho das minhas atividades. Porém, durante este período verifiquei que a rotina do laboratório de Análises Clínicas não me acrescentava novos conhecimentos. Então, busquei na UFPE um laboratório que eu pudesse acompanhar projetos científicos, conhecendo a Professora Glória Isolina Boente Pinto Duarte que estava montando o Laboratório de Fisiologia e Farmacologia Cardiovascular (LFFCV). Ela despertou em mim o interesse em realizar uma pós-graduação. Fui convidada para fazer um estágio no laboratório, mas era meu desejo fazer a seleção para o Mestrado. Faltava apenas dois meses para a seleção, e o Mestrado Ciências Biológicas - Fisiologia exigia dedicação exclusiva. Eu tinha limitações, já que não tinha experiência em pesquisa com animais de laboratório e não tinha participado do Programa de Iniciação Científica, além disso, o tempo era curto para a preparação dos pontos referentes ao concurso seletivo. O meu grande incentivo era a possibilidade de uma bolsa da CAPES para os três primeiros classificados no processo seletivo, o qual era constituído de uma redação sobre o ponto sorteado no momento da prova específica de Fisiologia, a partir de uma lista de 15 pontos, e por uma entrevista sobre o pré-projeto de pesquisa.

Nesse contexto, abro parênteses para comentar que por muita persistência minha, a professora Glória concordou em me conceder uma carta de aceite para desenvolver o pré-projeto de pesquisa, caso eu fosse aprovada e conseguisse uma das bolsas. Ela sempre justificava que no seu laboratório era necessária dedicação exclusiva, desta forma eu não poderia trabalhar. Apesar das dificuldades que minha família enfrentava, conversei com meus pais e eles concordaram.

Em 1995, portanto, dois meses após iniciar meu estágio no LFFCV fui aprovada e admitida no Programa de Ciências Biológicas - Fisiologia, sendo a primeira orientanda do LFFCV, sob a responsabilidade da professora Glória, que era recém chegada da França, onde havia concluído seu doutorado. Após o primeiro ano dedicado ao programa de disciplinas do Mestrado, no qual cursei Neurofisiologia, Fisiologia Cardiovascular, Fisiologia Endócrina, Fisiologia Comparada, Tópicos Seleccionados de Farmacologia e Farmacologia Cardiovascular, continuei interessada em aprofundar meus conhecimentos nos mecanismos envolvidos na Fisiopatogenia da Hipertensão Arterial. Assim, comecei a desenvolver meu projeto, que abordou o estudo funcional de receptores alfa e beta adrenérgicos em modelos de hipertrofia cardíaca sob a orientação dos professores Glória Isolina Boente Pinto Duarte e Mohammed Saad Lahlou. Durante o desenvolvimento do projeto, houve muitas dificuldades, inicialmente com relação a montagem do modelo de perfusão - preparação do coração isolado (Langendorff) - fizemos uma adaptação artesanal- e com a mortalidade dos grupos de animais submetidos à estenose da aorta. Em paralelo, eu enfrentava graves problemas de saúde dos meus pais que vieram a falecer, tendo eu que assumir as responsabilidades familiares e retardando a conclusão do mestrado. Após o período de luto e de extrema tristeza, retomei a bancada e participei de alguns congressos.

É importante ressaltar que foram inesquecíveis as disciplinas intensivas de Farmacologia Geral e Tópicos seleccionados de Farmacologia, ministrada por meus orientadores e Fisiologia Cardiovascular pelo Professor Dr. Dalton Vasallo (UFES), as quais combinavam o exercício prático com as apresentações teóricas, onde discutíamos os resultados comparando-os aos artigos originais. Eram artigos e mais artigos, que recebíamos no final das tardes e eram sorteados na manhã seguinte para a apresentação. Era bastante estressante, mas recompensador. Sobrevivi com o apoio dos meus colegas Socorro (oriundo da Universidade Federal da Paraíba) - hoje professora da UFRPB, Amilton Cruz (oriundo da UFPB - hoje professor da UFPB), Anísio Soares (oriundo da Universidade Rural de Pernambuco (UFRPE), hoje professor da UFRPE), Flaviane Florêncio (oriunda da URFPE- hoje professora da UNIVASP).

Meu projeto foi desenvolvido em um ambiente que havia muitas dificuldades financeiras nas agências de fomento à pesquisa. Os recursos para pesquisadores da região Norte-Nordeste eram escassos e a UFPE não tinha políticas de editais internos com recursos que pudessem auxiliar os novos grupos de pesquisa.

Vale destacar que começamos com preparações de coração isolado, já que um dos principais resultados obtidos na tese de doutorado da minha orientadora foi que quando os receptores beta-adrenérgicos cardíacos eram dessensibilizados ou sua densidade era reduzida, os receptores alfa-adrenérgicos ocupavam a função destes na contração cardíaca. À época existiam poucos dados na literatura sobre os receptores alfa - adrenérgicos no coração, o que fez seu orientador hesitar na publicação desses resultados. Por isso, na sua volta para UFPE, ela repetiu os ensaios comigo, mas propôs a comparação de dois modelos de hipertrofia cardíaca- um utilizando o tratamento crônico com isoproterenol e, o outro, a estenose da aorta torácica. Desse modo, corroboramos os achados de que na hipertrofia cardíaca havia aumento da expressão dos receptores alfa-adrenérgicos e que estes substituíam a função inotrópica dos receptores beta, dependendo da condição patológica e, neste caso, do modelo de hipertrofia cardíaca. Este estudo foi objeto da publicação de dois artigos científicos publicados em periódicos de circulação internacional.

Muito devo aos meus orientadores que por seus ensinamentos e seu estímulo à carreira acadêmica me fizeram prosseguir para a realização de um doutorado, algo que eu considerava inalcançável diante da timidez e tristeza que eu enfrentava. Não fosse pelo incentivo, eu não teria participado da seleção para Professor Substituto e sido contratada durante o período de dois anos no Departamento de Fisiologia e Farmacologia da UFPE. Em 1999, fui contratada como professor de Patologia pela Faculdade Integrada do Recife (FIR). Foi uma grande experiência as atividades de ensino em ambas as instituições, a FIR e a UFPE. Em 2000, defendi a dissertação de Mestrado “Estudo funcional dos receptores alfa-adrenérgicos após tratamento crônico com isoproterenol e estenose da aorta”. Como a UFPE não tinha um Programa de Doutorado em Fisiologia/Farmacologia, havia uma grande preocupação do corpo docente em encaminhar os alunos para outros Programas e, foi assim que meus orientadores e eu vislumbramos a possibilidade da realização do meu doutorado na Université de Montpellier I-França (UM1), graças a uma cooperação CAPES-COFECUB firmada entre o Departamento de Fisiologia e Farmacologia e a UM1, da qual meus orientadores eram participantes. Foi a grande oportunidade da minha vida, não só pela realização do Doutorado, mas também pela oportunidade de viver uma outra cultura. Tive o privilégio de ser contemplada com uma bolsa de doutoramento pleno.

O programa de Doutorado na França me permitiu ter acesso a metodologias inovadoras com modelos de animais geneticamente modificados, além de aprimorar um outro idioma, conhecendo e me adaptando a cultura de outro país. Embora, meu diploma de Mestrado tenha sido reconhecido, fui aconselhada a cursar algumas disciplinas que muito contribuíram para o desenvolvimento da minha tese. Essa foi uma época de grande aprendizado que foi além da metodologia científica – uma revolução na forma de ver e repensar o mundo. Na minha vida particular, me permitiu conhecer Alexandre Descomps, com quem me casei em 2004.

Foram muitos os desafios, além da adaptação a outra civilização, o maior deles foi perder a minha orientadora, Dr^a Pares-Herbuté, no final do meu segundo ano de doutorado. O contrato dela com a indústria farmacêutica não foi renovado e, após alguns anos de incertezas, ela decidiu voltar para a Espanha de onde era oriunda. Neste momento, o que muito me valeu para prosseguir foi o apoio dos meus orientadores de mestrado, que estavam no Brasil e, do Professor Dr. Bernard Descomps, Diretor do *Laboratoire de Biologie et Biochimie des Lipides* e do Professor Dr. Louis Monnier, chefe da equipe do *Laboratoire de Nutrition Humaine et Athérogénèse*, no qual eu estava inserida. Todos foram unânimes em decidir que a Professora Núria Pares-Herbuté continuaria a me orientar à distância, já que eu conseguia desenvolver os experimentos e tinha resultados para escrever o meu primeiro artigo de tese. Coube a mim, buscar na literatura e em alguns colegas do *Institut Universitaire de Recherche Clinique* o apoio para montar e realizar novos experimentos. Posteriormente, eu fui enviada para um estágio na cidade de Nice, onde recebi o apoio do pesquisador Paul A. Grimaldi da Université Côte d'Azur, que me auxiliou nos experimentos do meu segundo artigo, já que alguns anticorpos eram de difícil marcação e inespecíficos para ratos. Após, esse período, tive novos encontros com a Dr^a Núria Pares-Herbuté, na Espanha, para discussão dos resultados e planejamento de novos experimentos. Tive a oportunidade de agradecer-lá pela maneira com a qual fui acolhida, principalmente pela orientação e também por me apresentar aos colegas de doutorado Christophe Combescures, Vanessa Fritz, Jérôme e Janice Gutierrez que se tornaram amigos queridos. É importante ressaltar que devo muito ao Professor Descomps e ao Professor Monnier pela grande contribuição na revisão dos meus manuscritos e da minha tese, sem esquecer da pesquisadora Dr^a. Claude Colette, que muito me ajudou na manipulação dos softwares para confecção dos gráficos e figuras dos manuscritos.

Em 2004 defendi minha tese intitulada: *Diabète de type II et expression des protéines CD36, NF- κ B et PPAR γ dans les cellules musculaires lisses aortiques. Modulation par les produits avancés de glycation et par l'insuline* com a presença da minha orientadora na banca de tese. Na ocasião, tive a honra de conhecer o Professor Dr. Pierre-Jean Guillausseau, membro externo da minha banca de tese, pelo qual tenho grande admiração e cujos artigos foram grandes referenciais durante o desenvolvimento do meu trabalho. Ao final da apresentação da minha defesa de tese, todos os membros da Banca me concederam por unanimidade a menção “Très honorable”, menção que não existia mais no estatuto da Université Montpellier I - Faculté de Médecine, mas que segundo os membros da Banca “diante das adversidades superadas por um estudante estrangeiro” era merecido a distinção. No desenvolvimento da minha tese foi mostrado que em ratos espontaneamente diabéticos (GK), ocorre aumento da expressão protéica do fator de transcrição nuclear- κ B, (NF- κ B) que associado a outros fatores de transcrição, regulam a expressão gênica de genes pró-inflamatórios.

A hiperglicemia e os produtos avançados de glicação (AGEs) são os fatores ativadores do NF- κ B por mecanismos que envolvem a formação de radicais livres. Desse modo, foram estudadas as ações da insulina na expressão do NF- κ B, do receptor ativado pelo proliferador peroxissômico nuclear- γ (PPAR- γ), um receptor envolvido na regulação do metabolismo dos lipídeos e da glicose e do receptor CD36, mediador da captação da LDL oxidada, como também um sinalizador inflamatório direto em cultura de células musculares lisas (CLMV) de ratos GK e controles. As CLMV de ratos machos GK e controles foram incubadas com albumina bovina glicosilada (AGEs-BSA) durante 24 horas em presença de insulina ou da 15 -deoxi-prostaglandina J2, ligante endógeno do PPAR- γ . Incubações de CLMV com AGEs-BSA aumentam a expressão proteica de NF- κ B e RAGE (receptor para AGEs) em ambos os modelos. Entretanto, verificou-se que a exposição de CLMV a AGEs-BSA, na presença de insulina, diminui a expressão de NF- κ B consecutiva a estimulação pelos AGEs. Em ratos GK a expressão do PPAR- γ foi aumentada, sugerindo que a insulina pode diminuir a incidência de alterações nas CLMV de ratos GK, induzidas pelos AGEs. Resultado que é consistente com o uso terapêutico da insulina e agonistas do PPAR- γ no Diabetes Mellitus (DM). Posteriormente, verificamos um aumento da expressão proteica de CD36 nas CLMV de ratos GK e controles incubadas com AGEs-BSA, compatível com o papel dos AGEs. Contudo, a insulina não foi capaz de modulá-la, demonstrando um prejuízo deste controle pela insulina no DM.

Dois meses após a minha defesa de tese, em 11 de outubro de 2004, voltei para Recife. Nessa época, as universidades públicas passavam por muitas dificuldades financeiras e não havia editais para postos vacantes, mas a Professora Glória Duarte conseguiu através de submissão de um projeto na FACEPE, uma bolsa de Desenvolvimento Científico Regional, cujo objetivo era fixar pesquisadores na região Nordeste. Essa bolsa foi de extrema importância para minha sobrevivência, me permitindo continuar na vida acadêmica.

Em 2005, prestei concurso público para uma vaga de Professor de Fisiologia na categoria Adjunto 1, no Departamento de Fisiologia e Farmacologia da UFPE. Foi uma disputa difícil com candidatos de excelência vindos de todas as partes do país. Neste concurso, foi aprovado em primeiro lugar o Dr. Fabiano Elias Xavier. Tive o privilégio de ser aprovada em terceiro lugar com a nota de 9,12, mas havia apenas uma vaga.

Dois meses depois realizei o concurso público para a vaga de Professor Adjunto de Farmacologia, no Departamento de Ciências Fisiológicas da Universidade de Pernambuco (UPE), sendo classificada em primeiro lugar e assumindo a vaga em janeiro de 2005. Na UPE, fiquei responsável por ministrar as disciplinas de Farmacologia para os cursos de Medicina, Odontologia e Enfermagem.

O processo de interiorização e expansão do Campus da UFPE, oportunizou minha contratação para o Centro Acadêmico de Vitória (CAV) em agosto de 2006, já que o concurso que eu havia prestado na UFPE estava vigente e o segundo candidato da Fisiologia aprovado com a nota 9,45 havia desistido da vaga. Solicitei a exoneração da UPE e assumi o Cargo de Professor Adjunto I de Fisiologia no CAV. Na ocasião, fui recebida pela Professora Dr^a. Florisbella de Arruda Câmara e Siqueira Campos, Diretora do CAV com muito entusiasmo.

A colaboração com a minha ex-orientadora de mestrado oportunizou minha participação no projeto “casadinho” *Estudo de consequências da má-nutrição e diabetes sobre mecanismos celulares e moleculares envolvidos na proliferação celular e em fisiopatologias renais e cardíacas: uma proposta integradora*, financiado pelo CNPq/FINEP/CT e firmado entre o novo Programa de Pós-graduação em Bioquímica e Fisiologia da UFPE com o Departamento de Biofísica da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Isso me possibilitou um estágio pós-doutoral de curta duração no qual aprendi novas metodologias de biologia molecular.

2. Graduação - atividades de ensino na Universidade Federal de Pernambuco

2.1. Participação nas disciplinas de graduação – considerações

Os desafios enfrentados nos primeiros anos da implementação do CAV não foram pequenos. Foram cinco anos de dedicação intensa a graduação, em que ministrei aulas durante os três turnos, adaptamos ementas para as disciplinas, criamos novas ementas para as disciplinas novas e participamos da criação do regimento interno. Assumi a coordenação da disciplina de Fisiologia e das aulas para o curso Enfermagem, além de ministrar o conteúdo programático das disciplinas de Fisiologia Geral, Fisiologia da Nutrição e Fisiologia Humana para os Cursos de Enfermagem, Nutrição e Biologia, com a contratação das professoras Carol Virgínia Góis Leandro e Raquel Goldstein Cruz, essa carga horária foi redistribuída. A seleção de monitores para as disciplinas ajudou na inovação das aulas, porém as ações mais simples eram difíceis pela infraestrutura insuficiente. Não existia gabinetes individuais, mas uma sala única que reunia todos os professores. Esse contato mais íntimo e diário permitiu a discussão de novas ideias para melhoria das disciplinas e novos projetos para suportar os cursos da graduação e para a implantação de um ambiente de pesquisa.

Em 2008, foram implantadas as disciplinas de Farmacologia para os cursos de Nutrição e Enfermagem, como ainda não tinham novos docentes concursados na área nossa colaboração com as Professoras Glória Isolina Boente Pinto Duarte e Maria Bernadete de Sousa Maia - docentes do DFF da UFPE, muito me auxiliaram no conteúdo programático ministrado.

O apoio das Professoras Florisbela de Arruda Câmara e Siqueira Campos, então Diretora do CAV e Carmen Ambrósio Burgos, à época Coordenadora do Curso de Nutrição, foram imprescindíveis, em reforçar a importância da implantação da Farmacologia para o curso de Nutrição visando a Interação fármaco- nutrientes e suas repercussões sobre a saúde, além das vantagens e desvantagens do tratamento medicamentoso. Os alunos de graduação eram bastante interessados e participativos o que impressionava as professoras convidadas e tornava prazeroso o esforço do corpo docente. Inovamos no CAV ao ministrar a Fisiologia e Farmacologia em módulos, onde cada professor era responsável pelos temas em que tivesse maior expertise e, preferencialmente, que fosse sua atuação na pesquisa. A preocupação do grupo era fornecer aulas de qualidade sem se ater exclusivamente ao conteúdo dos livros didáticos e para tal usávamos de rotina artigos divulgados em revistas de circulação nacional e internacional como atividades extra. Algumas aulas práticas foram implantadas, as quais após as limitações impostas pela regulamentação do uso de animais de laboratório, foram substituídas por aulas gravadas e práticas simuladas. Com a contratação por concurso público dos professores Drs. René Duarte Martins e Gláucia Lopes Reis, selecionados no concurso de Fisiologia e Farmacologia, deixei de assumir os conteúdos da Farmacologia. Vale salientar, a grande contribuição e esforço de ambos, para a melhoria da disciplina nos cursos de graduação da Nutrição, Enfermagem e Educação Física. Atualmente, continuo ministrando aulas de Fisiologia e Fisiologia Geral para os cursos de graduação da Nutrição e Enfermagem. Ainda acredito que a forma modular é a forma mais produtiva e, que as disciplinas que possuem o conteúdo distribuído entre vários docentes, permitindo que os temas sejam divididos e ministrados conforme a formação e atuação individual de cada professor, é uma grande e rica contribuição na formação dos alunos. Contudo, com o passar dos anos, isso não foi mais possível devido a criação de novos cursos e o atendimento as novas e importantes demandas.

Em 2013, para facilitar a organização dos cursos cada docente era responsável pela coordenação de uma ou duas disciplinas na qual possuía maior carga horária, em um processo de rodízio anual. Nesse contexto, nos últimos anos continuei coordenando a disciplina de Fisiologia para o curso de Bacharelado em Enfermagem e contribuindo com a Fisiologia Geral para o Curso de Nutrição. Não poderia deixar de mencionar a minha participação e contribuição no Núcleo Docente Estruturante durante vários anos, nas reuniões com a equipe do MEC durante a avaliação do curso de Nutrição e Enfermagem, bem como nas reformas curriculares ao longo dos anos. Ademais, participei dos Colegiados de Biologia e Enfermagem.

A meu julgamento a disciplina de Fisiologia é a base essencial para compreender o funcionamento dos sistemas do corpo humano, bem como a interrelação entre os mesmos - aplicar este conhecimento na compreensão da fisiopatologia das doenças, para facilitar o entendimento e abordagem das patologias em geral, bem como o seu tratamento.

Na condição de docente eu refletia sobre isso, como melhorar o aprendizado de uma disciplina básica tão importante. Nesse sentido, resalto a importância da mostra Pedagógica, um projeto realizado pelas Coordenadoras do Curso de Nutrição em 2014, as Professoras Luciana Gonçalves de Orange e Cybelle Rolim de Lima, com a implantação do projeto de interdisciplinaridade no curso de Nutrição, cuja proposta de trabalhar a interdisciplinaridade no projeto político pedagógico do curso visa o público interno e externo a UFPE, de maneira a promover a formação integral do discente. Nessa perspectiva, considera-se de fundamental importância a abordagem interdisciplinar, ou seja, a atenção à saúde de uma forma ampliada, que exige um contato constante entre diferentes atores (docente, discente, preceptores em saúde e comunidade) envolvidos no processo de formação. Ao meu entender, foi muito importante já que abrimos os diálogos entre as áreas do ciclo básico e profissional, reforçando a inter-relação entre os saberes e estimulando o aprendizado dos alunos. A carga horária foi destinada a apresentação dos produtos construídos no semestre tais como: apresentação de banners, maquetes, dramatizações, etc. Em uma das mostras pedagógicas, em que avaliei alguns trabalhos da área de análise sensorial, pude observar a criatividade dos alunos e o comprometimento com a realidade social. Contudo, o uso de metodologias dessa natureza em propostas interdisciplinares deve também incluir a formação permanente. Por isso, no mesmo ano, participei dos cursos de formação continuada, ou seja, a atualização em didática I e II oferecida pelas professoras Kátia Ramos e Conceição Carrilho, onde o foco era aprender, ensinar, processo de ensinagem e planejamento, o que muito contribuíram para uma visão inovadora do processo de ensino-aprendizagem, não somente pela implantação de metodologias ativas, mas principalmente porque nos ensinou a refletir didaticamente sobre a nossa prática de ensino.

Em 2017, outro grande avanço no processo de ensino-aprendizagem foi o esforço realizado pela Pró-Reitoria para Assuntos Acadêmicos com a criação da semana pedagógica, onde tivemos a oportunidade de participar de discussões com todos os professores que representam a UFPE, realizar capacitações através das oficinas e principalmente ouvir a experiência de educadores e pesquisadores renomados.

O maior desafio na área de ensino veio com a pandemia do coronavírus, uma vez que foi necessário dominar novas tecnologias, redimensionar e refletir sobre todo o processo de ensino, elaborando estratégias para fazer essa avaliação processual através do ensino remoto. Nesta perspectiva, foi necessário muito mais do que domínio de uma área disciplinar para desempenhar adequadamente as nossas funções, além de lidar com imprevistos constantes e inerentes a situações concretas relacionadas a conexão da internet, assim como a realidade dos nossos estudantes.

Novamente, tive o apoio da minha ex-orientadora, a Profa Glória Duarte e da Profa Carmen Lygia Burgos Ambrósio, já que estávamos sempre em contato, uma vez que os cursos ofertados pela UFPE para comunidade de docentes sobre tecnologias para o ensino remoto não conseguiram atender a grande demanda. Saliento que, uma das grandes alegrias no retorno ao ensino presencial foi constatar o interesse dos alunos que cursaram a disciplina remotamente em realizar a monitoria de Fisiologia e participar do projeto de extensão.

2.2 Atividades na Monitoria

A estrutura do Programa de Monitoria no CAV desde o início da sua fundação foi bem estruturada, possivelmente por seguir o padrão do campus Recife, que garimpava futuros docentes. Mas, o número de bolsas era bastante reduzido, havendo uma prioridade para as disciplinas que tinham laboratórios para prática. Por isso, passamos a ter laboratórios multiusuários para realização de algumas aulas práticas. Os monitores auxiliavam na preparação das práticas, discutiam artigos científicos, preparavam roteiros de aula e auxiliavam nas discussões dos resultados. Entretanto, com a restrição do uso de animais imposta pela lei Arouca começamos a trabalhar com a preparação de vídeos e alguns programas de simulação. A disciplina de Fisiologia sempre teve monitores interessados, preparados e responsáveis, tais como: Emmanuela Kethully Mota dos Santos, Manuel Santana e Silva, Joana Joana Estefanny de França Oliveira, Mariana Rodrigues de Melo, Thyeli Ellen dos Santos Moreno, Gilson Nogueira, Hugo Henrique de Oliveira Silva e Emanuely Maria de Lima Nascimento. Esse Programa de Monitoria muito tem contribuído na formação dos alunos de graduação.

3. Atividades de Extensão Universitária

As atividades de extensão não foram parte das minhas metas prioritárias no início das minhas atividades docentes no CAV, visto a grande carga horária na graduação, que ocupava todo o meu tempo. Em 2009, com o número reduzido de professores contratados, eu ministrava diferentes disciplinas para os cursos de Enfermagem, Nutrição e Biologia, o que dificultava a dedicação necessária para a realização de projetos de pesquisa/extensão.

Meu olhar voltou-se para as ações extensionistas graças a paixão da Professora Marisilda de Almeida Ribeiro pelos projetos de extensão e as suas reflexões sobre a importância do tripé ensino, pesquisa e extensão, pensando em uma educação para além da sala de aula - uma visão crítica dos acontecimentos que fazia todo o sentido para mim.

Desse modo, comecei a avaliar as características epidemiológicas de pacientes hipertensos do município de Vitória de Santos Antão-PE cadastrados no Hiperdia, bem como a prevalência do uso de agentes anti-hipertensivos juntamente com os Professores René Duarte e Glaucia Lopes Reis o que me fez entender facilmente a importância estratégica de informar e fomentar encontros, rodas de conversa sobre essa temática. Em paralelo, eu desenvolvia o projeto de pesquisa em ratos espontaneamente hipertensos com apoio da FACEPE. Participei também na divulgação da Fisiologia como Curso de Extensão - Atualização em Fisiologia e em 2013 coordenei o curso de biotério no CAV. Ressalto, que este curso foi uma iniciativa da Prof^a Glória Isolina Duarte com o objetivo de transmitir conhecimento sobre o uso de animais de laboratório. O evento ofereceu 30 vagas e contou com a participação dos Professores Francisco Carlos Amanajás de Aguiar Júnior e Katharine Raquel P. dos Santos, pelos quais tenho grande estima, na comissão organizadora. O curso foi ministrado com a participação dos professores Glória Isolina Boente Pinto Duarte, Dayane Aparecida Gomes e Eduardo Carvalho Lira do Departamento de Fisiologia e Farmacologia do campus Recife, da Dr^a Mércia Cristina Caracciolo, pesquisadora da Fiocruz e especialista em legislação. No CAV contou com a participação preciosa dos Professores Sebastião Rogério de Freitas Silva e Gláucia Lopes Reis, do médico veterinário Vinícius Vasconcelos Gomes responsável pelo Biotério do CAV e, também, dos ex-alunos do curso de Enfermagem Geórgia Ricardo Félix (doutoranda na época) José Jairo Teixeira da Silva (mestrando na época). A satisfação e o interesse dos alunos durante o curso sobre Uso de Animais de Laboratório me levaram a refletir sobre os projetos de extensão.

Em 2014, algumas visitas ao projeto da Bioquímica Solidária sob a responsabilidade da Professora Carmen Burgos e as frequentes conversas com as Professoras Keyla Cristina Vieira Marques Ferreira e Marisilda de Almeida Ribeiro, me incentivou a iniciar o projeto de extensão. Com colaboração desta última, preparei o projeto intitulado: *Avaliação do Conhecimento dos fatores de risco da obesidade durante a Gestação*, baseado nos dados que mostravam uma prevalência de sobrepeso em 19,2% da população de adolescentes, de ambos os sexos, no município de Vitória de Santo Antão, com uma ocorrência significativa de hipertrigliceridemia e hipertensão arterial, o que representa um grande risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e outros agravos, vinculados ao sobrepeso e a obesidade na vida adulta. Portanto, visto a pouca informação sobre a prevalência destas morbidades na população gestante deste município da zona da mata de Pernambuco, era importante identificar a obesidade e os fatores de risco a ela associados para essa população. Na época, elaboramos o termo de consentimento livre e esclarecido, um questionário estruturado e submetemos o projeto ao comitê de ética. O principal objetivo foi identificar o perfil epidemiológico das gestantes e discutir os principais fatores de risco da obesidade na gestação com as grávidas do Centro de Especialidades da Saúde da Mulher do município de Vitória de Santo Antão – Pernambuco (CESMU).

Após a identificação do perfil epidemiológico e das complicações gestacionais mais prevalentes, decidimos acompanhar as gestantes com sobrepeso e obesidade assistidas no CESMU que tinha como objetivos promover uma maior interação entre o conhecimento técnico e o popular através das atividades extensionistas; sensibilizar as gestantes em relação aos fatores de risco associado ao ganho de peso; orientar em relação aos hábitos higiênicos e nutricionais; possibilitar aos estudantes envolvidos dos cursos de nutrição e enfermagem ampliar a visão sobre gestação e potencializar as suas práticas em saúde comprometidas com o social. Para isto, foram realizadas ações referentes a sensibilização das gestantes aos fatores de risco associadas ao ganho de peso através das oficinas teórico-metodológicas, utilizando materiais lúdicos, e analisando o conhecimento do público alvo através do diálogo. Os objetivos alcançados foram a percepção das gestantes acerca dos fatores de risco associados à obesidade, possibilitando uma melhor compreensão e capacidade de enfrentamento das mudanças e situações que envolvem a gestação, além de melhoria do vínculo entre os extensionistas e as gestantes. Nos anos posteriores, 2017 a 2021, confeccionamos e distribuimos material didático, os quais foram aprovados no pleno e colegiado com o objetivo de contribuir para o conhecimento das principais orientações sobre a gestação e o desenvolvimento do bebê, cuidados de saúde relacionados a alimentação, imunização, pré-natal do pai e o parto. Vale destacar, que durante este período, foi bastante gratificante acompanhar o crescimento profissional dos integrantes, docentes e discentes, participar de vários eventos com apresentação de trabalhos, orientar Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC), tais como: Laura Conceição Pimentel da Silva. Educação em Saúde na Gestação: Material de apoio Técnico na Abordagem da Ação Extensionista. 2021; Myrelle Dayane Félix Ferreira. Ações educativas para a abordagem da obesidade no período gestacional: estratégias e desafios. 2021; Ellen Thaise Araújo de Lima. Maternidade: Ações Educativas na Pandemia da Covid-19. 2021; Maria Heloisa Moura de Oliveira. Perfil Epidemiológico e Hábitos Alimentares de Gestantes de Alto Risco Acompanhadas em Centro de Referência do Município de Vitória de Santo Antão - PE. 2019; Joana Estefanny de França Oliveira. Obesidade Gestacional e Complicações Associadas. 2018; Elizabete Medeiros de Souza. Assistência de Enfermagem na Monitorização da Glicemia durante o Pré-natal em Mulheres com Diabetes Gestacional. 2018; Thomas Filipe Mariano da Silva. Repercussões Clínicas e Obstétricas em Gestantes de alto Risco. 2017; Laryssa Barreto Souza. Avaliação do Perfil Sociodemográfico e Risco Reprodutivo das Gestantes Atendidas no Centro de Especialidades da Saúde da Mulher. 2017; Maria Silvanúbia dos Santos. Perfil Sócio-demográfico de Gestantes de Alto Risco Assistidas em Vitória de Santo Antão. 2017. Além de ser contemplada com recursos financeiros e bolsas nos editais Pibexc. Nesse contexto, o mais importante foi a sensibilização das gestantes sobre a importância da adoção de hábitos saudáveis e a conscientização dos estudantes de graduação e pós-graduação acerca da atenção integrada no sistema de saúde.

No início da pandemia do SAR- CoV-2 (Covid-19), o nosso projeto estava no quinto ano e versava sobre *Promoção da saúde da gestante: abordagem da obesidade no período gestacional - Ano V*. Foi um período de extrema fragilidade para a população desfavorecida, e o desafio foi superar as dificuldades tecnológicas para realizar o projeto de extensão de forma remota. Inicialmente os estudantes realizaram uma revisão da literatura sobre a transmissão da COVID-19 e os riscos no ciclo gravídico- puerperal e as dificuldades de adesão ao tratamento do diabetes gestacional e da hipertensão arterial. Na segunda etapa elaboramos o material educativo que consistiu de um álbum seriado, com enfoque na hipertensão arterial/diabetes gestacional, e uma cartilha “*Maternidade Pós-pandemia*” com ênfase em amamentação nos cuidados essenciais de proteção a recém nascidos em tempos de COVID-19. Posteriormente, foi elaborada pelos bolsistas uma cartilha *Conhecendo o Trabalho de Parto*, confeccionada devido a demanda das gestantes. A apresentação do projeto de extensão foi realizada para os cursos de Nutrição e Enfermagem. Para estimular as atividades educativas em saúde, ainda foram confeccionados folders pelos monitores da disciplina e pelos alunos da graduação. Todos os materiais foram aprovados no pleno e colegiado de Nutrição. A distribuição das cartilhas e folders permitiu dirimir as dúvidas sobre os riscos da infecção por COVID-19 na gestante; sobre a continuidade do pré-natal em meio à pandemia; sobre a sobreposição de doenças que podem causar os mesmos sintomas (H1N1 e/ou infecções bacterianas), além de apresentar cuidados no pós-parto e planejamento da gravidez e, dos cuidados essenciais na amamentação e na proteção a recém nascidos em tempos de COVID-19. Esse material foi distribuído para as gestantes do CESMU e também para aquelas da Clínica da Mulher de Gravatá, onde realizamos uma nova parceria em 2021. Em consequência à pandemia e a pouca informação sobre os riscos para as gestantes e o seu conceito, as cartilhas foram relevantes para esclarecer esses gargalos em linguagem simples e adequada ao público-alvo. As reuniões virtuais proporcionaram maior objetividade na confecção de materiais lúdicos para o desenvolvimento de atividades relacionadas a ações educativas em saúde (janeiro a abril 2021).

Ao projeto de extensão foram vinculados três TCCs de estudantes que cursaram a graduação em Enfermagem. Pelos propósitos dos projetos de extensão, que se coadunam com aqueles que visam a melhor formação da graduação na promoção da saúde e prevenção dos agravos de gestantes de risco, aprovamos mais uma edição do projeto para os anos de 2022 e 2023, obtendo dois bolsistas do curso de Nutrição (Amanda Ellen de Albuquerque Silva e Rayssa Cunha Nascimento) e uma bolsista do curso de Enfermagem (Vitória Beatriz dos Santos Paulino) através do Edital Pibexc 07/2022 de apoio financeiro a programas a projetos de extensão.

Recentemente, fomos selecionados e apresentamos o projeto de extensão no *Encontro de Boas Práticas em Extensão Universitária: Atendendo aos cinco "IS"* - evento organizado pela Proexc que ocorreu nos dias, 16, 23 e 30 de setembro do ano em curso. Este evento abriu novas perspectivas e possibilidades.

4. Organização de eventos científicos, comissões avaliadoras, palestras/debates em congressos, simpósios e apresentação de trabalhos com menção honrosa.

1. Palestra: Insulina Altera a Expressão Protéica da Transcrição Nuclear -kB e do receptor Ativado pelo Proliferador Peroxissômico Nuclear- γ pelos Produtos Anaçados de Glicação em Células lisas da musculatura vascular, maio 2006 no 1º Simpósio Integrado de Ciências da Saúde e Biológicas do Centro Acadêmico de Vitória/UFPE.

2. Membro da Comissão Avaliadora dos Trabalhos Científicos da XII Jornada de Iniciação Científica (PIBIC-FACEPE/CNPQ), Julho 2008.

3. Avaliador/tutor da II Mostra Pedagógica Interdisciplinar do Curso de Nutrição CAV/UFPE, junho 2015.

4. Avaliador no IX simpósio Integrado de Ciências da Saúde e Biológicas , VIII Congresso de Ensino, Pesquisa e Extensão e I Fórum de Egressos do CAV, CAV-UFPE, setembro 2016.

5. Coordenador /avaliador de sessão temática, modalidade Comunicação Oral, durante o evento II Encontro de Extensão e Cultura ENExC, novembro 2016.

6. Inibição crônica da Fosfodiesterase 5 em ratos Espontaneamente Hipertensos: Parâmetros Funcionais e estruturais Vasculares. In: 70 Reunião Anual da SBPC, 2018, Maceió. 70 Reunião Anual da SBPC, 2018 (Menção honrosa).

7. Diabetes Materno Aumenta o Estresse Oxidativo e Altera a Morfologia Cardíaca da Prole. XI Reunião Regional da Federação de Sociedade de Biologia Experimental -FeSBE, maio 2016, UFRN-RN (Menção honrosa).

8. Coordenadora do Curso Cuidados com Animais de Laboratório e Bioética, CAV, fevereiro 2014.
9. Comissão de Avaliação de bolsa. 2018. Universidade Federal de Pernambuco.
10. Comissão Avaliadora de resumos e painés do Congresso da Sociedade Brasileira para o progresso da Ciência -SBPC/V Simpósio integrado de Ciências Biológicas e da Saúde. 2010. Centro Acadêmico de Vitória.
11. Comissão avaliadora de painés do 4º Simposio Integrado de Ciências Biológicas e da Saúde. 2009. Centro Acadêmico de Vitória.
12. Comissão Avaliadora de painés durante o III congresso Norte-Nordeste de Multiresistência Bacteriana, II Workshop Sul-americano de Ciência e Tecnologia Farmacêutica. 2008. Universidade Federal de Pernambuco.

5. Atividades de Pesquisa no Centro Acadêmico de Vitória

5.1. Formação de recursos humanos

Ao ingressar no CAV-UFPE o campus ainda não possuía uma infraestrutura física para pesquisa e havia poucos equipamentos, os quais não possibilitavam a continuidade do meu projeto de pesquisa. Por isso, inicialmente a professora Glória Duarte abriu o laboratório para que os alunos do CAV pudessem desenvolver seus projetos de iniciação científica e monografias de conclusão de curso. Unir esforços a minha ex-orientadora e ao professor Fabiano Elias Xavier, também recém-doutor e contratado como professor pelo DFF, que iniciou uma nova linha de pesquisa no Laboratório de Fisiologia e Farmacologia Cardiovascular ao montar a estrutura para investigar a reatividade vascular em modelos de hipertensão e diabetes, possibilitando novas parcerias. Desse modo, criei um grupo de pesquisa: no CNPq denominado Fisiopatologia do Diabetes que tem a participação de alguns professores do CAV e cujo objetivo foi de dar continuidade a linha de pesquisa iniciada no meu doutorado. No ano de 2007, fui contemplada com o Edital interno da UFPE para novos grupos de Pesquisa, que permitiu a compra de reagentes e de alguns anticorpos para iniciar meu projeto de pesquisa. Mas, a estrutura ainda fragilizada do CAV para o modelo que eu trabalhava determinou que fossem absorvidos poucos alunos de PIBIC. Na minha visão, talvez simplista, era necessário fornecer as condições necessárias para que as ideias fossem bem desenvolvidas e pudessem ser bem publicadas e isso não condizia com encher o laboratório de alunos com os professores que me acolhiam.

Dividir o espaço e equipamentos com eles e seus alunos foi um grande aprendizado. A atmosfera desse laboratório sempre foi muito agradável, um ambiente de troca e ajuda mútua para superar os desafios. Acho que esse é o grande legado da nossa equipe para os alunos que por ali passaram e para aqueles que hoje continuam no laboratório. Salienta-se que vários professores do CAV, à época, já estavam interessados em desenvolver projetos de pesquisa, bem como em apresentar as linhas de pesquisa para os discentes. Neste esforço conjunto, foi criado o Núcleo de Pesquisa e Extensão coordenado inicialmente pelos Professores César Augusto Souza de Andrade e Emerson Peter da Silva Falcão em 2006. Fui membro desta Comissão até 2007, como um rodízio anual para que todos possam participar. Com esse mesmo entusiasmo, participei da organização e apresentei trabalho no 1º Simpósio Integrado de Ciências da Saúde e Biológicas do CAV. Posteriormente, participei da organização e da apresentação de trabalhos em outros Simpósios no CAV, mas desta vez com a participação dos alunos que orientei no PIBIC e na extensão.

Em setembro de 2007, fui contemplada com o auxílio ao pesquisador (APQ) fomentado pela FACEPE com o projeto *Função Cardiovascular e expressão de NO síntase em ratos espontaneamente hipertensos: avaliação com tempol e L-arginina durante a fase intra-uterina*. Esse projeto possibilitou a orientação do aluno Allisson Francisco de Moraes, meu primeiro PIBIC e a solicitação de um espaço para o desenvolvimento do projeto que seria compartilhado com os professores René Duarte Martins, Glaucia Lopes Reis, Carol Gois Leandro e Raquel Goldstein. Nesse sentido, o auxílio da Professora Florisbela, diretora do CAV na época, foi essencial para concessão do espaço que, posteriormente conseguimos com a ajuda da professora Glória, trocar o piso, realizar as pinturas das paredes e também climatizar. O laboratório passou então a reunir professores da Fisiologia e Farmacologia que, com a aquisição de equipamentos permitiu a orientação de alunos do programa PIBIC e TCCs. Porém, as limitações para o desenvolvimento de técnicas mais avançadas utilizadas na minha linha de pesquisa dificultavam a orientação de projetos mais arrojados. Desse modo, realizei algumas orientações de TCC no Campus de Recife da UFPE, como a do aluno Diego Rafael no projeto: Avaliação dos efeitos do Diabetes Gestacional em ratos: mecanismos moleculares dependentes do fator nuclera Kappa B e desenvolvimento da neuropatia diabética em colaboração com a Professora Gláucia Lopes Reis. O aluno Diego Rafael, também foi por dois anos bolsista de PIBIC sob minha orientação.

Em 2010 co-orientei a dissertação de Mestrado e posteriormente a Tese de doutorado no Programa de Pós-graduação em Bioquímica Fisiologia, da aluna Geórgia Maria Ricardo Félix dos Santos, que cursou o bacharelado em Enfermagem no CAV.

Entre os anos 2014 a 2018, tive a grande satisfação de participar de uma colaboração internacional no projeto *Alvos moleculares para hipertrofia cardíaca: inibição da fosfodiesterase 5* (Processo n- 88881.068093/2021-01) Edital MEC / MCTI /CAPES /CNPQ/ FAPs n- 09/2014), sob a coordenação da Profa Glória Isolina Boente Pinto Duarte e o Professor Fábio Naro (Universidade de Roma). Na ocasião, participei como co-orientadora do doutorado de José Jairo Teixeira. da Silva, ex-aluno do Bacharelado de Enfermagem do CAV, que também co-orientei durante o Mestrado. Foram momentos de grande aprendizado, na apresentação do seu trabalho em Roma – uma grande satisfação por ele ter voado tão alto.

Em 2014, finalizei um manuscrito com o grupo do Professor Bernard Descomps(Université de Montpellier), que me auxiliou durante o meu doutorado e meus ex-orientadores de mestrado, intitulado: Apocynin decreases AGEs-induced stimulation of NF- κ B protein expression in vascular smooth muscle cells from GK rats. *Pharmaceutical Biology*, v. 1, p. 1-6, 2014.

Os resultados das orientações em projetos de pesquisa que geraram publicações, TCCs e/ou foram apresentados em Congressos de Fisiologia:

FREITAS, G. N. ; **SILVA, C. O.** . Efeito cardioprotetor dos inibidores da Fosfodiesterase 5 em modelo de Diabetes Mellitus experimental. *ABCS HEALTH SCIENCES*, p. 1, 2021.

TEXEIRA, J. ; SERAFIM, B. D. V. ; MOREIRA, H. S. N. ; LEAL, G. A. L. ; SANTOS, T. R. A. ; XAVIER, F. E. ; **SILVA, C. O.** ; NARO, F. ; DUARTE, G. P. . Inibição crônica da Fosfodiesterase 5 em ratos Espontaneamente Hipertensos: Parâmetros Funcionais e estruturais Vasculares. In: 70 Reunião Anual da SBPC, 2018, Maceió. 70 Reunião Anual da SBPC, 2018.

LIRA, EDUARDO CARVALHO ; SANTOS, GEÓRGIA MARIA RICARDO FÉLIX DOS ; SILVA, JOSÉ JAIRO TEIXEIRA DA ; DUARTE, GLÓRIA ISOLINA BOENTE PINTO ; AGUIAR JÚNIOR, FRANCISCO CARLOS ALMANAJÁS DE ; **SILVA, CRISTINA DE OLIVEIRA** . Exposição ao diabetes gestacional: alterações sobre os parâmetros de estresse oxidativo e acúmulo de ferro esplênico em ratos. *Infarma (Brasília)*, v. 27, p. 205, 2016.

ROCHA, R. K. A. S. ; Santos, G.M.R.F ; ROCHA, M. A. ; RABELO, L. A. ; DUARTE, G. P. ; **SILVA, C. O.** . Dieta Hiperlipídica: Relação entre perfil cardiometabólico e o estresse oxidativo na prole adulta de ratos espontaneamente hipertensos. In: XX Simpósio Brasileiro de Fisiologia Cardiovascular, 2016, João Pessoa. XX Simpósio Brasileiro de Fisiologia Cardiovascular, 2016.

FELIX, G. M. R. ; TEXEIRA, J. ; DUARTE, G. P. ; **SILVA, C. O.** . Efeitos do Diabetes Gestacional Induzido por Estreptozotocina em Ratos Senescentes. In: IX Reunião Regional da Federação das Sociedades de Biologia Experimental, 2014, João Pessoa. IX Reunião Regional da Federação das Sociedades de Biologia Experimental, 2014., 2014, João Pessoa. X Reunião Regional da Federação das Sociedades de Biologia Experimental, 2014, 2014.

OLIVEIRA, D. R. D. R. F. ; Santos, G.M.R.F ; DUARTE, G. P. ; **SILVA, C. O.** . Estresse oxidativo e a resposta dos receptores adrenérgicos cardíacos na prole. In: XLVIII Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Fisiologia, 2013, SBFis, 2013, Ribeirão Preto. XLVIII Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Fisiologia, 2013.

OLIVEIRA, D. R. F. ; Santos, G.M.R.F ; DUARTE, G. P. ; **SILVA, C. O.** . Avaliação dos parâmetros bioquímicos e da resposta dos receptores beta - adrenérgicos cardíacos na prole submetida ao diabetes gestacional.. In: 3 Encontro Brasileiro para Inovação Terapêutica, 2013, Recife. 3 Encontro Brasileiro para Inovação Terapêutica, 2013.

SILVA, J. J. T. ; Santos, G.M.R.F ; Francisco Amanajás ; REIS GML ; DUARTE, G. P. ; **SILVA, C. O.** . Avaliação dos efeitos do diabetes gestacional induzido por estreptozotocina sobre o perfil metabólico. In: XLVII Congresso Anual da Sociedade Brasileira de Fisiologia (SBFis) e III Encontro Científico do Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas, 2012, Gramado. SBFis, 2012.

ALVES G S ; MORAES, A. ; MARTINS RD ; XAVIER, F. E. ; LAHLOU,S. ; DUARTE, G. P. ; **SILVA, C. O.** . Tratamento com L-Arginina durante a fase perinatal altera a Resposta beta-adrenérgica e os níveis de pressão arterial em ratos espontaneamente hipertensos. In: XXIV Reunião anual da fesbe, 2009, São Paulo.

SILVA, C. O.; MORAES, A. ; Alves G S ; XAVIER, F. E. ; MARTINS RD ; LAHLOU,S. ; DUARTE, G. P. . Efeitos do tratamento com tempol durante a Gestaçã e aleitamento sobre a pressã arterial e a funçã cardíaca da prole adulta de ratos espontaneamente hipertensos. In: In: XVII Congresso Brasileiro de Hipertensã (SBH) e o XVIII Scientific Sessions of the Interamerican Society of Hypertension (IASH), 2009, Belo Horizonte. XVII Congresso Brasileiro de Hipertensã (SBH) e o XVIII Scientific Sessions of the Interamerican, 2009, Belo Horizonte. sbh-iash, 2009.

Myrelle Dayane Félix Ferreira, José Jairo Teixeira da Silva, Laura Conceiçã Pimentel da Silva, **Cristina de Oliveira Silva**. Ações educativas para a abordagem da obesidade no período gestacional: estratégias e desafios". Trabalho aceito na Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil, 2022.

5.2 Projetos de pesquisa

- *Ativação do NF(Kappa)B na disfunção cardiovascular induzida pela hiperestimulação dos receptores beta-adrenérgicos na prole de ratas diabéticas*
- *Alvos moleculares para hipertrofia cardíaca: inibição da fosfodiesterase 5*

O meu interesse científico nesta área do conhecimento deve-se ao fato de que pacientes com doenças cardiovasculares (DCV) representam uma parcela elevada da população, portanto estes estudos podem contribuir para o esclarecimento dos mecanismos envolvidos nesta patologia e futuramente um tratamento precoce eficaz.

Nos últimos anos tem surgido na literatura, um conjunto de evidências que sustentam a hipótese que as condições do ambiente uterino interferem no desenvolvimento fetal e está relacionado ao aparecimento de DCV na idade adulta. Estudos epidemiológicos e experimentais demonstraram que o meio intrauterino hiperglicêmico causado pelo diabetes mellitus gestacional (DMG) está associado a anormalidades no crescimento fetal, alterações no perfil metabólico e nos parâmetros cardíacos de ratos. Dentre as complicações do diabetes mellitus (DM), as relacionadas as DCV têm aumentado significativamente às taxas de morbidade e mortalidade. Neste sentido, destaca-se a hipertrofia ventricular esquerda (HVE) que representa um indicador de relevância no risco de morbimortalidade cardiovascular. A HVE é um conjunto de alterações estruturais decorrentes do aumento das dimensões dos cardiomiócitos (sem divisão celular), da proliferação do tecido conjuntivo intersticial e da rarefação da microcirculação coronariana. Durante o crescimento hipertrófico do miocárdio, também ocorrem modificações no padrão de expressão de algumas proteínas contráteis para isoformas do padrão fetal e também a re-expressão de proteínas da programação fetal.

A sobrecarga induz à re-expressão de genes embrionários como o fator natriurético atrial e a isoforma de α actina.

Há evidências de que vários mediadores estão envolvidos no processo da HVE, tais como, a ativação dos receptores β -adrenérgicos (β -AR) e da proteína G, o incremento do Ca^{+2} intracelular, do AMP cíclico, da fosfolipase e quinase C, o que resulta na ativação nuclear de fatores de transcrição, como os protooncogenes c-myc, c-jus e c-fos. A inibição seletiva de diferentes fosfodiesterases (PDEs) em cardiomiócitos (PDE2, PDE3, PDE4 e PDE5), poderia explicar a relação fisiopatológica entre o AMPc e GMPc no aparecimento da hipertrofia cardíaca. Quando se estuda os mecanismos moleculares de hipertrofia cardíaca, a PDE 5, pode ser identificada como uma das principais envolvidas neste processo. Foi observado que a PDE 5 é super-expressa apenas em corações hipertrofiados. O papel cardiovascular clássico do sistema GMPc-PDE5 foi inicialmente atribuído às suas propriedades vasorrelaxantes, porém estudos em modelos animais de hipertrofia cardíaca sugerem que o sistema de GMPc- PDE5 tem um papel adicional na célula cardíaca. No entanto, os mecanismos moleculares subjacentes ainda são pouco conhecidos.

O tratamento crônico com inibidores seletivos da PDE5 (PDE5i) previne e reverte a resposta hipertrófica do miocárdio induzida por sobrecarga de pressão. Este efeito anti-hipertrófico foi confirmado em outros modelos como cardiomiopatia hipertrófica e naqueles causadas por deleção do gene da distrofina, tratamento com doxorubicina ou estresse isquêmico.

Os mecanismos subjacentes ao efeito anti-hipertrófico dos inibidores de PDE5 não estão claramente definidos. No entanto, estudos recentes apresentam indícios que confirmam o papel de PDE5 nas adaptações neuroendócrinas em cardiomiócitos. Sabe-se que os inibidores de PDE5 atuam através do seu principal alvo molecular (a isoforma PDE5A) e conseqüentemente aumentam os níveis intracelulares de GMPc. A complexidade do sistema é devido aos níveis e tipos de PDEs intracelulares, bem como das diferentes vias de sinalização ligadas ao GMPc e AMPc. Com base nas evidências encontradas na literatura, pretende-se avaliar os efeitos, em nível molecular e celular, de inibidores específicos do GMPc-PDE no coração e a sua relação com a ação cardioprotetora revelada *in vivo*. Em particular, será estudado o impacto da modulação das PDEs na resposta adrenérgica durante o processo de hipertrofia cardíaca, na apoptose de cardiomiócitos estimulados por beta1-adrenérgicos e na “mal adaptação” da remodelação cardíaca. Para este propósito, vamos usar um modelo tridimensional de cardiomiócitos e preparações de coração isolado perfundido. No primeiro modelo, os cardiomiócitos neonatais de rato podem ser mantidos em meio de cultura até várias semanas e um método quantitativo pode ser configurado para avaliar a sua taxa de contratilidade (BCA).

Neste modelo, a expressão e a localização subcelular das isoformas cardíacas mais importantes de PDE2, PDE4, PDE5 será investigada por RT-PCR quantitativa, por análise de transferência de Western e por microscopia confocal. Além disso, por microarray vamos verificar se o tratamento prolongado com PDE5i na presença ou ausência de estímulos hipertróficas, vai mudar o perfil de expressão gênica.

Do ponto de vista funcional, os efeitos dos inibidores de PDE sobre a contração é monitorado pelo BCA. Em especial, foi estudado se PDE5i tem um efeito negativo, como esperado, sobre o aumento a frequência cardíaca induzida pela estimulação beta-adrenérgica. Ao lado do efeito cronotrópico, a estimulação beta-adrenérgica promoveu um efeito inotrópico no músculo cardíaco que pode ser avaliado por um método que mensura a força desenvolvida pelas células. Desta forma, os efeitos de inibidores de PDE sobre vários parâmetros (resistência, sincronicidade) podem ser avaliados comparando-se as condições fisiológicas. Esse projeto foi iniciado pela equipe da Profa Glória Duarte, da qual faço parte em parceria com a Universidade de Roma (Prof. Dr. Fábio Naro) e envolveu alunos de doutorado e dois bolsistas de pós-doutorado em ratos hipertensos. Em 2019, foi publicado parte deste estudo *Chronic administration of sildenafil improves endothelial function in spontaneously hypertensive rats by decreasing COX-2 expression and oxidative stress*. *Life Sciences* v. 225, p. 29-38, 2019. E na atualidade, está em fase de conclusão na parte que se refere aos mecanismos moleculares envolvidos nos efeitos anti-hipertrófico dos inibidores de PDE5.

Atualmente, as Universidades brasileiras estão vivendo momentos de grande fragilidade financeira, o que tem dificultado o andamento dos projetos, mas temos esperança que o esforço de todos reverterá esta situação.

6. Perspectivas

Ao analisar minha carreira ao longo destes 17 anos e refletir sobre os caminhos percorridos, vários questionamentos surgiram e, neste período em que sobrevivemos a uma pandemia, que o país vive novos paradigmas e as universidades públicas enfrentam grandes desafios para manterem sua qualidade, é difícil estabelecer novas metas. Mas, é certo que continuarei a prezar pelas aulas da graduação, a investir para que os discentes possam realizar seus objetivos e aprimorar as ações extensionistas, valorizando as ações educativas desenvolvidas durante o nosso projeto de extensão, por crer que representa uma estratégia essencial para melhorar a qualidade de vida das pessoas, principalmente das mulheres de baixa renda que necessitam de assistência em várias fases da sua vida, inclusive durante a gestação.

Desta forma, estaremos cumprindo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável propostos pela Organização das Nações Unidas, que visa assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades. Para atingir nossos propósitos buscaremos novas colaborações com professores/pesquisadores e com profissionais de diferentes áreas, os quais poderão contribuir na melhoria da assistência integral e humanizada deste público-alvo. Nesse sentido, procuraremos analisar as alterações dos fatores de riscos cardiometabólicos em gestantes com sobrepeso/obesas.

Buscaremos parcerias internacionais objetivando aprimorar, ampliar e renovar o leque de ideias intervencionistas que possam melhorar a qualidade de vida de mulheres com Diabetes Mellitus gestacional.