



Revista

# guará

Pró Reitoria de Extensão - UFES

JANEIRO 2022  
N°XIII

## UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

---

Paulo Sergio de Paula Vargas  
Reitor

Roney Pignaton da Silva  
Vice-Reitor

Claudia Maria Mendes Gontijo  
Pró-Reitora de Graduação

Valdemar Lacerda Junior  
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Renato Rodrigues Neto  
Pró-Reitora de Extensão

Teresa Cristina Janes Carneiro  
Pró-Reitora de Administração

Rogério Naques Faleiros  
Pró-Reitor de Planejamento e  
Desenvolvimento Institucional

Josiana Binda  
Pró-Reitora de Gestão de Pessoas e  
Assistência Estudantil

Gustavo Henrique Araújo Forde  
Pró-Reitor de Assuntos Estudantis  
e Cidadania

Maria Auxiliador de Carvalho Corassa  
Superintendente de Educação a Distância

## Conselho Editorial

Alcemi Almeida de Barros (UFES)  
Ana Paula S. de Vasconcellos Bittencourt (UFES)  
Angelica Espinosa B. Miranda (UFES)  
Carolina Fiorin Anhoque (UFES)  
Gloria Barreto (Universidade Nacional Caaguazú)  
Gustavo Menendes (Universidad del Litoral)  
Jaqueline Carolino (UFES)  
João Meyer (UNICAMP)  
Julia Rocha Pinto (UFES)  
Ligia Ribeiro e Silva Gomes (UFES)  
Marcia Regina Santana Pereira (UFES)  
Maria Aparecida Alves Sousa (UFES)  
Mariana Duran Cordeiro (UFES)  
Maurice da Costa (UFES)  
Patricia Moore (Universidad Pablo de Olavide)  
Pedro Fortes (UFES)  
Renato Tannure Rota de Almeida (UFES)  
Rosana Lucia Paste (UFES)  
Sergio Mascarello Bish (UFES)  
Viviana Borges Cortes (UFES)

## Editor Executivo

Paola Pinheiro Bernardi Primo

## Equipe técnica

Claudia Rangel

## Revisão

Próprios autores

## Ensaio Visual

Coletivo Frame

## Imagem da Capa

Henrique do Carmo Medeiros - Coletivo Frame

## Editoração

Carolina Sperandio Coelho  
Stella Ferreira Trams

---

## Revista Guará

Publicação Semestral da Universidade  
Federal do Espírito Santo  
Ano X - nº 13 - Janeiro/2022

**Renato Rodrigues Neto**  
Editor Responsável

## Pró-Reitoria de Extensão

Editora  
Tiragem: 100 exemplares  
Endereço para correspondência:  
Universidade Federal do Espírito Santo  
Pró-Reitoria de Extensão  
Av. Fernando Ferrari nº 514 - Vitória/ES  
CEP 29075-910  
E-mail: guaraextensao@gmail.com



# SUMÁRIO

- 06 APRESENTAÇÃO  
*Equipe editorial*
- 09 A relação entre alimentação escolar e agricultura familiar no município de Guaraniaçu - PR  
*Bruna Cassol; Francis Mary G. Nogueira*
- 24 Higiene, alimentação equilibrada e prática de exercício físico no Ensino Básico: a importância da abordagem lúdica  
*Danielle S. Silva; Iasmin S. Campos; Mariana L. S. Avelar; Náthale R. Pinheiro; Fernanda Aziz; Roberta B. Petinari*
- 38 Uma abordagem qualitativa e quantitativa sobre uma estratégia lúdica para o ensino- aprendizagem: o Triminó da Genética  
*Suelen F. da Conceição; Andreia Weiss; Tiago de S. Marçal; Adésio Ferreira; Wellington R. Clarindo*
- 50 O processo de trabalho de equipe da enfermagem em um programa de atenção alcoolista  
*Emilly Comper; Lucas Queiroz Subrinho; Flávia Batista Portugal; Marluce Mechelli de Siqueira*
- 60 Assistência ao Pré-natal de Alto risco: uma oportunidade para o Cuidado Nutricional  
*Mônica Schiavon Morgado; Hully Cantão dos Santos; Ludmila Souza T. Vial; Diésse do N. Norete; Eliane Moraes; Miriam Carmo R. Barbosa;*
- 71 ENSAIO VISUAL  
*Coletivo Frame*
- 78 Saúde bucal materno-infantil: Relato de experiência extensionista na formação acadêmica  
*Letícia Wouk; Sílvia Luiz Rutz da Silva; Mario Cezar Lopes; Marilisa do Rocio Oliveira; Ana Paula Veber; Manoelito Ferreira Silva Junior*

90

## O Uso de Simuladores no Ensino de Redes de Computadores

*Dalbert Matos Mascarenhas; Felipe da Rocha Henriques*

102

## Ciência do cotidiano: contribuindo para a popularização e difusão da ciência

*Everton Luiz de Paula; Ricardo de Oliveira Brasil Costa; Luiz Henrique Cordeiro Rocha; Flavia Cesar Moreira dos S. Gonçalves*

113

## Grupo de estudos em animais silvestres (CCAIE-UFES) - Uma ferramenta para ampliação de conhecimento, formação de network e ações educacionais.

*Wanderson Lopes Andrade; Jórnie Mantovani Cezana; Camila Barbosa Amaral*

# APRESENTAÇÃO

Estamos de volta! A pandemia decretada pela Organização Mundial de Saúde, em março de 2020, acarretou, dentro tantas situações, a suspensão das atividades presenciais nas escolas e universidades brasileiras. Na Universidade Federal do Espírito Santo a situação não foi diferente. Tivemos que nos reinventar! Trazer para o digital as diversas atividades extensionistas, de modo a não paralisar as trocas de saberes e fazeres tão inerentes à extensão universitária. Foram tempos difíceis, mas exitosos! Muitos projetos conseguiram reformular seus objetivos, promovendo uma nova forma de fazer extensão, mais abrangente, sem barreiras geográficas, ainda que com algumas limitações tecnológicas.

Neste tempo também repensamos e reorganizamos a revista Guará. Foi preciso esta pausa para revermos algumas normas e estruturas administrativas, buscando um periódico mais condizente com as mudanças e diretrizes da ciência moderna e desse novo fazer extensionista que se inaugura.

Neste número trazemos artigos que demonstram ainda um período pré-pandêmico, mas que já dialogam com esse novo momento no qual o mundo está vivendo. Temas como alimentação escolar, nutrição e práticas de exercício são trazidos nos artigos “A relação entre alimentação escolar e agricultura familiar no município de Guaraniaçu - PR” e “Higiene, alimentação equilibrada e prática de exercício físico no Ensino Básico: a importância da abordagem lúdica”. Ainda abordando estratégias lúdicas de ensino, o artigo “Uma abordagem qualitativa e quantitativa sobre uma estratégia lúdica para o ensino- aprendizagem: o Triminó da Genética”, relata como conceitos básicos de Genética, podem ser assimilados com aplicabilidade de um jogo divertido e simples.

Trazemos também nesse número experiências na área de saúde presentes nos artigos “O processo de trabalho de equipe da enfermagem em um programa de atenção alcoolista”, “Assistência ao Pré-natal de Alto risco: uma oportunidade para o Cuidado Nutricional” e “Saúde bucal materno-infantil: Relato de experiência extensionista na formação acadêmica”, demonstrando a diversidade de ações produzidas dentro dessa área temática da extensão.

Já nesse diálogo com o atual momento tecnológico que nos perpassa, dois artigos intitulados “O Uso de Simuladores no Ensino de Redes de Computadores” e “Ciência do cotidiano: contribuindo para a popularização e difusão da ciência”, nos incitam a refletir sobre essa tecnologia cada vez mais essencial no processo de ensino-aprendizagem e a importância da divulgação científica de forma prática para as pessoas. Já no artigo “Grupo de estudos em animais silvestres (CCAIE-UFES) - Uma ferramenta para ampliação de conhecimento, formação de network e ações educacionais”, vemos a importância desse modelo de estudo e discussão em grupo ser adotado no ensino de áreas específicas dos cursos, que muitas vezes não são contempladas amplamente nos planos de ensino.

A cada abertura de artigo temos imagens que compõem o ensaio visual da revista, e aqui inauguramos um novo formato dessa sessão do periódico: pela primeira vez ele é coletivo e derivado de um projeto de extensão! O Núcleo de Fotografia Frame se define como uma plataforma que tem como objetivo a reflexão e produção de fotografia contemporânea. Esperamos que o leitor aprecie cada imagem desse ensaio que trata do ser humano e suas subjetividades. As fotos nos levam a refletir sobre as possibilidades de linguagem que o corpo produz, proporcionando um ensaio muito instigante e provocativo!

Estávamos com saudade de trazer esse conteúdo tão rico da nossa extensão universitária para você, querido leitor! Esperamos que esse retorno nos leve a diálogos ainda mais frutíferos e conexões extensionistas ainda mais abrangentes! Uma ótima leitura!

**Equipe editorial**



Crédito: Clésio Júnior - Coletivo Frame

# *A relação entre alimentação escolar e agricultura familiar no município de Guaraniaçu - PR*

*The relationship between school feeding and family agriculture in the municipality of Guaraniaçu - PR*

## **Resumo**

Este trabalho teve como objetivo verificar como ocorreu a ligação entre a alimentação escolar e a agricultura familiar (AF) no município de Guaraniaçu, após a sanção da lei nº11.947/2009. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, envolvendo estudo de caso, realizada em duas escolas do município, uma localizada na cidade e a outra localizada na zona rural. A pesquisa envolveu consultas bibliográficas e pesquisa de campo, com aplicação de questionários e entrevistas com pessoas relacionadas com a agricultura familiar e com a alimentação escolar no município. Os dados foram analisados com base na análise de conteúdo na modalidade temática de Minayo (2007), resultando em três categorias finais. Considera-se a relevância do cooperativismo para a agricultura familiar no município estudado, que garantiu renda e trabalho para os produtores familiares. A inserção de produtos da AF foi importante para a melhoria da qualidade da alimentação das crianças, devido às características destes produtos serem naturais, frescos, minimamente processados e que respeitam a regionalidade do município. Por fim, considera-se que a escola é um espaço propício para a formação de hábitos alimentares saudáveis nas crianças, uma vez que elas passam boa parte do seu dia na escola.

Palavras-chave: Agricultura familiar. Alimentação escolar. PNAE.

Bruna Cassol  
Francis Mary G. Nogueira

brunacassol@hotmail.com

Universidade Estadual do  
Oeste do Paraná, Campus  
Cascavel

### *Abstract*

*The objective of this study was to verify how the connection between school feeding and family farming (FA) occurred in the municipality of Guaraniaçu, after the enactment of Law 11.947/2009. This is a qualitative research, involving a case study, carried out in two municipal schools, one located in the city and the other located in the rural area. The research involved bibliographical consultations and field research, with the application of questionnaires and interviews with people related to family agriculture and school feeding in the municipality. The data were analyzed based on the analysis of content in the thematic modality of Minayo (2007), resulting in three final categories. It is considered the relevance of cooperativism for family farming in the municipality studied, which guaranteed income and work for family farmers. The insertion of FA products was important for improving the quality of the children's food, because the characteristics of these products are natural, fresh, minimally processed and respect the municipality's regionality. Finally, it is considered that the school is a space conducive to the formation of healthy eating habits in children, since they spend a good part of their day at school.*

*Keywords: Family Farming. School feeding. PNAE.*

## INTRODUÇÃO

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) é uma política pública complementar à política educacional e serve atualmente como um importante instrumento de Segurança Alimentar e Nutricional (SAN). A sua execução garante o acesso a alimentos para muitos estudantes de escolas públicas em todo o Brasil.

A criação do PNAE teve origem junto com as reformas educacionais na década de 1940, cuja visão de longo prazo já alertava para a necessidade de ampliar os elementos que qualificam a escola como elo fundamental entre educação e saúde. O discurso que imperava colocava os problemas de “instrução” e os de saúde num mesmo patamar, devido ao número assustador de famintos e desnutridos da época, e pela perspectiva de modernização do país. Essa perspectiva culminou na criação do Ministério da Educação e Saúde (BITTENCOURT, 2007).

Diante da obrigatoriedade da escolarização, alguns estados passaram a responsabilizar-se pelo fornecimento da merenda em suas redes de ensino (STEFANINI, 1997), motivados por movimentos sociais que pressionavam o governo com atos públicos, exigindo ações do Estado para resolver os problemas da fome e da pobreza (SANTOS & GARCIA, 2017).

Essa pressão frente ao Estado resultou na formação da Comissão Nacional de Alimentação, a CNA, em 1945, considerada a primeira política pública de alimentação do país (COIMBRA & MEIRA, 1982; VASCONCELOS, 2005).

Ainda na década de 1940, o então Instituto de Nutrição propôs que o Governo Federal assumisse, com recursos financeiros da União, o atendimento da alimentação escolar. Esta proposta não se concretizou devido à falta de dinheiro. Na década de 1950 houve a tentativa de estruturar um programa, por meio do Plano Nacional de Alimentação e Nutrição, denominado Conjuntura Alimentar e o Problema da Nutrição no Brasil. Este documento foi o primeiro a propor alimentação nas escolas sob a responsabilidade do Estado (STOLARSKI, 2014).

Porém, somente em 31 de março de 1955 que foi assinado o Decreto nº37.106, que instituiu a Campanha de Merenda Escolar (CME), subordinada ao Ministério da Educação (MEC). Em 1956, a campanha passou a ser denominada Campanha Nacional de Merenda Escolar (CNME), com a intenção de promover o atendimento em âmbito nacional (FNDE, 2017).

Durante a década de 1970, por ocasião da política desenvolvimentista, houve a priorização na aquisição de gêneros alimentícios nacionais, culminando na criação de várias indústrias nacionais produtoras de alimentos formulados. Tal situação refletiu na alimentação escolar, pois impulsionou a distribuição de produtos formulados e enlatados nas escolas públicas, com o objetivo de atender à demanda da indústria (COIMBRA & MEIRA, 1982; VASCONCELOS, 2005).

A partir de 1976, o programa de alimentação escolar passou a receber financiamento do MEC e foi integrado às políticas do II Programa Nacional de Alimentação e Nutrição (PRONAN), com o objetivo de proporcionar suplementação alimentar aos pré-escolares e escolares do primeiro grau, por meio de uma refeição que suprisse 15% das necessidades nutricionais diárias. Somente em 1979 que o programa passou a denominar Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (STOLARSKI, 2001), cuja nomenclatura permanece até hoje.

Até o ano de 1993, o PNAE foi executado de forma centralizada. O órgão

gerenciador era quem planejava os cardápios, adquiria os gêneros alimentícios por meio de licitações, contratava laboratórios especializados para efetuar o controle de qualidade e ainda realizava a distribuição dos alimentos em todo o País (FNDE, 2017).

Em geral, os alimentos eram formulados e industrializados e eram comprados de um grupo selecionado de empresas. Em sua maioria, estes alimentos não condiziam com os hábitos dos alunos, pois os cardápios eram padronizados e, muitas vezes, os produtos chegavam aos locais de destino já vencidos e impróprios para o consumo, aumentando ainda mais o desperdício de recursos (TRICHES & SCHNEIDER, 2010).

A partir de 1994 o governo federal instituiu a descentralização do Programa, por meio da Lei nº 8.913, de 12 de julho de 1994, passando o gerenciamento das verbas e as ações do PNAE para os estados, os municípios e o Distrito Federal (CORRÊA et al., 2017). A partir desta lei, o PNAE passou a ter uma relação direta com o censo escolar, uma vez que é a partir dos dados das matrículas dos alunos que o governo federal repassa os recursos financeiros que serão destinados a compra dos gêneros alimentícios que irão suprir a alimentação dos alunos (SANTOS & GARCIA, 2017).

No ano 2000 foi instituído, em todos os municípios, o Conselho de Alimentação Escolar (CAE) como órgão autônomo, deliberativo, fiscalizador e de assessoramento para a execução do PNAE. Sua principal finalidade é o acompanhamento e assessoramento às entidades executoras do PNAE nas aplicações dos recursos financeiros transferidos pelo governo federal à conta do Programa (BRASIL, 2008).

Em 2003, o atendimento da merenda escolar foi estendido aos alunos das creches e das comunidades indígenas. Aproximadamente 870 mil alunos de zero a três anos passaram a ser contemplados. Naquele ano, estes alunos receberam merenda escolar durante 151 dias letivos e no ano seguinte (2004), a oferta aumentou para 250 dias (CARDOSO, 2004).

Outra inclusão importante realizada no PNAE foi a exigência do nutricionista como Responsável Técnico pelo Programa, no ano de 2006, bem como de formação do quadro técnico composto por esses profissionais em todas as entidades executoras, que permitiu uma melhoria significativa tanto na qualidade do PNAE, quanto ao alcance de seu objetivo (CORRÊA, ROCKETT, ROCHA, SILVA, & OLIVEIRA, 2017). Diversas prefeituras passaram a efetuar a contratação destes profissionais para coordenarem o PNAE em âmbito local. Também em 2006, foi realizada a parceria do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) com as Instituições Federais de Ensino Superior, que culminou na criação dos Centros Colaboradores de Alimentação e Nutrição Escolar (CECANES). Os CECANES são unidades de referência e apoio constituídas para desenvolver ações e projetos de interesse e necessidade do PNAE, com estrutura e equipe para execução das atividades de extensão, pesquisa e ensino. Dentre essas atividades, destaca-se as capacitações dos profissionais sociais envolvidos no PNAE, como nutricionistas e merendeiras (FNDE, 2017).

Em 2009 ocorreu um dos mais importantes avanços para o PNAE: a aprovação da lei nº 11.947, a qual consolida a agricultura familiar com a alimentação escolar. Esta lei estabeleceu que no mínimo 30% do total dos recursos financeiros repassados pelo governo federal aos estados e municípios devem ser utilizados na aquisição de gêneros alimentícios provenientes diretamente da agricultura familiar,

mais especificamente por meio do PAA, priorizando-se os produtos produzidos por assentamentos da reforma agrária, comunidades tradicionais indígenas e comunidades quilombolas (VILLAR, SCHWARTZMAN, JANUARIO, & RAMOS, 2013).

Stolarski (2014, p.18) afirma que

*“[...] esta lei tornou-se um marco nas políticas públicas relativas à SAN, porque incentiva a agricultura familiar e, conseqüentemente, estimula o desenvolvimento econômico e sustentável das comunidades, bem como a inovação de um novo formato para as aquisições públicas brasileiras neste segmento, as denominadas chamadas públicas.”*

A sanção da lei nº11.947/09 concedeu reformulação ao PNAE, pois avançou no tocante à incorporação da sustentabilidade e do fornecimento de uma alimentação saudável e adequada aos escolares durante a jornada de aula. Além disso, estabeleceu que os cardápios devem respeitar os hábitos alimentares, a cultura e a tradição da localidade, pautados na diversificação agrícola da região (BRASIL, 2009). Também contribuiu para o fortalecimento de um setor que estava relegado pelas grandes propriedades produtoras de commodities: a agricultura familiar, que passou a ter um papel importante para a segurança alimentar dos povos, ao produzir alimentos para abastecer os mercados internos e garantir a permanência do pequeno produtor no campo.

Em 2010, primeiro ano da legislação em vigor, o montante destinado à compra de produtos da AF correspondeu a 22,7% do valor de compras para a alimentação escolar (esse valor correspondeu a R\$150.397.052,68) e aproximadamente 47% dos municípios adquiriram produtos da AF. A região centro-oeste apresentou a maior proporção de municípios com compra de gêneros da AF (35,5%) e a região sul, o maior percentual (71,3%) (SARAIVA, SILVA, SOUZA, CERQUEIRA, & CHAGAS, 2013).

Atualmente, a agricultura familiar responde por cerca de 70% dos alimentos que são consumidos nos lares brasileiros. A produção da agricultura familiar também corresponde por cerca de 10% do Produto Interno Bruto (PIB) do País, desempenhando papel fundamental na economia de muitos municípios, o que a torna indispensável para o desenvolvimento do Brasil (MINATEL & BONGANHA, 2015).

Dessa forma, o objetivo deste estudo é verificar como ocorreu a ligação entre a alimentação escolar e a agricultura familiar no município de Guaraniaçu, após a sanção da lei nº 11.947/2009. Este trabalho deriva da dissertação de mestrado da autora (CASSOL, 2019).

## **MÉTODO**

Esta pesquisa teve cunho qualitativo, envolvendo um estudo de caso, realizado no município de Guaraniaçu/PR, contemplando as escolas da rede municipal, ensino fundamental da área urbana e da área rural, atendidas pelo PNAE, com turmas do pré-escolar ao quinto ano do ensino fundamental, entre março e julho de 2018. Foram incluídas duas escolas no estudo, sendo uma escola na cidade e a outra no campo.

Guaraniaçu é um município localizado na Região Oeste do Estado do Paraná, a 427 Km de Curitiba, com uma população de 14.582 habitantes, com área de 1.225,6 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010). A escolha deste município se justifica por apresentar as características comuns à maioria dos municípios brasileiros, com menos de 50 mil habitantes e

grande concentração de pequenas propriedades (menos de 100ha), e pelo vínculo afetivo com a pesquisadora.

Para desenvolver a pesquisa, foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais, observação de campo e pesquisa de campo envolvendo entrevista e aplicação de questionário.

A primeira etapa da pesquisa envolveu a pesquisa bibliográfica e documental, onde foram realizadas consultas em documentos oficiais do governo, ligados ao MEC, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), como cartilhas, leis, resoluções, decretos de forma geral, além de artigos, dissertações e teses já publicadas sobre o tema. Ademais, foram consultados documentos exclusivos da Secretaria Municipal da Educação do município, como planilhas de custos, cardápios, Ata da Cooperativa, além de documentos relacionados ao Conselho Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (COMSEA) do município e demais materiais relevantes de apoio a esta pesquisa.

A segunda etapa englobou a pesquisa de campo, aplicação de questionários, entrevistas e observação de campo. A pesquisa de campo ocorreu na Escola Municipal Jean Piaget – Ensino Fundamental, localizada no Bairro Jardim Real, zona urbana do município e na Escola Municipal do Campo Aracy Marques Linares, localizada no Distrito de Guaporé, zona rural do município, ambas sob a jurisdição do Núcleo Regional de Educação do Município de Cascavel/PR. A seleção das escolas participantes desta pesquisa ocorreu de maneira intencional, visto que a escola do campo é a que se localiza mais distante fisicamente da zona urbana do município escolhido, em regime de dualidade com a escola estadual, e a escola da cidade pertence fisicamente ao bairro onde há maior presença de miséria e pobreza nas famílias residentes próximas à escola municipal.

Também foi realizada pesquisa de campo no prédio onde os agricultores familiares se reúnem para realizarem as entregas de produtos da AF que se destinam para a alimentação escolar. Este prédio recebe o nome comercial de Celeiro do Agricultor.

Foram aplicados questionários semiestruturados para a nutricionista responsável pela execução do PNAE no município de Guaraniaçu, e para a atual secretária municipal da Educação, em exercício no cargo, ambos contendo 19 questões abertas e fechadas referentes ao tema de estudo. Não foi realizada aplicação de questionário pré-teste e projeto piloto.

Foram realizadas entrevistas individuais com as merendeiras, os agricultores familiares, a antiga secretária de Educação do município (Gestão 2013-2016) e a interlocutora da cooperativa. As entrevistas com as merendeiras foram realizadas nas próprias escolas onde elas trabalham. Foram duas merendeiras entrevistadas, quatro agricultores familiares, uma ex-secretária e uma interlocutora (que tem como função fazer a interface da COOAFASG com os projetos do PAA e PNAE no município em questão).

Em relação às entrevistas com os agricultores familiares, estas foram realizadas às segundas-feiras, pois era o dia mais propício para encontrá-los fazendo as entregas. Este roteiro de entrevista foi composto por 14 questões, das quais foram relacionadas apenas as mais relevantes para o estudo em questão.

No total, a pesquisa contou com dez participantes, sendo dois questioná-

rios respondidos e oito entrevistas. A pesquisa de campo se desenvolveu nos meses de março a julho de 2018.

A pesquisa também contou com observação de campo, definida por Gil (2008), como o uso dos sentidos com vistas a adquirir os conhecimentos necessários para o cotidiano. Esta pesquisa se ateve à observação simples, definida pelo autor como aquela em que o pesquisador permanece alheio à comunidade, grupo ou situação em que pretende estudar e observa de maneira espontânea os fatos que aí ocorrem. De acordo com o autor, o observador pode ser participante, quando existe a participação real com a comunidade ou grupo, e não participante, quando o observador toma contato com a comunidade, grupo ou realidade estudada, mas sem integrar-se a ela, ou seja, ele permanece de fora (GIL, 2008).

Nesta pesquisa, tomou-se como base a observação não participante, ou seja, foram realizadas observações durante as entrevistas realizadas e no decorrer das visitas nas escolas e no centro de comercialização permanente da agricultura familiar, porém sem interferência da pesquisadora.

A terceira etapa da pesquisa envolveu o tratamento dos dados coletados. As respostas dos questionários foram analisadas sob a forma de análise de conteúdo na modalidade temática, de acordo com Minayo (2007). As falas dos sujeitos foram sistematizadas e agrupadas por grandes temas, denominadas categorias, para possibilitar identificar os elementos dos objetivos do estudo e por indivíduos. De acordo com a autora, “a análise temática consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação cuja presença ou frequência signifique alguma coisa para o objetivo analítico visado” (MINAYO, 2007, p. 316).

Operacionalmente, a análise na modalidade temática ocorre em três fases: a pré-análise, que compreende a exploração do material por meio de várias leituras, também chamada de “leitura flutuante”; a segunda fase de exploração do material, onde se realiza a decodificação do material, realizando recortes no texto, e escolhendo regras de contagem, que serão classificadas em categorias teóricas ou empíricas; e por último o tratamento dos resultados, onde os dados brutos serão interpretados à luz do quadro (MINAYO, 2007).

Inicialmente, a análise de conteúdo fez emergir treze categorias iniciais, que foram as primeiras impressões sobre a realidade estudada. Tais categorias estão pautadas nas narrativas dos entrevistados, referencial teórico e observações. Em seguida, foi realizado o agrupamento progressivo das categorias iniciais, agrupadas por semelhança de informações e complementariedade entre elas, resultando na emergência das categorias intermediárias, num total de seis categorias.

As categorias intermediárias foram refinadas mais uma vez, com intuito de respaldar as interpretações e inferir os resultados. Estas representam a síntese do aparato das significações, identificadas no decorrer da análise dos dados do estudo. As categorias formadas com esta análise foram: a) Cooperativismo e transformação familiar; b) Merenda escolar diversificada e de melhor qualidade; e por último, c) Formação de hábitos alimentares saudáveis.

Importante mencionar que o Projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), sob o número CAAE 78431717.8.0000.0107.

## RESULTADOS

Guaraniaçu é um município essencialmente agrícola, com muitas terras férteis, que favorecem o plantio de diversos alimentos, sendo os principais o cultivo de soja, milho, trigo, arroz, feijão, além da mandioca e do algodão. Como atividade de pecuária destaca-se a criação de bovinos, suínos e avicultura (WENUKA, SANDRI, LOPES, & FERREIRA, 1996).

O município possui em todo o seu território 26 escolas, sendo 13 da Rede Municipal, 06 Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI's), 06 escolas da Rede Estadual e 01 APAE. Na Rede Municipal, foram efetuadas 1.454 matrículas no ano de 2017.

Em relação às escolas analisadas nesta pesquisa, as observações de campo demonstram que a Escola Municipal Jean Piaget está instalada fisicamente no bairro com maior concentração de pobreza da cidade, concentrando inúmeras famílias em situação de miséria, desemprego e condições precárias de vida.

De acordo com as informações coletadas durante a pesquisa de campo de maneira informal, o perfil socioeconômico das famílias dos alunos frequentadores desta escola, a renda familiar encontra-se na faixa de até dois salários mínimos. A ocupação laboral dos familiares dos alunos matriculados envolve a empregabilidade no comércio, trabalhos domésticos, serviços de diarista e construção civil, além de atividades relacionadas à agricultura. Dos alunos matriculados, 6,52% residem na zona rural, 93,47% na zona urbana.

A Escola Municipal do Campo Aracy Marques Linares teve sua fundação no ano de 1965, devido ao grande número de moradores na área rural da localidade do Guaporé, situada próxima ao Rio Piquiri. Além disso, o agrupamento de moradores está em uma região de difícil acesso aos serviços públicos, por estar distante cerca de 35 km da sede do município. Esta escola, com acesso por estrada de terra, atende 70 crianças da rede municipal, sendo 18 delas matriculadas na pré-escola e 52 no Ensino Fundamental, do 1º ao 5º ano. O prédio escolar abriga ao mesmo tempo o Colégio Estadual do Campo Otávio Folda, da rede estadual de ensino. Atualmente, existem 5 salas de aulas, porém somente quatro estão sendo utilizadas, para que a sala restante seja usada como uma biblioteca improvisada. O espaço conta com uma quadra poliesportiva, dividida também com os alunos da rede Estadual, secretaria, cozinha, estoque de alimentos e um laboratório de informática (OBSERVAÇÃO DE CAMPO). A respeito dos recursos para merenda escolar, estes são administrados em dualidade, pelo município de Guaraniaçu e pelo Estado do Paraná.

Os estudantes frequentadores desta escola são filhos de trabalhadores dos grandes latifúndios de gado ao redor do distrito, com renda média de um a dois salários mínimos mensais. Em algumas épocas do ano há trabalho extra com remuneração pelo serviço prestado, diária ou empreitada, e em outras épocas, essas famílias vivem com os recursos dos programas assistenciais, como o Bolsa Família, para complementar a renda. Outros alunos são filhos de proprietários de pequenas áreas rurais, cuja atividade envolve sistema de integração de avicultura, possuindo renda variável de acordo com a venda dos lotes para as empresas frigoríficas. Dessa forma, 100% dos alunos que frequentam esta escola residem na zona rural (OBSERVAÇÃO DE CAMPO).

No município de Guaraniaçu a COOAFASG possui um centro de comercialização permanente de seus produtos. Este possui o nome comercial de “Celeiro do Agricultor”. Esta iniciativa beneficia tanto o agricultor por estar vendendo seu produto diretamente, sem atravessadores, bem como a população em geral que tem a possibilidade de adquirir produtos frescos e de boa qualidade direto do campo. Destaca-se que 100% dos cooperados residem nas áreas rurais do município de Guaraniaçu e suas propriedades são objetos de transferência intergeracional no interior da família.

Os principais produtos comercializados pela COOAFASG são hortifrútis em geral, como batata doce, batata, cabotiá, mandioca e hortaliças, ovos, panificados em geral, destacando pão integral, cuca colonial e pão caseiro colonial diversas variedades de bolachas caseiras, massas frescas como macarrão, agnoline, torteli, peixes, embutidos como salames, linguiças, queijos variados, frango caipira, mel, melado, fubá, canjica, quirera, vinagre colonial, vinho e algumas peças de artesanatos produzidos pelos agricultores familiares do município.

Na análise de conteúdo realizada nessa pesquisa, emergiram três categorias finais: Cooperativismo e transformação familiar; Merenda escolar diversificada e de melhor qualidade e Formação de hábitos alimentares saudáveis, as quais serão analisadas na sequência.

#### **a) Cooperativismo e transformação familiar:**

A agricultura familiar sempre esteve presente na economia local do município de Guaraniaçu. Em 2010, foi fundada a Cooperativa da Agricultura Familiar Solidária de Guaraniaçu (COOAFASG). A entidade já atuava há mais de dez anos e era chamada de Associação dos Agricultores Familiares do Município de Guaraniaçu (AAFAMIG). A integração entre os produtores decorreu devido à necessidade de consolidar a venda direta de seus produtos para instituições e consumidores locais, promovendo tranquilidade ao associado e segurança para exercer seu trabalho (COOAFASG, 2010). Sua missão consistia na luta pela sobrevivência no meio rural de forma justa, solidária e com maior qualidade de vida. A cooperativa passou então a participar dos projetos do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e do PNAE, além da formação de um centro de comercialização permanente da agricultura familiar. Ela está constituída atualmente cem famílias cooperadas.

Essa participação na venda de produtos para a merenda escolar estimulou a pesquisa com os agricultores da cooperativa. Durante a pesquisa de campo foi percebido que a renda adquirida com a venda dos produtos da AF para a merenda escolar proporcionou aos agricultores familiares a aquisição de bens de consumo, que eles usam para seu trabalho e lazer. Foi relatado de forma informal que uma das agricultoras, quando iniciou a venda de seus produtos para o PNAE, realizava as entregas com uma bicicleta, único meio de transporte que possuía na época. Ao longo desses anos de trabalho, esta agricultora conseguiu adquirir seu carro próprio, que ela utiliza para trazer seus produtos de sua propriedade rural até a cidade (OBSERVAÇÃO DE CAMPO).

Durante as entrevistas, os relatos também apontaram que houve um processo de transformação familiar entre os cooperados, a partir da participação nos

projetos do PAA e PNAE, favorecida pela lei nº11.947/2009, devido à necessidade de se incluir os alimentos da AF na merenda escolar. Nas falas dos agricultores é evidente de melhoria de renda familiar, aquisição de bens de consumo para a família e para a propriedade. Em uma das entrevistas, o agricultor comenta sobre a situação econômica da família: *“Mudou bastante a situação financeira mesmo; bens que a gente conseguiu comprar, foi através dessa venda para a merenda e a entrega aqui na Cooperativa”* (Agricultor familiar, entrevistado).

A engenheira de alimentos e interlocutora da cooperativa afirma que:

*“o cooperativismo é importante para a agricultura familiar, porque o agricultor familiar sozinho não consegue vender o produto dele. Ele tem dificuldade de vender o produto dele, e o produto dele, quando ele consegue vender, ele não consegue preço, e quando eles estão organizados em forma de cooperativa, nesse sentido eles são mais fortes, porque eles têm mais produtos, eles têm um leque de produtos melhor para vender e oferecer, e eles conseguem um preço melhor também (Entrevistado G, interlocutora da Cooperativa, engenheira de alimentos)”*

Os relatos dos entrevistados vêm encontro com o que afirma Prezotto (2002), quando o autor diz que a agroindústria familiar rural pode ser uma alternativa viável para reverter as condições sociais vivenciadas no campo, pois impulsiona, direta e indiretamente, novas alternativas de trabalho e renda.

Turpin (2009) também corrobora nesse sentido. Ela afirma que o consumo de alimentos advindos da agricultura familiar e de suas organizações pode ser uma possibilidade viável para inserir socialmente setores que foram excluídos ao longo da história do país, como é o caso dos agricultores familiares, uma vez que sua produção é consumida em nível local, gerando e mais emprego para os produtores.

A participação dos agricultores familiares no PNAE e PAA contribuiu para a inclusão socioeconômica deste segmento nas demais esferas econômicas do município. Isso porque, com o valor recebido pela venda de alimentos, as famílias agora têm poder de compra de outros produtos e serviços, condições que revelam o sentimento de valorização do trabalho que realizam.

Em 2010, primeiro ano de execução da lei nº 11.947, o município atingiu 32,45% de compra de produtos da AF para a alimentação escolar, já cumprindo com o valor mínimo estabelecido pela legislação. Em 2015, este número foi maior ainda, onde o município destinou 97,87% dos recursos da merenda escolar para os alimentos da AF, por intermédio da COOAFASG. Entre os anos de 2013 e 2017, a compra de produtos da AF superou mais de 50% dos recursos aplicados para o PNAE.

Percebe-se a importância do cooperativismo para a consolidação da aquisição dos produtos da AF para o PNAE, uma vez que os agricultores organizados em cooperativa ou associações fortalecem o trabalho do setor e garantem o atendimento aos alunos. Não resta dúvidas que o PNAE fortaleceu a agricultura familiar no município de Guaraniaçu, ao garantir a compra dos seus produtos através de no mínimo 30% exigidos na lei, além de agregar valor aos produtos, contribuiu para diminuir a pobreza no meio rural. Destaca-se o fato da cooperativa estar bem organizada para que a venda destes produtos ocorra sem interrupções. É notório também

o compromisso dos gestores municipais em dar o impulso para o setor agrícola familiar, no âmbito local e regional para garantir os produtos da AF nas escolas públicas.

#### **b) Merenda escolar diversificada e de melhor qualidade:**

O incentivo dado à AF, por meio da lei nº 11.947/2009 abriu a possibilidade de incluir na alimentação escolar alimentos regionais, frescos, produzidos de forma sustentável, que garantem aos alunos uma alimentação mais variada em gêneros e de melhor qualidade nutricional, pois possuem menos aditivos químicos prejudiciais ao paladar das crianças e à saúde.

Em 2010, quando a lei passou a ser colocada em prática, a nutricionista do PNAE mudou os cardápios da merenda escolar, e passou a incluir os produtos da AF produzidos pelos produtores locais, organizados na COOAFASG. Foram incluídos alimentos produzidos artesanalmente pelos agricultores, como pão integral, pão caseiro, frutas produzidas na região, como tangerina, laranja, ponkan, abacaxi, legumes como abóbora, batata, batata doce, mandioca. Também foram incluídos alimentos como o vinagre colonial, colorau, doces de frutas coloniais, frango caipira, bolachas caseiras, açúcar mascavo, massas artesanais como macarrão e agnoline, ovos caipiras, fubá, canjica e quirera coloniais.

Uma das participantes da pesquisa de campo destacou em sua entrevista as principais diferenças entre os produtos produzidos pela AF e os produtos industrializados. Ela afirma que:

*“são produtos totalmente diferentes, um produto industrializado foi produzido para ter uma vida útil, uma vida de prateleira de muitos meses, enquanto o produto da AF é um produto colonial. Ele foi produzido com uma validade curta, e isso interfere também na saúde da pessoa, você vai deixar de consumir aditivos químicos e a longo prazo isso interfere na saúde da população em si, porque as crianças vão deixar de consumir produtos carregados de aditivos químicos. Então quanto mais produto da AF, melhor para as crianças, melhor para a saúde da população do município (Interlocutora da Cooperativa, engenheira de alimentos, entrevistada).”*

Tais alterações feitas no cardápio da merenda escolar do município de Guaraniáçu reforçam o que está expresso na Resolução nº 26/2013, cujo texto estabelece que as entidades executoras (secretarias estaduais de educação, prefeituras municipais e as escolas federais) comprem no mínimo 30% dos gêneros alimentícios oriundos da AF, com o objetivo de fortalecer e incentivar sua produção, e do empreendedor familiar rural com dispensa de licitação. A Resolução visa ainda, entre outros pontos, favorecer uma diversidade de produtos na alimentação escolar e estimular o consumo de alimentos da região (BRASIL, 2013; SARAIVA, SILVA, SOUZA, CERQUEIRA, & CHAGAS, 2013)

A inserção de alimentos naturais e frescos na alimentação das crianças contribui para o bom desenvolvimento infantil, atuando na prevenção de doenças como a obesidade, anemias, carências alimentares e demais doenças crônicas que podem acometer as crianças em função de má alimentação.

### c) Formação de hábitos alimentares saudáveis

Do “mergulho” e da compreensão realizados durante a pesquisa, verificou-se que somente no ano de 2008, o PNAE movimentou um montante na ordem de R\$1,6 bilhão, beneficiando mais de 36 milhões de crianças que fizeram pelo menos uma refeição ao dia.

Nesta pesquisa de campo foi observado, tanto nas escolas visitadas, quanto por meio das falas dos entrevistados que a mudança na legislação do PNAE trouxe à tona mudanças no padrão alimentar e a introdução dos produtos da AF pôde contribuir para a formação de hábitos alimentares saudáveis nos alunos consumidores. A introdução de alimentos frescos, naturais, tradicionais da região, de sabores variados pode conquistar o paladar dos alunos e promover mudanças alimentares que irão levar para a vida adulta.

Nesse sentido, Triches, Froehlich & Schneider (2011) afirmam que o ambiente é decisivo na formação de hábitos alimentares, e fundamental para modificar o estado nutricional ou prevenir a obesidade. Para tanto, a escola tem sido o grande local para abordar estas questões, uma vez que é nela que os alunos passam boa parte do seu dia e se alimentam ao menos de uma refeição. Assim, esta refeição deve trazer benefícios para a saúde da criança e contribuir para a prevenção de doenças e obesidade. Nesse sentido, a inserção de alimentos da AF na alimentação escolar se tornou um eixo formador de bons hábitos alimentares, seja pela gama de produtos que podem ser oferecidos, seja pela forma como são produzidos.

De fato, o modelo de compras para a alimentação escolar antes da sanção da lei 11.947/09 privilegiava produtos industrializados, formulados, em sua maioria, pobre em nutrientes ou enriquecidos de forma artificial. Além disso, não valorizava os alimentos regionais e sustentáveis, pois se tratava de cardápios padronizados, compostos por sopas semiprontas, enlatados e outros alimentos de rápido preparo, muitos deles necessitando apenas de diluição. Os alimentos, em sua maioria, eram servidos cozidos e frutas e verduras não faziam parte dos cardápios.

Spinelli & Canesqui (2002) salientam que, com a descentralização do PNAE em 1994, a gestão da alimentação escolar pelos municípios possibilitou o planejamento dos cardápios de acordo com a cultura alimentar das comunidades e a maior participação da sociedade civil, por meio dos CAEs no gerenciamento do Programa.

Privilegiar alimentos naturais e saudáveis em detrimento dos produtos industrializados e “ricos” em aditivos químicos e altamente processados é uma forma de contribuir para a formação de bons hábitos de vida, e bons hábitos alimentares, que devem ser construídos ao longo da vida e principalmente desde os primeiros anos, por isso a importância de uma alimentação adequada nas escolas.

Considerando a escola como agente de mudanças e formação do indivíduo na sua totalidade, considera-se que a sanção da lei nº11.947/2009 contribuiu de forma efetiva para a mudança no perfil de alimentação dos escolares e na formação de hábitos alimentares saudáveis nos escolares de Guaraniaçu. Esses hábitos construídos na infância podem se projetar para a vida adulta.

## CONCLUSÕES

Com base na pesquisa realizada, identificou-se que a forma de cooperati-

smo fortaleceu a agricultura familiar no município de Guaraniaçu/PR, e permitiu ao setor abertura de mercados que garantem o sustento e renda para muitas famílias que vivem no campo. Destaca-se também a importância da relação que se estabeleceu entre o PNAE e a AF, especialmente com a sanção da Lei nº11.947/2009, que instituiu a inserção dos produtos da AF na alimentação escolar.

Essa mudança no padrão alimentar nas escolas possibilitou aos alunos o consumo de alimentos naturais, frescos e que respeitam a cultura alimentar local. Estes alimentos são produzidos pela agricultura local, de forma artesanal, minimamente processados, que indicam qualidade na alimentação, como o preconizado pelas instituições de saúde.

Considerando que a escola é um espaço em que as crianças passam boa parte do seu dia, promover uma alimentação adequada neste ambiente é fundamental para a formação de hábitos alimentares saudáveis que podem se projetar para a vida toda.

## REFERÊNCIAS

- BITTENCOURT, J. **Uma avaliação da efetividade do Programa de Alimentação Escolar no município de Guaíba (2007)**. 164 f. Dissertação. Programa de Pós-graduação em Educação. Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2007.
- BRASIL. (17 de junho de 2009). Lei nº11.947, de 16 de junho de 2009. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar e do Programa Dinheiro Direto na Escola aos alunos da educação básica**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, Brasil.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. (2008). Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). 2 ed. Diário Oficial da União. Brasília, DF, Brasil: MEC, FNDE, SEED.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação**. (17 de junho de 2013). Resolução nº 26 de 17 de junho de 2013. **Dispõe sobre o atendimento da alimentação escolar aos alunos da educação básica no âmbito do Programa Nacional de Alimentação Escola (PNAE)**. Diário Oficial da União. Brasília, DF, Brasil.
- CARDOSO, L. (2004). FNDE. Acesso em 14 de março de 2018, disponível em <http://www.fnde.gov.br/acesso-a-informacao/institucional/area-de-imprensa/noticias/item/121-pnae-faz-balan%EF%BF%BD%Do-positivo-da-atua%E-F%BF%BD%EF%BF%BD%em-2003?tmpl=component&print=1/>.
- CASSOL, B. **O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e sua relação com a agricultura familiar no município de Guaraniaçu, no período de 2003-2015: um estudo de caso**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel, 2019.
- COIMBRA, M., & MEIRA, J. (1982). **Comer e aprender: uma história da alimentação escolar no Brasil**. Belo Horizonte: MEC, INAE.
- CORRÉA, R., ROCKETT, F., ROCHA, P., SILVA, V., & OLIVEIRA, V. (2017). **Atuação do Nutricionista no Programa Nacional de Alimentação Escolar na Região Sul do Brasil**. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2(22), 563-574.
- IBGE. (2010). Censo Demográfico 2010. Acesso em 30 de Agosto de 2018. Disponível em IBGE: [https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm\\_urb\\_rur.php?codigo=410930](https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/frm_urb_rur.php?codigo=410930)
- MINATEL, J., & BONGANHA, C. (2015). **A importância do cooperativismo e da agricultura familiar**. *Empreendedorismo, Gestão e Negócios*, 4(4), 247-259.
- MINAYO, M. (Org.). (2007). **O desafio do conhecimento** (10 ed.). São Paulo: HUCITEC.
- MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO. (02 de Agosto de 2017). FNDE. Fonte: FNDE: <http://www.fnde.gov.br/programas/pnae> PREZOTTO, L. (2002). **Uma concepção de agroindústria rural de pequeno porte**. *Revista de Ciências Humanas*, 1(31), 133-153.
- SANTOS, F., & GARCIA, M. (2017). **O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) no Alto Sertão Sergipano: transformações e permanências na reprodução camponesa**. VIII Simpósio Internacional de Geografia Agrária e IX Simpósio Nacional de Geografia Agrária GT 5 - Políticas públicas e perspectiva de desenvolvimento para o campo.
- SARAIVA, E. B., SILVA, A., SOUZA, A., CERQUEIRA, G., & CHAGAS, C. T. (2013). **Panorama da compra de alimentos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar**. *Cien Saude Colet.*, IV(18), 927-935.
- SPINELLI, M., & CANESQUI, A. (jan-abr. de 2002). **O programa de alimentação escolar no estado de Mato Grosso: da centralização à descentralização (1979-1995)**. *Revista de Nutrição*, 15(1), 105-117.
- STEFANINI, M. **Merenda escolar: história, evolução e contribuição no atendimento das necessidades nutricionais da criança**. 1997. Tese de Doutorado. São Paulo. 1997.

- STOLARSKI, M. **Avaliação do Programa Merenda Escolar no Estado do Paraná**. Monografia de Especialização. Curitiba. 2001.
- STOLARSKI, M. (2014). **Caminhos da Alimentação Escolar no século XXI: Histórico da Política Nacional e avanços na gestão do Paraná**. In: Alimentação Saudável e Sustentabilidade Ambiental nas escolas do Paraná. Curitiba, PR: Instituto EMATER.
- TRICHES, R., & SCHNEIDER, S. (2010). **Alimentação escolar e agricultura familiar: reconectando o consumo à produção**. Saude soc., 19(4), 933-945.
- TRICHES, R., FROELICH, E., & SCHNEIDER, S. (2011). **Relações de produção e consumo: a aquisição de produtos da agricultura familiar para o Programa de Alimentação Escolar de dois Irmãos (RS)**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).
- TURPIN, M. (2009). **A alimentação escolar como fator de desenvolvimeneto local por meio do apoio aos agricultores familiares**. Segurança Alimentar e Nutricional, 16(2), 20-42.
- VASCONCELOS, F. (2005). **Combate à fome no Brasil: uma análise histórica de Vargas a Lula**. Rev Nutr, 4(18), 439-457.
- VILLAR, B., SCHWARTZMAN, F., JANUARIO, B., & RAMOS, J. (Agosto de 2013). **Situação dos municípios do estado de São Paulo com relação à compra direta de produtos da agricultura familiar para o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE)**. Rev. bras. epidemiol. [online]., 16(1), 223-226.
- WENUKA, M., SANDRI, I., LOPES, R., & FERREIRA, F. (1996). Município de Guaraniaçu. Departamento Municipal de Educação. Guaraniaçu, PR, Brasil. Tavares, G.P.; Almeida, R.M. (2010). **Violência, dependência química e transtornos mentais em presidiários**. Estudos de Psicologia, 27(4): 545-552.
- Vilela, E.M.; Mendes, I.J.M. (2003). **Interdisciplinaridade e saúde: estudo bibliográfico**. Rev. Latino-Am. Enfermagem[online]. 11(4):525-531.
- World Health Organization. (1997). **Nursing practice around the world**. World Health Organization, Geneva.



Crédito: Luisa Vernersbach - Coletivo Frame

# *Higiene, alimentação equilibrada e prática de exercício físico no Ensino Básico: a importância da abordagem lúdica.*

*Hygiene, balanced diet and physical exercise in Basic Education: the importance of the playful approach.*

## **Resumo**

O número de desordens metabólicas aumentou substancialmente nas últimas décadas em decorrência das mudanças dos hábitos de vida da sociedade, que são baseados em um cotidiano sedentário e associados à ingestão de alimentos hipercalóricos e de baixo valor nutricional. Quanto mais precocemente esses hábitos prejudiciais são observados, mais preocupantes são as consequências. Portanto, tomando como objetivo a prevenção dessas, foi trabalhada educação em saúde com crianças de 8 a 10 anos de idade, durante visitas quinzenais à Escola Municipal Honorinda Ferreira Cardoso, na qual foram desenvolvidas atividades lúdicas educativas abordando hábitos de vida saudável. A partir dessas atividades, temas sobre a importância da atividade física; higiene pessoal; seleção de alimentos nas refeições; receitas saudáveis e economicamente acessíveis foram desenvolvidas e discutidas. Para mensuração de resultados, os pais desses alunos foram questionados sobre possíveis alterações nos hábitos dessas crianças. Pode-se observar que os objetivos das atividades lúdicas foram atingidos, pois foi observado que as crianças estão mais críticas em relação ao consumo de alimentos e à higiene pessoal e mais dispostas à prática de atividades físicas, além de multiplicarem esse conhecimento, levando-o a seu núcleo familiar.

Palavras-chave: Educação em saúde, lúdico, criança, ensino fundamental.

Danielle S. Silva  
Iasmin S. Campos  
Mariana L. S. Avelar  
Náthale R. Pinheiro  
Fernanda Aziz  
Dra. Roberta B. Petinari

Universidade Federal dos  
Vales do Jequitinhonha e  
Mucuri (UFVJM)

### *Abstract*

*The number of metabolic disorders has increased substantially in recent decades due to changes in society's lifestyle habits, which are based on a sedentary daily life and are associated with the intake of hypercaloric foods and low nutritional value. The earlier these harmful habits are observed, the more worrying are the consequences. Therefore, with the aim of preventing these diseases starting with lower age groups, health education was carried out with children from 8 to 10 years of age, during biweekly visits to the Honorinda Ferreira Cardoso Municipal School, in which activities were developed educational games addressing healthy living habits. From these activities, themes about the importance of physical activity; personal hygiene; selection of food in meals; healthy and economically accessible recipes were developed and discussed. To measure results, the parents of these students were questioned about possible changes in the habits of these children. It can be observed that the objectives of play activities were achieved, since was observed children are more critical regarding food consumption and personal hygiene and more willing to practice physical activities, besides multiplying this knowledge, leading to their family nucleus. Key words: Health education, playful, child, elementary school.*

*Keywords: Health education, playful, child, teaching fundamental.*

## INTRODUÇÃO

A infância é uma etapa delicada, na qual a criança se encontra vulnerável, principalmente devido ao seu rápido desenvolvimento físico, psíquico e motor. (ALBIERO, 2007). Uma maturidade imunológica e fisiológica é imprescindível, para que essa fase tão importante possa ser transposta e a criança se torne um adolescente plenamente capaz de suportar as mudanças já esperadas nesse momento.

Para isso, é fundamental uma nutrição adequada nos primeiros anos de vida, que forneça todos os nutrientes necessários para o amadurecimento e funcionamento normal dos sistemas fisiológicos. (CARVALHO, 2014). Além de toda área nutricional, a criança é totalmente dependente dos exercícios físicos no que diz respeito às atividades físicas lúdicas, como brincadeiras e jogos. Essas atividades lúdicas são fundamentais para seu crescimento como pessoa na coletividade, ademais, propicia uma vida menos inerte e mais aberta a práticas saudáveis de exercícios físicos (SOUZA 2001). Na sociedade atual, as crianças já não praticam atividades consideradas simples como andar de bicicleta, jogar queimada, correr, pega-pega, dentre outras, substituindo-se tais momentos de lazer por atividades sedentárias como acesso ao computador, tablets e à televisão (GONCALVES, 2007).

Essa mudança de hábitos repercutiu em desordens metabólicas e síndromes cardiovasculares evidenciadas já na infância (Yo, 2020). A redução da prática de atividades físicas, na forma de brincadeiras e jogos, cultivada na criança o desenvolvimento de um pensamento sedentário e pouco adepto a uma vida de mais movimento quando adulto (GORDON-LARSEN, 2004).

Sabe-se que a diminuição de exercícios físicos e consumo de alimentos ricos em açúcares e gorduras são os principais fatores para o aumento da gordura corporal. A ingestão inadequada e em excesso de doces, refrigerantes, frituras, alimentos industrializados, associado ao reduzido consumo de fibras e alimentos naturais facilitam a má nutrição e o sobrepeso. Deste modo, é imprescindível a implantação de hábitos alimentares saudáveis já na infância, que consequentemente refletirão não só em curto prazo, como também na fase adulta. É sabidamente reconhecido que a mudança de hábitos ainda na infância, uma fase em que a opinião se encontra em formação, é mais bem aceita e assim perpetuada. Ademais, a criança aprende e repete em casa seus novos hábitos aprendidos na escola e em outros meios, podendo servir de modelo para propagação exponencial de práticas saudáveis, começando em seu núcleo familiar e seu círculo de amigos. (DEHEEGER, 1997) .

Um importante instrumento facilitador do aprendizado de crianças, necessário para introdução de novos hábitos de vida, é a utilização de abordagem lúdica. O lúdico facilita a construção do conhecimento devido ao grande envolvimento da criança na atividade de que está participando, vinculando o aprendizado com a linguagem natural infantil (SOUZA, 2001). O lúdico, como instrumento da aprendizagem, proporciona um desenvolvimento mental e social sadio e harmonioso na criança, aumentando sua independência, estimulando sua sensibilidade visual e auditiva, além de valorizar a cultura popular, desenvolver habilidades motoras, diminuir a agressividade, exercitar a imaginação e a criatividade, aprimorar a inteligência emocional e aumentar a integração. Por isso, vê-se a importância da lucidez nas atividades pedagógicas. (DALLABONA, 2004).

A abordagem lúdica foi utilizada nesse trabalho extensionista, a fim de introduzir práticas saudáveis de higiene, alimentação e exercícios físicos no cotidiano de alunos da Escola Municipal Honorinda Ferreira Cardoso, culminando em hábitos de vida mais saudáveis pelas crianças.

## **MÉTODO**

O trabalho foi desenvolvido por acadêmicas e docentes do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina do Mucuri (FAMMUC) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Campus Mucuri. O público-alvo do projeto foram 130 crianças de 8 a 10 anos de idade, matriculados nas turmas do 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental da Escola Municipal Honorinda Ferreira Cardoso, situada em Teófilo Otoni – MG, Brasil. O projeto foi executado ao decorrer de um ano, entre 2017 e 2018, realizando-se visitas quinzenais.

As atividades foram selecionadas utilizando como principal critério o lúdico, que é um instrumento facilitador da aprendizagem. Vale ressaltar que as atividades foram elaboradas com base em 3 eixos temáticos: alimentação saudável, higiene e atividades físicas. Além disso, foi considerado, para a realização das atividades, o contexto socioeconômico bastante vulnerável que esses estudantes estavam inseridos. Dentre as atividades quinzenais aplicadas na escola, destacam-se:

### **Dinâmica do aperto de mãos:**

Para dar início à atividade, o mediador espalhou purpurina nas mãos das crianças que, em analogia, representaria as bactérias e sujeiras presentes nas mãos. Dessa forma, ao saudarem seus amigos com um aperto de mão, a purpurina foi se espalhando de mão em mão, sujando tudo o que tocavam, os seus pertences, o chão e outras partes do corpo. No momento final da atividade, foi destacada a importância de lavar as mãos e manter uma boa higiene para que fossem eliminadas as bactérias e sujeiras das mãos, as quais foram apresentadas como veículos de transmissão e contaminação de doenças. Para finalizar, foi ensinada a técnica de lavar as mãos para as crianças conforme as orientações do Ministério da Saúde (2013).

### **Vídeo educativo:**

Uma animação que ilustrou a disseminação de microorganismos e as consequências para a saúde de uma contaminação, como por exemplo a gripe e todos os sintomas associados, foi apresentado para as crianças complementando a atividade da dinâmica do aperto de mão.

### **Criança na cozinha:**

Os estudantes foram orientados quanto ao preparo de alimentos saudáveis em casa. Para concretização do aprendizado, foi escolhido o preparo do iogurte natural que na sequência, foi servido para os alunos sendo esse bem aceito pelos mesmos.

### **Vivo ou morto:**

O mediador da atividade verbalizava em sequência e aleatoriamente para

as crianças os comandos de ficar em posição de “vivo”, ou seja, em pé ou de “morto”, correspondendo a posição agachada. O objetivo da atividade foi realizar exercício físico simples, mas que conseguisse trabalhar a concentração e capacidade de responder a comandos adequadamente.

#### **Amarelinha:**

Dez retângulos, chamados casas, foram desenhados no chão formando uma sequência numerada de um a dez. No início da brincadeira, o jogador joga a pedra na primeira casa e pula todo o trajeto colocando somente um pé em cada casa e não podendo pisar na casa em que está a pedra, até chegar ao fim do percurso intitulado céu. Quando atinge essa casa, o jogador deve retornar a sequência de casas pulando com um pé só, parando na casa anterior para pegar a pedra. A brincadeira se repete até que todas as casas tenham sido acertadas pela pedra atirada.

#### **Roda do gato e rato:**

Uma criança foi escolhida, por sorteio, para ser o gato e todas as demais iniciaram como rato. O gato deve pegar os ratos que, através do toque do gato, transformam-se em gatos também. Para a identificação dos gatos, foi realizada uma pintura de gato no rosto e, a partir desse sinal, poderiam perseguir os demais ratos. A brincadeira termina quando todas as crianças são transformadas em gatos. A ideia da brincadeira é, além de correr, trabalhar estratégia e trabalho em equipe.

#### **Jogo da memória:**

Foram elaborados vários cartões de figuras relacionados a hábitos saudáveis, dentre eles encontram-se as atividades físicas, alimentos nutritivos, alimentos não nutritivos, dentre outros. Todos os cartões encontravam-se em pares e foram dispostos de forma que a gravura ficasse voltada para a mesa. As crianças tinham que encontrar os pares da imagem e, através delas, identificar e explicar o que elas representavam e a importância para a saúde.

#### **Trilha:**

Foi disposto para as crianças, na quadra da escola, um jogo de tabuleiro em tamanho real, em que o objetivo consistia em chegar até o fim do percurso passando por uma série de hábitos saudáveis e não saudáveis. Os pinos do tabuleiro eram representados por um estudante de cada equipe, mas as ações eram refletidas em toda a equipe e não somente no jogador presente na trilha. Ao jogar os dados, se o jogador parasse em uma casa correspondente a uma alimentação adequada ou que pedisse para ele realizar alguma atividade física e essa fosse concluída por toda a equipe, o jogador avançava no jogo, mas se caísse numa casa com hábitos de vida sedentários e má alimentação, ele retornava algumas casas. Durante o jogo, todos os alunos realizaram exercício físico e desenvolveram melhor os conceitos de alimentação saudável.

#### **Cartilha:**

A cartilha preparada pela equipe para os estudantes continha várias atividades, adequadas para a faixa etária, que exigiam raciocínio e utilização da lógica

para sua resolução. Com isso, os alunos trabalharam o conhecimento dos alimentos saudáveis e não saudáveis, como deve ser a refeição ideal, a importância das atividades físicas, higiene adequada e outros conceitos relacionados às práticas de hábitos saudáveis. A cartilha possuía cruzadinha, caça-palavras, jogo dos 7 erros e labirinto. Foi resolvida sob orientação da equipe nas salas de aula para que houvesse correção de conceitos, se necessário.

### Quebra-cabeça:

Foram fornecidos para as crianças alguns quebra-cabeças elaborados pela equipe para que, a partir da montagem, fossem identificados pratos saudáveis e não saudáveis e quais seriam as substituições necessárias. A equipe orientou os grupos de alunos quanto aos alimentos presentes nos pratos dos quebra-cabeças e suas respectivas classificações em saudáveis e não saudáveis.

A final de um ano de trabalho com as crianças, aproveitando-se a reunião de pais na escola, um questionário foi aplicado aos pais e responsáveis a fim de análise das possíveis mudanças de comportamentos cotidianos relacionados a boas práticas para a saúde. O questionário foi elaborado com respostas “Sim ou Não” e os dados foram analisados somando-se as respostas para cada questão.

## RESULTADOS

O trabalho de extensão aqui apresentado utilizou como princípio norteador o lúdico como instrumento moldador de opinião e por esse motivo, emprega como base as brincadeiras e jogos como instrumento de comunicação direta com os estudantes da escola municipal acompanhados pela equipe. Baseado no questionário respondido pelos pais e responsáveis dos estudantes (Figura 1), somado aos relatos dos pais e educadores, além das observações da equipe do trabalho, observou-se que as crianças comentaram sobre as atividades realizadas pelo projeto em suas residências; apontando melhora no comportamento de higiene e alimentação da criança, além de afirmarem estímulos para a prática de atividades mais ativas repercutindo em melhora significativa nos hábitos de vida dessas crianças. Foi evidente o sucesso em escolher didática lúdica visto que os alunos demonstravam-se animados e interessados em participar das atividades e felizes por receber a equipe do trabalho na escola, ademais, o lúdico aproxima-se do cotidiano infantil. Associar essas atividades lúdicas com importantes aspectos que precisam ser trabalhados desde a infância apresentou-se eficaz haja vista que durante o período em que as atividades foram realizadas, observaram-se pequenas mudanças graduais nos comportamentos dos alunos. Como demonstrado na figura 1, eles passaram a identificar escolhas mais saudáveis no cotidiano e a refletirem esses hábitos em casa, servindo como propagadores de hábitos saudáveis.

Esse trabalho preconizou levar novas experiências para as crianças, de forma que ficassem conscientes dos benefícios das atividades físicas, sobretudo aquelas feitas em grupos de amigos, seja dentro ou fora da escola, por melhorarem, também, a interação social, além de tornar essas atividades mais cativantes. Assim, tais atividades aumentam a adesão e diminuem o sedentarismo por estimular a prática de exercícios, brincadeiras e jogos fora dos horários escolares. Inicialmente as crianças ofereceram certa resistência para realização das atividades físicas lúdicas, con-

tudo, após explicações simples e diretas sobre os benefícios, passaram a empenhar-se nas atividades de maneira mais intensa. Foram selecionados jogos que incentivassem um maior movimento do corpo e a prática de atividades físicas como momento prazeroso e de interação social, trazendo benefícios para o corpo, mente e relações com os pares.

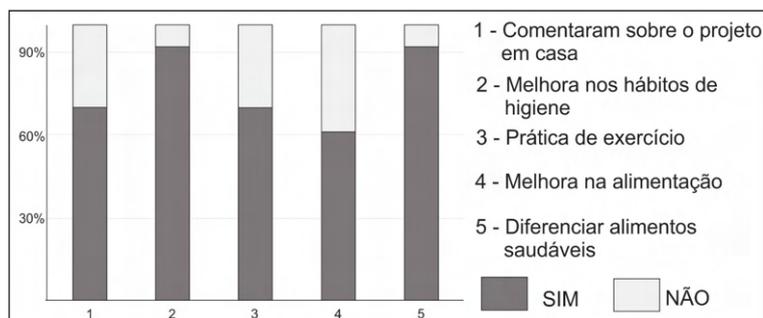


Figura 1 - Representação gráfica da análise do questionário aplicado aos pais ou responsáveis dos alunos participantes do projeto.

Durante as exposições sobre a alimentação equilibrada, foi observado que as crianças apresentavam déficit significativo dessas informações. Porém, ao final das discussões sobre os temas e das atividades de fixação, passaram a apresentar maior interesse e capacidade de correlacionar as informações absorvidas com o seu cotidiano. Notou-se também que as crianças desenvolviam a habilidade de auxiliar os colegas de sala durante a correção ou resolução das dúvidas. Observou-se que julgamento prévio ou falta de conhecimento de vários alimentos bloqueavam a ingestão e vontade de descoberta de novos sabores por alguns alunos. Dessa forma, buscou-se reduzir a correlação criada entre sabor desagradável e verduras, leguminosas ou frutas com atividades que associam alimentação nutritiva ao prazer de alimentar-se somado ao bem-estar físico e emocional. Os estímulos foram feitos no sentido de que as crianças reconhecessem os alimentos e criassem um senso crítico sobre como escolheriam suas refeições. Segundo o questionário aplicado (Item 5 da figura 1) somado aos relatos dos pais bem como dos profissionais da escola, foi ressaltado que os alunos passaram a distinguir os alimentos que promovem benefícios à saúde daqueles que a prejudicam, mostrando que as atividades realizadas com eles foram efetivas.

Nesse trabalho, que tem o lúdico como principal instrumento formador de opinião, ensinou-se às crianças, de forma descontraída e didática, práticas rotineiras e primárias como a lavagem das mãos, exercendo a promoção de saúde e prevenção de enfermidades. Ademais, vídeos em forma de animações foram reproduzidos para melhoria nos hábitos de higiene pessoal que mostraram como ocorre o acúmulo de impurezas no corpo, estimulando-as a relacionar melhores hábitos de higiene com melhoria na qualidade de vida e redução do adoecimento. Assim, pode-se ilustrar a disseminação de microrganismos e as consequências para a saúde de uma contaminação, como por exemplo a gripe e todos os sintomas associados. Ao final das animações, foi ensinada a técnica de lavagem das mãos com cada aluno na pia do banheiro da escola. A atividade foi divertida e proveitosa, pois permitiu a abordagem de outros assuntos associados, como o racionamento de água e proteção dos recursos naturais.

Após um ano de execução das atividades o questionário elaborado pela

equipe foi entregue aos pais e responsáveis com retorno de 12% de questionários respondidos. Desses doze por cento, 92% aprimoraram seus hábitos higiene e estavam aptos a diferenciar os alimentos saudáveis, embora 60% tenham melhorado sua alimentação. Setenta por cento comentaram sobre o projeto em suas residências além de praticarem exercícios físicos (Figura 1).

As acadêmicas da FAMMUC, e não somente as crianças da escola, tiveram grande oportunidade de aprendizado. Além do aprofundamento nos temas para melhor desenvolvimento e execução de todas essas atividades, puderam conhecer a realidade e necessidades locais habilitando-as a desenvolver construção de novos saberes voltados à melhoria da saúde e, por conseguinte, da qualidade de vida, da sociedade, mesmo em locais de alta vulnerabilidade social e econômica.

## DISCUSSÃO

O lúdico atua na formação intelectual e da personalidade do indivíduo por estimular o processo de estruturação afetivo-cognitivo do estudante, além de auxiliar na socialização criativa do jovem e influenciar suas condutas na vida adulta (FRIEDMANN, 2006 e SOUZA, 2016). Através dessas práticas foi possível abordar temas como alimentação saudável, exercício físico, higiene pessoal e saúde de forma prazerosa, interativa e dinâmica, capazes de serem registrados na memória das crianças, juntamente com as boas lembranças da infância.

Foi notório que a metodologia lúdica facilitou o processo de aprendizagem, pois esse ambiente descontraído permite maior interação da criança com o aprendizado, tornando o processo ensino-aprendizagem mais atrativo, qualitativo e eficaz (Duarte e Piovesan, 2013). Em consonância com nossa observação, Duarte e Piovesan (2013), afirmam que a leveza e descontração das brincadeiras permitem que a criança desenvolva diversos aspectos essenciais, tais como a linguagem, o pensamento, a socialização, a iniciativa e a autoestima.

É na infância que a criança é fomentada a arquitetar seus principais valores e princípios, que serão levados para o resto da vida. Desta forma, muitas metodologias são baseadas na transmissão, ainda na infância, de conceitos e aspectos importantes à vida adulta, de forma a propiciar o crescimento da criança com opiniões sólidas a respeito de importantes temas. A forma como a informação é transmitida às crianças deve ser pensada de maneira a atrair sua atenção e envolvê-la efetivamente no assunto abordado. O lúdico é uma importante ferramenta pedagógica devido a capacidade de absorver o indivíduo de forma intensa e total, criando um ambiente de exultação animado e prazeroso (BELO, 2013; DUARTE E PIOVESAN, 2013; FRANCO 2003) permitindo o desenvolvimento global e uma visão de mundo realista (DALLABONA, 2004). Assim, por meio das descobertas e da criatividade, a criança pode se expressar, analisar, criticar e transformar a realidade.

A importância do lúdico como apoio sólido na educação infantil chama a atenção de todos que necessitam abordar crianças com assuntos complexos e essenciais (DALLABONA, 2004). Desta forma, atividades lúdicas são amplamente utilizadas por diversas áreas, assim como nos temas relacionados à manutenção da saúde desenvolvidas nesse trabalho. Todas as atividades foram projetadas considerando o contexto socioeconômico das crianças que vivem em situação de vulnerabilidade, bem como, na qualidade de vida que levam atualmente. Assim,

buscou-se propiciar uma melhoria, a curto e longo prazo que ocorreram com mudanças precoces em seus hábitos cotidianos. Através de atividades como quebra-cabeça, filmes, cartilha e jogo da memória, foram abordados temas de higiene e alimentação, influenciando a maneira como reconhecem os alimentos que chegam até elas. As mensagens positivas, a respeito da prática de exercício físico, ficaram a cargo das brincadeiras que precisavam de movimentação e coordenação, equilíbrio, agilidade e mira como amarelinha, vivo ou morto e roda do gato e rato.

Como constatado por SFAIR (2014), compreende-se os benefícios da prática de atividades físicas, bem como sua correlação com a saúde e o bem-estar físico e mental. Os efeitos comumente observados da prática de exercícios físicos são diversos, como exemplo, diminuição de peso corporal, melhoria da função cardiorrespiratória, ganho ou manutenção da massa muscular, melhora da autoestima, prevenção de doenças crônicas, combate à depressão, fortalecimento do sistema imune além de benefícios cognitivos. Contudo, com o advento dos videogames, celulares e computadores, as crianças sentem-se cada vez mais estimuladas a ficarem paradas dentro de casa ao invés de usufruírem de brincadeiras ativas que trabalham vários grupos musculares e trazem esses benefícios para a saúde. A inatividade durante a infância e adolescência aumenta a probabilidade de tornar-se um adulto sedentário, estando mais suscetível a doenças cardiovasculares (ENES, 2018; MENDES, 2006), doenças crônicas e obesidade (CORSO, 2012). É observado que a prevalência de obesidade em crianças aumentou significativamente nos últimos anos, tanto nacionalmente (SANTOS, 2018; CASTILHO, 2014; FERNANDES, 2012) quanto em âmbito internacional (WAHI, 2019; Manyanga 2020, Yo, 2020) devido ao declínio da realização de atividade física, associado às deficiências nutricionais (Manyanga 2020; CORSO, 2012). O sobrepeso e a obesidade quando presentes na infância, prejudica tanto o desenvolvimento físico quanto mental da criança (Yo, 2020, OLIVEIRA, 2019; ROCHA, 2017).

As crianças participantes do projeto pertencem a bairros sócios e economicamente desprivilegiados da cidade de Teófilo Otoni, o que torna visível o fato de que a baixa renda (OLIVEIRA, 2019 e CORADINI, 2017) e a falta de informações nutricionais adequadas (SILVA, 2018) influenciam diretamente nos hábitos alimentares dessas. Na tentativa de reverter esse quadro, desde 1955 foi implantado o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) a fim de proporcionar um melhor desenvolvimento e crescimento da criança, rendimento escolar e aprendizagem adequados, além da construção de hábitos alimentares saudáveis a partir da oferta de uma alimentação escolar adequada e orientada por um nutricionista em conjunto com ações promotoras de educação alimentar e nutricional. Contudo, apesar da oferta na escola de uma dieta equilibrada, foi observado que várias crianças consomem alimentos não saudáveis para o lanche, em contrapartida, outras relataram que o lanche oferecido pela escola é a única fonte de alimentação diária. Pode-se, assim, inferir que as demandas energéticas e nutricionais desse aluno não estão sendo supridas, podendo afetar negativamente o desenvolvimento cognitivo e motor da criança.

A fim de trabalhar com as crianças o conhecimento sobre os alimentos consumidos e classificá-los em saudáveis ou não, foram desenvolvidas algumas atividades como quebra-cabeça e jogo da memória, que foram produzidos exclusiva-

mente para o referido trabalho, permitindo adequar às circunstâncias nas quais as crianças estavam inseridas. As atividades permitiram o desenvolvimento de conceitos sobre as formas de apresentação dos alimentos, sobre suas classificações e acabaram fornecendo para as crianças maneiras de diminuir a resistência aos alimentos saudáveis. De acordo com RAMOS (2000), o processo de descobrimento dos sabores e odores inicia-se através das qualidades sensoriais ofertadas pelo leite materno, que influencia positivamente na introdução alimentar durante o desmame. Entretanto, é a partir da ingestão de alimentos e exposição repetida a eles que a criança começa a desenvolver, de fato, uma intimidade com os alimentos e passa a criar um padrão de aceitação alimentar. A família, portanto, possui um papel imprescindível no desenvolvimento do primeiro contato da criança com os alimentos, visto que são responsáveis pela oferta desses e, de acordo com a forma que os alimentos são apresentados à criança, essa pode desenvolver memórias positivas ou negativas com relação a experimentar novos alimentos (DANTAS, 2019; CAETANO, 2012).

Geralmente, há uma resistência maior a alimentos considerados saudáveis em virtude da insistência excessiva na repetição dos alimentos ou processos de coação que esses alimentos são oferecidos à criança (RAMOS e STEIN, 2000). Ademais, há preferencialmente, o desenvolvimento de um interesse inato pelas substâncias mais adocicadas em virtude da sensibilidade desse sabor ser estimulada no ambiente intrauterino pelas substâncias químicas presentes no líquido amniótico RAMOS et. al (2000). Com isso, a inserção de novos sabores torna-se complexo e depende intimamente dos métodos utilizados para proporcionar tais experiências. É importante que a criança tenha conhecimento de todos os alimentos que irá consumir e/ou experimentar, desde a sua origem até o preparo. Caso seja possível, deve-se incluir a criança no processo de preparo do alimento, para que esta seja encorajada e se sinta estimulada a experimentar qualquer que seja a comida. Para isso, foi desenvolvida com as crianças do trabalho a dinâmica que consistia no preparo de um iogurte natural economicamente acessível que apresenta grande versatilidade de utilização. Adicionalmente, durante o preparo da receita, pode-se abordar temas relacionados à importância da boa higiene para manutenção da saúde. A preparação do alimento complementou a atividade “dinâmica do aperto de mãos” que evidenciou a importância da lavagem das mãos para manutenção da higiene.

O vocábulo higiene é derivado da deusa Hygiéia (PEDROTTI, 2012), reverenciada em Atenas como protetora da saúde, do bem-estar orgânico, dessa forma vê-se no ensino coletivo da higiene pessoal, um projeto continuado de melhora da qualidade de vida. Acredita-se que, com os ensinamentos do projeto, os hábitos primários de higiene aprendidos na infância possam ser levados e lembrados para o resto da vida, consolidando nesses indivíduos, desde a infância, como hábito do cotidiano (BELLINASSO E SACCOL, 2012). Conforme afirma PUCCI (1999), quanto melhor as crianças forem esclarecidas, mais chances elas terão de formarem seu ego de forma própria e de contribuir para um ambiente mais limpo e higiênico. Tal promoção de saúde no ambiente escolar está sendo recomendada por órgãos internacionais (BIZZO E LEDDER, 2015) uma vez que a escola ainda representa ambiente adequado para integração com a comunidade pois nela encontra-se grande potencial disseminador de informações que ultrapassam seus limites físicos (OLIVEIRA E BUENO, 1997

e COSTA et al. 2008) repercutindo em melhorias da saúde das crianças assistidas, assim como de seus familiares e educadores. Um ensinamento efetivo a respeito da higiene pessoal é capaz de, paulatinamente, ser aplicado na comunidade vigente e reduzir expressivamente a incidência e prevalência de parasitoses e outras doenças da região e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida dessa população.

A promoção de saúde no âmbito escolar parte de uma visão integral e multidisciplinar do ser humano, que considera as pessoas em seu contexto familiar, comunitário, social e ambiental (OPS, 1995). Dessa forma, cuidar de crianças de diferentes condições sociais implica lidar com costumes diversos e reconhecer as limitações da escola de educação infantil frente aos problemas econômicos e culturais das famílias, associados à precariedade habitacional, às dificuldades de acesso aos serviços de saúde e a bens básicos para o bem-estar infantil (MARANHÃO e SARTI, 2007). Partindo desse fato, faz-se necessário uma educação em saúde precoce, acessível e integradora, que seja capaz de abranger o ensinamento a todas as crianças em todos os âmbitos. Portanto, as ações educativas e preventivas devem ser incorporadas aos hábitos das crianças de modo que elas sejam aptas para repassar o conhecimento (SANCHEZ, 2010). Analisando os benefícios do início de um estilo de vida saudável na infância e da situação vigente na escola Honorinda, em consonância com a realidade das demais áreas de Teófilo Otoni, em que as crianças dispõem de uma condição social e estrutura familiar vulneráveis que as expõe a uma condição alimentar não adequada e de baixa autonomia, vê-se, pois, de fato, a necessidade de continuidade de projetos semelhantes, que estimulem o conhecimento e poder de escolha consciente das crianças perante um estilo de vida considerado saudável.

## CONCLUSÃO

O programa educativo lúdico desenvolvido na escola promoveu o desenvolvimento dos alunos em diversos âmbitos. Além de permitir momentos de interação e recreação, observou-se nas crianças a aquisição de crítica em relação aos hábitos alimentares, de higiene e a prática de exercícios físicos. Ademais, o contato das acadêmicas com uma comunidade economicamente desprivilegiada, carente de informação e baixa escolaridade, propiciou a construção de novos saberes voltados à melhoria da saúde e da qualidade de vida da sociedade em consonância com a realidade dessa população. Dessa forma, essas futuras médicas, terão ainda mais subsídios de atuarem como agentes de transformação social.

## REFERÊNCIAS

- BELLINASSO, J.S., MORAES, C.M.B., et al . **Educação alimentar com pré-escolares na promoção de hábitos saudáveis.** *isciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria*, v. 13, n. 2, p. 201-215, 2012.
- BIZZO, M.L.G.; LEDER, L.; **Educação nutricional nos parâmetros curriculares nacionais para o ensino fundamental.** *Nutrition education in the national curricular parameters for elementary schooling Rev. Nutr., Campinas*, 18(5):661-667, set./out., 2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Alimentação e Nutrição / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica.** Básica. – 1. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013. 84 p
- CAVALCANTE, M. C.; ORTIZ, T. T.; GUERRA, S. L. S.; SUANO, F. I. S.; SACCARDO, R. O. S. **Alimentação complementar: práticas inadequadas em lactentes.** *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, Volume 51 Nº 2 Páginas 141 – 148. 2012.
- CARVALHO, C.A.; FÔNSECA, P. C. A.; PRIORE, S. E.; FRANCESCHINI, S. D. C.; NOVAES, J. F. **Consumo alimentar e adequação nutricional em crianças brasileiras: revisão sistemática.**Viçosa, Minas Gerais. 2014.

CASTILHO, S. D.; NUCCI, L. B.; HANSEN, L. O.; ASSUINO, S. R. **Prevalence of weight excess according to age group in students from Campinas, SP, Brazil** Rev Paul Pediatr;32(2):200-6. 2014.

CORSO, A. C. T. et al. **Fatores comportamentais associados ao sobrepeso e à obesidade em escolares do Estado de Santa Catarina.** R. bras. Est. Pop., Rio de Janeiro, v. 29, n. 1, p. 117-131, jan./jun. 2012.

COSTA, F. S.; SILVA, J.L.L.; DINIZ, M.I.G. **A importância da interface educação\saúde no ambiente escolar como prática de promoção da saúde. Informe-se em promoção da saúde,** v.4, n.2. p.30-33, 2008.

DALLABONA, S. R. **O lúdico na educação infantil: Jogar, brincar, uma forma de educar.** Instituto Catarinense de Pós-Graduação. Santa Catarina, v.1, n.4, 107-112, jan/març, 2004.

DANTAS, R. R.; SILVA, G. A. P. **The role of the obesogenic environment and parental lifestyles in infant feeding behavior.** Revista Paulista de Pediatria Mai, Volume 37 N° 3 Páginas 363 – 371. 2019.

DEHEEGER, M.; ROLAND-CACHERA. **Physical activity and body composition in year...linkages with nutritional intake ?**p.372 -1997.

DUARTE, M. S.; PIOVESAN, J. C. **Dificuldades de aprendizagem e ludicidade: Brincando eu aprendo.** Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI. Vol.9, N.17: p.21-32,Rio Grande do Sul, Oct. 2013.

ENES, C. C.; SILVA, J. R. **Associação entre excesso de peso e alterações lipídicas em adolescentes.** Ciência & Saúde Coletiva, Volume 23 N° 12 Páginas 4055 – 4063. Dez 2018.

FERNANDES, M. M.; PENHA, D. S. G.; BRAGA, F. A. **Obesidade infantil em crianças da rede pública de ensino: prevalência e consequências para flexibilidade, força explosiva e velocidade.** Revista da Educação Física / UEM, Volume 23 N° 4 Páginas 629 – 634. Dez 2012.

GONCALVES, H. et al. **Fatores socioculturais e nível de atividade física no início da adolescência.** Rev Panam SaludPublica, Washington , v. 22, n. 4, p. 246-253, Oct. 2007.

MANYANGA T. **Examining lifestyle behaviours and weight status of primary schoolchildren: using Mozambique to explore the data gaps in low- and middle-income countries.** Appl Physiol Nutr Metab. Jan 2020.

MARANHÃO, D. G.; SARTI C. A. **Cuidado compartilhado: negociações entre famílias e profissionais em uma creche.** Interface - Comunicação, Saúde, Educação. v. 11, n. 22, p. 257-70, 2007.

MENDES, E. G. **A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil.** Revista Brasileira de Educação, v. 11, n. 33, p. 387-405, 2006.

OPS. ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. **Educación para la salud: un enfoque integral.** Washington: OPS, 1995. (Série HSS/SIOLOS, n. 37).

OLIVEIRA, A.C.; RIBEIRO, D.M.; CAMARGO, E.M.; et al. **Obesidade infantil e enfrentamento familiar/Child obesity and family struggle.** REPENF – Rev Par Enferm. 2(1):41-50. 2019.

OLIVEIRA, M.A.F.C.; BUENO, S.M.V. **Comunicação educativa do enfermeiro na promoção da saúde sexual do Escolar.** Rev. latino-am. Enfermagem. Ribeirão Preto, v. 5, n. 3, p. 71-81, julho 1997.

PEDROTTI, S. P. **Abordagem e aplicação de hábitos e higiene na educação infantil.** XVII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão da UNICRUZ. 6, 7 e 8 de novembro, 2012.

PUCCI, B., et al. **Adorno: o Poder Educativo do Pensamento Crítico.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

RAMOS, M., STEIN, L. M. **Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil.** Disponível em: *Jornal de Pediatria* - Vol. 76, Supl.3, 2000.

ROCHA, M.; PEREIRA, H. MAIA, R. et al. **Aspectos psicossociais da obesidade na infância e adolescência.** Psic., Saúde & Doenças. vol.18, n.3, pp.713-723. 2017.

SANCHEZ, C. M. **Perfil do Conhecimento dos Cuidadores de uma Creche Pública sobre os Hábitos de Higiene Bucal.** Várzea Grande/MT. UNIVAG, 2010.

SANTOS, J.L., PEREIRA, T. C.; CRUZ, J.V.C. **Obesidade infantil a partir de uma percepção familiar childhood obesity from a family perception.** Rev. e-ciência, 6(2):77-82. 2018.

SFAIR, M. J. T. **Efeitos do exercício voluntario na recuperação de hemisseção da medula espinhal: mudanças na rede perineuronal e acetilação de histonas.** 2014. 66 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Biologia Celular. Belém, 2014.

SILVA, A. E. A.; SILVA, D. S. P.; OLIVEIRA, G. S.; et al. **Crianças pré-escolares: uma revisão sobre o consumo de alimentos industrializados.** Revista Humano Ser - UNIFACEX, Natal-RN, v.3, n.1, p. 19-32. 2017/2018.

SOUZA, F. H. **A importância do brincar nas atividades físicas para portadores de necessidades especiais.** Marília, São Paulo. 2001.

SOUZA,R. S. E FRANCISCO, O. B. **O brincar no desenvolvimento lúdico da criança.** Colloquium Humanarum, vol. 13. n. Especial. p. 309-314. Jul–Dez, 2016.

Yu, H.J., Li, F., Hu, Y.F., Li, C.F., et al. **Improving the Metabolic and Mental Health of Children with Obesity: A School-Based Nutrition Education and Physical Activity Intervention in Wuhan, China.** Nutrients. 10;12(1). Jan 2020.

WAHI, G., WILSON, J., OSTER, R, et al. **Strategies for Promoting Healthy Nutrition and Physical Activity Among Young Children: Priorities of Two Indigenous Communities in Canada.** Curr Dev Nutr. 28;4(1). Nov 2019.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecimento às várias pessoas que trabalharam e contribuíram durante o projeto, como Beatriz Garcia de Toledo, Dra. Ana Cândida Araújo e Silva, Dr. Patrick Wander Endlich, Me. Vânia Soares de Oliveira e Almeida Pinto, Dr. Tiago Domingos Mouzinho Barbosa. Agradecimento à diretora e coordenadora da escola Honorinda, a todos os educadores, professores, funcionários, pais e crianças que participaram e se envolveram no projeto e, especialmente o carinho que tiveram pela equipe durante os trabalhos. Agradecimento à PROEXC, à UFVJM e à FAMMUC.



Crédito: Cibelle Araújo - Coletivo Frame

# *A qualitative and quantitative approach about a ludic strategy for teaching-learning: the Triominoes of Genetics.*

*Uma abordagem qualitativa e quantitativa sobre uma estratégia lúdica para o ensino-aprendizagem: o Triominó da Genética.*

## **Abstract**

Learning is a systematic and interactive process that involves the exchange of information between pupils and teachers. The knowledge constructed during the learning process represents the basis for the cognitive, emotional and psychomotor education of the student, further contributing to the teacher's formation. Among the different subjects approached during basic education, and especially secondary school, Genetics is one that presents complex concepts, making it difficult for pupils to comprehend and therefore learn. With the aim of facilitating the process of teaching-learning the basic concepts of Genetics, the present study elaborated and applied a new ludic proposal, the game Triominoes. In this scope, Triominoes was created with 40 triangular tiles containing, on each face, complementary terms and concepts. Based on the answers to a questionnaire applied after the activity, this ludic strategy was analyzed qualitatively and quantitatively. Through these analyses, the Triominoes helped in the teaching-learning process, the development of logical-deductive reasoning, exploring the cognitive, emotional and psychomotor abilities of the learners. Therefore, Triominoes can be considered an innovative, viable and low-cost pedagogical material, which could be routinely employed for the teaching of Genetics as well as other contents from different subjects of the basic, secondary and higher education.

Keywords: : Didactic game; Domino; Genetic teaching; Learning; Ludic

Suelen F. da Conceição<sup>1</sup>  
Andreia Weiss<sup>1</sup>  
Tiago de S. Marçal<sup>1</sup>  
Adésio Ferreira<sup>1</sup>  
Wellington R. Clarindo<sup>2</sup>

suelenbiologiaufesgmail.com

1. Universidade Federal do Espírito Santo(UFES)
2. Universidade Federal de Viçosa(UFV)

## *Resumo*

*Aprendizagem é um processo sistemático e interativo, envolvendo a troca de informações entre alunos e professores. O conhecimento construído durante o processo de aprendizado representa a base para a formação emocional, psicomotora e cognitiva do aluno, contribuindo também para a formação do professor. Entre os diferentes assuntos abordados durante a educação básica e, especialmente, no ensino médio, a Genética apresenta conceitos complexos, tornando difícil a compreensão e, conseqüentemente, o aprendizado dos alunos. Com o objetivo de facilitar o processo ensino-aprendizagem dos conceitos básicos de Genética, o presente estudo elaborou e aplicou uma nova proposta lúdica, o jogo Triminó. Neste contexto, o Triminó foi estruturado com 40 peças triangulares contendo, em cada face, termos e conceitos complementares. Com base nas respostas do questionário aplicado após a atividade, esta estratégia lúdica foi analisada qualitativamente e quantitativamente. Por meio destas análises, o jogo Triminó colaborou com o processo ensino-aprendizagem, com o desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo, explorando as habilidades cognitivas, emocionais e psicomotoras dos alunos. Portanto, o Triminó pode ser considerado uma estratégia pedagógica inovadora, viável e de baixo custo, que poderá ser empregada rotineiramente para o ensino da Genética, bem como dos outros conteúdos das diferentes disciplinas do ensino básico, secundário e superior.*

*Palavras-chave: Jogo didático; Dominó; Ensino de genética; Aprendizagem; Lúdico.*

## INTRODUCTION

The language used often hampers cognitive development and understanding of scientific concepts (Saldaña-Balmori & Delgadillo-Gutiérrez, 2010; Cheng et al., 2013). Owing to this fact, it is of great importance to diversify the pedagogical practices by means of different teaching strategies (Wood, 2009; Antunes et al., 2012; Silva, 2015). The application of teaching strategies supports the comprehension of contents that are sometimes difficult to assimilate or even perceive on the part of the student (Cheng et al., 2013; He et al., 2013; Thörne, 2014). In line with this, the subject of Genetics has concepts that are complex for approach, making its learning and understanding difficult for pupils (Martinez et al., 2008; Zandea et al., 2012; He et al., 2013; Thörne, 2014).

This way, differentiated teaching methods, when applied in a playful way complementing the theoretical content, facilitate the teaching of Genetics and allow a greater interaction and exchange of knowledge between the students and the teacher (Martinez et al., 2008). These alternatives didactic strategies privilege a teaching with greater commitment of the class supervisor to knowledge, involving the students in a critical perspective (Almeida, 2003; Chassot, 2003; Cheng et al., 2013). Between these didactic strategies, the work methods that lead students to carry out practices together have been performed, such as games, dramatization, case studies in group, studying in loco, didactic conversation (Malheiros, 2012), practical experiments (Shao-Peng et al., 2010) and software (Peakall & Smouse, 2012).

Besides helping the learning process, the didactic game, one of the widely employed ludic methods, also provides information about the student, for instance how he interacts with his classmates and with the content (Kishimoto, 1994; Almeida, 2003; Malheiros, 2012; Cheng et al., 2013; Su et al., 2014). A game is the result of various linguistic interactions in terms of characteristics and ludic actions. This way, the didactic game presents ludic potential that should be explored in the classroom (Domingos & Recena, 2010).

One of the game possibilities for the school environment is the domino, a didactic resource that explores playfulness with the aim of presenting and handling contents. Domino is commonly enjoyed as a playful activity both by children and by adults. Traditionally, domino games are composed by 28 rectangular tiles containing a number of dots from zero to six. The goal is to lay down all tiles or close the game.

Keeping this original suggestion as basis, methodological alterations can promote the elaboration of a didactic learning method. In this sense, the game proposed in this work was Triominoes, whose tiles are triangular and contain topics related to the basic concepts of Genetics. The aim of this new game was to help secondary school students in the process of teaching-learning basic concepts of Genetics.

## Material and methods

The game Triominoes was applied to four classes from the second year of secondary education of the school Professor Aristeu Aguiar, located at the city of Alegre – ES (Brazil), with a total of 76 participating students.



A reply card was used to verify whether the matching of the complementary tiles (concept/term) was correct. For elaboration of the tiles and reply card were used: black cardboard, white glue, adhesive paper, white bond paper sheets, and scissors.

### Rules of Triominoes

As in classic domino, the tiles are shuffled by the mediator and, at first, each player randomly selects five tiles. By sortition, a player starts the game by placing one tile onto the table. Next, the player to his right fits one matching tile, which can contain the term or the concept complementary to one of the sides of the first laid-down Triomino tile (Figure 1). The mediator then checks whether the matching of the tiles is in accordance with the reply card. If the matching is incorrect, the player must lose one turn. If correct, the game continues with the next player. When the player does not have any more tiles in his turn, he obtains new ones chosen randomly from those available on the table. The face term is turned downwards, and the player should keep picking tiles until finding the side equivalent to the one he is looking for. If no more tiles are available on the table for the next player, he must skip his turn. The winner is the player who first uses up all his Triomino tiles.

### Definition of the tiles' topics

The terms and complementary concepts, related to the basic notions of the subject Genetics, were structured with books widely used in the secondary education of the school Professor Aristeu Aguiar, such as the reference of Santos et al. (2010). The information was compared between different bibliographies (Simmons & Snustad, 2008; Pierre, 2011; Griffiths et al., 2015). The approached terms and respective concepts were: Allele – one of the different forms of a gene; Chromosomes – structures constituted by chromatin; Diploid – cell that possesses two sets of chromosomes; DNA – elemental constituent of the genes; Gene – physical and functional heredity unit; Generation – offspring line; Genetics – study of the heredity; Genome – set of chromosomes of a cell; Genotype – genetic constitution of an organism; Haploid – cell that possesses a single set of chromosomes; Heredity – transmission of genes across generations; Heterozygote – different alleles for a same gene locus; Homozygote – identical alleles for a same gene locus; Lethal allele – causes the death of the individual in the embryonic period; Meiosis – process in which the segregation of homologous chromosomes occurs; Mitosis – yields cells with the same number of chromosomes as the mother cell; Pedigree – genealogical tree; Phenotype – interaction of genotype + environment; Polypeptide – formed from the expression of a gene; RNA – formed from a DNA model.

These terms and concepts were part of the reply card that was used by the mediator to help the players by saying whether the matching of the information on the tiles was correct, thus providing continuity to the game.

### Statistical analysis

A questionnaire was structured and applied to evaluate the relevance of Genetics to the pupil and whether the new teaching method helped the comprehension of the content approached in class. Based on the replies, the data from

Questions 3 – 8 were tabulated and compared statistically by Fisher's analysis, Chi-square and Analysis of Correspondence (Venables et al., 2015). In the graphics generated by the latter, the total of YES and NO answers in each question was coded with letters, as shown below. The data from Questions 1 and 2 were not statistically confronted, seeing that these questions were elaborated to evaluate the profile of the learners in class.

The didactic questionnaire applied to the students was:

01) Have you ever taken part in a didactic game?

( ) yes ( ) no

02) How important do you consider learning Genetics?

( ) little ( ) fairly ( ) very

03) Do you find it important to introduce games into the teaching and learning?

( code AA ) yes ( AB ) no

04) Was the game easy to understand?

( BA ) yes ( BB ) no

05) Do you believe that this game helped the learning of the content studied in class?

( CA ) yes ( CB ) no

06) Was the time it took you to play adequate?

( DA ) yes ( DB ) no

07) Was the language used in the game adequate?

( EA ) yes ( EB ) no

08) How did you find the game applied in the classroom?

( FE ) bad, ( FD ) acceptable, ( FC ) good, ( FB ) very good, ( FA ) great

## Results and discussion

Aiming to facilitate the elaboration of the tiles and the reply card, materials easy to acquire and transport to the school were used. The construction of the Triominos with low-cost materials enables teachers and students to produce the parts needed for the game independently of the space where they work. Robaina (2008) highlighted that the classroom is suitable for the making and implementation of pedagogical games, since they can be assembled with materials that are part of the school environment. Moreover, the involvement of learners in the structuring of didactic games contributes to socialization through group work.

During the development of the game, the pupils of two classes demonstrated greater interest in the game activities. These learners were more concentrated and offered mutual help during the exercise, consequently the group work was accomplished with more easiness and dynamism. The other two classes managed the activity with more difficulty because the pupils were relatively more restless and anxious. In informal conversation with the class dean, he revealed that these classes did not show interest in the activities that happened at the school, making any group work strenuous to carry out. In spite of performance during the game, the students of these classes, without the weight of being evaluated, risks given answers and removed doubts related to the content.

From the questionnaire, different aspects were evaluated in relation to the especially as concerns the impacts of Triominos on the process of teaching

-learning basic Genetics concepts. Based on the data, 96% (72) of the students had had previous contact with didactic games (Question 1). Thus, games have been routinely applied by teachers as didactic tools. The teacher should employ ludic activity that bring about an appropriation of the knowledge by the student, allowing the educator to better learn the school group with whom he works (Kishimoto, 1994; Almeida, 2003; Cheng et al., 2013).

The study of Genetics was considered important (Question 2) by 62% (47) of the pupils. The Genetics teaching has been considered to be defying, since comprehension on the part of the students is made difficult by the large number of concepts related to the area. Due this, often the learners memorize instead of understanding the content (Kreuzer & Massey, 2002). Therefore, research in the area of Genetics education aims to propose approaches that turn the learning of the theme into a pleasurable activity for the student (Ayuso & Banet, 2002), such as debates, games, seminars and brainstorming (Malheiros, 2012).

The introduction of games in the teaching-learning context has advantages, such as the fixation of concepts in a way that is motivating to the pupil, as well as the development of new approaches and meanings to previously uncomprehended terms. This explains the fact that the introduction of games in the teaching and learning process (Question 3) is considered important by 96% of the students participating in this work.

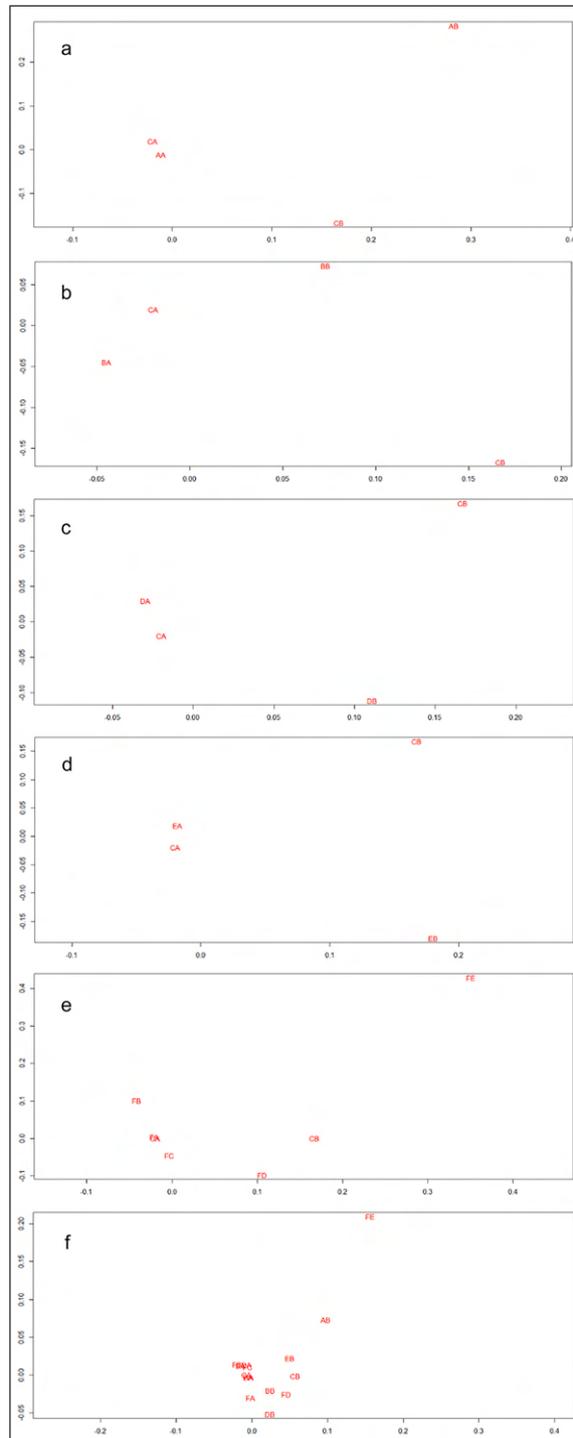
Vygotsky (2001) explains that work is a construction of shared meanings, where each individual appropriates and reconstructs these meanings in his manner. In this sense, the dividing the students into groups promoted the integration among them and stimulated the collective work, in order to exercise the expression of ideas and the intellectual construction.

Before the game, an explanation took place regarding the rules, and doubts were removed. As a result, 79% of the pupils affirmed that the time spent to develop the game was ideal (Question 6). Independently of the class, each group took about 25 minutes to finalize the game, even though having 50 minutes to do so.

Performance of the students during the game is also related to the language used in the questions and answers of the Triominos tiles. Of all learners, 92% affirmed that the language was easy to understand (Question 7). The learning of Genetics content is often made difficult by the manner in which the topics are approached, hampering the relationship between important concepts. This way, it is necessary to review the concepts presented in didactic books (Ferreira & Justi, 2005).

Within the scope of quantitatively evaluating the effect of the game Triominos, Question 5 from the questionnaire was selected as parameter for statistical analyses of association. Based on this question, the others (3–8) were compared singly and jointly (Figure 2).

Figure 2 – Graphics generated by analysis of correspondence based on the answers to the questionnaire. Comparison between the answers to Question 5 and to Questions (a) 3; (b) 4; (c) 6; (d) 7; (e) 8; and (f) 3, 4, 6, 7 and 8 simultaneously. All of the graphics evidenced association between the answer YES to Question 5 and the answer YES to Questions 3, 4, 6 and 7, as well as between the answer YES to Question 5 and the answers GOOD, VERY GOOD and GREAT to Question 8.



The statistical analysis revealed association between the view of the pupil regarding the importance of introducing games in the teaching-learning process (Question 3 – yes: 96%, AA) and the contribution of Triominoes to the teaching of basic concepts of Genetics (Question 5 – yes: 89%, CA) (Figure 2a). Therefore, the utilization of didactic games (Question 1 – yes: 96%) contributed to the formation of the students. Ludic activities, like the didactic game, take the teaching-learning process more efficient due to improve the relationship between the students and the knowledge by means of discussions with classmates and the teacher. This didactic strategy also stimulates the reading, writing and research skills, a desired fact when aiming to encourage the teaching of students (Arouca, 1996).

As seen between Questions 3 and 5, a positive association was also detected between the answers to Questions 4 (yes: 66%, BA) and 5 (yes: 89%, CA), 6 (yes: 79%, DA) and 5, as well as 7 (yes: 92%, EA) and 5 (Figures 2b, c, d, respectively). Thus, the technical aspects of the Triominoes (e.g. being a game that is easy to understand, language employed in the game) and the execution of the activity in the classroom (e.g. time to play) were also determinant in the construction of Genetics terminology through approach with this game. The technical and execution aspects of didactic games give support to pupils, contributing to their attention during the activity. On suggestion of the Zanon et al. (2008), a table was organized with the basic theoretical contents for quick consultation during the game. This strategy was considered fundamental for the good performance of the students.

The statistical analysis also revealed that Triominoes effectively helped the learning of basic concepts of Genetics, seeing that there was association between the answers to Question 5 (yes: 89%, CA) and Question 8 (good: 41%, FC; very good: 22%, FB; great: 25%, FA) (Figure 2e).

Besides, the figure 2 (a – f) also allowed concluding that there is no association between negative answer to Question 5 (no: 10.5%, CB) and the other questions of the questionnaire (3, 4, 6, 7 and 8). Therefore, some pupils did not get involved in the activity, in some cases displaying lack of interest towards the approached theme and/or the didactic game. These data corroborate the qualitative observation regarding the involvement of the students in the activity, and shows that studies from the teaching field suffer influence from heterogeneity in the classes.

The didactic game Triominoes facilitated the teaching-learning process of basic concepts of Genetics, since the students were given a salutary moment for the creation of problems, search of solutions, and development of logical-deductive reasoning. This way, the game also explored and expanded the cognitive, emotional and psychomotor abilities of the learners of all four school classes.

## CONCLUSIONS

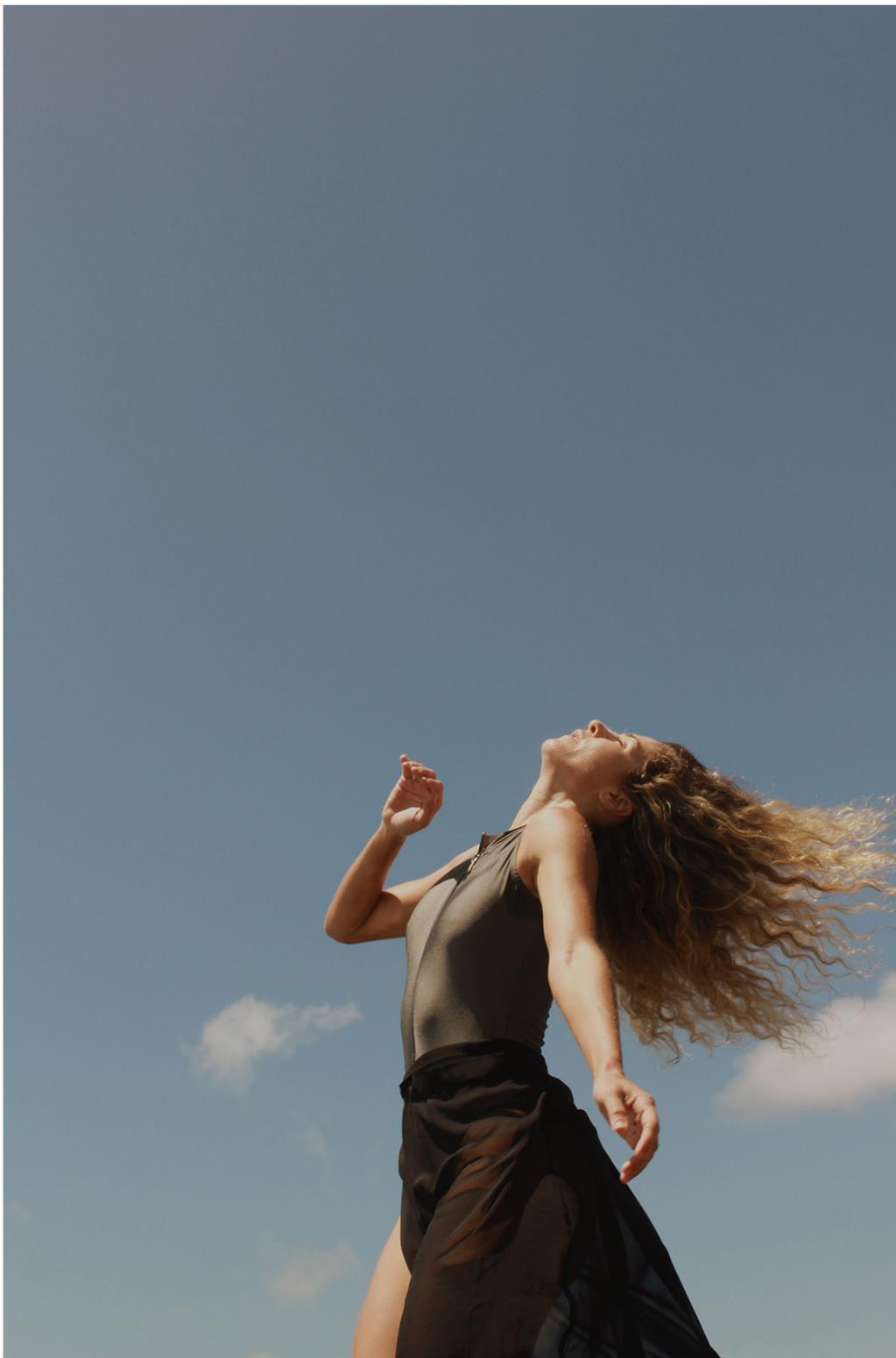
In conclusion, Triominoes can be routinely employed as auxiliary pedagogical material for the teaching of Genetics, as well as for other contents of different subjects from the basic, secondary and higher education. Besides, the results showed that it is important to retrieve the game as an element of the teaching-learning process, to potentiate the students' knowledge concerning to Genetics.

## REFERÊNCIAS

- Almeida, P. N. (2003). Educação lúdica: técnicas e jogos pedagógicos, 11th ed., São Paulo: Loyola, 295 p.
- Antunes, M., Pacheco, M. A. R., & Giovanela, M. (2012). Design and implementation of an educational game for teaching chemistry in higher education. *Journal of Chemical Education*, 89, 517–521. doi: 10.1021/ed2003077
- Arouca, M. C. (1996). O papel dos jogos e simuladores como instrumento educacional. Rio de Janeiro: UFRJ.
- Ayuso, E., & Banet, E. (2002). Alternativas a la enseñanza de la genética en educación secundaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 20, 133-157.
- Candeias, J. M. G., Hiroki, K. A. N., & Campos, L. M. L. (2007). A utilização do jogo didático no ensino de microbiologia no ensino fundamental e médio. *Núcleos de Ensino da UNESP*, 1, 595-603.
- Canto, A. R., & Zacarias, M. A. (2009). Utilização do jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento facilitador no ensino dos biomas brasileiros. *Ciências e Cognição*, 14, 144-153.
- Chassot, A. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, 22, 89-100.
- Cheng, M., Su, T., Huang, W., & Chen, J. (2013). An educational game for learning human immunology: what do students learn and how do they perceive? *British Journal of Educational Technology*, 45; 820–833. doi: 10.1111/bjjet.12098
- Domingos, D. C. A., & Recena, M. C. P. (2010). Elaboração de jogos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de química: a construção do conhecimento. *Ciências e Cognição*, 15, 272–281.
- Ferreira, P. R. S., & Justi, A. (2005). Abordagem do DNA nos livros de biologia e química do ensino médio: uma análise crítica. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, 6, 1415-2150. doi: 10.1590/1983-21172004060104
- Griffiths, A. J. F., Wessler, S. R., Carroll, S. B., & Doebley, J. (2015). *Introduction to Genetic Analysis*, 11th ed., Hardcover, 896 p.
- He, F. H., Zhu, B. Y., Gao, F., Li, S. S., & Li, N. H. (2013). Research progress on the cloning of Mendel's gene in pea (*Pisum sativum* L.) and its application in genetics teaching. *Hereditas*, 35, 931–938. doi: 10.3724/sp.j.1005.2013.00931
- Kishimoto, T. M. (2002). O jogo e a educação infantil. *Revista Perspectiva*, 22, 105–128, 1994.
- Kreuzer, H., & Massey, A. *Engenharia genética e biotecnologia*. 2nd ed., Porto Alegre: Artmed, 434 p.
- Malheiros, B. T. (2012). *Didática Geral*. LTC, 232 p.
- Martinez, E. R. M., Fujihara, R. T., & Martins, C. (2008). Show da genética: um jogo interativo para o ensino de genética. *Genética na Escola*, 1, 1-3.
- Peakall, R., & Smouse, P. E. (2012). GenAlEx 6.5: genetic analysis in Excel. population genetic software for teaching and research – an update. *Bioinformatics*, 28, 2537–2539. doi: 10.1093/bioinformatics/bts460
- Pierre, B. A. (2011). *Genética um enfoque conceitual*. Guanabara Koogan, 804 p.
- Robaina, J. V. L. (2008). *Química através do lúdico: brincando e aprendendo*. Canoas: Ulbra, 286 p.
- Saldaña-Balmori, Y., & Delgadillo-Gutiérrez, H. J. (2010). Crossword puzzles as alternative didactics in biochemistry. *Proceedings of EDULEARN10 Conference*, 1, 3971–3978.
- Santos, A. B., & Guimarães, C. R. P. (2010). A utilização de jogos como recurso didático no ensino de zoologia. *Revista electrónica de investigación en educación en ciencias*, 5.
- Santos, F. S., Aguiar, J. B. V., & Oliveira, M. M. A. (2010). *Biologia – ser protagonista* (Vol. 3), São Paulo: Edições SM.
- Shao-Peng, Y., Qiu-Yu, W., & Jing-Ying, W. (2010). Research on teaching reformation of genetics experiment. *Research and Exploration in Laboratory*, 1, 7.
- Silva, C. N. D. (2015). Interactive digital games for geography teaching and understanding geographical space. *Creative Education*, 6, 692–700. doi: 10.4236/ce.2015.67070
- Simmons, L. M. J., & Snustad, D. P. (2008). *Fundamentos de Genética*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 922 p.
- Su, T., Cheng, M., & Lin, S. (2014). Investigating the effectiveness of an educational card game for learning how human immunology is regulated. *Life Sciences Education*, 13, 504–515. doi: 10.1187/cbe.13-10-0197.
- Thörne, K., & Gericke, N. (2014). Teaching genetics in secondary classrooms: a linguistic analysis of teachers' talk about proteins. *Research in Science Education*, 44, 81–108. doi: 10.1007/s11165-013-9375-9
- Venables, W. N., Smith, D. M., & Team, R. C. (2015). *An introduction to R. Notes on R: A Programming Environment for Data Analysis and Graphics*. 99 p.
- Vygotsky, L. S. (2001). *Psicologia pedagógica*. São Paulo: Martins Fontes. (Original publicado em 1926).
- Wood, W. B. (2009). Innovations in teaching undergraduate biology and why we need them. *Annual Review of Cell and Developmental Biology*, 25, 93–112. doi: 10.1146/annurev.cellbio.24.110707.175306
- Zandea, P. V. D., Akkerman, S. F., Brekelmans, M., Waarloc, A. J., & Vermunta, J. D. (2012). Expertise for teaching biology situated in the context of genetic testing. *International Journal of Science Education*, 34, 1741–1767. doi: 10.1080/09500693.2012.671557
- Zanon, D. A. V., Guerreiro, M. A. S., & Oliveira, R. C. (2008). Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação. *Ciências e Cognição*, 13, 72–81.

## ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are grateful to school Professor Aristeu Aguiar for technical support.



Crédito: Gabriela Moriondo - Coletivo Frame

# *O processo de trabalho de equipe da enfermagem em um programa de atenção alcoolista*

*The work process of nursing team in alcoholism treatment program*

## **Resumo**

O alcoolismo produz alterações na saúde individual e coletiva, podendo resultar em manifestações físicas, psíquicas e sociais muito importantes, requerendo uma intervenção integral e em rede. O objetivo desse estudo é descrever o processo de trabalho da equipe de enfermagem no Programa de Atenção ao Alcoolista (PAA) do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (HUCAM) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Utilizou-se a técnica da observação direta geral (profissionais) e específica (equipe de enfermagem) e pesquisa documental (relatórios, artigos e livros), para captar a realidade assistencial do Programa. O PAA-HUCAM-UFES é um serviço ambulatorial para o tratamento do alcoolismo, com abordagem interprofissional composta por Enfermeiro, Médico e Assistente Social. No Programa é realizada a Consulta de Enfermagem (CE) com atividades de educação em saúde para suprir as Necessidades Humanas Básicas (NHB) e promover o autocuidado do alcoolista, com base na Teoria de Horta e Orem. E, ao longo de mais de 30 anos de experiência, a equipe de enfermagem vem desenvolvendo o cuidado do alcoolista, buscando sua autonomia, seu protagonismo ativo e o respeito aos seus direitos de cidadão.

Palavras-chave: Autocuidado, Alcoolismo, Enfermagem.

Emilly Comper  
Lucas Queiroz Subrinho  
Flávia Batista Portugal  
Marluce Mechelli de Siqueira

lucas.q.subrinho@gmail.com

Universidade Federal do  
Espírito Santo (Ufes)

### *Abstract*

*Alcoholism produces changes in individual and collective health, resulting in very important physical, psychic, and social manifestations, requiring a full and networked intervention. The aim of this study is to describe the work process of the nursing team in the Program of Attention to the Alcoholic Patients (PAA) of the University Hospital Cassiano Antônio Moraes (HUCAM) of the Federal University of Espírito Santo (UFES). The technique of general direct observation (professionals) and specific (nursing team) and documentary research (reports, articles, and books) was used to capture the reality of the Program's assistance. PAA-HUCAM-UFES is an outpatient service for the treatment of alcoholism patients, with an interprofessional approach composed of Nurse, Doctor and Social Worker. The health professionals attend in program on Mondays, Wednesdays, and Thursdays. The nursing team develops the Nursing Consultation (CE) with health education activities to supply the Basic Human Needs (NHB) and to promote the self-care of the alcoholic patient, based on Wanda Horta and Orem Theory. Through more than 30 years of experience, the nursing team has been developing the care of the alcoholic, seeking their autonomy, their active role and respect for their human rights.*

*Keywords: Self-care, Alcoholism. Nursing.*

## INTRODUÇÃO

O consumo de álcool e outras Substâncias Psicoativas (SPA) assumiram uma posição de destaque no campo da saúde devido ao aumento do consumo e seus diversos impactos na sociedade.

No Brasil, cerca de 10% da população é dependente do álcool, enquanto um número bem maior de pessoas enfrenta problemas decorrentes do consumo excessivo de bebidas alcoólicas, tais como: acidentes de trânsito, situações de violência, perda de emprego, entre outros (Tavares; Almeida, 2010). Seu consumo encontra-se presente na maioria das ocasiões sociais, o que pode incentivar a negligência das facetas psicológicas e físicas da substância frente ao instrumento socializador contido nela (Laranjeira; Pinsky, 2005; Brasil, 2017).

Uma série de fatores, como a vulnerabilidade genética, o padrão de consumo, as características biológicas e psicológicas, além dos fatores socioculturais, podem conduzir ao consumo abusivo, assim como ao estabelecimento da Síndrome de Dependência do Álcool (SDA) (Siqueira, 2013).

A SDA representa uma relação disfuncional entre a pessoa e seu modo de consumo, que se torna compulsivo ao prevalecer sobre outras necessidades (Siqueira, 2013). Por seus efeitos no organismo, o álcool, depressor do Sistema Nervoso Central (SNC), produz um reajuste fisiológico quando tem seu consumo repetido (Siqueira, 2013). A autoadministração passa a ser “necessária” à manutenção desse reajuste, geralmente exigindo a ingestão de doses cada vez maiores devido ao mecanismo de tolerância (Brasil, 2017).

Não obstante, a cessação da ingestão crônica ou a sua redução pode deflagrar a Síndrome de Abstinência do Álcool (SAA), que define a dependência física (Diehl; Cordeiro; Laranjeira, 2011). A compulsão para ingerir o álcool e experimentar seus efeitos e, por vezes, evitar o desconforto de sua falta, passa a dominar o estilo de vida da pessoa e a produzir danos nos aspectos biopsicossociais.

As complicações clínicas mais comuns no alcoolismo são: desnutrição, hepatopatias, infecções, miopatia, hipertensão arterial, entre outras. As complicações psiquiátricas podem manifestar-se como o *Delirium Tremens*, alucinação alcoólica, encefalopatia, déficits cognitivos e depressão (Brasil, 2017). Na dimensão social são de elevado impacto e custo social, os problemas referentes ao trabalho, familiares, financeiros, previdenciários, legais e casos de violência (Capistrano et al., 2018).

Reconhecendo os referidos problemas, o cuidado ao consumidor de álcool mostra-se necessário. Àqueles indivíduos que possuem um padrão de consumo nocivo devem ser alertados para a redução ou motivados à abstinência mediante ações de promoção da saúde, de intervenção breve e de campanhas educativas na atenção básica. Por outro lado, aqueles com diagnóstico da SDA devem ser encaminhados para serviços especializados.

Diante do exposto, o presente estudo apresenta como objetivo, descrever o processo de trabalho da equipe de enfermagem no Programa de Atenção ao Alcoolista (PAA) do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (HUCAM) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

O estudo mostra-se relevante à medida que busca ampliar a produção do conhecimento sobre o cuidado em saúde mental no campo das substâncias psicoativas. Justifica-se também, pelos escassos estudos sobre a atuação do Enfermeiro

no cuidado ao usuário de álcool. As experiências aqui descritas poderão ser utilizadas por enfermeiros e outros profissionais na construção de processos de trabalho no campo do álcool.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de um estudo de campo no qual procurou-se aprofundar sobre o processo de trabalho da equipe de enfermagem do Programa de Atenção ao Alcoolista (PAA) do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (HUCAM) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES).

Utilizou-se a técnica da observação direta geral (profissionais) e específica (equipe de enfermagem) e pesquisa documental (relatórios, artigos e livros), para captar a realidade assistencial do Programa. Participaram do estudo 04 profissionais (médico, assistente social e enfermeiros - assistencial e docente) e 04 acadêmicos de enfermagem (do 5º ao 8º período), sendo os dados coletados do Relatório Final 2017, artigos e livros publicados sobre o Programa.

Os dados foram organizados e apresentados por meio das seguintes categorias: a) Dinâmica do PAA-HUCAM-UFES; b) Perfil dos usuários e c) Referencial teórico da enfermagem.

## **RESULTADOS**

### **A dinâmica do PAA-HUCAM-UFES**

Com o propósito de oferecer atenção integral ao dependente de álcool, foi estruturado em 1985 o Programa de Atenção ao Alcoolista (PAA) do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (HUCAM) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). A partir de 1987, esse serviço de referência no estado do Espírito Santo, tornou-se um programa permanente de extensão da UFES e ampliou o campo para o exercício do ensino-assistência, extensão e pesquisa no cenário acadêmico (Siqueira, 2013).

A abordagem ao alcoolista no PAA se dá por meio de uma equipe interprofissional, em busca de uma atuação voltada a integralidade do cuidado mediante a complementaridade nas ações profissionais. A equipe é atualmente composta por Enfermeiro, Médico e Assistente Social, além de estudantes de graduação das respectivas profissões, residentes médicos e profissionais em aperfeiçoamento (Cardoso; Vieira; Siqueira, 2018).

A equipe interprofissional é essencial para a integralidade do cuidado em saúde ao fomentar troca de experiências e saberes entre as profissões para práticas transformadoras (Batista, 2012). Essa equipe possibilita a Educação Interprofissional (EIP) que ocorre quando os estudantes de duas ou mais profissões aprendem sobre os outros, com os outros e entre si (Mikael; Cassiani; Silva, 2017). Características que fazem do PAA um campo riquíssimo de formação acadêmica.

O funcionamento do Programa acontece nas segundas, quartas e quintas-feiras com diversas ações desenvolvidas como, por exemplo: a reunião de sala de espera, a entrevista com serviço social, a consulta médica e a consulta de enfermagem (Siqueira, 2013). Soma-se a essas ações, o diálogo com as demais especialidades existentes no Hucam, para uma atenção integral ao alcoolista. Todo alcoolista que comparece ao serviço pela primeira vez é atendido por todos os membros da

equipe em consultas individuais.

Na entrevista com o *Serviço Social*, de forma individualizada ou junto dos familiares, é realizado o levantamento de sua história de vida, das complicações nas áreas familiares e sociais e a confecção da autobiografia.

Outro momento vivenciado pelo usuário do Programa é a *Consulta Médica*, com anamnese clínica, exame físico e solicitação de exames laboratoriais pertinentes ao alcoolismo. A importância dessa etapa situa-se nas orientações sobre o manuseio da SAA com intervenção mediante a internação, quando sinais clínicos são apresentados. Lembramos que a internação, exceto nos casos de SAA, não se dá pelo ato do consumo de álcool, mas pela presença e gravidade das comorbidades associadas ao alcoolismo, tais como a cirrose hepática, desnutrição e histórico recente de hemorragia digestiva alta.

A *Consulta de Enfermagem (CE)* é realizada pelo enfermeiro e pelos acadêmicos de enfermagem, sob preceptoria. Atualmente, o atendimento se dá por meio da aplicação de um questionário, elaborado pelo Enfermeiro do setor, que prioriza questões sobre a identificação do usuário, abrangendo questões pessoais, familiares e sociais. Além da história do consumo de álcool, perspectiva do futuro e a avaliação do estado físico e mental. Durante a aplicação do questionário são destacados os pontos prioritários que devem ser trabalhados durante as próximas consultas.

O papel da equipe de enfermagem é desenvolver a ação educativa e valorizar o sujeito no processo de tratamento, de modo que a equipe o auxilie a perceber sua condição de saúde, reconhecer em si a capacidade de mudança e, mais importante, que aplique o aprendizado em seu cotidiano para o enfrentamento do alcoolismo.

São realizadas, em média, 06 (seis) CE em cada um dos dias de atendimento no PAA-HUCAM-UFES, sendo 03 (três) usuários de primeira vez e 03 (três) retornos. Aproximadamente são realizados 24 atendimentos semanais e 96 mensais.

Os usuários podem dar continuidade ao tratamento com um ou mais profissionais da equipe e permanecem, normalmente, em seguimento por um período de 12 a 24 meses no Programa, de acordo com o tempo de abstinência e as comorbidades (Amorim; Lazarini; Siqueira, 2005). Com isso, a atenção integral e interprofissional proposta pelo PAA objetiva a recuperação da saúde física, psíquica e social do indivíduo de álcool. As experiências aqui descritas poderão ser utilizadas por enfermeiros e outros profissionais na construção de processos de trabalho no campo do álcool.

## O perfil dos usuários

Antes de abordarmos os pressupostos teóricos e o processo de enfermagem desenvolvido, é importante que se fale do sujeito com o qual, e para o qual se desenvolve a assistência de enfermagem no PAA: o alcoolista. Em estudo realizado no Programa, dos usuários atendidos, 81% eram do sexo masculino, com faixa etária predominante de 46-55 anos (45%). O grau de escolaridade prevalente foi o ensino fundamental incompleto (54%), 44% não trabalham, e dentre os que trabalham 13% já se ausentaram do trabalho por motivos relacionados ao consumo do álcool. A faixa etária predominante do início do consumo é de 15-17 anos (28%) (Cardoso;

Vieira; Siqueira, 2018).

Ainda sobre o perfil atendido, os problemas de enfermagem mais comuns foram: o próprio alcoolismo, o sedentarismo, as alterações alimentares, a manutenção de outras dependências, os distúrbios na sexualidade, na situação funcional, no sono/repouso, queixas sobre pouca ou nenhuma opção de lazer, conflitos familiares e sociais, autocuidado precário em relação à higiene, alterações na hidratação e eliminações, baixa auto-estima, restrição de atividades sociais, negação da doença, processos alérgicos, ansiedade e solidão (Fornazier; Siqueira, 2006; Cardoso; Vieira; Siqueira, 2018). Esse elenco de problemas ilustra o alcoolismo como uma doença crônica que afeta vários aspectos da vida do ser humano, que está em desequilíbrio consigo mesmo e com o seu meio.

Dentre as comorbidades presentes, um estudo realizado com 160 usuários do PAA apontou que 70,6% da amostra apresenta transtornos clínicos, 63,7% transtornos psiquiátricos e 34,4% transtornos sociais. Alguns exemplos de transtornos encontrados são: hipertensão, doenças do sistema gastrointestinal, diabetes, doenças do sistema respiratório, parasitoses intestinais, tabagismo, problemas conjugais e laborais (Portugal; Corrêa; Siqueira, 2010).

Esse mesmo estudo apontou a depressão como a de maior prevalência entre os transtornos mentais, presente em 8,8% da amostra (Portugal; Corrêa; Siqueira, 2010). Esse transtorno também constitui um fator agravante para o suicídio entre alcoolistas, uma vez que os atos suicidas podem ser facilitados pela intoxicação alcoólica (Lima et al., 2010).

Cardoso; Vieira; Siqueira (2018), detectaram as seguintes comorbidades nos usuários do PAA: sistema gastrointestinal (48%), tabagismo (43%), hipertensão (41%), diabetes (22%), distúrbios psiquiátricos (27%), câncer (3%) e outras (30%).

Após conhecer um pouco sobre o perfil dos usuários atendidos no PAA, acreditamos estar aptos para o próximo passo, que é descrever sobre as bases científicas utilizadas pelo enfermeiro no cuidado ao alcoolista.

## O referencial teórico da enfermagem

O propósito fundamental da enfermagem é o cuidar, definido como dedicar-se ao outro, praticar a empatia, compreender as necessidades do usuário dos serviços de saúde (Boff, 2015). Compreendido como uma atitude, o cuidado é determinante no processo de organização do trabalho que será desenvolvido pelo “enfermeiro” no cotidiano de suas práticas.

Isso implica na aquisição de um melhor conhecimento sobre variadas formas de execução da enfermagem, de modo que estas, levem em consideração os aspectos biopsicossociais do ser humano. Com isso, a enfermagem recorre às ciências biológicas (fisiologia, anatomia, patologia) e as ciências sociais (filosofia, sociologia, antropologia) para poder desenvolver e desempenhar o cuidado (Alfaro-lefevre, 2014).

Alguns autores reconhecem que muito do conhecimento da enfermagem é adquirido na realidade empírica, sendo esse fato, um caminho para construção de modelos de intervenção e de experiências sobre o cuidar individual e coletivo (Who, 1997). Com isso, a enfermagem vem repensando sua prática, reconstruindo teorias e aperfeiçoando suas ações.

Hoje a profissão passa por um período de consolidação com as Teorias de Enfermagem, construídas em momentos de ampliação da cientificidade da enfermagem com a elaboração de referenciais teóricos-metodológicos para a organização do conhecimento na prática assistencial (Alfaro-lefevre, 2014). Na busca de diferentes maneiras de se colocar em prática a enfermagem, desenvolveu-se no PAA um conhecimento construído a partir do cuidado ao alcoolista integral e holístico (Andrade et al., 2017).

Durante mais de 30 anos de funcionamento do Programa, a enfermagem tem se preocupado continuamente em aperfeiçoar suas ações com vistas ao atendimento das *Necessidades Humanas Básicas (NHB)* e a promoção do autocuidado, ambos afetados pelo alcoolismo-doença. Com isso, as teorias desenvolvidas por Wanda Horta e Orem guiam o cuidado de enfermagem no PAA-HUCAM-UFES.

Para compreensão do trabalho da equipe de enfermagem, é importante contextualizar os pressupostos básicos que norteiam suas ações. A primeira teoria traz a “significação da enfermagem” e do “ser enfermeiro” como expresso por Wanda Horta (1979): a enfermagem assiste o usuário no atendimento de suas Necessidades Humanas Básicas (NHB), tornando-o independente dessa assistência quando possível pelo ensino do autocuidado; atua na manutenção, promoção e recuperação da saúde.

A Teoria das NHB de Wanda Horta, fundamenta-se na Teoria da Motivação Humana de Maslow, na Teoria Homeostática de McDowell e na Teoria Holística de Levine, mostrando que as NHB são universais, comuns a todos os seres humanos, inter-relacionadas, hierarquizadas e guardam peculiaridades de pessoa para pessoa em suas manifestações e maneiras de satisfazê-las e atendê-las (Horta, 1979; Lopes Neto; Nóbrega, 1999).

A segunda teoria, Teoria do autocuidado, elaborada por Dorothea Orem, aborda outro conceito fundamental: o autocuidado. “Cuidar-se” significa ter cuidado consigo mesmo, com sua saúde, sua aparência ou apresentação. Assim, o enfermeiro deve contribuir para que o usuário seja capaz de desenvolver o cuidado de si, de estruturar-se e dar-se a conhecer, muitas vezes uma capacidade perdida pela pessoa durante o processo do alcoolismo-doença (Christovam; Porto; Oliveira, 2012).

Vale ressaltar que a determinação das NHB afetadas e dos cuidados de enfermagem ao alcoolista não se efetivam sem uma formação de vínculo entre os envolvidos, ou seja, é necessário a implementação de um *relacionamento interpessoal* que propicie ao usuário tornar-se protagonista ativo do seu tratamento, de forma autônoma e com respeito aos seus direitos de cidadão.

O desafio para a equipe é estabelecer um relacionamento terapêutico e humanizado que possibilite uma interação real, a partir da comunicação dialógica e horizontal com a reciprocidade, solidariedade, respeito mútuo, liberdade e acolhimento ao usuário. Essa interação profissional-usuário deve se manifestar em vivência e na experimentação mútua para que se estabeleça comunicação em uma situação significativa para ambos (Sinno, 1987).

Somente quando essa situação significativa emerge na relação, é que se pode identificar as NHB afetadas, desenvolver um plano de cuidado, contribuir para autocuidado, executar e avaliar os resultados produzidos. Os benefícios de articular

ambas as teorias justificam o porquê de elas serem as mais utilizadas no cuidado de enfermagem no PAA.

Assim, a equipe de enfermagem assiste o alcoolista com base na relação de ajuda, ciente de que a premissa básica para ajudar o dependente é ele estar disponível para receber auxílio, assumindo um compromisso consigo mesmo e com ambas as teorias justificando o porquê de elas serem as mais utilizadas no cuidado de enfermagem no PAA.(Rocha; Almeida, 2000; Villela; Mendes, 2003).

É a partir desse compromisso, que a Consulta de Enfermagem no PAA passa a ser um efetivo instrumento de educação em saúde para o alcoolista, a partir do qual identificam-se as NHB afetadas e elabora-se um plano de cuidados autêntico, capaz de promover mudanças significativas no estilo de vida e no autocuidado.

Na perspectiva da *educação em saúde*, deve-se ter em mente o caráter multifacetado dos processos educativos (Candeias, 1997; Alves, 2005). Quando nos propomos a ajudar o alcoolista, estamos criando um espaço de ascensão das experiências desse com a sua doença, o que integra a consideração de valores, costumes, modelos e símbolos sociais que levam a formas específicas de condutas e práticas. Lidamos, portanto, com as representações sociais, que devem ser consideradas no plano de cuidados.

Entender a percepção que a pessoa tem sobre o alcoolismo e sua própria saúde, a percepção sobre a ingestão de álcool e o impacto da dependência para si próprio, seus familiares e amigos, a negação da compulsão e a resistência ao tratamento, são exemplos de representações a serem consideradas (Neves, 2004). Reitera-se a fundamental importância das habilidades de relacionamento interpessoal, com destaque para a empatia e compreensão do outro, para que se produza comunicação em nível terapêutico, a qual envolve a responsabilidade mútua para alcançar um objetivo (Boff, 2015).

Deixar o consumo de álcool em um quadro de dependência exige trabalho. E, em se tratando da prática, tem-se vivenciado tanto pelos enfermeiros, quanto pelos acadêmicos de enfermagem envolvidos no PAA, que a ação educativa humanizada contribui significativamente para essa difícil tarefa. Não se quer demonstrar com isso, que ao longo dessa experiência, a equipe de enfermagem desenvolveu um método assertivo e único. Mas, “aprendeu a aprender com o alcoolista”; muitas vezes só ouvir, resulta numa ineficaz intervenção de enfermagem, enquanto o escutar abre a oportunidade para o cuidado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

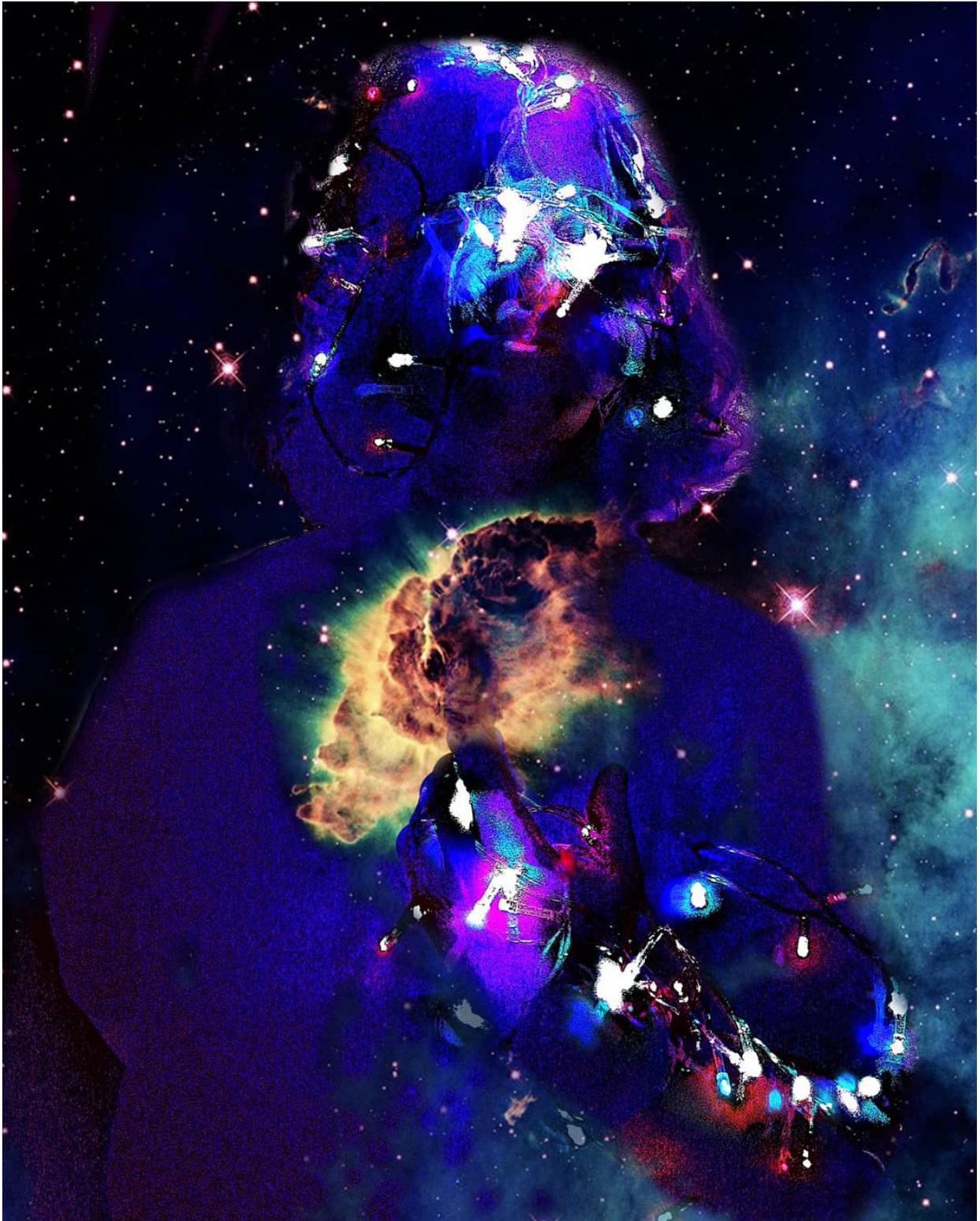
A enfermagem, enquanto arte e ciência do cuidado, tem como objetivo desenvolver das mais variadas formas seu processo de trabalho. Buscou-se ao longo desse trabalho, descrever a experiência desenvolvida pela equipe de enfermagem na atenção a alcoolistas no PAA-HUCAM-UFES, a partir das reflexões teórico-metodológicas tomadas como base para suas ações.

Atuando no contexto da interdisciplinaridade, a enfermagem consolidou a assistência por meio da Consulta de Enfermagem, cujo objetivo particular é a educação em saúde voltada para o atendimento das NHB e para a retomada do autocuidado, ambas afetadas pelo alcoolismo-doença.

Em síntese, destacamos que a ação educativa só se torna realmente efetiva, quando é cultivada uma relação interpessoal significativa entre o profissional e o usuário, cenário de aprendizado mútuo, de escuta, para determinação das reais NHBs afetadas e operacionalização de um plano de cuidados que auxilie o indivíduo a reconhecer em si a capacidade de mudança e programar ações que resultem em melhorias no seu autocuidado, outrora comprometido pela dependência do álcool.

## REFERÊNCIAS

- Alfaro-lefevre, R.** (2014). *Aplicação do Processo de Enfermagem* (8 ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Alves, V.S.** (2005). Um modelo de educação em saúde para o Programa Saúde da Família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 9(16):39-52.
- Amorim, T.R.; Lazarini, W.S.; Siqueira, M.M.** (2005) Educação em saúde: um desafio para o cuidado de enfermagem a alcoolistas. In: XVII Congresso Brasileiro da Associação Brasileira de Estudos do Álcool e outras Drogas.
- Andrade, L.D.; Seabra, L.D.; Oliveira, L.B.; Albane, S.; Subrinho, L.Q., Portugal, F.B.; Siqueira, M.M.** (2017). Programa de Atenção ao Alcoolista: 30 Anos de Ensino-Assistência, Pesquisa e Extensão. *Rev. Guarã*, 5(8):130-140.
- Batista, N.A.** (2012). Educação Interprofissional em Saúde: Concepções e Práticas. *Caderno FNEPAS*, 2:25-28.
- Boff, L.** (2015). *Saber cuidar: ética do homem: compaixão pela terra* (5 ed.). Petrópolis: Vozes.
- Brasil.** (2017). *Efeitos de Substâncias Psicoativas*. Ministério da Justiça e Cidadania - Secretária Nacional de Políticas sobre Drogas - SUPERA, Brasília.
- Candeias, N.M.F.** (1997). Conceitos de educação e de promoção em saúde: mudanças individuais e mudanças organizacionais. *Revista de Saúde Pública*, 31(2):209-213.
- Cardoso, L.S., Vieira, C.B.; Siqueira, M.M.** (2018). Avaliação da satisfação e percepção de mudanças em um programa de alcoolismo: Perfil dos participantes. *Cadernos Brasileiros de Saúde Mental*, 10(26):115-128.
- Capistrano, F.C.; Maftum, G.J.; Mantovani, M.D.; Felix, J.V.; Kalinke, L.P.; Nimtz, M.A.; Maftum, M. A.** (2018). Consequências do uso abusivo de substâncias psicoativas por pessoas em tratamento. *Saúde e Pesquisa*, 11(1):17-26.
- Christovam, B.P.; Porto, I.S.; Oliveira, D.C.** (2012). Gerência do cuidado de enfermagem em cenários hospitalares: a construção de um conceito. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 46(3):734-741.
- Diehl, A.; Cordeiro, D.C.; Laranjeira, R.** (2011). *Dependência química: prevenção, tratamento e políticas públicas*. (1 ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Fornazier, M.L.; Siqueira, M.M.** (2006). Consulta de enfermagem a pacientes alcoolistas num programa de assistência a alcoolismo. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 55(4): 280-287, 2006
- Horta, W.A.** (1979). *Processo de Enfermagem* (6 ed.). São Paulo: EPU/EDUSP.
- Laranjeira, R.; Pinsky, I.** (2005). *Conhecer e enfrentar o alcoolismo* (5 ed.). São Paulo: Contexto.
- Lima, D.D.; Azevedo, R.C.S.; Gaspar, K.C.S.; Viviane, F.M.; Marisa, L.F.; Botega, N.J.** (2010). Tentativa de suicídio entre pacientes com uso nocivo de bebidas alcoólicas internados em hospital geral. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 59(3): 167-172.
- Lopes Neto, D.; Nóbrega, M.M.L.** (1999). Holismo nos modelos teóricos de enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 52(2):233-242.
- Mikael, S.D.; Cassiani, S.H.; Silva, F.A.** (2017). A Rede Regional de Educação Interprofissional em Saúde da OPAS/OMS. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 25:1-3.
- Neves, D.P.** (2004). Alcoolismo: acusação ou diagnóstico?. *Cadernos de Saúde Pública*, 20(1): 7-14.
- Portugal, F.B.; Corrêa, A.P.; Siqueira, M.M.** (2010). Alcoolismo e comorbidade em um programa de assistência aos dependentes de álcool. *SMAD - Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool E Drogas*, 6(1): 1-13.
- Rocha, S.M.M.; Almeida, M.C.P.** (2000). O processo de trabalho da enfermagem em saúde coletiva e a interdisciplinaridade. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 8(6), 96-101.
- Sinno, M.** (1987). Comunicação enfermeiro-cliente. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 40(2-3):123-135.
- Siqueira, M.M.** (Org.) (2013). *Síndrome de Dependência Alcoólica: da teoria à prática*. EDUFES.
- Tavares, G.P.; Almeida, R.M.** (2010). Violência, dependência química e transtornos mentais em presidiários. *Estudos de Psicologia*, 27(4): 545-552.
- Vilela, E.M.; Mendes, I.J.M.** (2003). Interdisciplinaridade e saúde: estudo bibliográfico. *Rev. Latino-Am. Enfermagem[online]*. 11(4):525-531.
- World Health Organization.** (1997). *Nursing practice around the world*. World Health Organization, Geneva.



Crédito: Marcos Graminha - Coletivo Frame

# *Assistência ao Pré-natal de Alto risco: uma oportunidade para o Cuidado Nutricional*

*High risk prenatal care: an opportunity for nutritional care*

## **Resumo**

Introdução: No intuito de promover uma assistência pré-natal adequada, o Ministério da Saúde tem elaborado manuais voltados à essa temática desde 1986, atualizando-os até sua última edição em 2012. Entretanto, observa-se nesses materiais um conteúdo incipiente, no que se refere à abordagem de temas voltados à alimentação, o que pode limitar o acesso à essas informações nos serviços de assistência pré-natal. Objetivo: verificar as informações referentes à alimentação/nutrição contidas nos materiais dedicados ao pré-natal e caracterizar um serviço de assistência ao pré-natal de alto risco, no que se refere à abordagem de temas relativos a alimentação/nutrição. Metodologia: Trata-se de um estudo observacional de corte transversal, que por meio de uma revisão bibliográfica, verificou qual o volume e qualidade de informações referentes à alimentação/nutrição estavam disponíveis nos materiais dedicados ao pré-natal, para os profissionais de saúde. Além disso, foram observadas as rotinas de trabalho e atendimentos dos profissionais de saúde que atuam neste serviço. Resultados: A amostra foi composta por 55 gestantes atendidas pelo serviço de assistência ao pré-natal de alto risco. Conclusão: O principal achado deste estudo revelou que a abordagem de temas relativos à alimentação/nutrição estava ausente em grande parte dos atendimentos prestados às gestantes.

Palavras-chaves: Nutrição pré-natal, cuidados pré-natal, gravidez de alto risco, saúde da mulher

Mônica Schiavon Morgado  
Hully Cantão dos Santos  
Ludmila Souza T. Vial  
Diésse do N. Norete  
Eliane Moraes  
Míriam Carmo R. Barbosa

mschiavonm@gmail.com

Universidade Federal do  
Espírito santo

## *Abstract*

*Introduction: In order to promote adequate prenatal care, the Ministry of Health has developed manuals aimed at this subject since 1986, updating them until its last edition in 2012. However, in these materials an incipient content is observed, regarding. Approach to food issues, which may limit access to such information in prenatal care services. Objectives: to verify the feeding / nutrition information contained in the prenatal materials and to characterize a high-risk prenatal care service in relation to feeding / nutrition topics. Methodology: This is a cross-sectional observational study, which, through a bibliographical review, verified the volume and quality of feeding/ nutrition information available in prenatal materials for health professionals. In addition, the work routines and care of health professionals working in this service were observed. Result: The sample consisted of 55 pregnant women attending this high-risk prenatal care service. Conclusion: The main finding of this study revealed that the approach to food/nutrition issues was largely absent from the care provided to pregnant women.*

*Keywords: Prenatal Nutrition, Prenatal Care, High-Risk Pregnancy, Women's Health*

## INTRODUÇÃO

O período gestacional é considerado um momento único na vida da mulher, ocorrendo em aproximadamente 40 semanas, caracterizado por consideráveis alterações fisiológicas, psicológicas, sociais e culturais. Essas alterações são de extrema importância, visto que o objetivo é proporcionar condições para o adequado crescimento e desenvolvimento fetal (Vitolo, 2008; Brasil, 2012).

Por conta dessas alterações adaptativas ou patologias associadas, pode ocorrer uma gestação de alto risco, caracterizada pela presença de alguma patologia ou condição sociobiológica como a hipertensão arterial, diabetes, alcoolismo, obesidade, gravidez na adolescência entre outras, que possa comprometer a saúde da gestante e/ou feto, e prejudicar a evolução da gestação, podendo levar à morte tanto da mãe, quanto do bebê (Buzzo, Graçato, Cavaglieri, Leite, 2007; Brasil, 2012).

Por esse motivo, a assistência pré-natal objetiva monitorar a saúde e o bem-estar do binômio mãe-filho, incluindo a triagem, a educação, o aconselhamento e o tratamento, que visa assegurar o cuidado antes do nascimento. Contudo, é necessário focar em descobrir qual o tipo de cuidado e em qual intensidade será considerado suficiente para garantir a qualidade da atenção para a gestante. Logo, intervenções de efetividade comprovada, cujos benefícios superam os riscos e são aceitas pela gestante e sua família, devem ser oferecidas (Coelho, Souza, Filho, 2002; Ximenes et al, 2008).

O Ministério da Saúde (MS) (Brasil, 1998) afirma que o atendimento à gestante em ambulatórios de pré-natal deve envolver uma aprazível receptividade de quem a recebe, pelo fato, dos múltiplos significados que uma gestação pode apresentar. Com isso, a história que cada gestante carrega em seu próprio corpo deve ser contada durante o pré-natal a fim de obter ajuda para esclarecer todas as mudanças, os medos e proibições que permeiam essa fase da vida da mulher.

No intuito de promover uma assistência pré-natal adequada, o MS tem elaborado manuais voltados à essa temática desde 1986, atualizando-os até sua última edição em 2012, com o propósito de estabelecer linhas de cuidados para qualificar esses serviços dedicados ao pré-natal e puerpério. Com isso, o MS recomenda que esses protocolos devem ser adaptados às condições locais, garantindo um bom funcionamento do atendimento e acompanhamento da gestante, a fim de minimizar as intercorrências desta fase da vida (Brasil, 1998).

Sendo assim, o estado nutricional apresenta uma dupla relevância, diante do ponto de vista clínico e epidemiológico, interessante à mãe, por representar um período de grande vulnerabilidade biológica, e ao conceito, extremamente dependente do organismo materno para seu crescimento e desenvolvimento (WHO, 1995).

Em um estudo proposto por Vitolo, Bueno, Gama (2011), o qual avaliou o impacto das orientações dietéticas no controle de peso das gestantes atendidas em um serviço público de saúde, o mesmo concluiu que a intervenção proposta foi eficaz em diminuir o peso daquelas gestantes com sobrepeso e reduziu as complicações clínicas, à saber: diabetes gestacional, pré-eclâmpsia, entre outras.

Em vista disso, conclui-se que a assistência nutricional durante o pré-natal é essencial, haja vista que está inversamente relacionada com os desfechos desfavoráveis na gestação (Nielsen, Guittelson, Anliker, O'Brien, 2006). Ressalta-se que

o atendimento nutricional às gestantes não deve se pautar, exclusivamente, nos saberes contidos na literatura, mas sim no aperfeiçoamento dos vínculos interpessoais, visando reduzir os obstáculos enfrentados pela mulher e pelos profissionais de saúde frente às demandas que surgem da gestação, enfatizando aquelas relacionadas à alimentação (Azevedo, 2004).

Desse modo, o aconselhamento dietético é considerado uma forma de apoio dialógico, que objetiva a prática da autonomia decisiva por parte dos indivíduos, relacionada ao comportamento e às práticas alimentares, considerando relevante todo o ambiente que os cercam. O nutricionista, como aconselhador, desempenha um papel fundamental na relação com os usuários dos serviços, pois seus conhecimentos e habilidades podem contribuir para a efetiva adesão ao protocolo assistencial. Vale ressaltar a importância da atuação do profissional nos aspectos relacionados à promoção, prevenção, monitoramento e tratamento durante o pré-natal, além dos aspectos relacionados à amamentação do recém-nascido e da futura nutriz (Bueno, Teruya, 2004; Rodrigues, Soares, Boog, 2005; Padilha, Oliveira, Neves, Ghedini, Saunders, 2015; Santos, De Barros, Nogueira, Baião, Saunders, 2013; Neves, Ramalho, Padilha, Saunders, 2014; Brasil, 2014).

Com isso, surge a necessidade de identificar oportunidades de melhorias para este serviço, que auxiliem os profissionais de saúde que atuam nesse campo, visando o monitoramento e controle das intercorrências obstétricas desfavoráveis. Ademais, a realização de estudos dessa natureza se faz necessária no âmbito da Saúde Pública, pois apresentam grande relevância no resguardo da saúde do binômio mãe-filho e no aperfeiçoamento do serviço prestado pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivos: verificar o volume e qualidade de informações referentes à alimentação/nutrição contidas nos materiais dedicados ao pré-natal, disponíveis aos profissionais de saúde; e caracterizar a abordagem de temas relativos à alimentação e nutrição de um serviço de assistência ao pré-natal de alto risco em Vitória-ES.

## **MÉTODOS**

Trata-se de um estudo observacional de corte transversal, que deriva de um projeto de extensão “Atenção Nutricional na Gestação e Puerpério - ANAGESP” e um estudo mais abrangente intitulado “Nutrição na Gestação de Alto Risco - NUTRIGERAR” financiado pelo Fundo de Apoio à Pesquisa (FAP) da UFES. Os dados foram coletados na Divisão de Tocoginecologia de um Hospital Universitário (HU) no município de Vitória, Espírito Santo. Trata-se de um ambulatório que oferece serviços ginecológicos, obstétricos (referência municipal na gestação de alto risco), planejamento familiar, mastologia, oncologia e atenção ao climatério. Nesse ambiente, as usuárias são acompanhadas por uma equipe multiprofissional composta por médicos, enfermeiros, nutricionista e fisioterapeuta.

A coleta de dados foi realizada no período de abril a outubro de 2016, dividido em duas fases. A primeira fase consistiu em uma revisão bibliográfica dos materiais destinados ao pré-natal incluindo os materiais institucionais. Já a segunda fase, a qual foi observada uma vez por semana (em que as gestantes de alto risco eram atendidas no ambulatório), as rotinas de trabalho dos profissionais de saúde

deste serviço, bem como os atendimentos prestados às gestantes usuárias deste serviço de assistência ao pré-natal de alto risco. Logo, obteve-se uma amostra por conveniência de 55 gestantes atendidas por profissionais de medicina, enfermagem, nutrição e assistência social.

### **Análise das informações sobre alimentação e nutrição presentes nos materiais do Ministério da Saúde disponíveis aos profissionais de saúde.**

Para a análise dos materiais propostos pelo MS, destinados à atenção pré-natal e puerperal foi realizada uma revisão bibliográfica utilizando a biblioteca virtual Scientific Electronic Library Online (SciELO); a biblioteca virtual da Coordenação de Aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES); e a base de dados do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (LILACS); além do material institucional destinado à gravidez e puerpério disponibilizado no site do MS (PORTAL SAÚDE). Os termos utilizados para a busca de artigos relacionados ao tema foram: “assistência pré-natal”, “cuidado pré-natal”, “gravidez de alto risco”, “gravidez” e “saúde da mulher”.

### **Análise das informações relacionadas à alimentação/nutrição durante os atendimentos**

Para investigar se as informações relacionadas à alimentação e nutrição eram transmitidas às gestantes usuárias do serviço de pré-natal de alto risco, bem como o conteúdo dessas informações, foi elaborado um roteiro para registrar o conteúdo abordado durante os atendimentos prestados pelos profissionais de saúde, a saber: médico, enfermeiro, nutricionista e assistente social. Com isso, formulou-se uma ferramenta de pesquisa, denominada no presente estudo de roteiro de observação (RO), que foi utilizado em adequação com as rotinas do ambulatório de ginecologia, no sentido de não causar transtornos ou constrangimentos às usuárias e/ou profissionais de saúde.

Este continha as seguintes questões: motivo (prévio e/ou da gestação atual) do encaminhamento para o serviço de pré-natal de alto risco; presença ou ausência de informações sobre alimentação e nutrição durante os atendimentos; e classificação das informações sobre alimentação/nutrição quanto aos critérios do Ministério da Saúde 2012. A aplicação do RO obteve os dados sobre os atendimentos, bem como o conteúdo e qualidade das informações sobre alimentação/nutrição que eram transmitidas durante a assistência pré-natal.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Espírito Santo/ Centro de Ciências da Saúde sob o número de CAAE 45328215.4.0000.5060 (ANEXO 2) e foi desenvolvido conforme as orientações da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde para estudos com seres humanos, do MS.

Os dados foram tabulados com a ajuda do software Microsoft Office Excel 2010 e os resultados expostos através de frequências absolutas e relativas.

## **RESULTADOS**

Por meio da revisão bibliográfica obteve-se cinco produções científicas envolvendo os protocolos de assistência ao pré-natal (São Paulo,2009; São Paulo,2010;

Porto Alegre, 2015) e os manuais disponibilizados pelo MS (Brasil, 2012, Brasil, 2012) publicados entre os anos de 2009 e 2015. Realizou-se um mapeamento desses protocolos/manuais, visando caracterizar o volume e qualidade de informações, no que se refere à alimentação, disponíveis aos profissionais de saúde que atuam nos serviços de pré-natal. Foram selecionadas as versões mais atualizadas dos materiais do MS, como pode ser apresentado no quadro I.

Quadro I - Caracterização do volume e qualidade de informações referentes à nutrição, presentes nos protocolos/manuais de assistência ao pré-natal, disponíveis aos profissionais de saúde que atuam nesse serviço.

PROTOCOLOS/MANUAIS	ABORDAGEM REFERENTE À NUTRIÇÃO
SÃO PAULO, 2009.	-Indica que os profissionais orientem sobre a importância da realização da atividade física e dieta adequada; e recomenda orientação a respeito do uso do sulfato ferroso, bem como a ingestão de alimentos ricos em vitamina C; apresenta aos profissionais de saúde a distribuição de calorias diárias de acordo com o IMC da gestante; também aborda a distribuição em percentual de macronutrientes; solicita que a dieta deve ser fracionada em 6 refeições por dia; - Apresenta em seus anexos, uma dieta de 2000 calorias/dia, a qual se encontra disponível a qualquer profissional de saúde, podendo ser adequada e individualizada ao paciente.
SÃO PAULO, 2010.	- Apresenta orientações nutricionais no tópico de queixas frequentes, assemelhando-se aos manuais do MS; e orienta quanto ao uso dos adoçantes, sobre restrições alimentares e ao aleitamento materno exclusivo até o sexto mês; e recomenda aos profissionais de saúde que indaguem a gestante a respeito da alimentação;
BRASIL, 2012.	- Recomenda orientações alimentares para a gestante: dez passos para uma alimentação saudável, divisão dos alimentos por porções diárias dos grupos e orientações nutricionais específicas para cada grupo, ingestão máxima de sódio/dia e uma breve orientação a respeito da anemia na gestação;
BRASIL, 2012.	- Recomenda orientações nutricionais nas náuseas e vômitos na gravidez; orienta dieta balanceada para controle da saúde bucal; e nas síndromes hipertensivas da gravidez; e indica a prescrição de dieta para controle do diabetes; apresenta a distribuição de calorias para gestantes obesas, com sobrepeso e magras, além da distribuição de macronutrientes totais e por refeição; orienta quanto ao uso dos adoçantes;
PORTO ALEGRE, 2015.	- Recomenda orientações nutricionais durante a primeira consulta de pré-natal e no aleitamento materno; - Apresenta um protocolo de rastreamento do diabetes gestacional.

#### Elaboração própria

Os manuais dedicados ao pré-natal fornecidos pelo MS sofreram alterações com o passar do tempo, melhorando sua estrutura e assistência. O MS lançou em 2012, o Caderno de Atenção Básica do Pré-Natal de Baixo Risco, que apresentava três recomendações: suplementar o ácido fólico desde a primeira consulta pré-natal; realizar o segundo exame de hemoglobina para todas as gestantes; e efetuar o teste oral de tolerância a glicose para as grávidas que apresentarem valores de glicemia em jejum maiores que 85 mg/dL ou com fatores de risco específicos. Além disso, apresenta o tópico de orientações nutricionais para as gestantes, que aborda: os 10 passos para uma alimentação saudável às gestantes; divisão dos alimentos em grupos com porcionamento diário; sucintas orientações nutricionais na anemia; e as consequências de uma ingestão elevada de alimentos com alto teor de gorduras, sódio e açúcares (Brasil, 2012).

Foram acompanhados 55 atendimentos prestados às gestantes de alto risco, realizados por médicos, nutricionista, enfermeiros e assistente social. Verificou-

-se que apenas 15% de todos os atendimentos obtiveram alguma fala a temas que envolvem a nutrição.

No gráfico 1, observa-se que aproximadamente, 90% dos atendimentos médicos prestados às gestantes usuárias do serviço de pré-natal de alto risco foram realizados sem abordagem nutricional e 4% apresentaram alguma informação referente a nutrição que estava desatualizada ou incompleta, sendo classificada como insuficiente. Já os atendimentos realizados pelo profissional nutricionista: 67% apresentaram abordagem à temas referentes à alimentação/nutrição e em 33% a abordagem foi insuficiente.

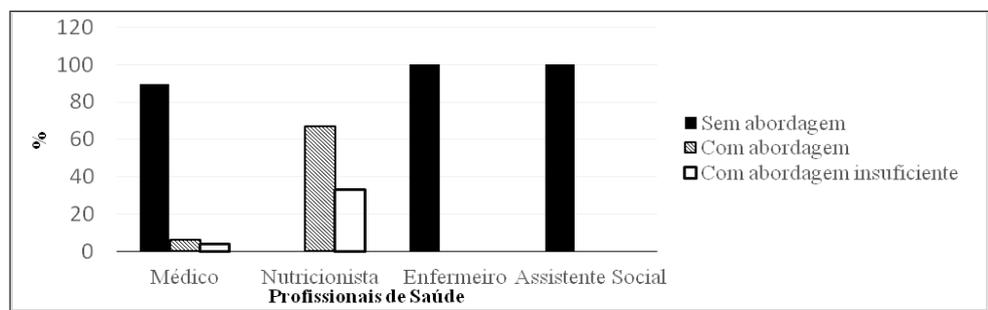


Gráfico 1 - Distribuição referente à presença ou ausência da abordagem de temas relativos à alimentação, conforme profissional que prestou atendimento.

Em relação à análise referente às intercorrências prévias para o encaminhamento ao serviço de pré-natal de alto risco, a hipertensão prévia obteve maior destaque, resultando em uma frequência de 23% dos atendimentos. Ressalta-se, que o aborto foi o quarto motivo mais frequente nos atendimentos (9%), seguido pelo diabetes melito tipo 2 (7%) e hipotireoidismo (7%), como pode ser observado no gráfico 2.

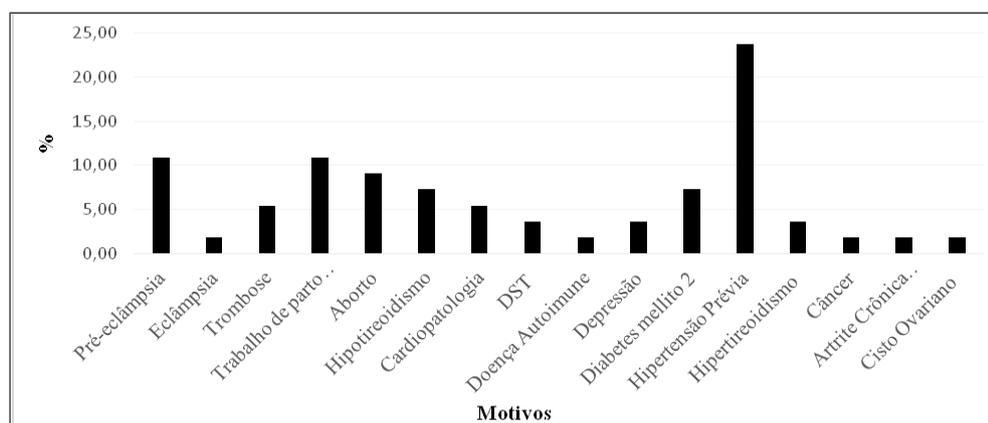
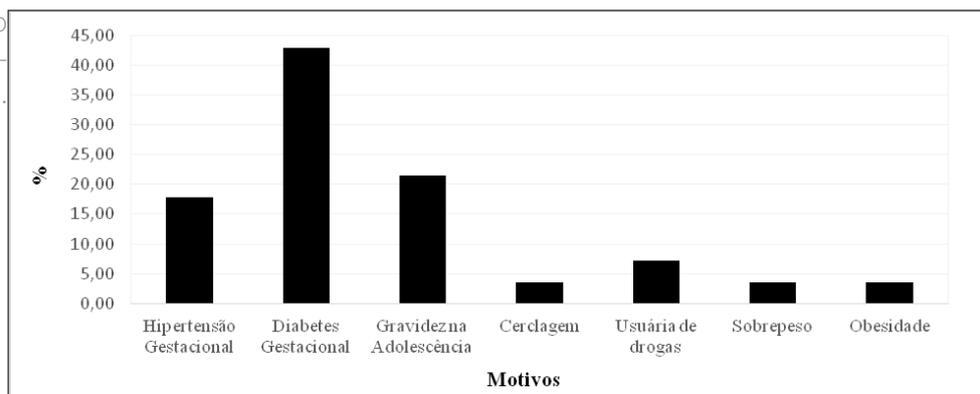


Gráfico 2 - Distribuição das intercorrências prévias para o encaminhamento ao serviço de pré-natal de alto risco.

Sobre as intercorrências da gestação atual, obteve destaque o diabetes gestacional (DMG), apresentando uma frequência de 42%, seguido pela gravidez na adolescência (21%), hipertensão gestacional (18%). Vale ressaltar, que grande parte das gestantes com DMG apresentavam outra patologia associada (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Distribuição das intercorrências presentes na gestação atual.



## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Acredita-se que o presente estudo seja o pioneiro em descrever a ocorrência da abordagem de temas referentes à alimentação em um ambulatório de ginecologia em Vitória-ES. Como foi observado no quadro 1, os estados das regiões sudeste e sul do Brasil implementaram seus próprios protocolos/manuais (São Paulo, 2009; São Paulo, 2010; Porto Alegre, 2015) de assistência ao pré-natal de acordo com as rotinas do próprio serviço, sendo similares aos materiais de pré-natal propostos pelo MS (Brasil, 2012, Brasil, 2012). Todos esses protocolos apresentaram um volume exíguo no que se refere a abordagem de temas relativos à alimentação/nutrição.

O principal achado deste estudo revelou que a abordagem de temas relativos à alimentação/nutrição estava ausente em grande parte (85%) dos atendimentos prestados às gestantes. Um estudo realizado por Santos, Mamede, Clapis, Bernardi (2006) verificou que as orientações sobre nutrição estavam ausentes em 39,57% dos atendimentos às gestantes de uma unidade básica de saúde (UBS). Já um estudo publicado por Barreto, Santos, Demetrio (2013) descreveu que o recebimento de orientação nutricional não foi referido por 20,4% das gestantes entrevistadas. Ambos os achados divergiram dos resultados do presente trabalho.

Essa disparidade de resultados pode estar relacionada com as diferentes adversidades apresentadas pelos profissionais de saúde que atuam nesses serviços de assistência ao pré-natal, seja no âmbito rotineiro ou perante a dificuldade das possíveis formas de abordagem a temas relativos à alimentação e/ou nutrição durante os atendimentos.

No que se refere aos atendimentos prestados por profissionais de medicina, 6% dos atendimentos apresentaram alguma abordagem referente a temas que envolvem à alimentação/nutrição. Ressalta-se que Barretos et al (2013) constataram em um estudo, que dentre as orientações sobre nutrição recebidas pelas gestantes, 5,3% advieram de profissionais médicos, assemelhando-se com o resultado do presente estudo.

Um estudo proposto por Boog (1999) discorreu sobre a implementação de atividades de educação nutricional em serviços públicos de saúde, valendo-se da visão de médicos e enfermeiros atuantes neste serviço. Esse achado concluiu que ambos profissionais apresentam formação insuficiente em nutrição, salientando a

dificuldade desses na abordagem de questões relativas à nutrição. Diante do exposto anterior, ressalta-se que todos os atendimentos fornecidos pelos profissionais enfermeiros do presente estudo não abordaram assuntos relativos à alimentação/nutrição.

É relevante mencionar que todos os atendimentos prestados por profissional nutricionista apresentaram informações sobre alimentação/nutrição, e apenas 67% estavam dentro dos critérios estabelecidos pelo MS, enquanto que 33% atendimentos divergiram desses critérios. O que demonstra a necessidade de investimentos em educação continuada com o intuito de atualizar os profissionais que atuam nesses serviços.

Os resultados abordados no gráfico 2 se referem às patologias prévias/crônicas apresentadas pelas gestantes do presente serviço de assistência pré-natal de alto risco, que foram motivos de encaminhamento para o mesmo, afim de monitorar e evitar que agravos influam na saúde da mãe e do concepto.

No que diz respeito às intercorrências da gestação atual, o DMG se destacou (42%) entre as demais intercorrências o que mostra a importância da assistência nutricional às gestantes, por se tratar de um agravamento em que a orientação e acompanhamento dietético é imprescindível. Ressalta-se que a capital Vitória-ES teve o segundo maior índice (7,1%) de prevalência de diabetes mellitus na população quando comparada as outras capitais do país (Brasil, 2010).

Estudos (Padilha et al. 2015; Santos et al. 2013; Neves et al. 2014) propõem que a assistência nutricional pré-natal é uma ferramenta de intervenção que pode interferir na diminuição das intercorrências obstétricas. Esses estudos formularam protocolos de pré-natal alternativos, tendo como base uma intervenção denominada nesses estudos de assistência nutricional pré-natal (ANP). Os três trabalhos apresentaram resultados animadores acerca do impacto do cuidado nutricional nos desfechos obstétricos da gestação. Padilha et al. (2015) concluíram que o grupo de gestantes que recebeu a ANP antes da 16ª semana de gestação até o pós-parto, obteve menor prevalência de complicações obstétricas da gestação, quando comparado aos outros dois grupos que possuíam limitações para a implementação de PNA.

Esses trabalhos confirmam que os cuidados atribuídos pela assistência nutricional no pré-natal contribuem muito para a saúde da gestante e do bebê. Entretanto, reforçam a ideia de elaboração de estudos que aperfeiçoem e testem a intervenção nutricional no âmbito do cuidado pré-natal às gestantes (Santos et al. 2013; Neves et al. 2014).

Alguns estudos (Santos et al, 2006; Barreto et al, 2013; Oliveira, Graciliano, 2013; Padilha, Saunders, Azevedo, Ariza, Accioly, 2013; Nochiere, Assumpção, Belmonte, Leung, 2008) realizados no âmbito do cuidado nutricional pré-natal frisam a importância do profissional nutricionista nos serviços de pré-natal e a necessidade da adequação da assistência nutricional durante o mesmo, visando contribuir para a reeducação alimentar e a construção de hábitos alimentares saudáveis por parte das gestantes, influenciando assim, na melhora da qualidade do serviço e dos desfechos gestacionais. Dessa forma, ressalta-se a importância da realização de mais pesquisas acerca dessa temática, com intuito de enfrentar estas dificuldades.

Os resultados obtidos com esse trabalho sensibilizaram os profissionais

que integram o ambulatório de ginecologia dedicado ao pré-natal de alto risco por meio dos dados apresentados e levaram à criação do serviço de nutrição voltado para as gestantes de alto risco.

Dessa forma, conclui-se que no presente serviço de assistência pré-natal de alto risco, a abordagem de temas referentes à alimentação/nutrição, não foi realizada na maioria dos atendimentos observados, com exceção dos atendimentos realizados pelo nutricionista. Ressalta-se que os materiais institucionais do MS e os protocolos ao pré-natal obtidos pela revisão bibliográfica, apresentam pouco volume de orientações que envolvem alimentação/nutrição, e que mesmo este conteúdo sendo incipiente, estão disponíveis aos profissionais de saúde.

## REFERÊNCIAS

- Alfaro-lefevre, R. (2014). *Aplicação do Processo de Enfermagem* (8 ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Alves, V.S. (2005). Um modelo de educação em saúde para o Programa Saúde da Família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 9(16):39-52.
- Amorim, T.R.; Lazarini, W.S.; Siqueira, M.M. (2005) Educação em saúde: um desafio para o cuidado de enfermagem a alcoolistas. In: XVII Congresso Brasileiro da Associação Brasileira de Estudos do Alcool e outras Drogas.
- Andrade, L.D.; Seabra, L.D.; Oliveira, L.B.; Albane, S.; Subrinho, L.Q., Portugal, F.B.; Siqueira, M.M. (2017). Programa de Atenção ao Alcoolista: 30 Anos de Ensino-Assistência, Pesquisa e Extensão. *Rev. Guará*, 5(8):130-140.
- Batista, N.A. (2012). Educação Interprofissional em Saúde: Concepções e Práticas. *Caderno FNEPAS*, 2:25-28.
- Boff, L. (2015). *Saber cuidar: ética do homem: compaixão pela terra* (5 ed.). Petrópolis: Vozes.
- Brasil. (2017). *Efeitos de Substâncias Psicoativas*. Ministério da Justiça e Cidadania - Secretária Nacional de Políticas sobre Drogas - SUPERA, Brasília.
- Candeias, N.M.F. (1997). Conceitos de educação e de promoção em saúde: mudanças individuais e mudanças organizacionais. *Revista de Saúde Pública*, 31(2):209-213.
- Cardoso, L.S., Vieira, C.B.; Siqueira, M.M. (2018). Avaliação da satisfação e percepção de mudanças em um programa de alcoolismo: Perfil dos participantes. *Cadernos Brasileiros de Saúde Mental*, 10(26):115-128.
- Capistrano, F.C.; Maftum, G.J.; Mantovani, M.D.; Felix, J.V.; Kalinke, L.P.; Nimtz, M.A.; Maftum, M. A. (2018). Consequências do uso abusivo de substâncias psicoativas por pessoas em tratamento. *Saúde e Pesquisa*, 11(1):17-26.
- Christovam, B.P.; Porto, I.S.; Oliveira, D.C. (2012). Gerência do cuidado de enfermagem em cenários hospitalares: a construção de um conceito. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 46(3):734-741.
- Diehl, A.; Cordeiro, D.C.; Laranjeira, R. (2011). Dependência química: prevenção, tratamento e políticas públicas. (1 ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Fornazier, M.L.; Siqueira, M.M. (2006). Consulta de enfermagem a pacientes alcoolistas num programa de assistência a alcoolismo. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 55(4): 280-287, 2006
- Horta, W.A. (1979). *Processo de Enfermagem* (6 ed). São Paulo: EPU/EDUSP.
- Laranjeira, R.; Pinsky, I. (2005). *Conhecer e enfrentar o alcoolismo* (5 ed.). São Paulo: Contexto.
- Lima, D.D.; Azevedo, R.C.S.; Gaspar, K.C.S.; Viviane, F.M.; Marisa, L.F.; Botega, N.J. (2010). Tentativa de suicídio entre pacientes com uso nocivo de bebidas alcoólicas internados em hospital geral. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 59(3): 167-172.
- Lopes Neto, D.; Nóbrega, M.M.L. (1999). Holismo nos modelos teóricos de enfermagem. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 52(2):233-242.
- Mikael, S.D.; Cassiani, S.H.; Silva, F.A. (2017). A Rede Regional de Educação Interprofissional em Saúde da OPAS/OMS. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 25:1-3.
- Neves, D.P. (2004). Alcoolismo: acusação ou diagnóstico?. *Cadernos de Saúde Pública*, 20(1): 7-14.
- Portugal, F.B.; Corrêa, A.P.; Siqueira, M.M. (2010). Alcoolismo e comorbidade em um programa de assistência aos dependentes de álcool. *SMAD - Revista Eletrônica Saúde Mental Álcool E Drogas*, 6(1): 1-13.
- Rocha, S.M.M.; Almeida, M.C.P. (2000). O processo de trabalho da enfermagem em saúde coletiva e a interdisciplinaridade. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 8(6), 96-101.
- Sinno, M. (1987). Comunicação enfermeiro-cliente. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 40(2-3):123-135.
- Siqueira, M.M. (Org.) (2013). *Síndrome de Dependência Alcoólica: da teoria à prática*. EDUFES.
- Tavares, G.P.; Almeida, R.M. (2010). Violência, dependência química e transtornos mentais em presidiários. *Estudos de Psicologia*, 27(4): 545-552.
- Vilela, E.M.; Mendes, I.J.M. (2003). Interdisciplinaridade e saúde: estudo bibliográfico. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*[online]. 11(4):525-531.
- World Health Organization. (1997). *Nursing practice around the world*. World Health Organization, Geneva.



Créditos: Clésio Júnior - Coletivo Frame

## Ensaio Visual

O Ensaio Fotográfico desse número da Guará é, pela primeira vez, coletivo. Os integrantes do Núcleo de Fotografia Frame são os fotógrafos. O Frame é um programa de extensão da Ufes coordenado pelo professor Miro Soares, do Departamento de Comunicação, que tem por objetivo produzir e refletir sobre a fotografia. O núcleo conta com dois projetos que promovem encontros com o objetivo de ampliar a percepção sobre a linguagem fotográfica: o Clube de Leitura enquanto eixo teórico de estudo da imagem e o Clube de Criação enquanto eixo de produção artística. Além dos clubes de encontros, o Frame realiza workshops, palestras e outros eventos.



Créditos: Lucas Nicchio - Coletivo Frame

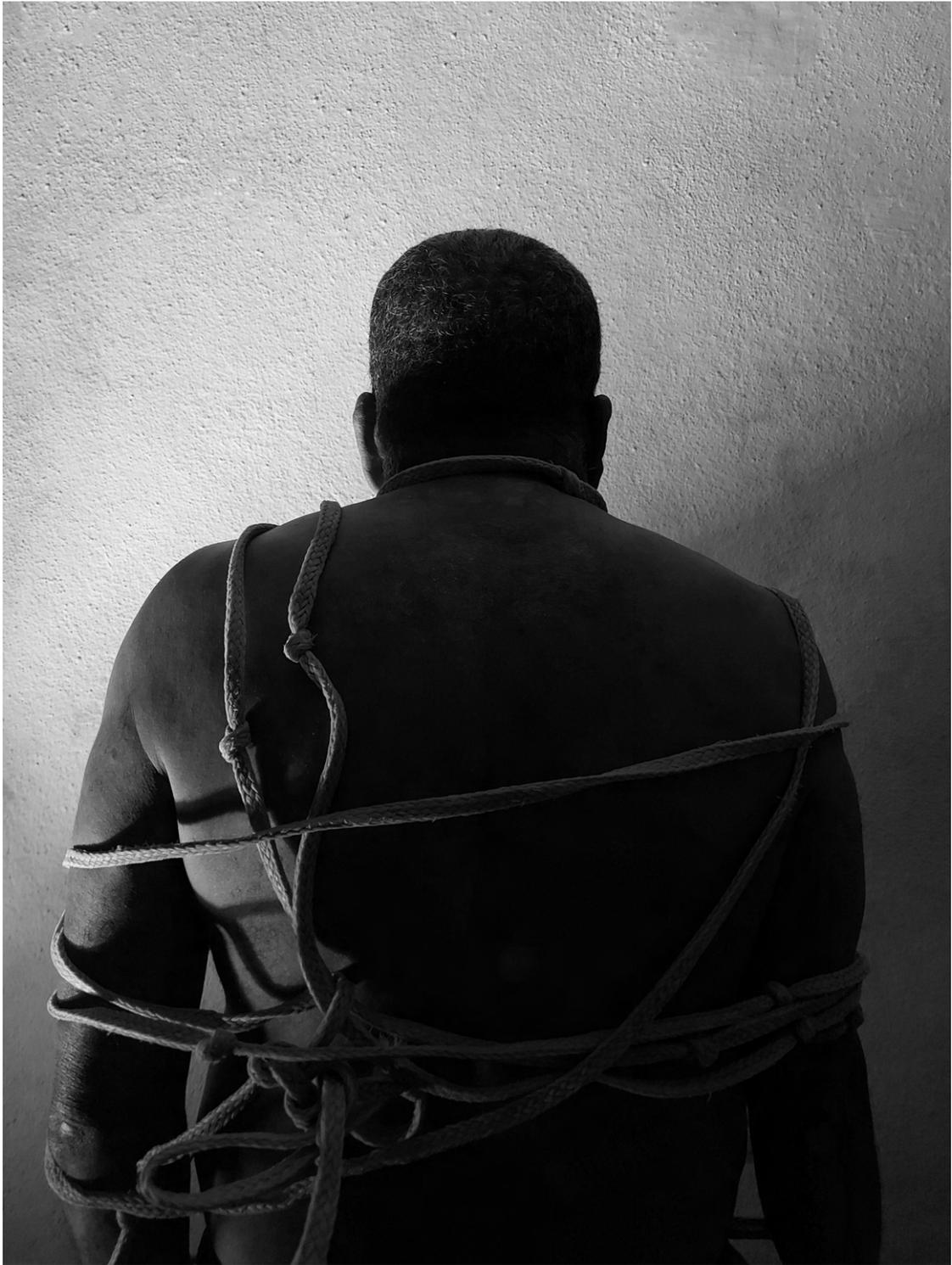
Escolhemos para a Guara fotografias que dialogam entre si pelo tema: todas elas tratam do ser humano e suas subjetividades. Do corpo humano no mundo e na sociedade. Do corpo como possibilidade de linguagem e de suas interaoes com o ambiente. Cada fotogra (a) mostra uma visão do humano no mundo. As fotografias foram produzidas pelos integrantes do Núcleo Fotográfico Frame, que se compõe de alunos e alunas da Ufes e pessoas da comunidade. A autoria de cada uma delas está na legenda de cada foto.



Créditos: Cibelle Araújo - Coletivo Frame



Créditos: Francisco Pereira - Coletivo Frame



Créditos: Gael Rocha - Coletivo Frame



Créditos: Guilherme Carvalho - Coletivo Frame



Créditos: Luisa Vernersbach - Coletivo Frame



Crédito: Thaisa Guio - Coletivo Frame

# *Saúde bucal materno-infantil: Relato de experiência extensionista na formação acadêmica*

*Mother and child oral health: An extensionist experience report in academic formation*

## **Resumo**

O presente trabalho relata o desenvolvimento de uma oficina realizada durante a Operação Rondon 2018, abordando a importância da extensão universitária para a formação enquanto acadêmico e como futuro profissional. A ação extensionista foi planejada e desenvolvida em uma unidade de saúde no município de Porto Amazonas-PR, Brasil, por uma acadêmica e professores da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). A ação foi motivada a partir do diagnóstico de baixos índices de assiduidade no acompanhamento odontológico pré-natal por parte das gestantes, e baixa adesão das mães na questão de higiene bucal dos filhos. A partir dessas informações, a aluna de odontologia elaborou uma dinâmica com o intuito de investigar o conhecimento das mulheres participantes, acerca da importância de um acompanhamento odontológico pré-natal, os cuidados com os dentes decíduos, até a dentição permanente de seus filhos. Foram feitos alguns questionamentos às participantes de forma aleatória, e posteriormente discutidos afim de ampliar saberes. A experiência foi exitosa, demonstrada pela participação e curiosidade das 70 participantes. Dessa forma, pôde-se perceber que ações extensionistas desenvolvem senso crítico de acadêmicos para resolver questões regionais, e trazem benefícios diretos para a comunidade. Dessa forma, somam-se na constituição dos sujeitos como cidadãos, profissionais, e é um diferencial na formação acadêmica.

Palavras-chave: Gestantes; Saúde Bucal; Extensão Comunitária.

Letícia Wouk  
Manoelito Ferreira Silva Junior  
Silvio Luiz Rutz da Silva  
Mario Cezar Lopes  
Marilisa do Rocio Oliveira  
Ana Paula Veber

leticiauwouk@hotmail.com

Universidade Estadual de Ponta  
Grossa (UEPG)

### *Abstract*

*The present work reports the development of a workshop held during Operation Rondon 2018, addressing the importance of university extension for training as an academic and as a future professional. The extension action was planned and developed in a health unit in the city of Porto Amazonas-PR, Brazil, by an academic and professors from the State University of Ponta Grossa (UEPG). The action was motivated by the diagnosis of low attendance rates in prenatal dental care by pregnant women, and low adherence of mothers to the issue of oral hygiene of their children. Based on this information, the dentistry student developed a dynamic in order to investigate the knowledge of the participating women about the importance of prenatal dental care, the care of deciduous teeth, and even the permanent teeth of their children. Some questions were asked to the participants at random, and later discussed in order to expand knowledge. The experience was successful, demonstrated by the participation and curiosity of the 70 participants. In this way, it could be seen that extension actions develop a critical sense of academics to resolve regional issues, and bring direct benefits to the community. In this way, they add up in the constitution of subjects as citizens, professionals, and it is a differential in academic training.*

*Keywords: Pregnant Women; Oral Health; Community-Institutional Relations.*

## INTRODUÇÃO

A extensão universitária é conceituada como um processo educativo, cultural e científico que articula o campo do ensino e da pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade (FORPROEX, 2012), dando aplicações úteis e práticas com a finalidade do desenvolvimento social. A extensão, portanto, pode ser considerada indispensável na formação do aluno, na qualificação do professor e no intercâmbio com a sociedade, implicando em relações multi, inter ou transdisciplinares e interprofissionais.

Uma das principais funções sociais da universidade é a de contribuir na busca de soluções para os graves problemas sociais da população, formulando políticas públicas participativas e emancipadoras (Mendonça & Silva, 2002). Além disso, a Universidade deve apresentar uma formação cidadã e não apenas profissional, seja dentro e/ou fora de seus muros.

Em busca desses requisitos, as diretrizes curriculares nos cursos da saúde enfatizam a necessidade da vivência no Serviço Único de Saúde (SUS), para que ocorra o conhecimento do contexto social no Brasil, bem como a identificação de suas necessidades, carências e potencialidades por parte do estudante em formação (Weber et al., 2017). Porém, não somente nesses momentos é possível adquirir tais conhecimentos, tendo em vista que práticas extensionistas somam e enriquecem as experiências citadas acima, de forma complementar e nunca de forma a excluir um em detrimento de outro.

Dentro desse contexto, se destaca a Operação Rondon no estado do Paraná, Brasil, coordenada por professores da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), e que teve inspiração nas diretrizes do Projeto Rondon coordenado pelo Ministério da Defesa (Brasil, 2019). A Operação Rondon pode ser caracterizada sendo um conjunto de ações que envolvem a participação voluntária de acadêmicos e professores de graduação na busca de conhecer a realidade de comunidades menos prelevadas, para assim poder promover ações que contribuam para o desenvolvimento sustentável desses municípios carentes previamente selecionados. Além disso, a operação consegue trabalhar virtudes pessoais dos acadêmicos participantes, tais como: trabalho em equipe, proatividade, cooperação, criatividade, responsabilidade, empatia, respeito, entre outras.

O presente trabalho relata uma experiência extensionista no desenvolvimento de uma oficina destinada a gestantes e mães sobre a temática saúde bucal materno-infantil.

### Relato da experiência

O funcionamento da Operação Rondon acontece por meio de uma análise de todo o contexto em que a cidade selecionada se encontra, levando em consideração principalmente índices socioeconômicos, educacionais, somados a aspectos culturais da região. Os coordenadores da Operação buscam conhecer as dificuldades e carências em todas as áreas (saúde, educação, comunicação, produção, meio ambiente, direitos humanos, etc.). São levantados dados sobre questões que podem vir a acometer o município em menor ou maior escala, como por exemplo o índice de violência, uso de drogas sobre a saúde da população são pesquisados dados sobre a prevalência de doenças endêmicas e infecto contagio-

sas na região, e demais enfermidades. Dessa forma, são coletados informações abrangentes do município que servirão de norte para a realização do projeto.

Todo esse levantamento de dados é feito por meio do que é chamado de “visita precursora”, onde os coordenadores da Operação encontram autoridades no município, geralmente prefeito(a), secretários (as) e demais interessados no projeto, para dialogarem sobre os assuntos acima citados. Geralmente é necessário mais do que uma visita para contemplar todas as questões do município.

Uma vez obtidas estas informações, os coordenadores da Operação filtram os dados obtidos para transmitir as demandas do município aos alunos rondonistas. As demandas nada mais são do que os problemas ou deficiências da cidade identificados previamente, e servem de guia para o aluno montar seu projeto de ação voltado a melhoria daquele determinado aspecto.

Após o mapeamento das demandas do município, surgiu o convite para que fosse realizada alguma ação voltada a saúde bucal das gestantes, uma vez que estas já fazem acompanhamento semanal e não estavam motivadas o suficiente para comparecer as consultas pré-natais odontológicas e tampouco para prezar por sua higiene oral, e conseqüentemente de suas crianças, segundo o relato da cirurgiã-dentista da Unidade.

A oficina foi desenvolvida por acadêmicos em conjunto com professores, durante a Operação Rondon 2018. Foi ministrada na Unidade Básica de Saúde (UBS) “Centro Social Rural Doutor Roberto Osório Saraiva de Almeida”, no município de Porto Amazonas – PR, por uma acadêmica de Odontologia, e apoiada por outros acadêmicos dos cursos de enfermagem, educação física e direito. Teve como público-alvo gestantes e mães que estivessem no período de puerpério.

A Unidade Básica de Saúde é bem estruturada, e segue os princípios e diretrizes da organização da Atenção Básica com a Estratégia de Saúde da Família (ESF) (Ministério da Saúde, 2011), contando com uma equipe de saúde bucal do tipo I. A cirurgiã-dentista, juntamente com a enfermeira da UBS, entraram em contato com os coordenadores da operação, assim que eles fizeram a visita precursora ao município.

O tema a respeito ao acompanhamento da saúde bucal das gestantes e mães era algo preocupante para a equipe, bem como a motivação para com o cuidado com os dentes das crianças por parte das mães.

A oficina foi desenvolvida de forma dinâmica e participativa - como se prioriza na Operação. Nesse intuito, foi planejado uma discussão em formato de perguntas e respostas. Os temas para as questões foram previamente estudados na literatura, a fim de saber quais são as principais dúvidas das gestantes e mães de crianças em geral. Também foram pesquisadas informações cruciais a respeito da higiene oral em todas as fases do desenvolvimento infanto-juvenil, e o papel da mãe nesses períodos. Junto à apresentação, foram usados dois “banners” com fotos para ilustrar a discussão, e exemplificar melhor as lesões de cárie, doença periodontal, entre outros, como intuito de promover uma discussão em grupo, em que todas poderiam compartilhar suas respostas pessoais, dúvidas, experiências, e usufruir do mesmo conhecimento.

Esta ação teve caráter de prevenção e promoção de saúde bucal, tendo enfoque na importância dos cuidados odontológicos da mãe desde o período gestacional, passando pelas diversas etapas depois do nascimento, até o estágio de den-

tadura permanente da criança. Dessa forma, foram incluídas todas as mulheres presentes, que são mães de crianças de diferentes faixas etárias. Os assuntos abordados foram:

- I. Alterações bucais que podem ocorrer no período gestacional e a importância do acompanhamento odontológico;
- II. Cuidados com a higiene oral do bebê, técnicas de como executá-la corretamente;
- III. Alertar sobre a importância dos primeiros dentes de leite (decíduos), o porquê cuidar e como fazer a correta escovação dos mesmos;
- IV. Período de troca de dentes da criança (dentição mista), faixa etária correta para os dentes “caírem” (esfoliarem) e a importância de mantê-los até a idade correta;
- V. Alertar para fatores de risco que contribuem para o desenvolvimento da doença carie, e como preveni-los;
- VI. Cuidados com os futuros dentes permanentes;
- VII. Curiosidades, mitos x fatos.

A oficina foi elaborada com a intenção de abranger o maior número de gestantes e mães possível. Neste intuito, foi verificado previamente se o município possuía algum tipo de atendimento específico para mulheres grávidas ou que estivessem no período de puerpério. A Unidade Básica de Saúde em questão conta com um atendimento semanal de gestantes para fazer acompanhamento médico, estas são agendadas antecipadamente, e comparecem na frequência correta. Após autorização, aproveitamos o espaço disponibilizado pela UBS e divulgamos um convite para as demais gestantes e mães que não eram assistidas pela UBS, para que, se tivessem interesse, comparecessem no dia e hora marcada a fim de participar da atividade.

A atividade aconteceu na sala de espera da UBS, e em dois momentos. Primeiramente, para que conseguíssemos chamar a atenção das mães presentes, foi exposto alguns dados epidemiológicos sobre a prevalência da doença cárie e doença periodontal em dentes decíduos, e as consequências destas para o bebê e/ou criança. Foi abordado também a importância de as gestantes comparecerem às consultas odontológicas, pois sabe-se que muitas delas têm receio de ir ao dentista, por medo que algo de ruim aconteça com o feto. Assim, conseguimos despertar a curiosidade nos presentes e seguimos para o segundo momento da atividade.

Com o objetivo de deixar a atividade mais dinâmica e participativa, optou-se por utilizar uma caixa de perguntas, onde haviam questões abordando os cinco temas mencionados anteriormente. Alguns exemplos:

- I. Por que é importante a gestante cuidar da sua saúde bucal? O que muda na boca durante a gestação? Grávidas podem passar por qualquer procedimento odontológico (como anestésias e radiografias, por exemplo)?
- II. Quais são os sinais e sintomas da fase de erupção dental e como aliviar a angústia do bebê? Como deve ser feita a higiene bucal do bebê e quando começar? Qual a importância do aleitamento materno para o desenvolvimento da saúde oral?
- III. Quando nascem os primeiros dentes? Os dentes de leite devem ser escovados? Eles são importantes? Por quê?

IV. Até que idade é normal esperar que os dentes nasçam? Quando é o tempo certo de caírem os dentes e porque esperar?

V. Quais são os fatores de risco para a doença cárie? Qual a relação da dieta com a cárie dentária? Qual é a função do flúor?

VI. A criança também pode ter doença gengival? Por quê? O que se deve fazer imediatamente após a avulsão do dente permanente? Qual a periodicidade que se deve ir ao dentista?

VII. Curiosidades: Qual o problema de saúde bucal mais encontrado no bebê prematuro? Tomar muito antibiótico estraga os dentes? O bebê pode nascer com dentes? A chupeta prejudica os dentes? Com que idade se deve levar o bebê ao dentista pela primeira vez? Quando começar a usar pasta com flúor?

O objetivo da oficina foi conseguir a interação entre participantes e a ministrante sobre cada uma das perguntas, e assim, iniciava-se uma nova discussão acerca de cada um dos assuntos, por sua vez. Além disso, as mães experientes presentes poderiam compartilhar experiências que já tiveram com seus próprios filhos (conhecimento prático, senso comum), as gestantes poderiam tirar suas dúvidas, e a ministrante expor os conhecimentos teóricos e práticos científicos.

## RESULTADOS

Foi percebido que as mulheres presentes tinham pouco conhecimento sobre os assuntos abordados, principalmente em relação aos cuidados com os dentes decíduos dos filhos, e sobre consultas odontológicas pré-natais. A grande maioria das gestantes e mães presentes se mostraram participativas desde o início, e ficaram atentas as informações dadas, como também puderam participar de forma interativa, tirando suas dúvidas (Figura 1).

Figura 1  
Oficina sobre saúde bucal



Devido à grande procura, a equipe solicitou uma nova oficina, em outro dia, no mesmo local. Sendo assim, essa atividade extensionista atingiu cerca de 70 mulheres, sendo que no segundo dia de aplicação da atividade abrangeu mais de 50%

desse total. Cada oficina teve em média, duração 1 hora e 30 minutos, variando de acordo com a participação das mulheres em cada dia.

Outro fato percebido foi que muitas mulheres compareceram com colegas ou outros membros da família, os quais também participaram da atividade e receberam o conhecimento compartilhado. Assim, mais pessoas de um núcleo familiar/social tiveram acesso a estas informações, e provavelmente estas pessoas continuarão a disseminar este aprendizado para os demais. Dessa forma se tornaram possíveis agentes multiplicadores.

As mulheres que levaram seus filhos tinham a opção de deixá-los com os demais acadêmicos, que estavam promovendo atividades educativas lúdicas na praça em frente à UBS, e assim, podiam ater-se na atividade que estava sendo realizada, sem muita distração por parte das crianças.

A equipe da UBS foi de grande importância para o sucesso dessa oficina pois, desde que foi acordado o dia e hora de execução, as agentes comunitárias de saúde ajudaram na divulgação, e prestaram todo suporte para a execução da mesma. O fato de haver uma estratégia de acompanhamento por parte da UBS tornou mais fácil o entrosamento e discussão entre as gestantes e mães presentes, criou-se um ambiente amigável, pois o local já era conhecido por todas, e muitas delas já tinham algum tipo de interrelação.

Uma dificuldade encontrada na oficina foi que algumas mulheres se recusaram a participar da discussão, por falta de interesse ou até mesmo por vergonha de falar em público. Mas estas permaneceram como ouvintes durante toda a atividade, e ao final, foram abordadas individualmente para certificar-se de que não restava nenhuma dúvida. Além disso, a atividade foi pontual, e melhor seria se houvesse um acompanhamento longitudinal, para transmitir informações pertinentes a cada etapa da gestação ao desenvolvimento da criança.

Esta prática além de desenvolvimento da comunidade, promoveu um avanço na formação do acadêmico, reforçando a necessidade de não apenas se preocupar na resolução da doença em estágios tardios na prática clínica, mas também a focar na promoção da saúde, durante todas as etapas do cuidado em saúde bucal. Uma grande dificuldade pessoal por parte do acadêmico é o sentimento de insegurança e medo, por não se sentir capacitado para a compartilhar os conhecimentos adquiridos na graduação para a comunidade. Porém, ao longo da preparação e ao final da oficina, é sempre satisfatório saber que, de alguma forma, as informações passadas serão úteis aos participantes. Dessa forma, a ação se tornou também um momento para aquisição e aprimoramento das competências gerais de um profissional de saúde, tais como atenção à saúde, tomada de decisão, comunicação e liderança.

Outro viés importante para o aluno foi que, durante o reconhecimento do território, da comunidade e da elaboração da oficina, foi possível exercitar e refletir sobre os conhecimentos de conteúdos teóricos que são expostos durante a graduação, e quais são possíveis de entender com maior clareza na prática de extensão. Como por exemplo, determinantes sociais, processo saúde-doença, promoção de saúde, sistemas de saúde, SUS, políticas públicas, níveis de prevenção, entre outros.

Para que ocorra este aproveitamento, é necessário que o aluno esteja disposto a buscar aprimorar seus conhecimentos, para que no momento da execução

da oficina tenha pleno domínio do assunto abordado, material elaborado e organizado da melhor forma para o desenvolvimento da oficina.

## DISCUSSÃO

Essa oficina foi de extrema importância para o conhecimento das mulheres presentes, pois sabe-se que há muitos tabus acerca do atendimento odontológico a gestantes, e estas, muitas vezes, ficam à mercê do senso comum, e acabam por refutar o tratamento, em razão de não ter conhecimento suficiente sobre o mesmo (Nascimento et al., 2012).

Maeda et al. (2001) citam o período gestacional como o momento onde a mulher se encontra mais susceptível e sensível para receber informações que possam levar melhorias à sua vida e de seu bebê. Dessa forma, são grandes colaboradoras quando sentem confiança e veracidade no que foi exposto a elas. Assim, se torna o momento ideal para salientar que a assistência odontológica é necessária e começa já nos primeiros meses da gestação, isso porque ocorrem mudanças fisiológicas no corpo da mulher, que refletem diretamente em sua saúde oral.

Algumas alterações podem fazer com que ocorra danos ao feto, como o exemplo o desenvolvimento da doença periodontal, a qual – juntamente com vários fatores – pode induzir ao parto prematuro e o nascimento de crianças com baixo peso (Bastos, Silva, Cardoso, Farias, & Falcão, 2014).

Alterações endócrinas, gastrointestinais, respiratórias e cardiovasculares merecem destaque, pois suas consequências refletem-se no meio bucal de forma evidenciada (Bastos et al., 2014). Para evitar maiores complicações como as acima mencionadas, as gestantes devem ser estimuladas a comparecerem ao atendimento odontológico periódico. As práticas educativas podem, através das informações, serem um fator predisponente à procura do serviço odontológico com maior regularidade, principalmente no pré-natal odontológico para que dessa forma, continuem a receber informações sobre os cuidados preventivos com a sua respectiva saúde bucal e com a de seus filhos.

Através dessa oficina, várias mulheres tiveram a oportunidade de compartilhar experiências no momento em que sorteavam uma pergunta para responderem. Foi possível então perceber diversos relatos sobre a forma com que elas enxergam a dentição decídua, bem como o pouco valor e cuidado que é dado aos dentes nessa fase. O que foi justificado por elas como sendo uma dentição pouco importante, uma vez que todos os dentes irão cair. Esse assunto foi elucidado pela acadêmica, que mostrou os efeitos do descuido com os dentes decíduos pode causar na dentição permanente, afim de despertar a atenção delas para a correta higienização e cuidado desde os primeiros dentes.

Foram argumentados também os aspectos envolvidos na escovação e a diferença na técnica para determinadas faixas etária. Nesse momento surgiram muitas dúvidas, pois as opiniões entre as participantes se dividiam. Algumas relataram que não faziam a limpeza da boca dos seus filhos quando bebês, enquanto outras acreditavam que era o correto a ser feito e discutiram as maneiras com que executavam. Em relação a quantidade de creme dental a ser utilizada para crianças também dividiu opiniões, o que se tornou interessante pois a medida com que narravam suas vivências, enriqueceram a discussão acerca desses assuntos.

Alguns dos tópicos abordados geraram muita discussão e despertaram grande curiosidade entre as participantes, principalmente em relação ao aleitamento materno e as suas consequências no desenvolvimento oral da criança, e também a respeito de alterações bucais com repercussão sistêmica em gestantes (como é o caso da doença periodontal). Foi possível perceber que pouco se sabia sobre essas questões.

Muitos foram os relatos sobre experiências de gestantes durante o atendimento odontológico, e identifica-se um enorme receio, por parte da grande maioria, a ser submetida a alguma intervenção. Os motivos eram diversos, se destacam experiências anteriores negativas, relatos de colegas que tiveram alguma intercorrência devido ao atendimento odontológico, e o medo de que algo possa interferir no desenvolvimento do feto. Coube a acadêmica abrir uma ampla discussão sobre o assunto, de forma a sanar todas as dúvidas e a prover conhecimento para que as mulheres presentes pudessem sentir mais confiança em persistir no tratamento dentário.

Dessa forma, foi possível analisar que houve troca de valores entre o acadêmico e o meio, onde as mulheres que participaram da oficina contribuíram de forma a complementar os saberes teóricos que estavam sendo discutidos, acrescentando suas vivências e práticas diárias com seus filhos. Por parte da aluna foi possível entender melhor as dúvidas, particularidades, e anseios das gestantes e mães frente ao atendimento odontológico, informações importantes para constituir uma profissional melhor preparada. Assim verifica-se que, por meio da extensão, o aluno influencia e é influenciado pela comunidade (Mendonça, et al., 2013).

Todo esse contexto torna-se enriquecedor, e imprescindível para a formação acadêmica e pessoal do aluno, pois ele se insere em realidades em que não está familiarizado, passa a se habituar e a conviver com culturas diferentes, além de receber muitas influências, que podem ter aplicações muito positivas tanto no âmbito pessoal como profissional. Nesse sentido, é possível entender que a extensão universitária funciona como uma via de duas mãos, em que o aluno leva conhecimentos e/ou assistência à comunidade e aprende com o saber dessas pessoas.

Isso acontece, pois cada comunidade apresenta suas particularidades, crenças, valores, que são muito singulares e fortemente expressos em suas práticas diárias - o que foi evidenciado durante a discussão das perguntas. Surge então a necessidade de construir práticas sociais mais abrangentes para promover de fato saúde, em todos seus aspectos, modificando os determinantes estruturais e pessoais de saúde, conforme afirmam Albarado et al. (2015).

Entende-se a relevância de saber que existem outros vieses dos mesmos ensinamentos, com características singulares e individuais daquele determinado grupo. De acordo com Faé et al. (2016), apesar do preparo que a universidade oferece, a formação do estudante só se concretiza quando vivida e articulada com outros saberes.

Estes ensinamentos devem ser ouvidos e respeitados, porém, cabe ao acadêmico, exercer de seus conhecimentos e filtrar aquilo que é benéfico e deve ser apoiado, e aquilo que serve como alerta e deve ser melhor instruído, de forma a trazer mais benefícios à pessoa. De maneira alguma mostrar desrespeito ou desvalorização daquele conhecimento, e sim formas de melhorá-los com embasamento científico e não apenas pelo senso comum.

Albarado et al. (2015) concluíram em seu estudo que a promoção da saúde relaciona-se a entender que a saúde enquanto determinações sociais, econômicas, políticas e culturais que extrapolam fatores genéticos, ambientais e da própria da biologia humana. Partindo desse pressuposto, percebe-se que esta experiência contribuiu para a formação do universitário como cidadão participativo em seu meio social, apto a enfrentar e questionar problemas, levando em consideração as características e os determinantes sociais acima mencionados. (Weber et al., 2017).

Ademais, tais vivências em extensões universitárias levam os alunos a compartilhar os espaços das práticas no Sistema Único de Saúde com outros atores, mesmo que não atuando clinicamente, o estudante passa a entender melhor a dinâmica de funcionamento de uma UBS e todo o sistema que a mantém funcional. Dessa forma, conteúdos teóricos aprendidos no ambiente universitário passam a dialogar com a realidade, a ter mais sentido e significado para o aluno uma vez que ele se insere nesse meio.

Pode-se dizer que experiências extensionistas além de preparar o aluno para lidar com problemas cotidianos, aumenta o comprometimento, a responsabilidade, a empatia, a autoconfiança e a resiliência para melhor lidar frente a situações adversas e de convívio com a equipe e comunidade. (Silva-Junior, Pacheco, & Carvalho, 2015). Representa uma vivência muito positiva no que diz respeito à aprendizagem, tomada de decisão, comunicação e liderança, conforme descrito por Benito et al. (2012).

Todos esses elementos são articulados na medida em que estudantes percorrem o caminho da formação, ampliando sua visão de si próprio e do mundo, e por fim, resultando em um trajeto singular. (Viana, Adad & Pedrosa, 2018)

Dado o exposto, verifica-se a importância de estimular o acontecimento dessas atividades extensionistas, tanto para a formação acadêmica quanto para o benefício da comunidade. Neco et al. (2011) complementam que para alcançar os objetivos ideias da integração entre o ensino provido pela universidade e os serviços prestados à população, é necessária a continuação e maior aproximação dos envolvidos, pois dessa forma, haverá benefícios, crescimento e melhorias para ambos como produto dessa união (Martins, Pinheiro, Arantes, Nascimento, & Santos Junior, 2013).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É de fundamental importância, por parte do cirurgião dentista, cumprir com o dever de informar as pacientes sobre as causas e consequências das doenças que comumente acometem a cavidade oral durante o período gestacional, bem como alertá-las sobre os cuidados com as dentições de seus filhos. E ainda mais importante, motivá-la para um comportamento preventivo, já que a educação em saúde possibilita ao usuário a mudança de hábitos em saúde e a conquista da autonomia. Dessa forma se mostra necessário que os cirurgiões-dentistas – e acadêmicos de odontologia, por meio de práticas extensionistas, se dediquem na transmissão de informações corretas às pacientes acerca desse tema.

A Operação Rondon, nesse sentido, promove a oportunidade para que o acadêmico possa contribuir no processo fundamental de melhora contínua de uma comunidade, de forma a planejar e executar as atividades de extensão respeitando

e não violando os valores e cultura dessas comunidades pois a extensão universitária deve funcionar de forma que o universitário leve conhecimentos e/ou assistência à comunidade e aprenda com o saber popular da mesma.

Esse fluxo de troca entre saberes - acadêmico e popular - tem como consequências a produção de um conhecimento enriquecido. O qual, é resultado do confronto com a realidade brasileira e regional que o aluno se depara, da democratização do conhecimento teórico trazido da universidade e, também é fruto da participação efetiva da comunidade durante a atuação do aluno no meio.

## REFERÊNCIAS

- Albarado A.J., Rodrigues, M.A.F., & Cavadinha E.T. (2016). **A comunicação na parceria ensino serviço-comunidade**. *Tempus*, 9(1), 25- 42. Doi: 10.18569/tempus.v9i1.1690
- Bastos, R. D. S., Silva, B.S., Cardoso, J.A., Farias, J.G., & Falcão, G.G.V.C.S. (2014). **Desmistificando o atendimento odontológico à gestante**. *Revista Bahiana de Odontologia*, 5(2), 104-116. Doi: 10.17267/2238-2720revbahianaodonto.v5i2.272
- Benito G. A. V., Tristão K. M, Paula A. C. S. F., Santos M. A., Ataide L. J, & Lima R.C.D. (2012). **Desenvolvimento de competências gerais durante o estágio supervisionado**. *Rev Bras Enferm*, 65(1), 172-8. Doi: 10.1590/S0034-71672012000100025
- Brasil. (2011) Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria Nº 703, de 21 de outubro de 2011. Disponível em: [http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2011/prt0703\\_21\\_10\\_2011.html](http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2011/prt0703_21_10_2011.html)
- Brasil. (2019) Projeto Rondon. Ministério da Defesa. Disponível em: <https://www.defesa.gov.br/programas-sociais/projeto-rondon>. Acesso em: 01 de maio de 2019.
- Faé, J. M., Silva Junior, M.F., Carvalho, R.B., Esposti, C.D.D., & Pacheco, K.T.S. (2016). **A integração ensino-serviço em Odontologia no Brasil**. *Revista da ABENO*, 16(3), 7-18. Doi: 10.30979/rev.abeno.v16i3.286
- Fórum de Pró-Reitores das Instituições Públicas de Educação Superior Brasileiras (FORPROEX). (2012) **Política Nacional de Extensão Universitária**. Disponível em: <https://proex.ufsc.br/files/2016/04/Pol%C3%ADtica-Nacional-de-Extens%C3%A3o-Universit%C3%A1ria-e-book.pdf>
- Maeda, F. H. I., Toledo, L. P., & Pandolfi, M. (2001). **A visão das gestantes quanto às condutas odontológicas na cidade de Franca (SP)**. *UFES Revista Odontol.*, 3(5), 8-14. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72722012000100028](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722012000100028)
- Martins, L.O., Pinheiro, R.D.P.S., Arantes, C.D., Nascimento, L.S., & Santos Junior, P.B. (2013) **Assistência odontológica à gestante: percepção do cirurgião-dentista**. *Rev. Pan-Amaz Saúde, Ananindeua*, v. 4 (4), p. 11-18. Doi: 10.5123/S2176-62232013000400002.
- Mendonça, I. B., Costa, C.L.N.A., Santos, B.A.A. Silva, L.B. Dantas, A.C.L., Santos, A.P., Barros, C.C., & Izidorio, E.C. (2013) **Extensão universitária em parceria com a sociedade**. *Cadernos de Graduação - Ciências Humanas e Sociais*, 1(16), 149-155. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/index.php/cadernohumanas/article/view/535>
- Mendonça, S. G. L., & Silva, P. S. (2002). **Extensão Universitária: Uma nova relação com a administração pública**. *Extensão Universitária: ação comunitária em universidades brasileiras*, 3, 29-44.
- Nascimento, E.P., Costa, A.M.D.D., & Terra, F.S. (2012). **Gestantes frente ao tratamento odontológico**. *Revista Brasileira de Odontologia*, 69(1), 125-30. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72722012000100028](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722012000100028)
- Neco, H.V.P.C., Oliveira, F.D., Florêncio, E., Moreira, A.R., Valério, C.O.N.S., Santos, P.R., Samary, E.G.B., & Antunes, M.B.C. (2011) **A Integração Ensino-Serviço na qualificação da Atenção Básica**. *Revista das Ciências Médicas de Pernambuco*, 7(3), 34-50.
- Silva Junior, M. F.; Pacheco, K. T. S.; & Carvalho, R. B. (2015). **Multiplicidade de atuações do acadêmico de Odontologia no estágio curricular: relato de experiência**. *Arquivos em Odontologia*, v. 51(4), 194-204. Doi: 10.7308/aodontol/2015.51.4.04
- Viana, P.F.S, Adad, S.J.H.C., Pedrosa, J.I.S. (2015) **Reverberações das experiências extramurais no ensino da Odontologia**. *ABCS Health Science*, 40(3), 190-196. Doi: 10.7322/abcshs.v40i3.794
- Weber C., Fagundes M.L., Tambara A., Dirlan E., Beltrame A., & Krassman A. (2017). **Integração ensino-serviço-gestão na saúde bucal em Santa Maria e região: relato de experiência em estágio curricular acadêmico e Residência Multiprofissional**. *Revista da ABENO*, 17(4), 144-152. Doi: 10.30979/rev.abeno.v17i4.484

## FINANCIAMENTO

A Operação Rondon UEPG é apoiada com recursos financeiros da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI) (Fundo Paraná) e do Programa Universidade Sem Fronteiras com o Projeto Núcleo Extensionista Rondon (NER-UEPG).



Crédito: Gael Rocha - Coletivo Frame

# *O Uso de Simuladores no Ensino de Redes de Computadores*

*The Use of Simulators in Teaching Computer Networks*

## **Resumo**

Este trabalho apresenta um estudo que utiliza simuladores no ensino prático de redes de computadores em cursos de graduação e técnico. Os simuladores de redes complementam o ensino diante das restrições orçamentárias para a montagem de um parque tecnológico de redes que seja próximo ao encontrado no meio empresarial. Foram utilizados três dos principais simuladores de redes de computadores existentes no trabalho. O estudo comparativo destes simuladores em práticas de laboratório é analisado e agrupado em diferentes categorias. Critérios quantitativos e qualitativos foram analisados de forma a expor as características de cada simulador e o impacto no aprendizado do aluno em diferentes momentos do seu ciclo acadêmico. Os resultados do trabalho demonstraram uma mudança na escolha dos simuladores a medida em que o aluno aumenta o grau de conhecimento prático e teórico nas disciplinas de redes de computadores. Os resultados demonstram também que a utilização dos simuladores aumenta a capacidade do aluno em lidar com os desafios tecnológicos encontrados no mercado de trabalho e também na área de pesquisa.

Palavras-chave: Redes, Simuladores, NS3.

Dalbert Matos Mascarenhas  
Felipe da Rocha Henriques

[dalbert.mascarenhas@cefet-rj.br](mailto:dalbert.mascarenhas@cefet-rj.br)

Centro Federal de Educação  
Tecnológica Celso Suckow da  
Foseca - CEFET

### *Abstract*

*This work presents a study of network simulators in teaching computer networks for undergraduate and technical courses. The network simulators complement the teaching in the face of budget constraints for assembling a technological network park on educational institutions similar to the business environment. We use three of the leading network simulators in our work. First, the practical comparison of these simulators in laboratory practices is analyzed and later grouped into different categories. Then, quantitative and qualitative criteria were analyzed to expose each simulator's characteristics and the impact on student learning at different stages in the academic cycle. This work demonstrated a change in the choice of the simulators as the student increases the degree of practical and theoretical knowledge in computer networks. The results also demonstrate that the network simulators increase the student's ability to deal with technology challenges found in the job market and the research area.*

*Keywords: Network, Simulators, NS3.*

## INTRODUÇÃO

Atualmente diversas técnicas têm sido elaboradas com o objetivo de capacitar o aluno em cursos de graduação em Ciência da Computação ou Engenharia da Computação. Estes cursos apresentam um conteúdo programático de redes de computadores em seu currículo, incluindo variadas matérias relacionadas às redes de computadores. Estas matérias apresentam uma restrição no quantitativo máximo de equipamentos que uma instituição está capacitada a adquirir. Essa restrição se dá basicamente em função do elevado preço dos equipamentos de rede e do custo da infraestrutura necessária para a elaboração e manutenção dos equipamentos de interligação. O avanço tecnológico destes equipamentos tem se desenvolvido desde os primórdios da internet. Inicialmente, a internet era apenas uma rede militar, desde essa época as redes de computadores têm evoluído de forma rápida frente a crescente diversidade de aplicações comerciais. Estes avanços tecnológicos, incluindo os avanços das aplicações de tecnologia da informação e comunicação, trouxeram ainda mais influências significativas nas economias globais.

O avanço nas tecnologias de redes de computadores tem criado uma demanda crescente de profissionais que estejam capacitados em diversos protocolos de comunicação e roteamento de diversos fabricantes de dispositivos. No entanto, o contato direto do estudante com diversos equipamentos de fabricantes diferentes impõe uma restrição orçamentaria. Segundo Hassan, a baixa disponibilidade de equipamentos adequados para o ensino de redes de computadores está relacionada à velocidade da evolução tecnológica e aos custos de manutenção de laboratórios experimentais.

A evolução das tecnologias de redes pode tornar um parque tecnológico, de uma instituição de ensino atrasado em um curto espaço de tempo. Em alguns casos esse espaço de tempo pode consistir de poucos anos. Isto provoca déficit na atualização dos equipamentos, e impacta a disponibilidade de tecnologia que o aluno encontra em sua instituição. Dessa forma, as tecnologias encontradas nas instituições de ensino são em muitos casos deficitárias quando comparadas com as tecnologias encontrada no mercado de trabalho. As empresas, por uma característica competitiva, tendem a possuir um parque tecnológico mais atualizado (GREENBERG *et al*, 2008). Diante deste problema as instituições de ensino se deparam com um problema: como atualizar seu parque tecnológico com o orçamento reduzido? Descarte de materiais de redes de computadores. Estes materiais podem representar um elevado custo na logística de remoção e ainda trazer problemas ambientais. Dos equipamentos de redes, principalmente os mais antigos, possuem metais pesados em sua constituição.

A modernização do ensino trouxe também desafios referentes aos cursos na modalidade à distância. Nestes cursos parte do aprendizado do aluno pode ser obtido em casa através de vídeo aulas e materiais online. No caso de redes de computadores, o custo dos equipamentos reduz a quantidade de material tecnológico. Dessa forma, a falta destes equipamentos em casa provoca uma perda de produtividade no aprendizado do conteúdo das matérias que tem como núcleo redes de computadores.

Uma das soluções para estes problemas está no uso de simuladores de redes no ensino de redes de computadores. Os simuladores de rede possibilitam que uma instituição de ensino aborde de forma teórica e prática diversos protocolos e equipamentos que teriam altos custos de manutenção e atualização. Além da redução de custos, os simuladores de redes propiciam uma maior agilidade na preparação das aulas de laboratório. Isto porque o professor não precisa realizar procedimentos como cabeamento e configurações prévias de sistemas operacionais de roteadores e outros dispositivos de interligação. Outro ponto positivo no uso de simuladores de rede é a possibilidade de complementação de aulas fora da instituição, como por exemplo, na própria casa do aluno. Esta possibilidade ocorre devido a facilidade de instalação e configuração dos simuladores que podem ser usados em computadores pessoais e até mesmo em celulares e *tablets*.

O objetivo deste trabalho é analisar os principais simuladores de redes de computadores existentes e fazer um comparativo prático do uso dos mesmos em ambiente de sala de aula. Critérios quantitativos e qualitativos foram analisados de forma a expor as características de cada simulador e o impacto no aprendizado do aluno em diferentes momentos do seu ciclo acadêmico.

A sessão de Método que descreve os simuladores e faz um levantamento das funcionalidades práticas que podem ser utilizadas nos cenários de ensino-aprendizado. A sessão Resultados apresenta o estudo qualitativo e quantitativo das ferramentas de simulação de redes e os impactos gerados ao longo do período de avaliação. A sessão de Conclusão que aponta os principais pontos abordados no trabalho e relaciona-os com o a evolução do aprendizado com o uso dos simuladores de rede.

## MÉTODO

Os simuladores escolhidos foram selecionados por métricas de grau de complexidade de utilização e caracterização das tecnologias de rede apresentadas. Dentre os simuladores existentes foram escolhidos três: GNS3, NS3 e Packet Tracer. A seguir um breve resumo dos simuladores será apresentado e posteriormente será descrito a metodologia de implantação dos simuladores de rede nas disciplinas.

O Packet Tracer é um simulador de redes que permite a criação e testes de redes de computadores com vários pontos de comunicação de forma rápida e prática. O simulador apresenta uma interface gráfica que possibilita que parte da configuração seja feita arrastando ícones representando roteadores e outros dispositivos para a tela da interface de visualização. Além da configuração em modo de texto similar ao que é encontrado em dispositivos como roteadores, o Packet Tracer possibilita também que parte da configuração de dispositivos como computadores, instâncias básicas de roteadores e switches sejam configurados utilizando uma interface gráfica intuitiva. A parte relacionada ao cabeamento e interligação dos dispositivos, que tende a apresentar alto grau de complexidade em uma rede real, é simplificada pela interface de apresentação do sistema de cabeamento e interligação do simulador. O sistema de cabeamento e interligação proporciona também uma ajuda automática da ferramenta que pode indicar para o aluno qual seria o melhor cabeamento e interface para operar aquele dispositivo utilizado na simulação.

Outra característica deste simulador é a possibilidade de representar cenários complexos de redes com diferentes dispositivos de interligação em uma única máquina hospedeira. Esta máquina hospedeira pode ser um computador caseiro ou mesmo *Tablets*. Esta facilidade de execução em dispositivos simples aumenta a aceitação do simulador por parte dos usuários. O simulador também apresenta uma ferramenta que simula a inspeção de pacotes de trafegados na rede. Utilizando esta ferramenta de inspeção, o aluno pode verificar os dados propagados entre uma aplicação cliente-servidor ou mesmo dados relacionados aos protocolos de roteamento.

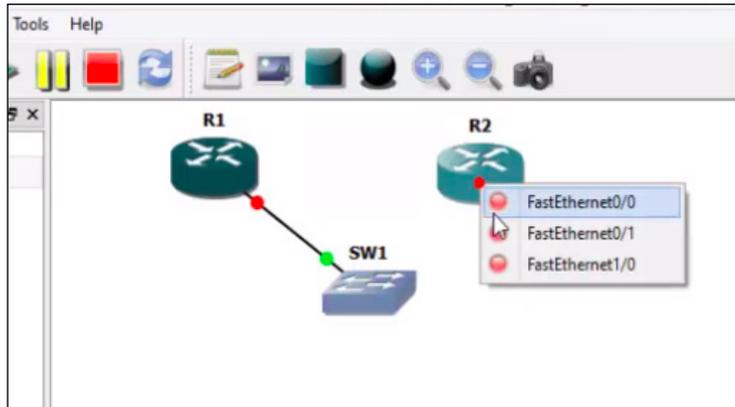


Figura 1 - Visualização de uma topologia de rede usando o GNS3

Fonte: elaboração própria

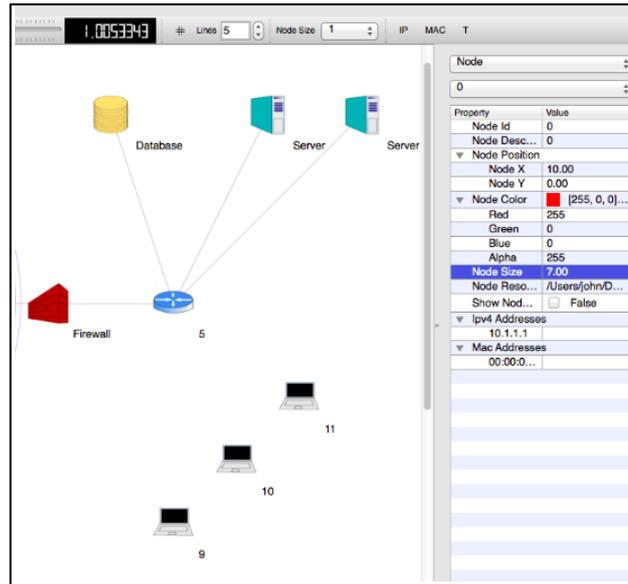
GNS3 - (Graphical Network Simulator-3) é amplamente utilizado na virtualização de redes incluindo suporte às redes Cisco. Este simulador também é conhecido como virtualizador de redes pois proporciona que o usuário utilize o próprio sistema operacional (IOS) dos roteadores Cisco. Esta virtualização de sistema operacional traz algumas vantagens ao GNS3. A primeira delas é a proximidade com o cenário real encontrado nas redes empresariais. Este cenário mais realista está ligado a necessidade de configuração dos equipamentos de uma forma mais detalhada do que por exemplo o Packet Tracer. O nível de configuração do GNS3 é tão fidedigno que o aluno se depara com os principais problemas de configuração e manutenção de roteadores e switches existentes em redes comerciais..

Outra vantagem é que a virtualização do GNS3 pode ser equiparável à uma rede real na qual alunos podem utilizar configurações em texto plano. Dessa forma, essas configurações podem ser utilizadas no simulador e em roteadores reais. Esta facilidade possibilita que testes iniciais sejam feitos no simulador antes de implementá-los em ambientes empresariais em funcionamento. Outra vantagem é a capacidade do aluno testar módulos experimentais no simulador e analisar possíveis sobrecargas e loops de roteamento antes de iniciar um projeto prático. O GNS3 possibilita também que uma rede simulada possa se comunicar com uma rede real.

Esta característica amplia o escopo de utilização da ferramenta para configurações de redes piloto que posteriormente serão anexadas às redes reais. Além da integração com redes reais o GNS3 possibilita a integração com o VirtualBox. Esta integração permite a utilização de clientes e servidores de aplicação virtualizados em um mesmo ambiente de rede. Os clientes e servidores podem ser de diferentes sistemas operacionais como Windows e Linux.

Figura 2 - Visualização de uma topologia de rede do NS3

Fonte: elaboração própria



NS3- (Network Simulator) é uma evolução do NS2, no entanto não mantém compatibilidade com sua versão mais antiga. Um dos pontos que diferenciam o NS3 de sua versão antiga é a representação mais realística de modelos de comunicação e protocolos. O simulador também incorpora em sua criação outros dois simuladores: Georgia Tech Network Simulator (GTNetS) e o YANS Simulator. Como ferramenta de ensino-aprendizado, o NS3 apresenta uma vasta gama de protocolos e dispositivos que podem ser simulados. Dentre estes dispositivos e protocolos existe uma alta porcentagem de tecnologias que não são tão difundidas no meio empresarial e algumas outras que estão em fase de desenvolvimento. O simulador conta com uma comunidade atuante que promove ajuda aos seus membros e inclusive correções no código do simulador. O NS3 permite a criação de protótipos mais avançados e inclusive a criação de protocolos novos, motivo pelo qual também é amplamente utilizado em pesquisas de desenvolvimento de novas tecnologias. Apesar de ser um simulador mais robusto e permitir a simulação de tecnologias ainda em estado experimental, o simulador apresenta uma curva de aprendizado maior em função da complexidade para estruturar os cenários de simulação.

Tabela I - Características de uso e requerimentos dos simuladores.

Características	Packet Tracer	GNS3	NS3
Hardware Necessário	Baixo	Alto	Médio
Módulos Adicionais	Nenhum	IOS	Módulos Opcionais
Nível de Simulação	Software	Hardware	Hardware Avançado
Conexão com Rede Real	Não	Sim	Sim
Análise de Protocolos	Próprio Simulador	Ferramenta externa de Análise	Ferramenta externa de Análise e Módulos Adicionais

A Tabela I apresenta as principais características dos simuladores escolhidos neste trabalho. A análise do hardware necessário está diretamente ligada ao custo das máquinas que serão usadas para hospedar os simuladores. O simulador que apresenta o melhor desempenho neste quesito é o Packet Tracer, no entanto este simulador também apresenta limitações no nível de simulação que podem ser obtidos durante as práticas de laboratório. Quanto aos módulos adicionais, investigou-se a necessidade de módulos ou softwares adicionais após a instalação dos simuladores. O Packet Tracer não necessita de módulos adicionais. No entanto, o GNS3 necessita do software operacional dos roteadores (IOS). Em relação à conectividade com a rede real analisou-se quais dos simuladores estariam aptos a realizar comunicação com dispositivos reais e servidores de aplicação hospedados em máquinas reais. O outro ponto para escolha destes simuladores foi a forma de analisar os protocolos. Esta possui vários graus de detalhamento e quanto maior esse grau, maior é o conhecimento adquirido pelo aluno. Os simuladores GNS3 e NS3 necessitam de uma ferramenta externa para a análise dos protocolos de comunicação. Apesar desta necessidade o nível de detalhamento de informações que estes simuladores apresentam é superior ao Packet Tracer. Além disto a representação dos detalhes de comunicação dos protocolos pode ser visualizada de forma didática com ferramentas como o WireShark.

Os três simuladores, Packet Tracer, GNS3 e NS3, foram utilizados na contextualização entre teoria e prática. Foram inseridos inicialmente como ferramenta complementar de apoio. Simuladores foi no âmbito de disciplinas de rede que possuem uma carga horária de laboratório.

A introdução do ensino com as ferramentas inicia-se com uma exposição pedagógica do simulador e posteriormente aulas práticas introdutórias. Durante as aulas práticas, o aluno adquire familiaridade com os simuladores e gradualmente aprofunda seu conhecimento na ferramenta. Após a fase de ambientação e familiarização, o aluno é motivado a exercitar sua criatividade. Como não há limite financeiro e estrutural na criação de redes e protocolos de comunicação em simuladores, o aluno tem a liberdade de inclusive fazer alterações e criação de novos protocolos de comunicação.

Posteriormente, quando aplicável, os alunos realizam estudos de casos nos simuladores e em seguida conduzem testes de validação em redes reais. Dependendo do número de alunos e tamanho do laboratório, se faz necessária uma redução na escala da rede simulada e a rede real. O objetivo desta abordagem é trazer a percepção ao aluno, de que o simulador pode também ser utilizado como um ambiente controlado de testes antes de ser aplicado em redes reais.

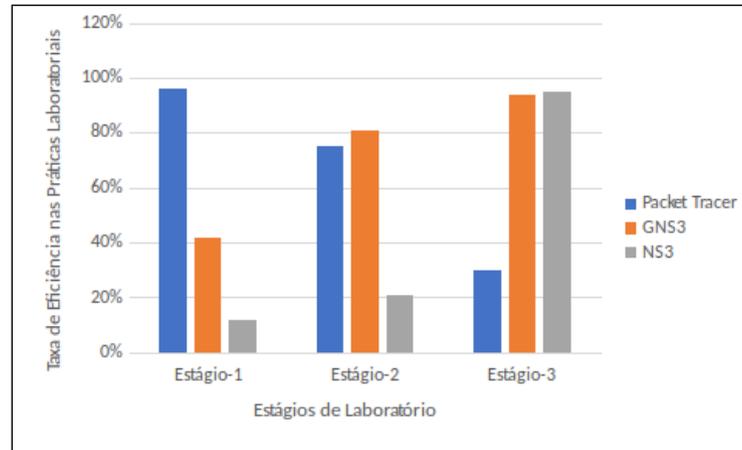
## RESULTADOS

Os testes foram realizados utilizando os simuladores em diferentes matérias de redes de computadores. O motivo está em perceber o grau de aceitação dos alunos em relação à complexidade dos simuladores propostos nas aulas de laboratório. Para a divisão dos assuntos praticados em laboratório, utilizou-se as camadas do modelo OSI para fazer o agrupamento de assuntos pertinentes ao grau de evolução do aluno.

O modelo OSI é amplamente utilizado na padronização de protocolos e no ensino de redes de computadores devido à divisão do modelo de comunicação de redes em sete camadas. Utilizando é possível dividir as matérias à medida em que o nível de complexidade dos assuntos abordados nas matérias de redes de computadores evolui. Desta forma foram criadas três divisões de assuntos, seguindo o modelo OSI, classificadas neste trabalho como Estágio-1, Estágio-2 e Estágio-3. Estas classificações, podem estar presentes em diferentes matérias de redes de computadores ou até mesclados em uma mesma matéria. A combinação do material proposto nos Estágios vai depender da carga horária de laboratório da disciplina.

Figura 3 - Taxa de eficiência dos simuladores em diferentes estágios de laboratório.

Fonte: Elaboração própria.



Em Estágio-1, são apresentados os conceitos das camadas Física, Enlace e Redes. Durante fase de testes do conteúdo programático proposto em laboratório observou-se que o simulador Packet Tracer obteve maior aceitação pelos alunos, conforme Figura. O motivo para este comportamento se deve ao grau de conhecimento do aluno na área de redes de computadores e às facilidades de manipulação de dispositivos e redes no Packet Tracer. Devido ao simulador apresentar uma interface de montagem de rede na qual o aluno pode inclusive arrastar ícones de roteadores e switches e conseqüentemente ir montando a topologia de rede, este simulador atraiu a atenção dos alunos em laboratório. Os simuladores GNS3 e NS3 obtiveram uma menor aplicabilidade em laboratório devido ao grau superior de complexidade para experimentos iniciais. Esta complexidade resultou em uma menor taxa de aceitação conforme apresentado na Figura.

O Estágio-2, apresenta os conceitos das camadas de Redes, Transporte, Sessão, Apresentação e Aplicação. Nesta etapa o aluno já apresenta os conceitos básicos de redes e é capaz de discernir sobre diferentes tipos de topologias e protocolos de roteamento como o OSPF, RIP e EIGRP. Portanto, são inseridos novos conteúdos práticos nos simuladores como a criação e configuração de servidores de aplicação. Utilizando o conceito de transporte o aluno pode verificar através de testes em redes reais e em simuladores a teoria sobre as portas da camada de Transporte e sua ligação com os processos das aplicações servidoras. Durante o Estágio-2 os simuladores Packet Tracer e GNS-3 são mais indicados.

O Packet Tracer por possuir uma simulação de alguns servidores básicos limita a simular funcionalidades básicas dessa gama restrita de servidores e não configurações mais avançadas. O GNS-3 possibilita que esses servidores sejam levantados individualmente virtuais, preservando a capacidade integral do servidor de aplicação. Para o Estágio-2 o NS3 apresentou grau de complexidade acima do Packet Tracer e do GNS3. Dessa forma, essa maior complexidade do NS3 reduziu sua aceitação na laboratorial, conforme demonstrado na Figura.

O Estágio-3 pode ser incluído em matérias mais avançadas onde as outras camadas descritas já são de conhecimento do aluno. Neste estágio o aluno está preparado para fazer experimentos com servidores mais avançados e também trabalhar com a segurança da informação. Trata-se de um estágio interessante para ensinar técnicas de segurança, introduzindo protocolos de segurança e servidores de aplicação auxiliares que também atuarão na segurança da informação. Parte dos testes podem ser feitos utilizando a virtualização dos servidores de aplicação e a virtualização do ambiente de rede, similar ao encontrado em ambientes empresariais. A outra parte inclui a utilização de protocolos experimentais que possibilitam inclusive que o aluno possa contribuir com parte de sua implementação. Para o Estágio-3, os simuladores que apresentam uma melhor eficácia no ensino-aprendizado são os GNS3 e NS3, conforme demonstrado na Figura. O NS3 se sobressai na alta flexibilidade e possibilidade de trabalhar com protocolos experimentais e padronizados [10]. Dentre estes protocolos existem os protocolos para redes sem fio que impõe muitas vezes a necessidade de uma rede diversificada em número equipamentos, mas que com o NS3 podem ser simulados de forma eficiente. O Packet Tracer para este estágio não apresentou as funcionalidades necessárias estudos mais avançados em protocolos e mecanismos de comunicação. Isto porque o Packet Tracer é majoritariamente utilizado para simulação de redes que apresentam dispositivos CISCO.

Tópicos de Comparação	Estágio-1	Estágio-2	Estágio-3
Conteúdo Programático	Nível Básicas de Redes	Nível Intermediário de Redes	Nível Avançado de Redes
Práticas	Individual	Individual e grupo	Individual e grupo
Curva de Aprendizado	Rápida	Regular	Lenta
Processamento Requerido	Baixo	Alto	Alto
Memoria Requerida	Baixo	Alto	Alto
Dificuldade de Operação	Baixa	Intermediária	Alta
Limitação Topológica	Somente Roteadores Cisco	Limitada pelos recursos da máquina	Limitada pelos recursos da máquina

Tabela II - Apresentação dos tópicos abordados nos diferentes Estágios de aprendizado em laboratório.

A Tabela II apresenta a comparação das principais características que são usadas para delimitar a separação das turmas em Estágio-1, Estágio-2 e Estágio-3. O conteúdo programático é o primeiro ponto que separa os diferentes estágios de aprendizado do aluno. Sendo o estágio inicial com o simulador Packet Tracer e posteriormente aumentando a complexidade até os simuladores GNS3 e NS3. As práticas em laboratório podem individuais ou em grupos, sendo neste quesito o

Packet Tracer apresenta limitações no compartilhamento da rede simulada com diferentes sistemas hospedeiros. Esta limitação faz com que este simulador seja mais indicado para práticas individuais em laboratório. A curva de aprendizado está diretamente ligada à quantidade de funcionalidades encontradas nos simuladores. Desta forma, o tempo em carga horária para a absorção do conhecimento em laboratório é maior em simuladores que apresentam um maior nível de detalhamento, quantidade de protocolos e variedade de dispositivos. Portanto, dependendo da carga horária do curso a escolha do simulador pode ter alto impacto no aprendizado. As questões relacionadas à memória requerida e processamento requerido são maiores no GNS3 e NS3. Isto porque estes simuladores permitem uma virtualização do cenário de forma mais realista, possibilitando inclusive a virtualização de servidores de aplicação. A dificuldade de operação está relacionada ao tempo que o aluno demora para realizar uma prática laboratorial utilizando o simulador. Este tempo se reduz a medida em que o aluno se familiariza com a ferramenta de simulação. A limitação na topologia está relacionada ao que o simulador é capaz de realizar utilizando diferentes dispositivos de comunicação e protocolos. O Packet Tracer apresenta limitações em sua simulação topológica relacionada a dispositivos Cisco. O GNS3 se limita às IOS de roteadores suportados pelo simulador. Por outro lado, o NS3 possibilita que sejam simulados diversos dispositivos de comunicação e protocolos.

## CONCLUSÕES

Os resultados deste trabalho permitiram observar a importância da atualização do docente, frente as novas tecnologias que podem ser utilizadas para enriquecer o aprendizado do corpo discente. A utilização de simuladores de redes para complementar o ensino de matérias de redes de computadores representou um grande avanço no ensino-aprendizado. Este avanço proporcionou um maior contato do aluno com tecnologias que são utilizadas no mercado de trabalho. Dessa forma, aumentando a probabilidade de maior empregabilidade.

Os simuladores reduzem o custo operacional na montagem de laboratórios de redes de computadores para cursos de graduação e cursos técnicos. Dentre estes custos, estão o custo de maquinário especializado e a logística de movimentação e descarte de dispositivos de comunicação obsoletos. Vale ressaltar que a prática de laboratório com simuladores é usada como complemento às práticas com redes reais e que podem inclusive serem utilizadas simultaneamente com simuladores que permitem isso como o GNS3 e o NS3.

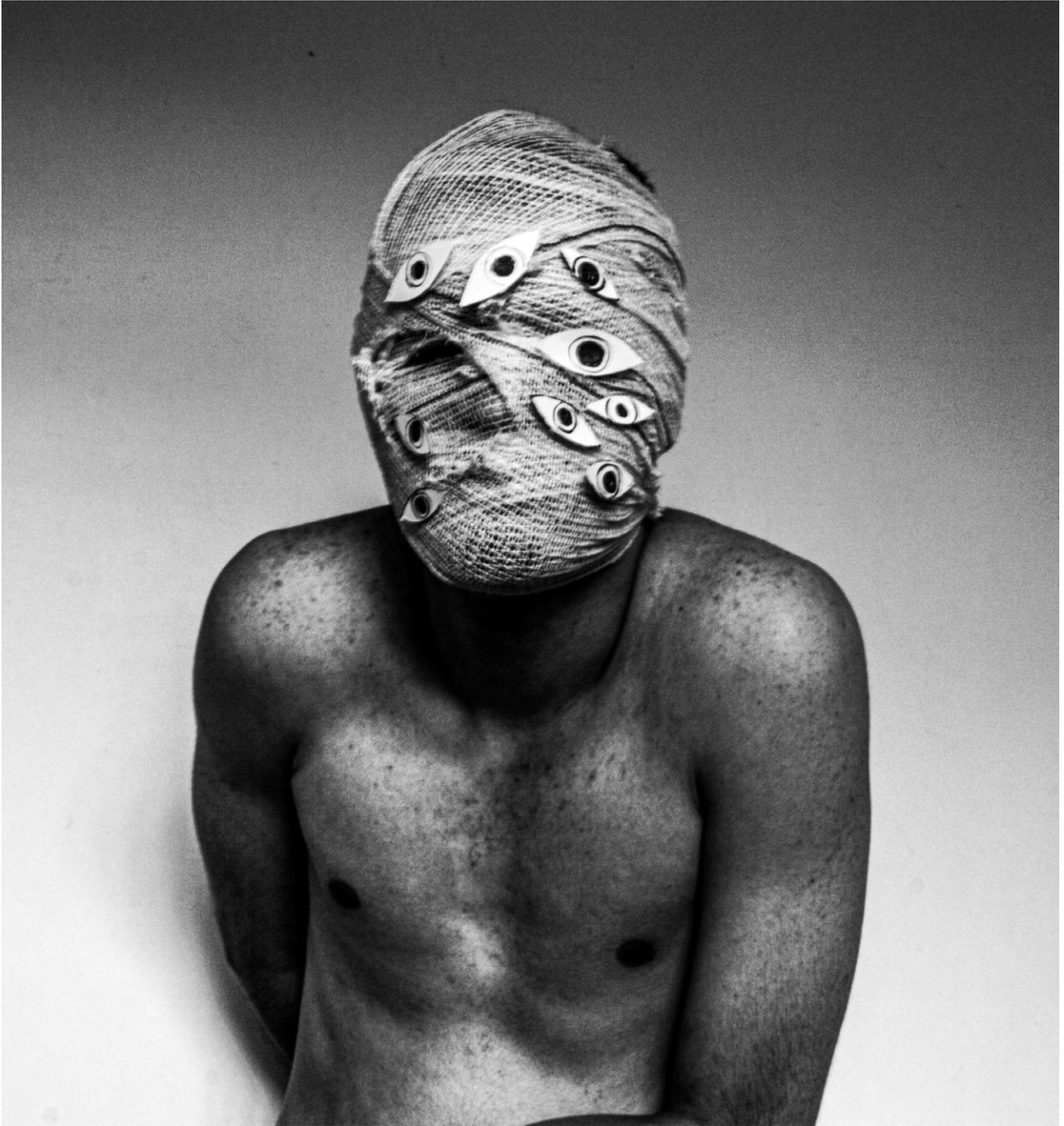
A utilização de simuladores de redes em cursos de graduação de computação contribuiu para reduzir o tempo de preparação da prática de laboratório. Esta redução no tempo se deve a uma organização das práticas que podem inclusive ser copiadas e disponibilizadas na Internet para acompanhamento do aluno.

Os testes demonstraram que os simuladores possuem uma maior aceitação por parte dos alunos em função do grau de conhecimento do aluno na matéria. Desta forma, simuladores mais básicos e com interface de configuração visual tendem a ser mais aceitos para uma turma de iniciantes em redes de computadores. Já para turmas mais avançadas, os simuladores que apresentam uma maior quantidade

de dispositivos e funcionalidades produzem resultados mais eficazes. Portanto, os simuladores de redes provam ser de fundamental importância nas matérias de redes de computadores e tendem a ganhar cada vez mais espaço nos currículos didáticos.

## REFERÊNCIAS

- CISCO, P. T. Disponível em: <https://www.netacad.com/pt-br/courses/packet-tracer>. Acesso em 8 (2018).
- EMILIANO, R., ANTUNES, M. **Automatic network configuration in virtualized environment using gns3**. In *Computer Science & Education (ICCSE)*, 2015 10th International Conference on (2015), IEEE, pp. 25–30.
- FORTZ, B., THORUP, M. **Internet traffic engineering by optimizing ospf weights**. In *INFOCOM 2000. Nineteenth annual joint conference of the IEEE computer and communications societies. Proceedings. IEEE (2000)*, vol. 2, IEEE, pp. 519–528.
- FREZZO, D. C., BREHENS, J. T., MISLEVY, R. J., WEST, P., DICERBO, K. E. **Psychometric and evidentiary approaches to simulation assessment in packet tracer software**. In *Networking and Services, 2009. ICNS'09. Fifth International Conference on (2009)*, IEEE, pp. 555–560.
- GREENBERG, A., HAMILTON, J., ALTZ, D. A., ATTEL, P. **The cost of a cloud: research problems in data center networks**. *ACM SIGCOMM computer communication review* 39, 1 (2008), 68–73.
- HAN, B., JI, L., LEE, S., MILLER, R. R., BHATTACHARJEE, B. **Channel access throttling for improving wlan qos**. In *SECON (2009)*, pp. 1–9.
- HASSAN, E. B. **Laboratório virtual 3d para ensino de redes de computadores**. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE) (2003)*, vol. 1, pp. 654–663.
- HO, J. C. **Evolution of computer networks: A theory of technological paradigm, trajectory, and regime**. In *Technology Management for Emerging Technologies (PICMET), 2012 Proceedings of PICMET'12: (2012)*, IEEE, pp. 1273–1278.
- KHAN, A. R., BILAL, S. M., OTHMAN, M. **A performance comparison of open source network simulators for wireless networks**. In *Control System, Computing and Engineering (ICCSCE), 2012 IEEE International Conference on (2012)*, IEEE, pp. 34–38.
- NETANIM, N.-N. S. Disponível em: <https://www.nsnam.org/wiki/file:netanim3.png>. Acesso em 8 (2018).
- OREBAUGH, A., RAMIREZ, G., BALE, J. **Wireshark & Ethereal network protocol analyzer toolkit**. Elsevier, 2006.
- RILEY, G. F. **The georgia tech network simulator**. In *Proceedings of the ACM SIGCOMM workshop on Models, methods and tools for reproducible network research (2003)*, ACM, pp. 5–12.
- SIMULATOR, G.-G. N. Disponível em: <http://www.gns3.com/>. Acesso em 8 (2018).
- SIMULATOR, N.-N. S. Disponível em: <https://www.nsnam.org/>. Acesso em 8 (2018).
- SUN, L., WU, J., ZHANG, Y., YIN, H. **Comparison between physical devices and simulator software for cisco network technology teaching**. In *Computer Science & Education (ICCSE), 2013 8th International Conference on (2013)*, IEEE, pp. 1357–1360.
- THORENOOR, S. G. **Dynamic routing protocol implementation decision between eigrp, ospf and rip based on technical background using opnet modeler**. In *Computer and Network Technology (ICCNT), 2010 Second International Conference on (2010)*, IEEE, pp. 191–195.
- VELIEVA, T. R., KOROLKOVA, A. V., KULYABOV, D. S. **Designing installations for verification of the model of active queue management discipline red in the gns3**. In *Ultra Modern Telecommunications and Control Systems and Workshops (ICUMT), 2014 6th International Congress on (2014)*, IEEE, pp. 570–577.
- WAITZMAN, D., PARTRIDGE, C., DEERING, S. E. **Distance vector multicast routing protocol**. Tech. rep., 1988.
- WATSON, J. **Virtualbox: bits and bytes masquerading as machines**. *Linux Journal* 2008, 166 (2008), 1.
- WELSH, C. **GNS3 network simulation guide**. Packt Publ., 2013.



Crédito: Guilherme Carvalho - Coletivo Frame

# *Ciência do cotidiano: contribuindo para a popularização e difusão da ciência*

*Daily science: contributing to the popularization and diffusion of science*

## **Resumo**

Este artigo apresenta os resultados de um projeto de extensão intitulado Ciência do Cotidiano: conhecimento científico pelas ondas do Rádio. Realizado em parceria com a Rádio Universitária, a proposta do projeto é realizar a divulgação de temas científicos, em especial, das áreas de Ciências Biológicas, Física, Matemática e Química. O programa radiofônico consiste em um diálogo, em que a partir de situações rotineiras de uma sala de aula, um professor explica e discute com seus estudantes vários conceitos das Ciências Naturais e Exatas. O principal objetivo é despertar o interesse pelas áreas das Ciências Naturais e Exatas, uma vez que elas estão sempre presentes no dia a dia das pessoas. Além da difusão via rádio, o projeto conta com a disponibilização dos áudios dos programas via Podcast em um aplicativo para celulares: a proposta é que o ouvinte com acesso à internet possa ouvir os programas de seu interesse a qualquer momento e lugar. Além disso, visando colaborar com os docentes e discentes do Ensino Médio foram produzidos CDs com os áudios dos programas e enviados para as rádios e escolas de abrangência da Superintendência Regional de Ensino do município da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. A proposta é contribuir para a popularização da ciência, bem como produzir um material de apoio a ser utilizado nas aulas de Ensino Médio das referidas disciplinas.

Palavras-chave: Extensão Universitária, Popularização da Ciência, Ciências Naturais, Comunicação, Divulgação Científica

Everton Luiz de Paula  
Ricardo de Oliveira Brasil Costa  
Luiz Henrique Cordeiro Rocha  
Flavia Cesar Moreira dos S. Gonçalves

everton2804@gmail.com

Universidade Federal dos Vales do  
Jequitinhonha e Mucuri

### *Abstract*

*This paper presents the results of an extension project entitled Daily Science: scientific knowledge by radio waves. Held in partnership with the University Radio, the project proposal is to promote the dissemination of scientific themes, especially in the areas of Biological Sciences, Physics, Mathematics and Chemistry. The radio program consists of a dialogue in which, from routine classroom situations, a teacher explains and discusses with his students various concepts of Natural and Exact Sciences. The main objective is to arouse interest in the areas of Natural and Exact Sciences, since they are always present in people's daily lives. In addition to the radio broadcasting, the project also includes the availability of podcast audio in a mobile application: the proposal is for the listener with internet access to listen to the programs of interest at any time and place. In addition, in order to collaborate with the teachers and students of high school, CDs were produced with the audios of the programs and sent to the radios and schools of the Regional Superintendence of Education of the municipality of Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. The proposal is to contribute to the popularization of science, as well as to produce a support material to be used in high school classes of these subjects.*

*Keywords: University Extension, Popularization of Science, Natural Sciences, Communication, Scientific Dissemination.*

## INTRODUÇÃO

No Brasil, é perceptível que o conhecimento científico produzido pelas Ciências Naturais (Ciências Biológicas, Física e Química) nas instituições de Ensino Superior muitas vezes não ultrapassa seus muros, o que torna imprescindível o desenvolvimento de estratégias de comunicação para que esse conhecimento chegue à comunidade externa. Frente às diferentes tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), várias discussões são realizadas no sentido de popularizar a ciência. Para divulgar as ações científicas é interessante recorrer a diferentes meios de comunicação já que segundo Moran(1991, p.5):

*Os Meios de Comunicação exercem poderosa influência na nossa cultura. Refletem, recriam e difundem o que se torna importante socialmente tanto ao nível dos acontecimentos (processo de informação) como do imaginário (são os grandes contadores de histórias, atualmente, através de novelas, seriados). Os Meios de Comunicação desempenham também um importante papel educativo, transformando-se, na prática, numa segunda escola, paralela à convencional. Os Meios são processos eficientes de educação informal, porque ensinam de forma atraente e voluntária – ninguém é obrigado, ao contrário da escola, a observar, julgar e agir tanto individual como coletivamente (MORAN, 1991, p.5).*

Em um mundo conectado, utilizar-se de diferentes meios de comunicação permite maior alcance das ações científicas. Assim, é interessante exercitar novas linguagens, que despertem nos estudantes e usuários a possibilidade de combinar diferentes formas nos processos de aprendizado das Ciências Naturais. Conforme afirma novamente Moran (2017, p.07), “A escola é pouco atraente”, já que, segundo ele, são poucos os atrativos oferecidos por esse espaço, explicando muitas vezes a desmotivação por parte dos estudantes que estão completamente conectados no mundo virtual que faz parte do seu dia a dia. É possível, por exemplo, o professor estar discutindo determinada notícia que para o estudante não é mais novidade, já que eles ficam virtualmente conectados vinte e quatro horas por dia.

Apesar de todo avanço tecnológico propiciado pelas atuais TDICs, nem sempre as comunidades externas à Universidade têm acesso a esse avanço e, com isso, necessita-se investir em um meio que seja realmente eficaz. Nesse contexto, o rádio caracteriza-se como um meio eficiente e democrático: eficiente por transpor barreiras sociais e geográficas e democrático por estar acessível para as diferentes comunidades.

A história desse meio de comunicação está ligada à descoberta realizada pelo alemão Henrich Hertz, em 1887 que verificou ser possível propagar ondas eletromagnéticas. Seguido das contribuições de Guglielmo Marconi, em 1896, e do padre gaúcho Roberto Landell de Moura, em 1900, a transmissão de rádio para diferentes receptores ocorreu pela primeira vez nos Estados Unidos em 1920, veiculando informes sobre a eleição para presidente (ROMANCINI, 2008).

Na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, a Rádio Universitária foi idealizada para ser mais um canal de comunicação e relacionamento da Universidade com sua comunidade acadêmica e com os ouvintes em geral, sobretudo, a comunidade externa. A Rádio funcionava por meio de uma parceria com a Fundação de Apoio da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Em 2009, a fundação recebeu a outorga do canal de rádio, aprovada pelo Senado Federal em 2011. Em 2014, o Ministério das Comunicações aprovou as instalações e autorizou o início das suas atividades. A Rádio Universitária entrou no ar, em caráter experimental, no dia 30 de agosto de 2014.

A Rádio Universitária da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri é uma emissora pública e, como tal e diferentemente das rádios comerciais, funciona como veículo do saber científico, cultural e educacional produzido pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Sua programação tem como foco o interesse público, a disseminação do conhecimento e da inovação, a valorização das raízes culturais e as notícias da universidade e gerais, além de uma programação musical com enfoque em música de qualidade, nacional e internacional.

No tocante a relação entre rádio e ciência remonta às origens do rádio. O pai da radiodifusão no Brasil é Roquette-Pinto que, juntamente com Henrique Morize, fundou a Rádio Sociedade Clube do Rio de Janeiro em 1923, que tinha o slogan “Trabalhar pela cultura dos que vivem em nossa terra e pelo progresso do Brasil” (Oliveira e Araújo, 2010). Assim, os primeiros programas radiofônicos levavam além de informação, cultura, ciência e arte para os lares brasileiros, cumprindo o que pensava Roquette-Pinto na fundação da primeira Rádio Brasileira:

*“Todos os lares espalhados pelo imenso território brasileiro receberão livremente o conforto moral da ciência e da arte; a paz será realidade entre as nações. Tudo isso há de ser o milagre das ondas misteriosas que transportarão no espaço, silenciosamente, as harmonias (LOPES apud PRATA, 2009).”*

Essa relação entre ciência e rádio permanece até hoje e várias instituições públicas recentemente nessa parceria para a popularização da ciência: a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) possui um programa que é veiculado semanalmente repassando informações para melhorar a vida das pessoas do campo, com músicas de artistas locais, receitas, dicas, poesias e utilidade pública. Já Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) mantém o projeto Rádio Ciência, em que escolas públicas participam da produção de um programa científico. Em Minas Gerais, temos a Rádio UFMG Educativa, uma parceria entre a Universidade Federal de Minas Gerais e a Empresa Brasil de Comunicação (EBC), mantida com recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG).

Na UFVJM é veiculado pela Rádio Universitária o programa Ciência do Cotidiano. Trata-se de um programa em que a partir de situações rotineiras de uma sala de aula, um professor explica e discute com seus estudantes vários conceitos das Ciências Naturais e Exatas.

## **OBJETIVO**

O presente trabalho tem por objetivo apresentar e discutir as ações do projeto de extensão “Ciência do Cotidiano: Conhecimento científico pelas ondas do rádio”. O projeto tem como objetivo levar as Ciências Naturais e Exatas (Ciências Biológicas, Física, Química e Matemática) de forma simples e objetiva ao público em

geral. Ele é realizado em parceria com a Rádio Universitária da UFVJM. Além da difusão por meio do rádio, os materiais produzidos são disponibilizados em um aplicativo, garantindo acesso a qualquer pessoa com internet.

## **METODOLOGIA**

O primeiro passo para o desenvolvimento do projeto foi a realização de reuniões da equipe organizadora com a Rádio Universitária da UFVJM, definido como foco do programa as Ciências Naturais e Exatas (Ciências Biológicas, Física, Química e Matemática) abordando, sobretudo, temas do cotidiano das pessoas.

O planejamento do projeto é mensal. Em um primeiro momento, é realizado um levantamento sobre temas interessantes a serem apresentados nos programas radiofônicos, sendo utilizadas revistas especializadas no ensino das diferentes disciplinas. Na Química, por exemplo, tem-se por referência o periódico Química Nova na Escola. Para essa consulta e garantir uma aceitação entre os estudantes do Ensino Médio, a equipe do projeto realizou, em alguns momentos, visitas às escolas do município da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e realizou uma pesquisa com os estudantes de Ensino Médio sobre possíveis temas relacionados às Ciências Naturais que eles desejavam conhecer melhor.

Definidos os temas, era realizada a produção dos programas a serem gravados. Nessa etapa, os programas radiofônicos eram roteirizados com o conteúdo das diferentes disciplinas. A ideia principal era utilizar temas do cotidiano, fazendo com que estudantes e ouvintes compreendam e correlacionem os programas com fatos que permeiam seu dia a dia. Nessa produção, eram priorizados os temas elencados pelos estudantes durante as consultas nas escolas. Nessa produção ocorria duas revisões: uma de conteúdo e uma de língua portuguesa, sendo que a primeira era feita pelo professor da área, enquanto a segunda era realizada pela equipe de comunicação da Rádio Universitária. Além disso, nessa etapa foram criadas as vinhetas de abertura e de desfecho para o programa. A vinheta de abertura enunciava o seguinte texto: “Começa agora, o Programa Ciência do Cotidiano: Química, Física e Matemática aplicadas no nosso dia a dia”, e o desfecho: “Você ouviu: Química, Física e Matemática aplicadas no nosso dia a dia. Produção e apresentação da Diretoria de Educação Aberta e a Distância da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Terminada a fase de produção, a equipe passava para a fase de gravação, realizada nos estúdios da Rádio Universitária. Nesse momento, um professor e um estudante pertencente ao projeto realizavam a gravação do programa: estudante e professor estabeleciam um diálogo acerca do tema do dia e as perguntas apresentadas pelo estudante eram respondidas pelo professor.

A equipe editava os programas nos estúdios da Rádio Universitária. Após a edição, o programa era veiculado pela Rádio Universitária em dias e horários definidos em sua grade de programação. Após o programa ser veiculado, a equipe produzia os Podcasts que eram disponibilizados no site e no aplicativo do projeto.

Tendo em vista que muitas escolas na região de abrangência da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri não dispõem de acesso à internet de qualidade, a equipe do projeto produziu CDs contendo os áudios do programas. Os CDs foram enviados às rádios regionais para veiculação em sua grade de programação.

A cada mês eram realizadas reuniões para discussão e avaliação das atividades desenvolvidas, levando em consideração, sobretudo, o interesse, participação e compreensão dos estudantes e ouvintes.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir do projeto, juntamente com a Rádio Universitária da UFVJM, é produzido e veiculado o programa Ciência do Cotidiano que vai ao ar às quartas-feiras, às 10 horas, com reprise às 16 horas. Trata-se de um programa em que, a partir de situações rotineiras de uma sala de aula, um professor explica e discute com seus estudantes vários conceitos das Ciências Exatas e Naturais, buscando enfoque em temas do cotidiano das pessoas.

Segundo Bordenave (1995) já na pré-história o homem sempre se utilizou de meios de comunicação por meio de símbolos, gestos, desenhos e, inclusive, por meio da própria linguagem. Medeiros (2006) afirma que a comunicação é uma das principais formas interação e, segundo ele, é possível por meio dela: “trocar ideias, expressar opiniões e sentimentos, adquirir conhecimentos, interagir com as demais pessoas, conduzir o comportamento da e na sociedade, enfim, transforma-se num fio condutor dos inter-relacionamentos pessoais” (MEDEIROS, 2006, p. 31).

Como as comunidades em que a instituição está inserida nem sempre têm acesso aos meios de divulgação científicos, foi necessário investir em meios de divulgação capazes de atingi-las. Neste contexto, é possível inferir que o rádio é um meio de comunicação e divulgação propício e um forte aliado na extensão universitária. Com suas características peculiares, esse meio de comunicação chega a milhões de pessoas sem precisar de muitos aparatos digitais ou mesmo tecnológicos e consegue ultrapassar diferentes barreiras geográficas.

O projeto está em andamento há três anos e uma das primeiras ações realizadas no projeto foi a criação de uma logomarca, cujo objetivo foi criar uma identidade visual para o projeto, sendo utilizada nos diferentes produtos do projeto. A Figura 1 ilustra a arte criada:

Figura 1 - Logo do programa  
Ciência do Cotidiano e veiculado  
semanalmente pela Rádio  
Universitária.  
Fonte: Elaborado pelos autores.



Durante os três anos de ação, o projeto conseguiu atingir adolescentes e adultos, estudantes do Ensino Médio e ouvintes da Rádio Universitária, curiosos sobre a ciência dos acontecimentos do dia a dia. Considerando a abrangência da Rádio Universitária, parte deste público são ouvintes da rádio proveniente de Diamantina e regiões de alcance do sinal. Nesse período, o projeto atingiu as seguintes metas:

- Popularização da Ciência e da Cultura Científica por meio da participação da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri;
- Vinculação semanal na rádio Universitária de um programa em um formato mais amigável para a educação de jovens e adultos;
- Interação com as escolas de Ensino Médio do município de atuação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri por meio de programas interativos com coleta de dúvidas e questões sobre as Ciências Naturais e que foram respondidas/trabalhadas nos programas.
- Produção de conteúdos educacionais das Ciências Naturais;

Além da difusão por meio do rádio, o Programa Ciência do Cotidiano mantém um portal em que são disponibilizados os Podcasts. Um Podcast é uma forma de transmissão de arquivos multimídia na Internet criados pelos próprios usuários e que podem ser escutados em diferentes players portáteis. Assim, o espaço funciona como uma espécie de rádio virtual, sendo que os programas podem ser ouvidos a qualquer hora, de acordo com as características de cada ouvinte.

Outra forma de difusão adotada foi a gravação de CDs para envio às rádios da região e as escolas vinculada a Superintendência Regional de Ensino do município da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri que ofertam Ensino Médio. Para as rádios, a proposta foi a veiculação dos programas em sua grade de programação, enquanto para as escolas a proposta é que o material fosse utilizado como suporte nas aulas das disciplinas relacionadas às Ciências ou mesmo para ser reproduzido durante os intervalos. Com essa ação, a equipe do projeto objetiva ensinar e despertar o interesse dos alunos pelo conhecimento científico. A Figura 2 mostra uma fotografia das caixas que continham os CDs encaminhados às escolas e às rádios:

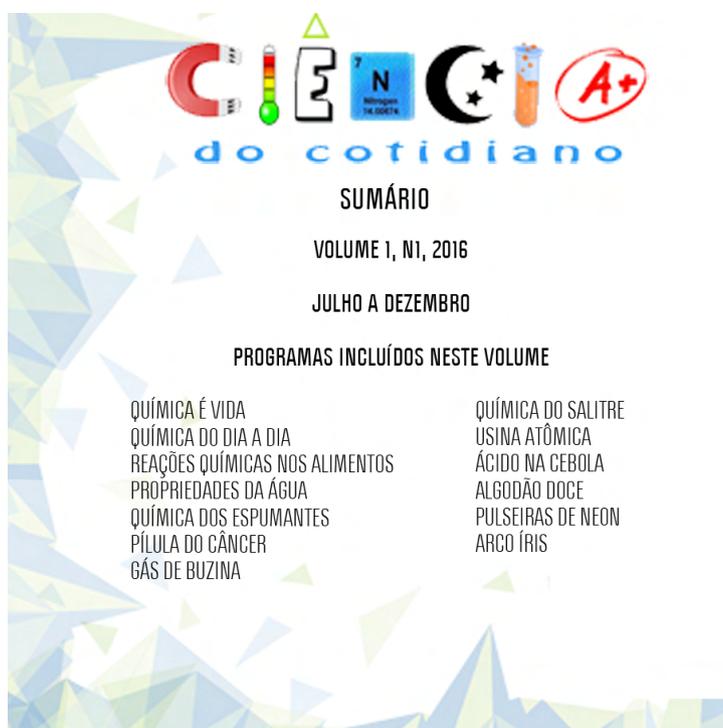


Figura 2 - Foto da parte externa da caixa que continha os CDs enviado às escolas de abrangência da Superintendência Regional de Ensino do município da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Fonte: Elaborada pelos autores.

Para a produção dos CDs, o projeto conta com um registro no ISSN (International Standard Serial Number). Esse registro é a sigla em inglês para Número Internacional Normalizado para Publicações Seriadas e é formado por um código numérico de 8 dígitos, de validade internacional. O ISSN foi criado para identificar publicações seriadas, que costumam ter periodicidade como as edições do Ciência do Cotidiano. Por ser um código único, o ISSN identifica o título de uma publicação seriada durante todo o seu ciclo de existência (fase de lançamento, circulação e encerramento da revista), seja qual for o idioma ou suporte utilizado (impresso, online, CD-ROM e demais mídias).

Além do portal de disponibilização dos Podcasts e dos CDs, o projeto conta também com um aplicativo para celulares, disponível na Internet para instalação. A Figura 3 mostra a tela inicial do aplicativo desenvolvido pela equipe do projeto:

Figura 3 - Tela inicial e QR CODE do aplicativo do projeto Ciência do Cotidiano: conhecimento científico pelas ondas do Rádio.  
Fonte: Elaborado pelos autores.



Um aplicativo móvel é um sistema desenvolvido para ser instalado em um dispositivo eletrônico móvel, como tablets e smartphones e permite aos usuários às mais diferentes funções, como por exemplo, regular sua dieta, fazer transações bancárias, criar uma lista de músicas e áudios favoritos para serem executados quando estão conectados ou não à Internet. Segundo Lecheta (2012), no Brasil, o mercado de aplicativos móveis está em alta, sobretudo, pelo crescente número de aparelhos celulares adquiridos atualmente. No caso do programa Ciência do Cotidiano, o aplicativo reúne os Podcasts de todos os programas veiculados pela Rádio Universitária. Assim, o ouvinte que possui um smartphone pode ter acesso ao programa de seu interesse a com apenas um clique e ouvi-lo a qualquer momento.

Finalizando as ações, é interessante destacar que o projeto foi convidado a se apresentar na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) de 2018 da UFVJM. Durante essa apresentação, foi realizado o lançamento dos CDs para as três

primeiras temporadas, bem como do aplicativo do projeto. A proposta é que o público participante da SNCT formado por docentes e discentes internos e externos à Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri conhecesse os produtos do projeto e os utilizassem em diferentes ambientes educacionais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto Ciência do Cotidiano: conhecimento científico pelas ondas do rádio teve como objetivo levar as Ciências Naturais (Ciências Biológicas, Física, Química e Matemática) de forma simples e objetiva ao público em geral. A partir do projeto, juntamente com a Rádio Universitária da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, foi produzido e veiculado um programa radiofônico às quartas-feiras, às 10 horas, com reprise às 16 horas. Trata-se de um programa em que, a partir de situações rotineiras de uma sala de aula, um professor explica e discute com seus estudantes, vários conceitos das Ciências Exatas e Naturais.

A difusão por meio da rádio já proporciona uma boa abrangência ao projeto, contudo é limitada ao alcance da Rádio Universitária da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Para atingir um público fora desta região os programas produzidos foram disponibilizados em mais dois diferentes formatos: em CDs e em um aplicativo. Os CDs gravados foram enviados às rádios locais da região de abrangência da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, bem como às escolas vinculadas à Superintendência Regional de Ensino do município da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. A proposta é que todo conhecimento gerado no programa fosse utilizado como material didático, contribuindo para o ensino dessas disciplinas, bem como despertar o interesse dos alunos nas Ciências Exatas e da Natureza. Com o aplicativo para celular, a proposta é que os ouvintes pudessem acessar os programas de seu interesse em qualquer momento.

Neste sentido, aliando tecnologia e ciência, o projeto se consolida como um meio de divulgação científica e voltado para a produção de materiais que poderão ser utilizados no ensino das Ciências Naturais bem como na divulgação de temas científicos que, geralmente, são restritos à comunidade acadêmica. Assim contribuindo para a geração de dados que poderão ser utilizados como fontes de discussão no que diz respeito ao ato de repensar a forma de divulgar e ensinar as ciências naturais, o projeto atende a perspectiva de extensão na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, que é a indissociabilidade ensino-pesquisa-extensão.

## REFERÊNCIAS

- BORDENAVE, J. E. D. Além dos meios e mensagens: introdução à comunicação como processo, tecnologia, sistema e ciência. 7ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1995. 110 p.
- LECHETA, R. Desenvolvendo iPhone e iPad. 1.ed. São Paulo: Novatec Editora, 2012. 784 p.
- MEDEIROS, R. A Comunicação Interna numa Organização Pública. 2006. 86 p. Dissertação de Mestrado. Departamento de Ciências Administrativas, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2006.
- MORAN, José Manuel. Como ver televisão: leitura crítica dos meios de comunicação. Coleção Comunicar. 1ed. São Paulo: Ed. Paulinas, 1991.
- MORAN, José Manuel. Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora. 1ed. Porto Alegre: Penso, 2017. 260 p.
- OLIVEIRA, E. M. M.; ARAÚJO, R. A. Rádio com Ciência: divulgação da ciência por meio da linguagem radiofônica. In: IX Congresso de Ciências da Comunicação na Região Norte, Rio Branco, 2010. Anais IX Congresso de Ciências da

Comunicação na Região Norte. Rio Branco, Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2010, p. 1-13.

PRATA, Nair. Webradio: novos gêneros, novas formas de interação. 1ed. Florianópolis: Insular, 2009. 256p.

ROMANCINI, R.; HORTA, P. Rádio e história: da galena ao podcasting: o rádio no Brasil e no mundo. In: Mídias na Educação: Módulo Intermediário/Mídia Rádio. WebEduc. 2008. Disponível em [http://webeduc.mec.gov.br/midiase-ducacao/material/radio/radio\\_intermediario/pdfs/radiohistoria.pdf](http://webeduc.mec.gov.br/midiase-ducacao/material/radio/radio_intermediario/pdfs/radiohistoria.pdf). Acesso em: 14 jan. 2020.

## **AGRADECIMENTOS**

À Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (Proexc) pelo apoio. À Superintendência Regional de Ensino de Diamantina e à Rádio Universitária pela parceria.



Crédito: Isaque Mendes - Coletivo Frame

# *Grupo de estudos em animais silvestres (CCAÉ-UFES) - Uma ferramenta para ampliação de conhecimento, formação de network e ações educacionais.*

*Wild animals study group (CCAÉ-UFES) - A tool to knowledge amplification, network formation and educational actions*

## **Resumo**

O curso de Medicina Veterinária da UFES é o único pertencente a instituição de ensino superior pública federal do estado. Este fato, associado a crescente demanda por conhecimento em Animais Selvagens, levou a implantação do Grupo de Estudos em Animais Silvestres. Desde então, este vem realizando simpósios, congressos, palestras e discussões para atingir tal propósito além de servir como intermédio entre alunos e profissionais formados, na difusão do conhecimento para a sociedade. Mesmo enfrentando dificuldades, o grupo teve sua importância reconhecida no campus. O presente trabalho tem por objetivo relatar algumas das atividades realizadas ao longo de sua atuação, até seu cancelamento em 2019 e como essas ações se relacionam com tópicos atuais e relevantes dentro da temática Medicina Veterinária de Animais Selvagens.

Palavras-chave: animais silvestres, educação, alunos de graduação, sociedade.

Wanderson Lopes Andrade<sup>1</sup>  
Jórnio Mantovani Cezana<sup>2</sup>  
Camila Barbosa Amaral<sup>3</sup>

wanderson.andrade@hotmail.com.br

1. Universidade Federal do Espírito Santo
2. Secretaria do Estado de Saúde do Espírito Santo
3. Universidade Federal Fluminense

### *Abstract*

*UFES Veterinary Medicine graduation course is the only course of a public federal institution within the estate of Espírito Santo. This, associated with the increasing demanding for wild animal's knowledge, provided the creation of the Wild Animals Study Group. Since then, the group promotes symposiums, congress, lectures and discussions to achieve the purpose and intermediates students and professional contact, helping diffusing this knowledge to the society. Even under difficulties, the group had its importance recognized in the university campus. The present report aims to describe some of these activities performed by the group since its creation until its suspension in 2019 and how these actions are related to relevant and actual topics within the Veterinary Medicine of Wild Animals thematic.*

*Keywords: wild animals, education, graduation students, society.*

## INTRODUÇÃO

Dentre as mais diversas áreas de atuação do médico veterinário, a Medicina Veterinária de Animais Selvagens obteve considerável crescimento e reconhecimento socioeconômico nacional, em especial nos últimos dez anos, conforme exposto pelo próprio Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) em suas publicações mais recentes (Lange, Lang, Allgayer, Albuquerque, Rossi & Neto, 2013; Saad, Ferreira, Albuquerque, Rossi & Teixeira, 2018). Isso é fruto da crescente necessidade de mão-de-obra veterinária especializada nessa área, seja em relação ao meio ambiente e medicina da conservação, seja em relação ao mercado de animais de estimação exóticos, os chamados pets exóticos (Lange et al., 2013; Swan, Coetzer & Terblanche, 2009), onde existe a necessidade de se conhecer as especificidades da saúde dos animais não domésticos que habitam o mesmo ecossistema dos humanos. Em outro âmbito, a reprodução desses animais tem ganhado atenção e demandado profissionais especializados, seja com o objetivo de conservação de espécies ameaçadas de extinção (a exemplo da ararinha azul, da baleia jubarte, do peixe-boi amazônico, do cervo do Pantanal e do veado catatingueiro) ou ainda nos criadouros, abatedouros e frigoríficos autorizados da cadeia de produção de algumas espécies. Inicialmente, a área contemplava apenas o universo de animais mantidos em zoológicos (Lange et al., 2013; Martins, Padua & Valladares-Padua, 2014; Tonin, 2017).

A variedade de possibilidades de atuação do médico veterinário de animais selvagens e a demanda crescente são frutos diretos do fato de o Brasil se configurar entre os 18 países megadiversos do mundo. Estes países, apesar de ocuparem apenas 10% da superfície terrestre, albergam 70% da biodiversidade do planeta. Além do Brasil, mais sete desses países concentram-se na América do Sul (Meyer, 2018). Essa observação amplia ainda mais a possibilidade de atuação do médico veterinário brasileiro graças às políticas de acreditação de diplomas a exemplo do Sistema de Acreditação Regional de Cursos de Graduação do MERCOSUL (ARCU-SUL) (MERCOSUL/CMC, 2008). De acordo com o Portal ARCU-SUL, o Brasil já conta com 11 cursos de Medicina Veterinária em universidades com acreditação vigente, sendo que, na região Sudeste, há somente uma universidade federal no estado do Rio de Janeiro e três em Minas Gerais, além de uma particular. Estas medidas facilitam o trâmite documental para atuação do médico veterinário brasileiro em países vizinhos, diferente do que ocorre em países como os Estados Unidos.

Outro ponto de atuação do médico veterinário de animais selvagens refere-se a questões como zoonoses, biossegurança e vigilância ambiental no conceito *One Health* ou Saúde Única (Chomel & Osburn, 2006; Osburn, 1996; Swan, Coetzer & Terblanche, 2009). Um exemplo recente disso foi o alarde provocado pela epidemia de febre amarela no Brasil. A febre amarela silvestre é considerada endêmica da região amazônica, mas períodos epidêmicos têm sido registrados devido a reemergência do vírus no país. Neste período, é comum o adoecimento e morte de um número maior de macacos, mantenedores do ciclo silvestre, chamando atenção da sociedade e dos agentes de saúde para o evento-sentinela (Tonin & Del Carlo, 2018). Devido ao desconhecimento acerca dessa informação, muitos macacos foram agredidos e mortos

pela população acreditar que eles transmitiam a doença e eram, portanto, o agente causal do surto. Cabe ao médico veterinário esclarecer tais equívocos, firmando seu papel como agente de saúde não apenas animal, mas também humana.

Ainda em relação às arboviroses e ao conceito Saúde Única, pesquisas recentes buscam estabelecer o papel de diversas espécies selvagens na manutenção do ciclo do Zika vírus na natureza. Estudos têm sido realizados com equipes multidisciplinares na determinação do papel dos macacos do Novo Mundo como mantenedores do vírus e ainda, como mudanças climáticas que levam a perda de biodiversidade podem atuar como força seletiva no surgimento de novas variantes genéticas adaptadas aos possíveis múltiplos hospedeiros presentes nos diferentes biomas brasileiros (Bueno, Martinez, Abdalla, Dos Santos & Chame, 2016).

Tal diversidade e demanda pela especialidade desencadearam a necessidade de atualizações dos planos pedagógicos dos cursos de graduação em Medicina Veterinária. Segundo pesquisa da Comissão Nacional de Animais Selvagens do CFMV, a temática não é considerada obrigatória nos cursos de Medicina Veterinária e Zootecnia do país, embora muitos a incluam como disciplina. Em diversos casos, a mesma é considerada optativa embora cada vez mais esforços têm sido empenhados na colocação da disciplina como obrigatória. A maioria das disciplinas contempla entre 40 e 80 horas, é ministrada nos últimos períodos da graduação e as ementas são variáveis, justificadas pelo direcionamento dado à matéria devido às particularidades de cada região do Brasil (Saad et al., 2018).

Neste cenário, a realidade encontrada na Universidade Federal do Espírito Santo, mesmo sendo a única instituição de ensino superior de âmbito público federal com curso de Medicina Veterinária do estado, é bem diferente. O curso de graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Agrárias e Engenharias (CCA) da UFES conta com a disciplina de Clínica de Animais Silvestres apenas como optativa. No entanto, a mesma não é ofertada rotineiramente devido à ausência de profissional com experiência na área para ministrá-la no quadro de docentes permanentes do curso. Essa realidade associada à das outras universidades demonstra a insuficiência dos investimentos direcionados ao estudo da fauna selvagem (Martins et al., 2014).

Considerando toda a variedade e o atual leque de informações sobre o tema, foi implantado pelo curso de Medicina Veterinária o Grupo de Estudos em Animais Silvestres (GEAS) com o objetivo de suprir pelo menos parte da demanda de conhecimento sobre esses animais. Durante sua existência, o grupo visou diminuir a lacuna de informações sobre esta área, que, no campus de Alegre, é de interesse de diversos alunos não só de Medicina Veterinária, mas também de cursos ligados à fauna e à preservação ambiental. A seguir, são detalhadas algumas ações realizadas pelo GEAS e seus impactos na formação acadêmica.

## **METODO**

### **Descrição das Atividades e Experiências obtidas:**

Desde sua criação, em maio de 2012, o GEAS vem buscando maneiras de melhor difundir o conhecimento por meio de simpósios, congressos, palestras e discussões. Nestes eventos foram abordados assuntos de relevância para a formação do conhecimento acadêmico dos alunos de forma a otimizar a transferência

de informações sobre estes animais, tanto para atendimento clínico, quanto para produção e pesquisa, auxiliando o ingresso no mercado de trabalho.

O grupo de estudos também ofereceu suporte à disciplina optativa de Clínica de Animais Silvestres, quando esta foi ofertada, do curso de graduação em Medicina Veterinária, tanto na parte teórica quanto prática.

O GEAS também teve função de auxiliar em outros eventos sediados na UFES e que envolviam animais silvestres. Todas essas atividades foram realizadas na tentativa de aumentar a oferta de conhecimento para os alunos interessados e que estes, posteriormente, possam atuar como difusores do conhecimento em meio a sociedade. Houve ainda, a oportunidade de estar em contato com profissionais capacitados dentro das especializações almejadas pelos discentes, proporcionando, assim, um momento para discussão, troca de experiências e debate sobre as atualizações das técnicas em animais silvestres, propiciando um ambiente rico para os pesquisadores.

O grupo também deu espaço para que os alunos sejam difusores de experiências, ou seja, abriu espaço para que apresentassem, também, suas atividades e não ficassem somente como ouvintes. Isso permitiu a comunicação entre eles e a valorização de cada experiência profissional. Como o grupo de estudos atendeu a mais de um curso da presente universidade, às vezes, em eventos maiores, ainda chamou a atenção de estudantes de outras universidades. Isso permitiu uma comunicação direta entre alunos de várias localidades que tinham interesse na mesma área embora com vivências diferenciadas, o que favorece a troca de conhecimento e experiências, seja referente a casos incomuns ou instituições que conheceram, conforme descrito por Martins et al. (2014).

Essa interação amplia o horizonte dos alunos e permite que visualizem as possibilidades para suas carreiras, mesmo que ainda estejam nos períodos iniciais da graduação. Com esta procura e estes contatos precocemente, acabam por ter tempo e oportunidade para conhecer as várias atuações dos profissionais envolvidos com a fauna silvestre, proporcionado pelo contato direto com o mercado de trabalho, uma vez que esse encontro pode resultar em futuros estágios fora da UFES.

## RESULTADOS

A oportunidade dos discentes de estar em contato com profissionais capacitados dentro das especializações almejadas, proporcionando, assim, um momento para discussão, troca de experiências e debate sobre as atualizações das técnicas em animais silvestres, propiciou um ambiente rico para os pesquisadores. Este tipo de interação rendeu parcerias importantes ao grupo com instituições como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), o Instituto de Pesquisa e Reabilitação de Animais Marinhos (IPRAM) e o Instituto Marcos Daniel (IMD), além de abrir portas para a realização de estágio na área.

Sempre com o objetivo de tornar o aluno mais apto para o trabalho com animais silvestres, o GEAS abordou temas referentes às variadas atuações profissionais, como: legislação, tráfico e caça, zoonoses, principais doenças, manejo em zoológico, manejo em centro de reabilitação, impactos das ações humanas sobre ecossistemas, além de palestras sobre grupos específicos de animais, buscando contemplar o cenário atual da especialidade (Chomel & Osburn, 2006; De Paula, De

Araujo, Araujo, Ferreira, Da Silva & Garay, 2013; Gonçalves, 2013; Lange et al., 2013; Martins et al., 2014; Osburn, 1996; Swan et al., 2009; Tonin, 2013, 2017, 2018).

Estes temas, na maioria das vezes, eram abordados sob a forma de palestras, ministradas por alunos de graduação e pós-graduação, professores e profissionais externos a UFES. Mesmo sob este formato, por se tratar de um grupo menor de pessoas e com interesses comuns, observou-se uma maior liberdade por parte dos alunos para argumentar, questionar e expor suas dúvidas e experiências, refletindo o ambiente acolhedor proposto pelo grupo. Tal observação vai ao encontro dos achados de Rossit, Dos Santos Jr, De Medeiros, Medeiros, Regis e Batista (2018) em suas análises sobre os grupos de pesquisa como espaço de aprendizagem para a interprofissionalização. No modelo proposto, por meio de narrativas de profissionais de sete diferentes profissões dentro do binômio Saúde e Educação, os autores perceberam a potência do grupo de pesquisa como espaço de aprendizagem e prática colaborativa, sua ação na consolidação e reconstrução de conhecimento e a motivação de busca, ingresso e permanência dos participantes.

Neste formato, um aspecto interessante é o afrontamento de diferentes maneiras de pensar, comumente observado nas abordagens realizadas por professores e profissionais de Ciências Biológicas e graduandos de Medicina Veterinária. Embora possa haver discordância, na maioria das vezes, os alunos incorporaram informações e ideologias que desconheciam. Outro momento esclarecedor e enriquecedor foi a palestra ministrada pelo agente ambiental do IBAMA abordando a questão do tráfico

Figura 1. Palestra abordando o tema tráfico de animais selvagens.



de animais selvagens (Figura 1), que também auxiliou na elucidação de dúvidas dos estudantes sobre o tema, além de maior familiarização com os aspectos legais.

Outro formato que amplia esta interação são os cursos e minicursos ofertados. Em 2013, o curso teórico-prático de “Contenção de animais selvagens baseado em técnicas de aikido” (Figura 2), ministrado pelos médicos veterinários José Machado Neves Jr e Aline de Souza Leal teve uma ótima receptividade pelos alunos e as vagas limitadas foram rapidamente preenchidas. Grande parte do sucesso do curso foi atribuída a abordagem diferenciada dada pelos médicos veterinários na contenção de animais selvagens, levando os alunos a questionar os métodos tradicionalmente usa-



Figura 2. Curso teórico-prático de “Contenção de animais selvagens baseado em técnicas de aikido”.

dos. O evento realizado em 2014, I Ciclo de Palestra do Grupo de Estudo em Animais Silvestres, também obteve êxito e procura por alunos de outras instituições.

A troca de experiências e o despertar do interesse na área também propiciou a publicação de trabalhos científicos em eventos internos e externos à universidade, contribuindo para o crescimento científico nacional e internacional na área (Gonçalves, 2013).

As parcerias formadas renderam frutos que, baseando-se no conceito de extensão universitária, devem extrapolar os muros da universidade. Neste âmbito, o grupo recebeu material educativo do IBAMA para realização de palestras educativas nas escolas da região, abordando em especial os resultados das ações humanas sobre os animais silvestres, além de alertar para a problemática do tráfico e das zoonoses transmitidas por estes animais. Isso possibilitou a difusão dessas ideias nas crianças e jovens da cidade, sob formato lúdico-educativo, mirando-se em exemplos já consagrados (De Paula et al., 2013; Tonin, 2013).

O GEAS, porém, encontrou algumas barreiras para desempenhar suas funções. Dentre elas, a dificuldade encontrada na implementação do grupo, especialmente no tocante à disponibilidade de espaço para realização das reuniões e a localidade da universidade, visto que Alegre (Espírito Santo) encontra-se distante de grandes centros metropolitanos, o que dificulta e encarece a vinda de profissionais do ramo (Martins et al., 2014). A falta de profissionais e de pesquisas ligadas à área dentro do curso de Medicina Veterinária também prejudicou a formação e ampliação do grupo. Quando comparado aos profissionais trabalhando na área de animais de produção e animais de companhia, os veterinários de animais silvestres na universidade são praticamente inexistentes. Interrupções ao longo do semestre por eventos como greve de servidores também contribuíram para redução dos participantes do grupo. Frente a estas dificuldades, o grupo foi encerrado como atividade de extensão em abril de 2019.

## CONCLUSÃO

A importância do médico veterinário de animais selvagens tem sido bastante divulgada e conseqüentemente sua demanda cresceu consideravelmente dentro dos mais diversos temas, principalmente em relação a inserção do médico veterinário como agente do sistema de Saúde Única frente às doenças emergentes (Bueno et al., 2016; Chomel & Osburn, 2006; Lange et al., 2013; Osburn, 1996; Swan et al., 2009). No cenário atual, a pandemia de COVID-19 jogou um pouco de luz sobre este fato, sendo os médicos veterinários incluídos no Programa “O Brasil Conta Comigo”, do Ministério da Saúde e as atividades e estabelecimentos veterinários considerados como atividades essenciais (Ferreira, 2020).

Frente a toda essa diversidade profissional, o GEAS firmou sua importância como um espaço não só para a construção e ampliação do conhecimento sobre animais selvagens mas também como complemento na formação de profissionais que atuam na área (Marcançoli, De Menezes, Vieira, Paes, Barbosa & Behling, 2014; Peres, Amaral, Oliveira, Gasparini, Ferreira, Tomas, Ramos, Bertolotti, Oliveira, Leite & Poiatti, 2015).

Mesmo enfrentando algumas dificuldades, o GEAS permaneceu ativo devido à extrema aceitação e importância que desempenhou para com os alunos que buscam aprimorar o conhecimento na área de animais silvestres. Além disso, sendo um centro de difusão de conhecimento, participou na formação dos alunos frequentadores, o que reflete no futuro destes como disseminadores e multiplicadores do conhecimento sobre animais selvagens, nas diversas temáticas da área, mas em especial sua interação com o homem. Durante a sua existência, o grupo foi uma das únicas fontes dentro da universidade que exerceu esse papel e com grande demanda por parte dos discentes, o que motivou toda a equipe durante tal período. Tal fato demonstra a importância do estabelecimento e manutenção dos grupos de estudos dentro do ambiente universitário, mesmo frente às adversidades, como o cenário pandêmico atual.

## REFERÊNCIAS

- BUENO, M. G.; MARTINEZ, N., ABDALLA, L.; DOS SANTOS, C. N. D.; CHAME, M. Animals in the Zika virus life cycle: what to expect from megadiverse Latin America countries? *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v.10, n.12, p. e0005073, 2016.
- CHOMEL, B. B.; OSBURN, B. I. Zoological medicine and public health. *Journal of Veterinary Medical Education*, v. 33, n.3, p. 346-351, 2006.
- DE PAULA, T. A. R.; DE ARAUJO, G. R.; ARAUJO, T. D. S.; FERREIRA, L. B. C.; DA SILVA, L. C.; GARAY, R. M. Projeto Suçuarana, Minas Gerais, exemplo para educação ambiental. *Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária*, Brasília, ano XIX, n. 59, p. 19-21, 2013.
- FERREIRA, D. R. A. A importância do médico veterinário na saúde única e no enfrentamento da COVID-19. Conselho Regional de Medicina Veterinária da Paraíba. Acessado em 01 de abril de 2021. <https://crmvpb.org.br/a-importancia-do-medico-veterinario-na-saude-unica-e-no-enfrentamento-da-covid-19/>
- GONÇALVES, G. A. M. Publicações científicas de 2010 a 2012 refletem o crescimento da área. *Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária*, Brasília, ano XIX, n. 59, p. 22-24, 2013.
- LANGE, R. R.; LANG, A.; ALLGAYER, M. C.; ALBUQUERQUE, I. M. B.; JR ROSSI, J. L.; NETO, C. L. Das práticas em zoológico à especialização dos dias atuais. *Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária*, Brasília, ano XIX, n. 59, p. 13-15, 2013.
- MARCANÇOLI, R. K. M.; DE MENEZES, P. Q.; VIEIRA, F. C.; PAES, Y. M.; BARBOSA, J. S.; BEHLING, G. M. Grupo de

Estudos em Animais Silvestres: relatos da experiência de criação. In: XXIII Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2014, Anais.

MARTINS, C. S.; PADUA, S. M.; VALLADARES-PADUA, C. B. Educação para a Conservação: Propostas para o Ensino de Pós-graduação. In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária. São Paulo: Roca, 2. ed., vol. 1, p. 32-38. 2014.

MERCOSUL/Conselho do Mercado Comum. Acordo sobre a criação e a implementação de um sistema de credenciamento de cursos de graduação para o reconhecimento regional da qualidade acadêmica dos respectivos diplomas no Mercosul e estados associados. Decreto n. 18 de 2008.

MEYER, L. Los países megadiversos. Circle by Ecoembes, n. 4, p. 44-49, 2018.

OSBURN, B. I. Emerging diseases with a worldwide impact and the consequences for veterinary curricula. *Veterinary Quarterly*, v. 18, n. 3, p. 124-126, 1996.

PERES, G. S.; AMARAL, V. H. A.; OLIVEIRA, L.; GASPARINI, V. G.; FERREIRA H. M.; TOMAS, A. A.; RAMOS, H. N.; BERTOLOTTI, T. A.; OLIVEIRA, J. A.; LEITE, K. F.; POIATTI, M. L. Ações realizadas pelo Grupo de Estudos sobre Animais Selvagens – GEAS/UNESP de Dracena. In: 8º Congresso de Extensão Universitária da UNESP, Botucatu, 2015, Anais, ISSN 2176-9761-2015-01-05.

ROSSIT, R. A. S.; DOS SANTOS Jr, C. F.; DE MEDEIROS, N. M. H.; MEDEIROS, L. M. O. P.; REGIS, C. G.; BATISTA, S. H. S. S. Grupo de pesquisa como espaço de aprendizagem em/sobre educação interprofissional (EIP): narrativas em foco. *Interface: comunicação, saúde e educação*, In press. julho 10, 2018. ISSN 1414-3283. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-57622017.0674>.

SAAD, C. E. P.; FERREIRA, D. R. A.; ALBUQUERQUE, I. M. B.; ROSSI Jr, J. L.; TEIXEIRA, V. N. O ensino sobre animais selvagens no Brasil. *Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária*, Brasília, ano XXIV, n. 76, p. 12-14, 2018.

SWAN, G. E.; COETZER, J. A.; TERBLANCHE, H. M. Integrating global animal health, public health and tropical animal health issues into the veterinary curriculum: a South African/ African perspective. *Revue Scientifique Et Technique*, v. 28, n. 2, p. 727-738, 2009.

TONIN, F. Em busca do aumento das populações e acúmulo de informação. *Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária*, Brasília, ano XXIII, n. 74, p. 26-30, 2017.

TONIN, F. Trabalhar com animais selvagens, acima de tudo, é trabalhar com gente. *Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária*, Brasília, ano XIX, n. 59, p. 16-18, 2013.

TONIN, F.; DEL CARLO, R. J. A febre amarela e os primatas não humanos. *Revista do Conselho Federal de Medicina Veterinária*, Brasília, ano XXIV, n. 76, p. 26-30, 2018.

### **AGRADECIMENTOS:**

O GEAS-UFES gostaria de agradecer a seus parceiros ao longo dessa jornada: Rafael de Oliveira Sant'Anna (IBAMA), Luis Felipe Mayorga (IPRAM), Yhuri Cardoso Nóbrega e Eduardo Lázaro de Faria da Silva (IMD) e a todos que contribuíram de diversas maneiras para o andamento do projeto.

### **FINANCIAMENTO:**

O presente projeto de extensão recebeu financiamento pela Pró-Reitoria de Extensão sob a forma de bolsa de extensão para aluno coordenador até 2017. Ao longo de suas atividades, contou com o apoio da Polícia Militar Ambiental, do IBAMA de Cachoeiro de Itapemirim, além do Instituto de Pesquisa e Reabilitação de Animais Marinhos (IPRAM) e do Instituto Marcos Daniel (IMD), através do Projeto Jacarés da Mata Atlântica. Declaramos não ter conflito de interesses.