

Terezinha Domiciano Dantas Martins
Catarina de Medeiros Bandeira
Vênia Camelo de Souza
(Organizadoras)

OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AÇÕES DE RESPONSABILIDADE
SOCIAL DO CCHSA/UFPB



OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

AÇÕES DE RESPONSABILIDADE
SOCIAL DO CCHSA/UFPB





**UNIVERSIDADE FEDERAL
DA PARAÍBA**

GESTORES UFPB

Reitor

Valdiney Veloso Gouveia

Vice-Reitora

Liana Filgueira Albuquerque

EDITORA UFPB

Direção

Natanael Antônio dos Santos

Administrativo

Everton Silva do Nascimento (coord.)

Hugo Vinicius Gomes Firmino

Editoração

Ana Gabriella Carvalho

Emmanuel Luna Rodrigues

Gregório Ataíde Pereira Vasconcelos (coord.)

Jerfson Oliveira de Souza

Josué Paulo Santiago

Maria Alice Martins Brito

Michele de Oliveira Mourão Holanda

Mônica Câmara da Silva

Rildo Ferreira Coelho da Silva

Wellington Costa de Oliveira

Produção

Aires Antônio de Lima Silva

Eduardo Felix do Nascimento Filho

Hamilton Barbosa Cardoso

José Augusto dos Santos Filho

Vanderlucia da Silva Oliveira

Boletim de Serviço

Almir Correia de Vasconcelos Júnior

Periódicos

Alexandro Carlos de Borges Souza

Cassandra Virginia Santana Barbosa Campos

Estagiária

Maria Eduarda Ribeiro Donato da Silva

EQUIPE EDITORIAL DO E-BOOK

Projeto Gráfico (capa e miolo)

Michele Holanda

Imagem

br.freepik.com - utilizada com modificação
no projeto gráfico da capa e miolo

Revisão, edição e normalização

Responsabilidade do(s) autor(es) da obra.

**Obra submetida ao conselho
editorial da UFPB composto por**

Cristiano das Neves Almeida

Ciências Exatas e da Natureza

José Humberto Vilar da Silva

Ciências Agrárias

Julio Afonso Sá de Pinho Neto

Ciências Sociais e Aplicadas

Márcio André Veras Machado

Ciências Sociais e Aplicadas

Maria de Fátima Alcântara Barros

Ciências da Saúde

Maria Patrícia Lopes Goldfarb

Ciências Humanas

Elaine Cristina Cintra

Linguística e das Letras

Regina Celi Mendes Pereira da Silva

Linguística e das Letras

Ulrich Vasconcelos da Rocha Gomes

Ciências Biológicas

Raphael Abrahão

Engenharias

**Terezinha Domiciano Dantas Martins
Catarina de Medeiros Bandeira
Vênia Camelo de Souza
(Organizadoras)**

OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**AÇÕES DE RESPONSABILIDADE
SOCIAL DO CCHSA/UFPB**

**Editora UFPB
João Pessoa, 2024**

© OS DIREITOS DE PROPRIEDADE DESTA EDIÇÃO SÃO RESERVADOS À EDITORA UFPB

- E-book aprovado para publicação através do Edital nº 01/2022 – Editora UFPB.
- É proibida a reprodução total ou parcial desta obra, de qualquer forma ou por qualquer meio.
- A violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610/1998) é crime estabelecido no artigo 184 do código penal.
- **A edição do conteúdo desta publicação, seu teor, sua revisão e sua normalização são de inteira responsabilidade do(s) autor(es).**
- **A Catalogação na fonte pela Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba é de acordo com o Código de Catalogação Anglo-Americano (AACR2) e a elaboração de fichas catalográficas, em consonância com a NBR 14724, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).**

Ficha Catalográfica

O12 Objetivos do desenvolvimento sustentável: ações de responsabilidade social do CCHSA/UFPB [recurso eletrônico] / Terezinha Domiciano Dantas Martins, Catarina de Medeiros Bandeira, Vênia Camelo de Souza (organizadoras). - Dados eletrônicos - João Pessoa: Editora UFPB, 2024.

E-book

ISBN 978-65-5942-245-6

Modo de acesso editora.ufpb.br/sistema/press/

1.Desenvolvimento sustentável. 2. Educação ambiental. 3. Gestão de resíduos. 4. Agricultura familiar. I. Martins, Terezinha Domiciano Dantas. II. Bandeira, Catarina de Medeiros. III. Souza, Vênia Camelo de. IV. Título.

UFPB/BC

CDU 502.131.1

Sumário

PREFÁCIO _____	7
Roberto Germano Costa	
APRESENTAÇÃO _____	10
CAPÍTULO 1 _____	16
DEBATES SOBRE OS ODS: UM BREVE RELATO DO CCHSA/UFPB	
Terezinha Domiciano Dantas Martins Catarina de Medeiros Bandeira Vênia Camelo de Souza	
CAPÍTULO 2 _____	41
AGROFLORESTA NA FAZENDA DOM MARCELO PINTO CARVALHEIRA	
Izabela Souza Lopes Rangel Anabelle Camarotti de Lima Batista Jonas Andrade de Oliveira Suellen Silva Flores	
CAPÍTULO 3 _____	53
A MULHER EM ASSOCIAÇÕES RURAIS: ESTUDO DE CASO NO SÍTIO GASPARGAR, QUIXELÔ-CE	
Pedro Henrique Silva Guedes Breno Henrique de Sousa Isabelle da Costa Wanderley Alencar	

CAPÍTULO 4 _____ **68**

**AGRICULTURA SUSTENTÁVEL:
O CASO DA FEIRA DA AGRICULTURA
FAMILIAR DE SERRARIA-PB**

Juliana Ferreira de Lima
Alexandre Eduardo de Araújo
Juliana Escarião da Nóbrega
Belísia Lúcia Moreira Toscano Diniz

CAPÍTULO 5 _____ **80**

**GESTÃO DE RESÍDUOS DA SAÚDE
(QUÍMICOS E BIOLÓGICOS) NO CAMPUS III
DA UFPB: AVANÇOS E DESAFIOS**

Terezinha Domiciano Dantas Martins
Fabiano Queiroga da Silva
Lays Fernandes de Caldas Silva
Max Rocha Quirino

CAPÍTULO 6 _____ **103**

**EXPERIÊNCIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL
VIVENCIADAS A PARTIR DO PROBEX
NO CCHSA/UFPB**

Gilvaneide Alves de Azeredo
Vênia Camelo de Souza
João Henrique Constantino Sales Silva
Higor José da Silva

CAPÍTULO 7 _____ **117**

**MONITORAMENTO ESPACIAL E SOCIAL
DO SETOR AGROPECUÁRIO EM ARAÇAGI-PB**

Fabiola Pereira Oliveira dos Santos
José Carlos Araújo Amarante
Patrícia Araújo Amarante
Danilo Raimundo de Arruda
José Mancinelli Lêdo do Nascimento

CAPÍTULO 8 _____ **133**

**CIDADES INTELIGENTES E OS OBJETIVOS
DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Claudio Germano dos Santos Oliveira

CAPÍTULO 9 _____ **160**

**AÇÕES DA SALA VERDE VIRTUAL NA PANDEMIA
TRABALHANDO OS ODS NO CCHSA/CAVN**

Vênia Camelo de Souza
Terezinha Domiciano Dantas Martins
Catarina de Medeiros Bandeira
Raquel da Silva Ferreira
Josivânia Ribeiro da Silva

CAPÍTULO 10 _____ **170**

**CULTIVO DE PANGAS E TILÁPIAS NA BARRAGEM
DE ARAÇAGI - PB: UM ESTUDO COMPARATIVO
DE EFICIÊNCIA PRODUTIVA**

Genyson Marques Evangelista
Raíssa Dália Paulino
Daiane Medeiros Pereira
José Afonso Cordeiro de Almeida
Danilo Salustiano dos Santos

CAPÍTULO 11 _____ **201**

**EDUCAÇÃO PATRIMONIAL EM SOLÂNEA/PB:
UM OLHAR SOBRE A CIDADE E SUA HISTÓRIA**

Vivian Galdino de Andrade
Aline Ferreira da Silva
Thaís de Cássia Cavalcanti Ramos
Amanda Tavares da Silva
Charis Lane dos Santos

CAPÍTULO 12 _____ **218**

**CURSINHO PRÓ-ENEM: A IMPORTÂNCIA
PARA O EGRESSO DE ALUNOS DE EDUCAÇÃO
PÚBLICA NO MEIO ACADÊMICO**

Aline Cavalcanti Dantas
Rayane Ellen de Oliveira Jerônimo
Marcos Barros Medeiros

SOBRE AS AUTORAS E AUTORES _____ **228**

PREFÁCIO

» Roberto Germano Costa

Presidente da Fundação de Apoio à Pesquisa
do Estado da Paraíba – FAPESQ

A definição de desenvolvimento sustentável, elemento textual fulcral desta publicação, tem sua origem em 1987, em reunião da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, criada em 1983 pela Assembleia das Nações Unidas. Para a ONU, desenvolvimento sustentável é, resumidamente, *“aquele que atende às necessidades presentes, sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades”*.

A partir dessa concepção e de ações que se sucederam, em menor ou maior grau, nos países signatários, estes procuraram mobilizar esforços para tornar tal desenvolvimento possível ao redor do mundo.

A **Agenda 2030 da ONU**, passo seguinte dessa caminhada, começa a ser construída em 2015, com a criação, pela Organização, dos 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), divididos em 169 Metas e respectivos in-

dicadores. Com o objetivo de sensibilizar pessoas, empresas, governos e nações, o documento ressalta a necessidade de urgentes e eficazes ações voltadas a acabar com a pobreza e a violência em suas diversas dimensões, à proteção do meio ambiente, a garantir que todos possam ter o direito assegurado de paz e prosperidade.

Diante deste cenário, e há apenas oito anos do prazo proposto para a consecução dos objetivos e metas propugnadas e firmadas pelos países signatários, dentre os quais o Brasil, esta publicação faz um chamamento à sociedade para tão importante temática, construtora de caminhos para o protagonismo e, em consequência, o empoderamento e a responsabilidade da coletividade para as ações associadas àquela Agenda.

Sua publicação ocorre quando a Paraíba lança a Plataforma ODSPB - ***Territorialização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável na Paraíba***, disponível em <http://ods.seect.pb.gov.br/>, ferramenta que permite monitorar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável nos municípios e regiões geoadministrativas do estado.

Para os leitores e leitoras, esta publicação cria excelente oportunidade para aprofundamento sobre a Agenda 2030 da ONU, convidando-os(as) ao envolvimento – individual e coletivo – na perspectiva de contribuir para a consecução dos 17 Objetivos e 169 Metas.

PREFÁCIO

Para os gestores e gestoras do estado e dos municípios paraibanos, quando utilizada com o suporte da Plataforma ODSPB, esta publicação apresenta importantes subsídios sobre quais indicadores são merecedores de maior atenção, visando à criação e implementação de políticas públicas promotoras do desenvolvimento sustentável nesses municípios e regiões geoadministrativas da Paraíba.

Pelas razões acima apontadas, congratulamo-nos com os autores e autoras do livro ***Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: Ações de responsabilidade social do CCHSA/UFPB*** e lançamos aqui convite ao público em geral para apreciá-lo, sem moderação.

APRESENTAÇÃO

Esta coletânea foi elaborada de forma colaborativa, buscando publicizar parte dos trabalhos desenvolvidos por docentes, servidores técnicos administrativos e discentes do Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias – CCHSA, que tenham relação direta com o atendimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), com a visão de estimular outras iniciativas e avaliar os progressos dos ODS no CCHSA/UFPB.

Para a construção desta coletânea, buscou-se agregar os autores, tomando como base uma pesquisa dos conteúdos aprofundados pelos mesmos nos últimos quatro anos, seguida de consulta prévia. Desta forma, em formato de capítulos, os textos relatam as experiências acumuladas dos seus autores, nas atividades de ensino, pesquisa, extensão e/ou gestão relacionadas com os ODS. Todavia, a responsabilidade pela autoria e conteúdo de cada capítulo é de competência dos mesmos, não havendo interferências das organizadoras.

O livro está estruturado em 12 capítulos, envolvidos com 14 ODS, conforme descrito abaixo:

CAPÍTULO 1: Intitulado “Debates sobre os ODS: Um breve relato do CCHSA/UFPB”, as autoras Terezinha Do-

miciano Dantas Martins, Catarina de Medeiros Bandeira e Vênia Camelo de Souza nos trazem uma breve introdução sobre os ODS e de que forma os diferentes objetivos vêm sendo construídos e incorporados ao cotidiano do CCHSA. Trata-se de uma leitura introdutória onde o leitor poderá se familiarizar com alguns conceitos importantes. Para leitores já habituados à temática, o capítulo é um convite à reflexão sobre a importância dos ODS no contexto das Instituições de Ensino Superior.

CAPÍTULO 2: Neste capítulo, intitulado **“Agrofloresta na fazenda Dom Marcelo Pinto Carvalheira”**, são abordados os resultados da implantação de uma agrofloresta, realizada por Izabela Souza Lopes Rangel, Anabelle Camarotti de Lima Batista, Jonas Andrade de Oliveira e Suelen Silva Flores. Pelas especificidades, o capítulo contempla o ODS 2 que trata da Fome Zero e Agricultura Sustentável.

CAPÍTULO 3: No capítulo intitulado **“A mulher em associações rurais: estudo de caso no sítio Gaspar, Quixelô-CE”**, os autores Pedro Henrique Silva Guedes, Breno Henrique de Sousa e Isabelle da Costa Wanderley Alencar nos fazem um convite à reflexão quanto a importância da valorização do trabalho feminino e a promoção da igualdade de gênero no meio rural, partindo da análise feita a partir de um estudo de caso. Trata-se de um tema de inegável relevância, relacionado diretamente com o ODS 5 – igual-

dade de gênero, com ligação direta a outros objetivos de igual relevância, tais como erradicação da pobreza (ODS 1) e ODS 10 – Redução das desigualdades.

CAPÍTULO 4: Importantes considerações são trazidas pelos autores Juliana Ferreira de Lima, Alexandre Eduardo de Araújo, Juliana Escarião da Nóbrega e Belísia Lúcia Moreira Toscano Diniz no capítulo **“Agricultura Sustentável: o caso da feira da agricultura familiar de Serraria-PB”**. No capítulo, os autores nos apresentam um relato de experiência de fortalecimento da agricultura familiar no município de Serraria-PB. Trata-se de experiência bem sucedida no alcance do ODS 2.

Capítulo 5: Com o título **“Gestão de resíduos da saúde (químicos e biológicos) no Campus III da UFPB: Avanços e desafios”**, os autores Terezinha Domiciano Dantas Martins, Fabiano Queiroga da Silva, Lays Fernandes de Caldas Silva e Max Rocha Quirino, descrevem as experiências exitosas e os desafios enfrentados no CCHSA na gestão de resíduos perigosos. O capítulo está interligado com vários ODS, principalmente, o ODS 12 – consumo e produção sustentável, relacionadas com as metas de manejo de resíduos químicos de maneira responsável, cuidado com resíduos sólidos e a diminuição da emissão de poluentes.

CAPÍTULO 6: No capítulo intitulado **“Experiências em educação ambiental vivenciadas a partir do Probex**

no CCHSA/UFPB", de autoria de Gilvaneide Alves de Azere-do, Vênia Camelo de Souza, João Henrique Constantino Sales Silva e Higor José da Silva, temos um importante relato de ações extensionistas vivenciadas por docentes e discentes do CCHSA junto à comunidade externa, na promoção da Educação Ambiental junto ao alcance do ODS 4 – Educação de Qualidade.

CAPÍTULO 7: Com o tema: **"Monitoramento espacial e social do setor agropecuário em Araçagi-PB"**, os autores: Fabiola Pereira Oliveira dos Santos, José Carlos Araújo Amarante, Patrícia Araújo Amarante, Danilo Raimundo de Arruda e José Mancinelli Lêdo do Nascimento, relatam um conjunto de atividades realizadas no município de Araçagi-PB, através do monitoramento periódico de indicadores sobre o mercado de trabalho, bem como da produção de dados e análises alinhadas com as características locais e regionais e com o ODS 8 referente ao Trabalho Decente e Crescimento Econômico.

CAPÍTULO 8: No capítulo: **"Cidades inteligentes e os objetivos do desenvolvimento sustentável"**, o autor Claudio Germano dos Santos Oliveira faz uma abordagem teórica sobre as definições, conceitos e classificações referentes às denominações do termo "Cidades Inteligentes e Sustentáveis", associando a temática aos ODS, principalmente ao ODS 11 – Cidades e Comunidades sustentáveis.

CAPÍTULO 9: Em **“Ações da sala verde virtual na pandemia trabalhando os ODS no CCHSA/CAVN”**, Vênia Camelo de Souza, Terezinha Domiciano Dantas Martins, Catarina de Medeiros Bandeira, Raquel da Silva Ferreira e Josivânia Ribeiro da Silva, relatam as experiências desenvolvidas através de Projeto PROBEX/UFPB em tempo de pandemia, visando manter o elo de comunicação com a comunidade acadêmica e fortalecer o aprendizado em temas relacionados ao meio ambiente e preservação, estando inseridas em praticamente todos os ODS envolvidos com a educação para o desenvolvimento sustentável.

CAPÍTULO 10: No Capítulo intitulado: **“Cultivo de pangas e tilápias na barragem de Araçagi-PB: Um estudo comparativo de eficiência produtiva”** de autoria de Genyson Marques Evangelista, Raíssa Dália Paulino, Daiane Medeiros Pereira, José Afonso Cordeiro de Almeida e Danilo Salustiano dos Santos, o leitor irá conhecer as experiências e metodologias participativas utilizadas pelos autores para o desenvolvimento do projeto de grande inserção e potencialidade de desenvolvimento regional para criação e comercialização de peixes, sendo este totalmente alinhado ao ODS 14 – Vida Terrestre, entre outros.

CAPÍTULO 11: No escopo do Capítulo 11 intitulado: **“Educação patrimonial em Solânea/PB: Um olhar sobre a cidade e sua história”**, as autoras Vivian Galdino de

Andrade, Aline Ferreira da Silva, Thaís de Cássia Cavalcanti Ramos, Amanda Tavares da Silva e Charis Lane dos Santos, alinharam suas pesquisas e estudos ao ODS 11- “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, a partir do momento que tenta fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural do município supracitado.

CAPÍTULO 12: Os autores: Aline Cavalcanti Dantas, Rayane Ellen de Oliveira Jerônimo e Marcos Barros Medeiros, registram no capítulo: **“Cursinho Pró-Enem: a importância para o egresso de alunos de educação pública no meio acadêmico”** a trajetória desse importante instrumento para a promoção de educação de qualidade, contribuindo há 15 anos para aumentar o alcance de alunos de escolas públicas e os em situação de vulnerabilidade social e econômica no meio acadêmico universitário. Desta forma, alinha-se a vários ODS, entre eles o ODS 4 - Educação de qualidade (educação inclusiva e equitativa para toda a população) e o ODS 10 - Redução das desigualdades.

Por fim, ressalta-se que os problemas abordados nesta coletânea não são apenas questões regionais e de interesse da academia, mas sim temáticas que têm a ver com a sustentabilidade e com o desenvolvimento econômico e social, sendo possível inspirar outras experiências em qualquer parte do mundo.

CAPÍTULO 1

DEBATES SOBRE OS ODS: UM BREVE RELATO DO CCHSA/UFPB

- » Terezinha Domiciano Dantas Martins
- » Catarina de Medeiros Bandeira
- » Vênia Camelo de Souza

Introdução

A Agenda 2030 visa transformar o mundo através do desenvolvimento sustentável no período de 15 anos (2016-2031). Aprovada na 70ª Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas, foi fundamentada em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, de forma integrada e indivisível, equilibrando as três dimensões do desenvolvimento sustentável: a econômica, a social e a ambiental.

Numa visão ambiciosa e desafiadora, o cumprimento da agenda perpassa por problemas complexos como acabar

com a pobreza e a fome em todos os lugares; combater as desigualdades dentro e entre os países; construir sociedades pacíficas, justas e inclusivas; proteger os direitos humanos e promover a igualdade de gênero e o empoderamento de mulheres e meninas; garantir a proteção do planeta e seus recursos naturais. A agenda ainda tem por finalidade criar condições para um crescimento econômico sustentável, inclusivo e dinâmico, gerador de prosperidade compartilhada, sobretudo pela promoção de trabalho decente para todos, levando em conta diferentes níveis de desenvolvimento e capacidades nacionais (NAÇÕES UNIDAS, 2015).

DESENVOLVIMENTO

Os ODS e suas metas

A seguir, podemos conferir uma breve descrição dos 17 ODS que servem como elementos norteadores para o desenvolvimento de ações em busca da sustentabilidade em suas diferentes vertentes.

ODS 1- Erradicação da pobreza

O ODS 1 trata da pobreza, cuja erradicação é uma das metas estratégicas na busca pelo desenvolvimento sustentável. Inegavelmente este é um tema de extrema

importância, tendo em vista sua ligação direta a outros problemas a serem superados dentro da proposta dos objetivos de desenvolvimento sustentável.

ODS 2 - Fome zero e agricultura sustentável

A fome é um dos aspectos diretamente associados à pobreza. Dessa forma, o ODS 2 tem uma característica complementar ao ODS 1. No entanto, esse objetivo de desenvolvimento sustentável nos traz novas dimensões, voltadas para a saúde (mediante o combate à desnutrição de crianças e da população em geral) e para a produção de alimentos de forma sustentável do ponto de vista ambiental e social, garantindo renda aos pequenos produtores agrícolas, aos indígenas, pescadores e pastores, com atenção especial às mulheres. De forma conjunta, essas e outras metas previstas têm um impacto direto na diminuição da pobreza e na promoção de uma economia mais sustentável.

ODS 3 – Saúde e bem-estar

A redução das taxas de mortalidade infantil e da população em geral, acompanhada do aumento da expectativa de vida é o principal ponto a ser desenvolvido no ODS 3. A prevenção e erradicação de epidemias, e maior acessibilidade aos serviços gratuitos de saúde e bem-estar também são alguns dos pontos relevantes englobados.

Considerando-se os recém acontecimentos relacionados à Pandemia de Covid-19, fica extremamente relevante e em evidência a importância dessas e de outras metas previstas na busca da promoção da saúde e bem-estar.

ODS 4 - Educação de qualidade

O acesso à educação de qualidade é, sem sombra de dúvidas, um dos grandes desafios a serem alcançados. Tão grande é sua complexidade e os fatores envolvidos, que esse ODS possui metas bastante específicas a serem atingidas, tais como, garantir que todos os jovens concluam a educação básica, considerando-se a qualidade do processo, primando-se pelo desenvolvimento das potencialidades dos indivíduos, desde a primeira infância até a formação técnica e superior.

Deve-se ressaltar o caráter inclusivo previsto dentro desse ODS, tendo em vista a presença de metas que englobam a igualdade de oportunidades de acesso à educação de qualidade entre jovens e adultos, independentemente do gênero, atrelada à perspectiva de qualificação para o mundo do trabalho.

Outro ponto importante é que dentro das metas para se atingir o ODS 4, está presente o pressuposto de que, para se obter uma educação de qualidade, faz-se necessária a garantia de instalações adequadas para o processo de

ensino e aprendizagem e boa formação dos professores. Com recursos humanos motivados e capazes, as escolas poderão transmitir aos seus estudantes os princípios de cidadania global, valorização de diversidades e a educação para o desenvolvimento sustentável, razão pela qual a educação pode ser considerada uma importante aliada na promoção de toda a Agenda.

ODS 5 – Igualdade de gênero

A igualdade de gênero, com empoderamento de meninas e mulheres é o tema do ODS 5. Entre outras metas, esse objetivo preconiza o fim da discriminação, o combate à violência e exploração contra mulheres e meninas. Para além da dimensão da cidadania e do direito à vida, a meta trata também de questões econômicas, buscando reformas que levem a direitos iguais à propriedade, controle sobre a terra, recursos financeiros, herança e recursos naturais. Como estratégia para conferir mais poder às mulheres, está o uso das novas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

ODS 6 – Água potável e saneamento

A preocupação com a existência de água potável e segura para todos é o centro desse ODS. Indissociável desta temática é a oferta de saneamento e higiene, uma vez que a ausência desses fatores pode levar à contaminação do

solo, de rios, mares e fontes de água para abastecimento, o que muito compromete a saúde das populações e ao equilíbrio ambiental. Nessa perspectiva, o aspecto social da água, recurso indispensável a vida, é apenas um dos vieses do ODS 6.

O uso racional desse importante recurso pela indústria e agricultura, aumentando a eficiência e racionalizando o uso, são abordados dentro das diferentes metas estabelecidas. Ainda nessa perspectiva, outra meta importante a ser atingida, refere-se à necessidade do estabelecimento de marcos institucionais para favorecer a participação social no processo decisório do uso e controle da água e monitoração da proteção do meio ambiente.

ODS 7 – Energia limpa e acessível

Versada sobre o princípio de que o desenvolvimento sustentável está pautado, entre outros aspectos, sobre a premissa do uso racional dos recursos naturais, o ODS 7 traz importantes avanços centrados na racionalização dos recursos energéticos e na busca por fontes alternativas, mais limpas, menos impactantes ao meio ambiente, e mais acessível à população.

Um aspecto relevante trazido pelo ODS 7 é a necessidade de se expandir a infraestrutura e modernizar a tecnologia para o fornecimento de serviços de energia modernos

e sustentáveis para todos nos países em desenvolvimento, particularmente nos países menos desenvolvidos.

ODS 8 – Trabalho decente e crescimento econômico

O objetivo de Desenvolvimento Sustentável 8 tem como centro o mundo do trabalho e do desenvolvimento econômico. Por isso, entre seus detalhamentos, vários tratam da economia internacional, seja por metas de desempenho econômico, seja por busca de eficiência e produtividade. O emprego decente, o empreendedorismo e o valor à criatividade e à inovação também são temas desse objetivo, que incentiva a formalização e o crescimento de micro, pequenas e médias empresas.

Deve-se salientar a preocupação especial com o trabalho para grupos sociais específicos, tais como as mulheres, pessoas com deficiência e os jovens. Além disso, dentre as metas previstas dentro da promoção do trabalho decente e crescimento econômico está o incentivo ao turismo sustentável, que gere empregos e promova a cultura e o respeito aos direitos trabalhistas, inclusive de migrantes.

ODS 9 - Indústria, inovação e infraestrutura

Este ODS trata, principalmente, do desenvolvimento da indústria, da inovação e da geração de valor. Para tanto, a infraestrutura é questão básica de suporte. Aqui, ela deve ser

entendida de modo amplo, abrangendo desde a construção e manutenção de portos, aeroportos, ferrovias, terminais para escoamento da produção, até parques de inovação, passando por atendimento de redes de telecomunicações. O desenvolvimento tecnológico e a diversificação industrial têm papel central neste objetivo, uma vez que possibilita o ganho de eficiência na produção.

ODS 10 – Redução das desigualdades

A redução das desigualdades entre e dentro dos países é o tema deste ODS. Para tanto, dentre as metas estabelecidas para o alcance desse objetivo, convém destacar a necessidade de assegurar renda às populações mais pobres, promover a inclusão social e política, adotando-se, entre outras medidas, a criação de políticas de proteção salarial. Medidas institucionais, como a eliminação de leis discriminatórias e a promoção de leis adequadas também fazem parte do caminho para a redução das desigualdades e estão previstas. Convém destacar a necessidade de fiscalização e regulação dos mercados financeiros, de forma a não concentrarem renda, e dar tratamento justo a migrantes, sendo essa outra importante meta prevista neste ODS.

ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis

Cidades mais inclusivas, seguras, sustentáveis e resilientes a desastres ou a eventos incomuns são algumas das metas deste objetivo, conhecido como ODS das cidades. Por isso, um dos primeiros pontos a serem observados nesse ODS refere-se ao acesso à moradia de qualidade, com acesso aos serviços urbanos; nessa perspectiva, uma das metas previstas prevê a necessidade da urbanização de favelas como prioridade na promoção de comunidades sustentáveis.

Como a mobilidade urbana é fundamental para que o indivíduo exerça sua cidadania, a melhoria na oferta de serviços de transporte, com atendimento para todos os tipos de grupos, incluindo os em vulnerabilidade, mulheres, pessoas com deficiência e idosos, também são pontos a serem observados, previstos nesse ODS.

Outros pontos relevantes estão relacionados à preservação da cultura, ao fortalecimento dos espaços de participação, à redução do número de mortes, de pessoas afetadas por catástrofes e de prejuízos, bem como a redução dos impactos ambientais pela vida e produção econômica nas cidades complementam as metas deste ODS.

ODS 12 – Consumo e produções responsáveis

O ODS 12 aborda a produção e o consumo sustentáveis, com foco em ações globais e locais, pautadas pelo

alcance do uso eficiente dos recursos naturais, redução do desperdício de alimentos e manejo responsável dos resíduos químicos. Neste objetivo também estão incluídas as preocupações inerentes ao cuidado com resíduos sólidos e a diminuição da emissão de poluentes. São ainda incentivadas a adoção de medidas de sustentabilidade nas práticas de empresas e na gestão do Estado, este último por meio da realização de compras públicas sustentáveis.

ODS 13 – Ação contra a mudança global do clima

Assim como o ODS 11, este objetivo confere importância à resiliência e a capacidade de adaptação dos agrupamentos humanos frente aos riscos associados ao clima e às catástrofes naturais. O foco central desse objetivo é combater a mudança climática e seus impactos. Trata-se de meta que exigirá investimentos em conscientização, sensibilização, formação e educação.

ODS 14 – Vida na água

A conservação dos recursos marinhos é tema deste ODS. Um aspecto importante trazido nesse objetivo é a preocupação com a redução da poluição e suas consequências, enfrentando, por exemplo, a eutrofização das águas costeiras e acidificação dos mares. A preservação da biodiversidade dos ecossistemas aquáticos também é

abordada, de tal modo que entre as metas previstas, existe a necessidade de regulação das atividades pesqueiras, a fim de restaurar populações de peixes, para que haja um rendimento máximo e sustentável. Neste sentido, também devem ser adotadas ações que mantenham preservados o acesso ao mar, aos recursos naturais e aos mercados ao pescador artesanal.

ODS 15 – Vida terrestre

A preservação dos ecossistemas terrestres, das florestas e da biodiversidade são temas deste ODS. A preocupação não se dá só com a preservação e/ou conservação do que já existe, mas também com a reversão de danos já causados ao meio ambiente. Deter o desmatamento é uma das metas desse ODS, que prevê ainda a necessidade de restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o reflorestamento.

Combater a desertificação, restaurar a terra e o solo degradado também fazem parte das metas a serem alcançadas. Todas as ações anteriormente mencionadas são importantes para a preservação da biodiversidade e de espécies ameaçadas. Há também uma meta específica para acabar com a caça ilegal e com o tráfico de espécies da fauna e da flora.

ODS 16 – Paz, justiça e instituições eficazes

O acesso à Justiça, a segurança pública e a promoção de uma sociedade mais pacífica são o tema do ODS 16. Neste objetivo, entram metas associadas à redução de mortes por violência, tráfico e tortura contra crianças e à promoção de um Estado de Direito em que todos tenham direito a se defender. Crimes internacionais, como o tráfico de armas também são abordados. O fenômeno global da corrupção, por sua vez, recebe especial destaque, sendo abordado em meta específica. Convém ainda destacar a abordagem quanto ao papel da participação social nas instituições de poder, amparada pelo acesso público à informação, refletindo diretamente na dimensão da representação e da governança, também previstas nesse ODS.

ODS 17 - Parcerias e meios de implementação

Pode-se dizer que o ODS 17 tem como principal objetivo focar o fortalecimento dos meios de implementação e de revitalização da parceria global para o desenvolvimento sustentável. Configura-se, dessa forma, como o vislumbre de um grande pacto entre as nações em busca da implementação dos objetivos de desenvolvimento sustentável em esfera global, preconizando ações que fortaleçam a mobilização de recursos, inclusive por meio do apoio financeiro internacional aos países em desenvolvimento.

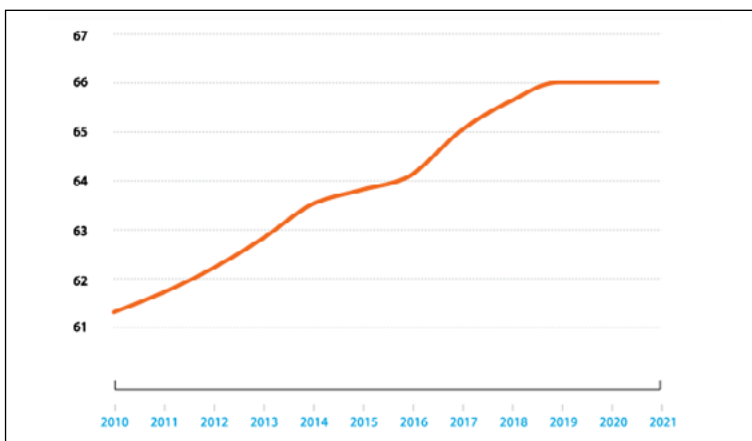
Implementação dos ODS: tecendo cenários e desafios

A implementação de uma Agenda pautada por objetivos e metas específicos, rumo ao desenvolvimento sustentável nas mais diferentes esferas - econômica, social e ambiental, envolve o esforço conjunto das nações, o que já se configura como um grande desafio. Em 2015, quando a Organização das Nações Unidas oficialmente lançou a proposta com base no acúmulo de discussões, experiências e negociações globais (KRONEMBERGER, 2019), historicamente construídas desde o fim da Guerra Fria, a ideia central inicial era realmente de criação de um pacto global entre nações desenvolvidas e em desenvolvimento (CARVALHO e BARCELLOS, 2015), prevendo inclusive a mobilização de apoio financeiro internacional aos países em maior vulnerabilidade econômica para financiar as ações necessárias para atingir os objetivos e as metas propostas.

O relatório publicado recentemente pela Rede Sustainable Development Solutions Network revelou que no período 2015-2019, o mundo estava progredindo nos indicadores dos ODS a uma taxa de 0,5 pontos por ano. Embora pudesse parecer, numa perspectiva mais otimista, que a jornada rumo ao desenvolvimento sustentável estivesse dando seus passos iniciais, a verdade é que, desde o início, o ritmo esperado de mudanças ficou abaixo do esperado,

considerando-se o prazo de 2030. Porém, dados coletados demonstram que, pelo segundo ano consecutivo, o mundo não está mais progredindo no atendimento dos ODS (Figura 1), havendo uma leve diminuição dos valores médios em 2021, em parte devido à lenta ou inexistente recuperação em países pobres e vulneráveis, após a pandemia. Restaurar e acelerar o progresso dos ODS em todos os países, incluindo os mais pobres e vulneráveis, deve ser uma grande prioridade dos planos de recuperação e reformas para o sistema financeiro internacional do desenvolvimento (Relatório de Desenvolvimento Sustentável, 2022).

Neste ranking, o Brasil ocupa a 53ª posição mundial no atendimento aos ODS. A pontuação piloto de 2022 (72,80), revela que entre os Estados membros do G20, os Estados Unidos, o Brasil e a Federação Russa apresentam o menor apoio à Agenda 2030 e aos ODS, o que sem dúvidas não é um cenário muito animador. A cooperação global e o compromisso com os princípios fundamentais dos ODS de inclusão social, energia limpa, consumo responsável e acesso universal aos serviços públicos são necessários, mais do que nunca, para responder aos principais desafios de nossos tempos, incluindo crises de segurança, pandemias e mudanças climáticas, concluem.

Figura 1. Pontuação do Índice ODS ao longo do tempo, média mundial (2010-2021).

Fonte: Relatório de Desenvolvimento Sustentável (2022)

Apesar desses tempos difíceis e desafiadores, os ODS devem continuar sendo o roteiro para alcançar o desenvolvimento sustentável até 2030. Não existe, à curto prazo, medida alternativa que possa fazer frente à velocidade dos impactos gerados pela ação humana e que comprometem substancialmente a qualidade de vida no planeta. Nesse aspecto, vale salientarmos algumas importantes considerações que podem, mesmo que parcialmente, justificar dificuldade quanto à execução de uma agenda global.

Cardoso e Santos Júnior (2019), nos trazem importantes reflexões à cerca das dificuldades envolvidas na implantação dos ODS (pensada numa proposta internacional e mais ampla), para a realidade de municípios brasileiros.

De fato, em análise do Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades – Brasil (IDSC-BR, 2022) verifica-se que nenhuma cidade brasileira atingiu nível **muito alto** de desenvolvimento (80 pontos ou mais). Apenas 113 cidades (2% do total) atingiram o **nível alto** (60 a 79,99 pontos), 1.566 cidades (28%) atingiram o **nível médio** (50 a 59,99 pontos), 3.139 cidades (56%) atingiram o **nível baixo** (40 a 49,99 pontos) e, 752 cidades (14%) atingiram o nível **muito baixo** de desenvolvimento (0 a 39,99 pontos). Pensando num país de enormes desigualdades sociais e econômicas à níveis regionais, os dados só enfatizam a existência de uma grande jornada a ser trilhada rumo aos ODS de forma mais igualitária no país.

Considerando a localização dos quatro Campi da UFPB, apenas o *campus* I está situado numa cidade (João Pessoa) com nível médio de desenvolvimento (54,53 pontos) ocupando a 741ª posição em relação aos 5.570 municípios brasileiros. Os demais Campi situam-se em municípios de nível baixo (Areia com 46,60 pontos; Bananeiras com 40,84 pontos e Mamanguape com 42,06 pontos) e muito baixo (Rio Tinto com 39,51 pontos) de desenvolvimento (IDSC-BR, 2022), demandando a mobilização de conhecimentos técnicos e científicos da academia para reverter esse quadro.

De acordo com Schmitt e Kitzmann (2021), a preocupação com meio ambiente e a sustentabilidade são temas

emergentes que vêm ganhando espaço nas Universidades e isso tem possibilitado a criação de ambientes de aprendizagens relacionados às suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão.

Corroborando com esse pensamento, Dziubaniuk et al. (2022) afirmam que as Universidades têm um papel estratégico no atendimento dos ODS, seja pela capacidade de partilhar conhecimentos gerados pelos resultados de investigação para aumentar a consciência do público e defender práticas sustentáveis. Seja ainda, pela sua forma de governar de forma sustentável promovendo o envolvimento da comunidade. Porém, há uma necessidade de padronização das ações e inclusão dos ODS na comunicação institucional, visando à popularização do desenvolvimento sustentável (Dziubaniuk et al., 2022).

Nesse aspecto, Sefarini e Moura (2021), nos trazem um interessante levantamento à cerca do papel das Universidades Federais na implantação dos ODS a partir de experiências e desafios vivenciados nas diferentes instituições, sempre mantendo o enfoque na importância da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS).

Desde 2019, a Universidade Federal da Paraíba é signatária de dois memorandos de entendimento com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), comprometendo-se a contribuir com o alcance dos objetivos

pactuados na Agenda 2030. No mesmo ano, ingressou em rede de impacto acadêmico da ONU, denominada de **UN Academic Impact (UNAI)** concentrando-se na relação recíproca entre a educação e o desenvolvimento sustentável. Ingressou também na Rede *Sustainable Development Solutions Network* (SDSN) que tem o propósito de mobilizar conhecimentos científicos e técnicos da academia, da sociedade civil e do setor privado para apoiar a solução prática de problemas para o desenvolvimento sustentável em escalas locais, nacionais e globais, além de está construindo uma universidade *online* para o desenvolvimento sustentável.

Desde então, a UFPB tem ajustado seus editais internos de fomento das atividades de extensão (PROEX) e de pesquisa (PROPESQ), incluindo linhas e temáticas específicas para atendimento aos objetivos e metas do ODS, além de ter criado uma plataforma de avaliação, monitoramento e divulgação destas ações coordenadas pelo Núcleo de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável (NPDS, 2022).

O Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias, campus III da UFPB, desde sua fundação, tem uma estreita relação com os temas abordados nos ODS, em um fazer cotidiano em consonância com os anseios da sociedade. Em revisão de seu Plano de Desenvolvimento Institucional em 2013, definiu a sustentabilidade e o compromisso com a

responsabilidade social na sua missão e nas metas pactuadas com a comunidade intra e extra muros da universidade.

Em 2016, lançou o “Edital de Responsabilidade Social”, objetivando atender com bolsas institucionais, projetos voltados para o desenvolvimento de temáticas de meio ambiente, educação em direitos humanos, relações étnico-raciais e cultura afro-brasileira, africana e indígena, defesa da memória/patrimônio cultural e de promoção da qualidade de vida, todas as áreas envolvidas com os ODS.

De 2013 a 2020, as principais áreas temáticas dos projetos de extensão desenvolvidos no CCHSA foram relacionadas com educação (37%), meio ambiente (22%), tecnologia e produção (18%), trabalho (11%) e direitos humanos (5%), com menor representação nas demais áreas, demonstrando estreita relação com os ODS, cujos resultados foram inovadores e até premiados em eventos regionais, nacionais e internacionais.

De acordo com Fernandes et al. (2022), de 2019 e 2022 as ações de extensão do CCHSA já contemplavam boa parte dos ODS. Porém, os objetivos referentes à água potável e saneamento; indústria, inovação e infraestrutura; preservação da vida aquática e terrestre precisam ser mais contemplados em ações futuras, concluem os autores.

Tabela 1. Percentual dos ODS contemplados pelos projetos de extensão do CCHSA em 2019 e 2020

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	(%)
ODS 1. Erradicação da Pobreza	4,67
ODS 2. Fome zero e Agricultura Sustentável	5,61
ODS 3. Saúde e Bem-estar	6,54
ODS 4. Educação de qualidade	31,78
ODS 5. Igualdade de Gênero	2,8
ODS 6. Água potável e saneamento	0
ODS 7. Energia acessível e limpa	6,54
ODS 8. Trabalho decente e crescimento econômico	8,41
ODS 9. Indústria, inovação e infraestrutura	0
ODS 10. Redução das desigualdades	3,74
ODS 11. Cidades e comunidades sustentáveis	11,21
ODS 12. Consumo e produção responsável	12,15
ODS 13. Ação contra a mudança global do clima	2,8
ODS 14. Preservação da vida aquática	0,0
ODS 15. Preservação da vida terrestre	0,93
ODS 16. Paz, Justiça e instituições eficazes	1,87
ODS 17. Parcerias e meios de implementação	0,93

Fonte: Adaptado de Fernandes et al. (2022).

Atualmente, já são aproximadamente 80 projetos de pesquisa ou de iniciação científica desenvolvidos no CCHSA/ UFPB, cujas temáticas encontram-se associadas aos ODS (2022). Entretanto, há muitos desafios e caminhos a serem percorridos, principalmente quando pensamos nas metas que ainda podem ser alcançadas e nos objetivos de desenvolvimento sustentável que ainda não foram contemplados pelos projetos ou pelas ações institucionais.

Pensar nos desafios que existem na implementação dos ODS e no papel do CCHSA como referência na promoção de uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável é de suma importância e necessita da reflexão de toda a comunidade acadêmica e das comunidades do seu entorno. Essa premissa é reforçada quando pensamos que o campus III tem uma vocação para as ciências agrárias, ambientais e educacionais, o que se evidencia com a oferta de cursos de Bacharelado em Agroecologia, Agroindústria e Administração e cursos de Licenciatura em Pedagogia e Ciências Agrárias. Vemos aí, apenas na análise da oferta de cursos, a inegável necessidade de trazer para a realidade dos futuros profissionais, ainda em formação, o senso da responsabilidade ambiental e o comprometimento com os ODS.

Outro fato que nos chama a atenção é que a própria localização do CCHSA nos traz a reflexão quanto à necessidade do olhar voltado para a sustentabilidade de suas ações

e sua responsabilidade socioambiental, tendo em vista estar inserido dentro de uma área com remanescentes da floresta de Mata Atlântica, bioma historicamente degradado e ainda sob forte ameaça. Nesse sentido, Silva et al. (2017), nos trazem importantes considerações de como esse espaço ambientalmente rico pode ser utilizado como recurso didático para promover conscientização ambiental, fator de grande relevância para a formação de profissionais comprometidos com os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Deve-se ainda analisar o fato do CCHSA ser uma referência em escala regional. O *campus* faz divisa com os municípios de Bananeiras e Solânea-PB. Somente no município de Bananeiras, segundo dados do IBGE, estamos nos referindo a uma população de cerca de 21.840 habitantes, com Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, de 0,568, o que pode ser considerado baixo (IBGE, 2010). Cerca de outros 21 municípios estão a menos de 30 km de distância do CCHSA o que reforça a necessidade do *campus* em ser um exemplo e um agente propagador regional da Agenda e dos ODS.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do que foi apresentado nesse capítulo, podemos ver que por mais que os desafios sejam muitos, não podemos deter nossa perspectiva do cumprimento da Agenda 2030 e dos objetivos de desenvolvimento sustentável como algo intangível ou apenas como um ideal utópico inatingível.

O papel das instituições de Ensino Superior e especial do CCHSA é fundamental para impulsionar a adoção de medidas transformadoras; muitos avanços já foram feitos nesse sentido, porém, com o aumento das demandas ambientais, sociais e econômicas vivenciadas nos últimos anos, faz-se necessário o pacto contínuo entre todos os atores, tanto na esfera institucional (docentes, discentes, técnico-administrativos e gestores) como na esfera das comunidades do seu entorno, a fim de quê, com passos firmes e concretos, trilhados de maneira efetiva e contínua, possamos cada vez mais avançar nessa jornada rumo a uma sociedade mais igualitária, ambientalmente responsável e socialmente justa.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, A. S.; SANTOS JR, R. A. O. **Indicadores de sustentabilidade e o ideário institucional: um exercício a partir dos ODM e ODS.** *Ciência e Cultura*, v. 71, n. 1, p. 50-55, 2019.

CARVALHO, P. G. M.; BARCELLOS, F. C. **Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio - ODM: Uma avaliação crítica.** 2015, 52p. IBGE.

DZIUBANIUK, O.; IVANOVA-GONGNE, M.; NYHOLM, M.; GUGENISHVILI, I.; BRÄNNBACK, M. **Sustainable Development Goals in University Strategies: Making Sense of Sustainable Development in the Context of a Finnish University.** *In: Walter Leal Filho, W; Portela de Vasconcelos, C.R. (Eds) Handbook of Best Practices in Sustainable Development at University Level.* ISBN 978-3-031-04764-0 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-031-04764-0> , 2022. p. 3-20.

FERNANDES, A. P. A. S.; BANDEIRA, C. M.; MARTINS, T. D. D.; FONTES, C. M. de F.; SOUZA, L. P. Perfil das ações de extensão do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. *In: Experiências de Ensino, Pesquisa e Extensão no âmbito do CCHSA: A responsabilidade social como o meio ambiente, a produção sustentável e a gestão pública.* Editora UFPB, 238p. João Pessoa, 2022.

Índice de Desenvolvimento Sustentável das Cidades - Brasil (IDSC-BR). Disponível em: cidadessustentaveis.org.br. Acesso em: 12 set. 2022.

KRONEMBERGER, D. M. P. **Os desafios da construção dos indicadores ODS globais.** *Cienc. Cult.*, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 40-45, Jan. 2019.

United Nations (2015). **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development.** Adoption resolution. UN, New York. Disponível: <<https://www.sustainabledevelopment.un.org>>. Acesso em: 11 ago. 2022.

Núcleo de Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável (NPDS). Disponível em: <http://ods.ufpb.br/>. Acesso em: 14 set. 2022.

CAPÍTULO 1

Relatório de Desenvolvimento Sustentável, 2022. Disponível em: sdgindex.org. Acessado em: 12 set. 2022.

SCHMITT, L.; KITZMANN, D. L. S. **A Educação Ambiental e os compromissos com a Sustentabilidades na Universidade Federal do Rio Grande - FURG.** Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental. v. 39, n. Especial, p. 75-92, junho 2022.

SERAFINI, P. G.; MOURA, J. M. (Orgs). **Integrando os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em Universidades Brasileiras: Experiências e Desafios.** 1ª Ed: Gradus Editora. Bauru, São Paulo. 2021.

CAPÍTULO 2

AGROFLORESTA NA FAZENDA DOM MARCELO PINTO CARVALHEIRA

- » Izabela Souza Lopes Rangel
- » Anabelle Camarotti de Lima Batista
- » Jonas Andrade de Oliveira
- » Suellen Silva Flores

INTRODUÇÃO

As Fazendas da Esperança são unidades terapêuticas que atuam desde 1983, em diversos continentes, no processo de recuperação de pessoas que buscam a libertação de vícios. O trabalho é voluntário, os atendimentos não são procedimentos clínicos. Seu método de acolhimento contempla três aspectos determinantes: o Trabalho como processo pedagógico; a Convivência em família; e a Espiritualidade para encontrar o sentido da vida. As atividades desenvol-

vidas pelos acolhidos contemplam orações, lazer, trocas de experiências e estudos temáticos cristãos (ESPERANÇA, 2021).

Sabe-se que usuários de drogas, incluindo, de álcool e crack, possuem altos índices de recaídas, sendo a motivação um dos fatores importantes para o sucesso do tratamento (SOUZA et al., 2013). Neste contexto, uma ação que contribui ativamente no auxílio da ocupação do tempo ocioso, colabora na reabilitação e socialização dos acolhidos.

Diante disto, são fundamentais ações que preconizam possibilidades e estratégias de atividades que dialogam a partir de um desenvolvimento verdadeiramente sustentável. Considerando como base a ciência da Agroecologia enquanto movimento desestabilizador de ocupações nocivas ao meio ambiente (FARIAS; FALEIRO, 2019).

Para complementar o trabalho realizado na Fazenda, ações como a implantação de uma agroflorestal e ampliação dos conhecimentos sobre cultivos orgânicos, fornecem atividade integrativa ao tempo que capacita e subsidia a demanda por alimentos saudáveis para os acolhidos.

As agroflorestas são arranjos de diversas espécies vegetativas arbóreas e agrícolas. Por causa da diversidade criada com esse sistema de cultivo ocorre promoção de equilíbrio natural entre as pragas, produtividade e meio ambiente (GUIMARÃES; MADEIRA, 2017) reunindo vantagens econômicas e ambientais, como a menor necessidade

de insumos externos que resultam em maior segurança alimentar e economia (ARMANDO *et al.*, 2002). Sendo necessário monitoramento periódico, demanda constante manejo agrícola, contemplando desta maneira a vertente do trabalho, além de contribuir com alimentação saudável.

Ademais, a produção de alimentos nas agroflorestas se dá em curto, médio e longo prazo, o que a torna uma alternativa viável e sustentável por tempo indeterminado, contribuindo com a redução dos gastos e na alimentação saudável (SCHEMBERGUE *et al.*, 2017). Com isso, o sítio é beneficiado com a agrofloresta e a manutenção desse sistema de cultivo em sua área com a parceria da orientação técnica capacitada.

Dessa forma, a implantação da agrofloresta juntamente com os acolhidos da Fazenda da Esperança Dom Marcelo Pinto Carvalheira teve por objetivo a melhoria na qualidade de vida e meio ambiente. Reunindo os preceitos da sustentabilidade ambiental e transformação social com base nos ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável): - Fome Zero e Agricultura Sustentável; - Cidades e Comunidades Sustentáveis; - Vida Terrestre, por promovermos o desenvolvimento de tecnologias sociais e a colaboração direta com a sociedade.

Por meio de metodologias participativas, atender às necessidades de ocupação, trabalho e convivência com

disseminação de conhecimento e técnicas de manejo da agrofloresta pelos acolhidos participantes, de forma a gerar progresso na capacitação e sociabilização dos acolhidos, aliada a sustentabilidade ambiental da fazenda e futura possibilidade de trabalho.

DESENVOLVIMENTO

As atividades de implantação e condução da agrofloresta foram realizadas no segundo semestre de 2021, na Fazenda da Esperança Dom Marcelo Pinto Carvalheira, localizada na cidade de Guarabira, situada a 98 km da capital, João Pessoa-PB. O clima da região é quente e seco no verão e úmido no inverno, e a agricultura ainda é predominantemente de subsistência (IBGE, 2020).

As ações foram realizadas de forma coletiva com a Coordenação da Fazenda para tratar das atividades a serem desenvolvidas pela equipe. Iniciando sensibilizando os acolhidos para exposição dos objetivos, esclarecimentos de dúvidas e questionamentos necessários.

De posse do entendimento das ações, se deu início a implantação da agrofloresta. Numa área de 450 m² (15m de largura por 30m de comprimento), seguindo as adaptações do método Sistema Filho. Esse arranjo agroflorestal é composto por árvores frutíferas e culturas anuais, sendo

promissor para iniciantes na prática da agricultura familiar, fruticultores, pequenos produtores rurais e até para a agricultura urbana (GUIMARÃES; MADEIRA, 2017).

Sistema esse que corrobora com a Agenda 2030, que segue os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), para erradicar a pobreza e promover vida digna para todos, dentro dos limites do planeta (JOÃO PESSOA, 2021).

Em campo, os acolhidos foram divididos em grupos de trabalho para um melhor controle das atividades; além do mais, puderam vivenciar e desenvolver todas as etapas da implantação da agrofloresta de forma prática, o que proporcionou o diálogo e melhora das relações entre os mesmos.

Todas as decisões foram tomadas em conjunto, com os mesmos, como forma de capacitá-los ao entendimento das práticas agrícolas ao longo da implantação da agrofloresta. Ademais, as ações utilizaram de metodologias lúdicas, buscando tornar prazerosa a execução das técnicas, bem como o real entendimento e importância destas ações.

De início, foi realizado o preparo da área, que consistiu com a realização da coleta e análise do solo - em parceria com Laboratório de Solos pertencente ao CCHSA/UFPB, correção com calcário dolomítico, adubação do solo com esterco bovino seguindo a Recomendação de Adubação para o Estado de Pernambuco (CAVALCANTI, 2008), roça-

gem, gradagem, determinação das curvas de nível com auxílio do “pé de galinha” e formação de canteiros. Para essas ações foram realizadas capacitações teóricas e práticas com os acolhidos.

Com a área devidamente preparada, o plantio se deu de forma escalonada. A escolha das espécies considerou as características da área, espaçamento, época de plantio, e arranjo do sistema. Bem como, as demandas da Fazenda (priorizando plantas frutíferas, adubadeiras e oleícolas), a experiência dos acolhidos em manejá-las, além da disponibilidade do Laboratório de Produção de Mudanças do CCHSA/UFPB, sendo sugeridas espécies com viés para produção frutícola, uma vez que, a Fazenda dispõe de uma agroindústria na unidade.

Os próprios acolhidos, com orientação técnica, também produziram e propagaram por meio de sementes e estacas, espécies vegetais utilizadas na implantação da agrofloresta. Para isso foram reutilizados copos de poliestireno descartáveis, como forma de substituir sementeiras tradicionais e reduzir os custos além do reaproveitamento do material.

A partir da escolha das espécies foi elaborado o *croqui*, para fins didáticos e de manejo, com dados da delimitação da área, espaçamento, localização e quantitativo de cada espécie implantada. Dessa forma, baseando-se no

sistema filho e dentro dos parâmetros desta realidade, foi determinado o arranjo agroflorestal, ao qual foi composto com linhas de espécies frutíferas consorciadas com plantas florestais de serviço e entre essas, linhas para plantio de hortaliças, adubadeiras e culturas anuais.

Após a implantação é de suma importância o manejo constante da agrofloresta, principalmente nas primeiras semanas, visto que as plantas jovens estão em fase de adaptação naquele agroecossistema. Devido a tal necessidade, os coordenadores da Fazenda da Esperança selecionaram um grupo de acolhidos para o cumprimento desta tarefa diária.

Outros manejos, não menos importantes, foram o controle de pragas e doenças, realizados por meio de podas de folhagens com deficiência e/ou atacadas por pragas, viabilizando os recursos energéticos nestes vegetais e o desbaste de plantas espontâneas, que representassem competitividade nutricional para as culturas comerciais. De modo geral, desde a coleta do solo, preparo deste, e plantios até a irrigação, tais atividades se deram de forma manual e com bases nos princípios da sustentabilidade ambiental.

Dessa forma, a responsabilidade diária para com os manejos, o cuidado e observação com o desenvolvimento vegetativo das culturas pelos acolhidos, serviu de razão para incentivá-los de forma didática e lúdica, comparando o tempo e os processos naturais ao crescimento pessoal dos mesmos.

Paralelo às atividades de campo, foram realizadas oficinas que contaram com a troca de conhecimento e práticas sobre manejo culturais, manejo e conservação do solo, compostagem, entre outras, como a importância da responsabilidade com o meio ambiente, onde todos tiveram espaço para diálogo e troca de experiências, incentivando o senso crítico e aguçando o entendimento socioambiental.

A adaptação ao sistema filho mostrou-se eficiente em sua proposta, porque foi possível atrelar as demandas por plantas frutíferas, visando o beneficiamento desses produtos para futuras comercializações, com a subsistência interna da instituição e atividades sustentáveis com meio ambiente.

Apensar das agroflorestas promoveu grandes resultados após anos de manejo, dentro de um período de pouco mais de três meses foi possível colher: melancia (*Citrullus lanatus* Mansfeld), couve (*Brassica oleracea* Linnaeus), jerimum (*Cucurbita moschata* Duchesne), alface (*Lactuca sativa* var. *crispa* Linnaeus) e rúcula (*Eruca vesicaria* ssp. *Sativa* Thellung).

Segundo os coordenadores da Fazenda, ao adquirirem seus próprios alimentos, os acolhidos demonstraram valorização de si próprios, satisfação e realização pessoal, aumentando o senso de responsabilidade e assiduidade. Essas práticas buscam refletir sobre o lugar da pessoa dentro das contradições do sistema socioeconômico, debruçando-se

sobre as possibilidades de pensar práticas críticas voltadas para as problemáticas sociais, entre elas a ecológica (LOPES et al., 2012).

Ficou nítido que, em instituições como a Fazenda Esperança Dom Marcelo Pinto Carvalheira, ações como essa possibilitam estratégias que dialogam a partir de um desenvolvimento verdadeiramente sustentável, com a linha - Fome Zero e Agricultura Sustentável -, agregando conhecimento e possível geração de renda, abrindo possibilidades na vida profissional dos acolhidos e aliando a sustentabilidade do meio ambiente com as linhas - Comunidades Sustentáveis - Vida Terrestre - do ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável). Destacando-se que a agrofloresta é interessante por reunir vantagens ambientais com desenvolvimento socioeconômico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Perceptível que em meio às capacitações, manejos e atividades periódicas na implantação da agrofloresta foi possível notar o estímulo ao trabalho, à obtenção do senso de responsabilidade, autorealização e perseverança por parte dos acolhidos da Fazenda Esperança Dom Marcelo Pinto Carvalheira.

A agrofloresta implantada configurou uma importante ferramenta para ser utilizada no processo de ressocialização dos acolhidos. Além disto, a Fazenda da Esperança conta com um espaço produtivo onde poderão ser desenvolvidas diversas outras atividades preconizadas na Agenda 2030, ao passo que produzem alimentos de forma justa e sustentável.

Implantada e em produtividade, é fato que a agrofloresta atualmente não atende à demanda alimentícia da Fazenda, tampouco para comercializações. Entretanto, visto que ainda não expressou seu total potencial, sendo condizente com a linha Fome Zero e Agricultura Sustentável dos ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável), na qual se utilizam de técnicas de otimização da produção agrícola com a sustentabilidade ambiental.

O interesse e participação dos acolhidos, perante as atividades agrícolas, visando o beneficiamento e comercialização dos produtos colhidos, pelos acolhidos e coordenação da Fazenda, demonstra que foram de grande valia as ações propostas. Ademais, aliadas ao processo dialógico e a práxis, progredindo em ações concretas voltadas para relações sociais e ambientais, reafirmam as propostas do ODS - Cidades e Comunidades Sustentáveis e Vida Terrestre.

REFERÊNCIAS

ARMANDO, M. S.; BUENO, Y. M.; ALVES, E. R. S.; CAVALCANTE, C. H. **Agrofloresta para Agricultura Familiar**. Brasília, DF. **Circular Técnica**, n.16, 2002.

CAVALCANTI, F.J.A. **Recomendações de adubação para o Estado de Pernambuco: 2ª aproximações**. 3.ed. Recife. Instituto Agrônômico de Pernambuco – IPA. 2008. 212p.

ESPERANÇA, Fazenda da. **Quem Somos**. Disponível em: <https://www.portalfazenda.org/QuemSomos/Home>. Acesso em: 01 de agosto de 2022.

FARIAS, M.N.; FALEIRO, W. Terapia Ocupacional e Agroecologia: reflexões para uma práxis eco-social. **Interinstitutional Brazilian Journal of Occupational Therapy**, Rio de Janeiro, RJ, v. 3, n. 1, p. 162-171, 2019.

GUIMARÃES, T.G.; MADEIRA, R. Sistema Filho: fruticultura integrada com lavouras e hortaliças. **Circular Técnica**. Planaltina, DF, n.34, 2017.

IBGE. **Sistema IBGE de cidades e estados**. 2020. Disponível em: < <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/guarabira.html> >. Acesso em: 20 maio 2021.

JOÃO PESSOA (PB). **Edital de PROEX Nº 07/2021**. Programa UFPB no seu município – exercício 2021. João Pessoa, PB. 28 f. 14 de maio de 2021.

LOPES, R. E.; BARROS, D. D.; MALFITANO, A. P. S. **Terapia Ocupacional Social: aportes para o desenho de um campo**. 2012. In: CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C.R.C. Terapia Ocupacional: Fundamentação & Prática. 2ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan.

SCHEMBERGUE, A.; CUNHA, D. A. C.; CARLOS, S. D. M.; PIRES, M. V.; FARIA, R. M. Sistemas Agroflorestais como Estratégia de Adaptação aos Desafios das Mudanças Climáticas no Brasil. **RESR**, Piracicaba, SP, v. 55, n.01, p. 009-030, 2017.

CAPÍTULO 2

SOUZA, P. F.; RIBEIRO, L. C. M.; MELO, J. R. F.; MACIEL, S. C.; OLIVEIRA, M. X. **Dependentes Químicos em Tratamento: Um estudo sobre a motivação para mudança.** Temas em Psicologia, João Pessoa, PB, v. 21, n. 1, p. 259-268, 2013.

CAPÍTULO 3

A MULHER EM ASSOCIAÇÕES RURAIS: ESTUDO DE CASO NO SÍTIO GASPAR, QUIXELÔ-CE

- » Pedro Henrique Silva Guedes
- » Breno Henrique de Sousa
- » Isabelle da Costa Wanderley Alencar

INTRODUÇÃO

Este trabalho trata-se de um estudo de caso sobre o protagonismo feminino das participantes da Associação de Mulheres do Sítio Gaspar I e II (AMUGA), composta majoritariamente por mulheres agricultoras na zona rural do município Quixelô, no estado do Ceará. A promoção da igualdade de gênero é um tema de extrema relevância social, reconhecida por organismos internacionais como a ONU, que em 2015 propôs aos seus países membros uma nova agenda de desenvolvimento sustentável para os pró-

ximos 15 anos, a Agenda 2030, composta pelos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (UNITED NATIONS, 2015). Dentre esses objetivos destacamos o quinto – Igualdade de Gênero – porém, pela natureza associativa e agrícola da AMUGA, atinge secundariamente outros ODS, como: Fome zero e agricultura sustentável, Erradicação da pobreza e Trabalho decente e crescimento econômico.

Apesar de a Constituição brasileira assegurar a igualdade de direitos entre homens e mulheres (BRASIL, 1988), sabe-se que historicamente predomina a desigualdade em desfavor delas.

A “Declaração dos Direitos da Mulher e da Cidadã”, aprovado em assembleia na França, representa um marco na luta das mulheres por igualdade. A autora do documento é Marie Gouze, conhecida como Olympe de Gouges (1748-1793).

Convém ressaltar que a definição de homem e mulher não se restringe unicamente ao binarismo biológico, mas transcende para a construção social do que representa ser homem ou mulher. Dessas reflexões surge o conceito de gênero.

Entende-se por gênero “o conjunto de normas, valores, conceitos e práticas através das quais as diferenças biológicas entre homens e mulheres são cultural e simbolicamente significadas” (CRUZ, 2012, p. 236), remetendo a um conjunto de práticas sociais que promovem assimetrias

entre o que é entendido como feminino ou como masculino, propiciando o surgimento de parâmetros para avaliações que as pessoas fazem de si mesmas e, também, das outras.

A AMUGA, enquanto associação de mulheres, conforme veremos, tem contribuído significativamente com essa luta. Mas do que se tratam as associações e cooperativas?

Segundo Sobrinho (2013) “as práticas cooperativistas são observadas desde os povos primitivos nas atividades de colheita e produção de bens.” Em fevereiro de 1861 foi criada, em Leipzig, na Alemanha, a primeira associação de formação de trabalhadores (GERICKE, 2021).

No caso do meio rural, “o associativismo é um instrumento vital para que uma comunidade saia do anonimato e passe a ter maior expressão social, política, ambiental e econômica” (ASSOCIATIVISMO, 2015, p.2). Contudo, a ocupação de espaço pelas mulheres é um processo em construção. Para Cielo et al. (2014), as mulheres têm conquistado seus espaços, apesar de ainda enfrentarem diversos desafios para adquirirem seu reconhecimento no mercado laboral e nos cargos de gestão. Barbosa (2014), afirma que a participação das mulheres no campo rural saiu da estagnação na década de 1990 para um acréscimo dos anos 2000 até 2012.

A inclusão feminina no espaço rural se deu e se dá de maneira lenta. Apesar de sempre ter havido participação ativa, seu papel esteve - e ainda está - fortemente carac-

terizado como “ajuda” – um papel coadjuvante. Portanto, a hierarquização no campo esteve sempre relacionada a uma rígida divisão do trabalho entre homens e mulheres fazendo, assim, com que o papel da trabalhadora rural não fosse equiparado ao do homem nos espaços de produção (QUARESMA, 2015). Trata-se de um fato consonante às características socioculturais do setor rural, onde o papel da mulher é visto como inferiorizado e relegado a trabalhos mais precários e com as menores remunerações (CAMPOS, 2011).

No estado do Ceará há um contexto histórico de lutas de mulheres camponesas, onde de forma muito concisa, são pautadas causas de fortalecimento da mulher no meio rural. A organização das Trabalhadoras Rurais do Ceará se expressa em dois grandes movimentos, o MST e o movimento sindical (FETRAECE). O marco do movimento de mulheres, vinculado à FETRAECE, foi o I Congresso de Mulheres Trabalhadoras Rurais, realizado em 1991, quando se criou uma comissão com o objetivo de mobilizar as trabalhadoras rurais a se filiarem aos sindicatos (SALES, 2007).

Sales (2007) também afirma que o crescimento de grupos femininos e o aparecimento de lideranças no Ceará têm reafirmado o aprendizado dessas mulheres. A organização das trabalhadoras estimula suas lideranças a pensar sobre as desigualdades de gênero e, a partir desse olhar, fomenta a discussão sobre a invisibilidade do seu trabalho

na agricultura familiar camponesa. As trabalhadoras rurais percebem que as atividades produtivas desenvolvidas no grupo familiar têm um significado econômico; não é simplesmente uma ajuda.

Portanto, a AMUGA é um símbolo de resistência no espaço rural carregando consigo a valorização de gênero como o significado leal do grupo. A (des)construção social a partir do seu protagonismo reafirma a busca por equidade, visando não só destruir as imposições patriarcais, mas buscando, por meio de suas ações, o estabelecimento de melhorias para um bem comum.

Nesse contexto, as organizações sindicais, movimentos coletivos e principalmente os grupos liderados e compostos por mulheres reforçam que a partir de suas lutas de causas, parte a construção identitária desses personagens é possível levantar os discursos de direitos e progressão cidadã. Na opinião de Carneiro (1994, p.19), “a cidadania não se limita à conquista de direitos sociais do indivíduo como trabalhador”. No entanto, numa sociedade extremamente desigualitária, quer seja nas relações entre as classes, quer seja nas relações entre os sexos, a construção da cidadania começa pelo direito ao trabalho e os consequentes direitos sociais a ele relacionados. No caso da mulher rural, não se trata de reclamar por trabalho, mas de torná-lo visível, considerado socialmente no exercício de seus papéis femininos.

“O desejo de ter uma profissão socialmente reconhecida é, principalmente entre as mulheres do Nordeste, uma pré-condição para que mudanças ocorram ao nível das relações homem-mulher, já que o seu trabalho, tanto dentro de casa como fora, não é valorizado” (CARNEIRO, 1994).

Esse trabalho buscou demonstrar o comportamento e inserção dessas mulheres em espaços organizativos e produtivos, por meio de uma associação comunitária rural, proporcionando um entendimento dos seus ganhos sociais, o que contribui para o seu crescimento pessoal enquanto mulher e atuante de um movimento de lutas. A pesquisa teve caráter descritivo-exploratório, fazendo uso de metodologias qualitativas, perfazendo um estudo de caso. Quanto aos instrumentos, foi elaborado um questionário com perguntas subjetivas e objetivas, aplicado a 17 mulheres voluntárias nos dias 15/09/2021 e 16/09/2021. As participantes foram identificadas pela sigla MAG (Mulheres Associadas do Gaspar).

As mulheres entrevistadas, em sua maioria mães e agricultoras, com faixa etária entre 25 e 60 anos de idade se mostram satisfeitas (35%) ou muito satisfeitas (65%) quanto à participação em uma associação rural; nenhuma delas contestou que é insatisfeita ou pouco satisfeita com essa participação. De acordo com o perfil traçado dessas mulheres, 53% se consideram pardas, 6% pretas e 41% brancas.

No que se refere ao grau de instrução, foi notado que grande parte delas possui escolaridade, não sendo analfabetas; 35% delas possuem Ensino Fundamental completo, 35% delas têm o Ensino Médio completo e 12% com Ensino Superior completo; 18% dessas mulheres não possuem o Ensino Fundamental completo. Os variados graus de instrução (Ensino Fundamental, Ensino Médio e graduação) não são obstáculos; na verdade, possibilitam as interações entre o grupo e fortalecem a cadeia de ideias e suas execuções. Para tanto, deve-se considerar que os processos educativos não ocorrem apenas na escola, uma vez que a educação é um “[...] fenômeno plurifacetado, ocorrendo em muitos lugares, institucionalizados ou não, sob várias modalidades” (LIBÂNEO, 2010, p. 26). Por ser um fenômeno plurifacetado, a todo instante estamos estabelecendo processos educativos, seja na escola, seja na igreja ou participando de lutas sociais.

A renda é um fator crucial no grupo familiar e a maioria das respondentes possui uma renda inferior a um salário mínimo, 59% delas afirmam isso; 35% dessas mulheres possuem renda igual a um salário mínimo e 6% delas tem uma renda maior que um salário mínimo. Também nesse contexto, a renda de 54% dessas mulheres é proveniente exclusivamente da agricultura; 35% vivem por meio do recebimento de benefícios do governo, como por exemplo, bolsa família, aposentadoria, entre outros; além de 7% delas

exercerem atividades formais e 4% viverem da agricultura e pecuária. Com o aumento nos preços dos produtos, os impostos e a crise econômica no país a renda se torna um fator essencial para a manutenção da família.

Sobre o aspecto da composição familiar, 78% dessas mulheres são casadas, 11% delas afirmaram estar em uma união estável, 6% delas são divorciadas e 5% são solteiras. Quanto a maternidade, 47% das mulheres respondentes possuem um único filho, 23% têm dois ou mais de dois filhos, 18% delas dizem que possuem cinco ou mais de cinco filhos, e 12% não possuem filhos.

De forma concisa, todas as mulheres concordaram que incentivar os filhos a participarem de grupos associativos fomenta sempre a ciclagem das organizações e não deixam as mesmas se tornarem inativas; além disso, trazem benefícios, pois em suma são jovens que necessitam muitas vezes estarem associados para participarem de projetos.

Foi possível observar com a pesquisa que, após a fundação da AMUGA, a comunidade rural do sítio Gaspar passou a obter ganhos com a união e trabalho do grupo. Ações como o sistema de abastecimento de água, ausente há muitos anos, foi concretizado, de maneira que todas as famílias são beneficiadas com esse feito por meio da associação e do Projeto São José III. Além disso, requisições de energia elétrica para algumas residências, projetos

esportivos e uma biblioteca comunitária, também foram feitos por meio da organização. Estas são ações sem retorno econômico, e Melo e Sabbato (2009) afirmam que, no campo, a realidade feminina é reproduzida por meio de um trabalho sem remuneração, e, por isso, as mulheres têm dificuldades de ter a sua própria independência financeira; embora, assumam inúmeras atividades no ambiente rural.

Ao fazer um comparativo do que mudou na vida dessas mulheres após a participação delas na associação rural, foi constatado que elas têm mais autonomia, mais liberdade de expressão e mais proatividade em liderar e participar de ações em espaços públicos. Serrano (2015) afirma que a participação ativa das mulheres nos setores econômicos possibilita a troca de experiências e de conhecimento. Trata-se de um reconhecimento de direitos e de um exercício de liberdade. Nesse aspecto, na AMUGA, se destaca a liberdade dessas mulheres atuarem onde elas quiserem.

Dessa maneira, fica claro também a importância da AMUGA na promoção da igualdade de gênero e empoderamento das mulheres, conforme os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). No âmbito desse objetivo, a ONU argumenta que é preciso “garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, econômica e pública”, além de “realizar

reformas para dar às mulheres direitos iguais aos recursos econômicos, bem como o acesso a propriedade e controle sobre a terra e outras formas de propriedade, serviços financeiros, herança e os recursos naturais, de acordo com as leis nacionais” (UNITED NATION, 2015).

No âmbito da entrevista, a MAG2 quando questionada sobre os ganhos que a comunidade passou a ter por meio da AMUGA, afirmou: *“Ao meu ver a nossa associação traz melhorias com projetos de energia, de água, além de capacitações, uma melhor organização coletiva para participar de políticas públicas como por exemplo o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e de modo geral melhorias na incidência política”*. A MAG9 enfatiza ganhos pontuais e afirma: *“Eu não sei o que seria da comunidade sem nós. A comunidade só tem a ganhar com o nosso grupo, pois sempre estamos em busca de melhorias para todos. Foi através do nosso grupo que conseguimos energia elétrica trifásica para abastecimento d’água, rede de água comunitária, organização de animais soltos na comunidade, biblioteca comunitária, projetos de pesquisa e muitas outras coisas”*.

É possível perceber que as mulheres obtêm ganhos com a participação na associação, de acordo com a fala da MAG2: *“Nossos ganhos estão na afirmação das nossas conquistas e lutas das mulheres por seu espaço político e social,*

como também na construção de melhorias para comunidade”. Para a MAG11: “Nós ganhamos espaço na comunidade e benefícios governamentais e também uma maior visibilidade enquanto mulher”.

No que tange ao que mudou depois da participação dessas mulheres após a associação, nota-se que há sempre afirmações de conquistas; com isso, a MAG7, destaca que: *“Antes era cada um por si, agora tem um grupo de pessoas unidas com objetivos e interesses em comum para o bem coletivo”.* A MAG8 retrata que: *“Nós passamos a ter espaços nos conselhos municipais, que antes não tínhamos, além da participação em eventos sociais e organização na comunidade, eu me vejo como uma pessoa melhor depois que entrei na associação”.* A MAG11 afirma que: *“Nós ganhamos mais voz e força para lutar por nossos direitos e maior poder de organização e também o reconhecimento frente à comunidade”.* MAG12 diz que: *“Antes a gente não tinha conhecimento, principalmente dos nossos direitos e agora conhecemos mais os direitos das mulheres, debatemos temas importantes sobre as mulheres, agora temos mais conhecimentos através de cursos profissionalizantes e muitos outros benefícios para a nossa comunidade”.*

A inserção das mulheres agricultoras familiares nos espaços organizacionais e de produção tem contribuído com o crescimento pessoal, político e social destas mulheres, resultando no empoderamento no espaço público com

participação democrática (AZEVEDO, 2012). O processo de empoderamento das mulheres se faz necessário para o enfrentamento das desigualdades de gênero que ocorrem no meio rural, o qual pode ocorrer a partir da participação em associações, sindicatos, cooperativas e na própria comunidade, sendo que muitas delas sentem-se encorajadas resgatando a sua autoestima e saindo em muitas situações da total invisibilidade. Os resultados dessas mudanças são observados no fato das mulheres estarem participando ativamente da gestão da propriedade junto com seus maridos, bem como nas representações das organizações sociais e comunidades.

Durante o processo de construção, fortalecimento e organização das mulheres agricultoras familiares, vem ocorrendo a superação das desigualdades de gênero, a valorização das mulheres, dando visibilidade a sua participação na produção e enquanto cidadãs. As mulheres rurais, nos últimos anos estão ultrapassando e superando barreiras a passos largos, de igual para igual com os homens numa sociedade mais justa e igualitária (CAMARGO, 2017).

A AMUGA é um espaço que ajuda na promoção do desenvolvimento intelectual da mulher. Uma vez que essas mulheres se organizam e dialogam, elas entendem o seu papel e veem como podem ser instrumentos de transformação social dentro e fora desses espaços. É também nesses

espaços que elas começam a rever suas relações e notar as desigualdades entre homens e mulheres.

Os movimentos sociais são espaços construtivos e deliberam as relações de poder. Com isso, as mulheres da AMUGA se sentem fortalecidas por perceberem que esse é um espaço de lutas. A presença desses movimentos sociais no meio rural promove um comportamento político que incentiva mulheres a atuarem e romperem, muitas vezes, imposições do sistema e ainda a se (re)conhecerem como protagonistas e ganharem espaço dentro desse campo político, promovendo dessa forma o ODS da promoção da igualdade de gênero e empoderamento feminino.

O pleno envolvimento em movimentos sociais torna as mulheres seguras e engajadas em prol de produzirem uma retratação social acerca da submissão. Além disso, permite um estado de liberdade e com isso elas não são mais as mesmas e buscam independência não só em termos rentáveis, mas também de valores. Em suma, a AMUGA como um espaço construtivo, se torna dinâmico a essas perspectivas trazem mais multiplicidades e acabam, por fim, encorajando e contagiando outras mulheres.

REFERÊNCIAS

ASSOCIATIVISMO. **Incubadora Social**. Santa Maria. 2015. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/513/2020/08/CARTILHA-ASSOCIATIVISMO.pdf>. Acesso em: 13. dez. 2021.

AZEVEDO, V. M. **Os Desafios para o Empoderamento da Mulher Agricultora a partir do Programa de Aquisição de Alimentos: O Caso de Barbacema-MG**. Disponível em: <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/4179/1/texto%20completo.pdf> Acesso em: 22 nov. 2021.

BARBOSA, A. L. N. H. **Participação feminina no mercado de trabalho brasileiro**. IPEA, Mercado de Trabalho, 57, 2014, p. 31-41. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3736/1/bmt57_nt02_participa%C3%A7%C3%A3o.pdf . Acesso em: 06 out. 2021.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CAMPOS, C. S. S. **A face feminina da pobreza em meio à riqueza do agronegócio**. Cruz Alta: Outras Expressões, 2011.

CARNEIRO, M. J. Mulheres no campo: notas sobre sua participação política e a condição social do gênero. **Estudos Sociedade e Agricultura**, v. 2, 1994, p. 11-22.

CIELO, I. D.; WENNINGKAMP, K. R.; SCHMIDT, C. M. A participação feminina no agronegócio: o caso da Coopavel – Cooperativa Agroindustrial de Cascavel. **Revista Capital Científico–Eletrônica**, v. 12, n 1, 2014, p. 59-77.

COSTA, M. C. Violência contra mulheres rurais: gênero e ações de saúde. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 19, n 1, 2015, p.162-168.

CRUZ, M. H. S. **Mapeando diferenças de gênero no ensino superior da Universidade Federal de Sergipe**. São Cristóvão: Editora UFS, 2012.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** 12ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.

MELO, H. P.; SABBATO, A. Gênero e trabalho rural 1993/ 2006. In: Sabbato, Alberto; MELO, Hildete Pereira de; LOMBARDI, Maria Rosa; FARRIA, Nalu; BUTTO, Andrea (Orgs.). **Estatísticas rurais e a economia feminista: um olhar sobre o trabalho das mulheres**. Brasília: MDA, 2009. p. 31-121.

QUARESMA, A. P. **Mulheres e quintais agroflorestais: a “ajuda invisível” aos olhos que garante a reprodução da agricultura familiar camponesa amazônica**. Coletânea sobre estudos rurais e gênero, Prêmio Margarida Alves, 4ª ed. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2015.

SALES, C. M. V. Mulheres rurais: tecendo novas relações e reconhecendo direitos. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 2, n. 15, p. 437-443, ago. 2007. Mensal. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ref/a/zxBLWVLx-QwRGT8zgC6fGqdF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 nov. 2021.

SERRANO, J. S. **Mulheres da Borborema: Construindo a igualdade de gênero e a agroecologia**. Coletânea sobre estudos rurais e gênero, Prêmio Margarida Alves, 4ª ed. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2015.

SOBRINHO, L. **A história do cooperativismo**. Universidade Federal de Viçosa (org.). Equipe de desenvolvimento web/UFV 2013. Disponível em: <https://www.campic.ufv.br/informativos/a-historia-do-cooperativismo/>. Acesso em: 13 dez. 2021.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Department of Economic and Social Affairs**. Sustainable Development. Rome, Italy. 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 02 set. 2022.

CAPÍTULO 4

AGRICULTURA SUSTENTÁVEL: O CASO DA FEIRA DA AGRICULTURA FAMILIAR DE SERRARIA-PB

- » Juliana Ferreira de Lima
- » Alexandre Eduardo de Araújo
- » Juliana Escarião da Nóbrega
- » Belísia Lúcia Moreira Toscano Diniz

INTRODUÇÃO

As atividades aqui descritas permeiam o cerne da operacionalização prática do segundo Objetivo do Desenvolvimento Sustentável: Fome Zero e Agricultura Sustentável. Adentramos no universo da agricultura familiar serrariense, a partir da utilização de estratégias para o fortalecimento da feira da agricultura familiar de Serraria-PB, como Organismo de Controle Social, promotora da produção, consumo e

comercialização de produtos orgânicos com seu empoderamento nas técnicas de produção social e agroecológica.

Apesar da importância da agricultura familiar, há uma certa invisibilidade dos agricultores (as) do município. A partir da observação desse isolamento do meio rural, surgiu a ideia de trazer para a cidade de maneira mais visível as riquezas de agricultores, agricultoras e artesãos da zona rural de Serraria, sendo idealizada a Feira da Agricultura Familiar de Serraria-PB, tendo sua primeira realização no dia 28 de julho de 2015 com a proposta de comemorar o dia do agricultor (a) familiar.

O objetivo deste capítulo foi retratar o processo de fortalecimento e empoderamento dos(as) agricultores(as) da Associação da Feira da Agricultura Familiar de Serraria-PB (FAFS) como estratégia de desenvolvimento sustentável.

Características de Serraria-PB

Serraria é um município paraibano, localizado na mesorregião do agreste e microrregião do brejo, no Território da Borborema, conforme classificação do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), com uma área de 65.299 km², e uma população estimada em 2018 de 6.131 habitantes (BRASIL, 2018).

Barbosa e França (2015), relataram que o panorama da agricultura serrariense, está baseado na produção de

agricultores familiares para segurança alimentar e comercialização do excedente para o mercado local e feiras de cidades vizinhas.

No município é predominante a agricultura familiar em áreas pequenas, que normalmente variam de 0,5- 5,0 ha, onde são produzidos alimentos de maneira diversificada para subsistência familiar, e, o excedente é comercializado na feira livre, na feira da agricultura familiar, para atravessadores, de porta em porta (na cidade), ou mesmo na propriedade. Também há a comercialização em feiras livres das cidades de Borborema, Arara, Pilões e Solânea. No tocante a produção agrícola do município de Serraria (PB) destaca-se a produção de: milho, feijão, macaxeira, mandioca, fava, banana, urucum, caju e inhame (BARBOSA e FRANÇA 2015).

O Método Participativo Utilizado

O Diagnóstico Rural Participativo (DRP) é um instrumento metodológico a partir do qual é possível analisar questões ambientais, sociais, econômicas, políticas e culturais de comunidades rurais, visando o desenvolvimento local (PAREYN et al., 2006).

De acordo com Verdejo (2006):

“O Diagnóstico Rural Participativo (DRP) é um conjunto de técnicas e ferramentas que permite que as comunidades façam o seu próprio diagnóstico e a partir daí comecem a autogerenciar o seu planejamento

e desenvolvimento. O objetivo principal é apoiar a autodeterminação da comunidade pela participação e fomentar um desenvolvimento sustentável.” (VERDEJO, 2006).

Segundo ALTIERI (1998) as estratégias baseadas na participação, capacidades e recursos locais aumentam a produtividade enquanto conservam a base dos recursos. A proposta de construção de um novo mundo, portanto, já não concebe a formulação de receitas prontas, elaboradas em locais distantes das realidades locais, mas passa pelo protagonismo dos atores e atrizes locais, empoderados e conscientes da sua condição de cidadãos capazes de construir o seu desenvolvimento.

Santos et al. (2014) ao abordar a questão da agricultura familiar e suas formas de produção e comercialização, relata que:

“Dessa maneira, é preciso reconhecer que a agricultura familiar vem distanciando-se da visão de atraso e ineficiência, como também da produção apenas de subsistência e de “aversão” ao mercado, pois tem buscado estabelecer estratégias de inserção no mercado de maneira sustentável. Diante da perspectiva de sustentabilidade para o espaço rural é que surgem as propostas alternativas de espaço de comercialização como, por exemplo, as feiras agroecológicas.” (SANTOS et al., 2014).

A FAFS em Espaços de Trocas de Saberes

Diante da necessidade de fortalecimento da FAFS e de seus agricultores na (re) construção de um espaço de produção e comercialização de alimentos saudáveis, foi levada à Universidade Federal da Paraíba a necessidade de atuação de um projeto de pesquisa ou extensão que possibilitasse a presença de professores e estudantes de maneira mais ativa junto aos agricultores.

Nos anos de 2017 e 2018 fomos contemplados com o PROBEX “Socialização de Tecnologias na Produção e Comercialização de Alimentos Orgânicos Oriundos da Agricultura Familiar no Município de Serraria/PB”, coordenado pela professora Dra. Juliana Escarião da Nóbrega.

Uma das primeiras ações do projeto foi o atendimento às demandas de agricultores e coordenadores para que os agricultores pudessem participar de intercâmbios para universidade e outros espaços que pudessem contribuir com o conhecimento de outras realidades e estratégias de se produzir agroecologicamente, pois de acordo com a fala do agricultor José Gomes essas atividades são importantes para que os mesmos possam adquirir mais conhecimentos.

“Professora Juliana, como a senhora tá perguntando o que esperamos do projeto e já disseram algumas coisas, eu quero lhe dizer o que eu sonho, pode ser? Então, minha vontade é conhecer a universidade, nunca fui nessa escola. Tenho até uns sobrinhos e uns filhos de amigos

que estudam pra banda de lá, mas eu nunca fui e tenho esse sonho, dizem, que eu não sei, que lá tem muita coisa interessante. Então se puder nos levar para conhecer seria muito bom." (**Agricultor José Gomes – Sítio Matinha**, na primeira reunião de apresentação e levantamento de demandas do PROBEX em 2017).

"É professora, isso seria bom mesmo, pois nós vivemos aqui em Serraria e com essa feira estamos tendo acesso a outros conhecimentos, já aprendemos muito e hoje sabemos que podemos tá onde quisermos, sem medo do preconceito por sermos do sítio, mas é preciso. Também tem umas visitas sítios de outros agricultores que a senhora, professor Alexandre e Juliana podem ver mais pra frente. E nossa ida na universidade como seu Zé falou." (**Agricultora Maria José- Sítio Matinha**, na primeira reunião de apresentação e levantamento de demandas do PROBEX em 2017).

A partir de então a FAFS passou a participar de eventos na universidade e outros espaços, tais como a EXPOTEC 2017 e 2018, eventos da agroecologia, exposição da EMATER no Regional de Solânea e intercâmbios para um banco de semente crioulas em Casserengue (2017) e outro em Montadas (2018) ambos na Paraíba.

A FAFS Como Organismo de controle social (OCS)

Em dezembro de 2003, foi publicada a Lei 10. 831 (Lei de Orgânicos do Brasil), a qual define e estabelece as condições obrigatórias para produção e comercialização de produtos da agricultura orgânica (BRASIL, 2003). Contudo,

a Lei de Orgânicos do Brasil só foi regulamentada no ano de 2007, com a publicação do Decreto de Nº 6.323, que apresenta conceitos, diretrizes e as disposições gerais sobre as relações de trabalho existentes na agricultura orgânica, relacionadas à produção, comercialização, informações sobre a qualidade (identificação, rotulagem e publicidade) e sobre os insumos. Esse Decreto regulamenta também as atividades de avaliação da conformidade por meio da certificação dos produtos orgânicos e o processo de fiscalização (MARQUES et al., 2001). De acordo com Silva (2015):

“Para que haja o cumprimento do processo de avaliação da conformidade orgânica, o Decreto nº 6.323 instituiu o Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade de Orgânica. Este sistema envolve órgãos, entidades da administração pública federal e Organismo de Avaliação da Conformidade credenciado pelo MAPA - Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento. O sistema é identificado por um selo único, em todo território nacional, essa identificação poderá acontecer através da Certificação Orgânica ou pelo Sistema Participativo de Garantia da Qualidade Orgânica.” (SILVA, 2015).

Ainda de acordo com Silva (2015), ao abordar sobre a certificação participativa:

“No Brasil a primeira experiência com certificação participativa foi através da Rede Ecovida de Agroecologia, no Sul do país, envolvendo um conjunto de atividades ... estimulando a produção de produtos de excelente qualidade nutricional, resgatando a cultura

das comunidades e grupos tradicionais, evitando a poluição e desmatamento dos recursos naturais, preservando o material genético das sementes crioulas, promovendo a biodiversidade e diminuindo o êxodo rural.” (SILVA, 2015).

Os agricultores pertencentes à FAFS já produziam de forma agroecológica/orgânica e realizavam a venda direta de seus produtos na Feira da Agricultura Familiar de Serraria-PB, contudo não são autorizados para venderem seus produtos como orgânicos, sendo esta uma demanda levantada nas primeiras reuniões com a coordenação do PROBEX. Por essa ser uma demanda pertinente para o fortalecimento da FAFS e abertura de novos espaços de comercialização e vivências para a mesma, iniciaram-se as ações que visavam promover o cadastro da mesma como Organismo de Controle Social, acontecendo uma primeira visita em julho de 2017 ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), juntamente com a secretaria da ACESE, parceira da FAFS, para que pudéssemos coletar as primeiras informações e darmos entrada na documentação para essa formalização.

Sabe-se o processo de certificação não é um processo barato e tão acessível a agricultores familiares, por isso o MAPA realiza o cadastro de OCS's para agricultores familiares, que permite a venda direta de alimentos orgânicos de maneira legalizada, além da disponibilização

de materiais e capacitações que auxiliem no processo de transição agroecológica para agricultores que ainda não estejam totalmente organizados nessa dinâmica.

De acordo com Silva (2015), em seu trabalho intitulado de “Certificação Orgânica Participativa em Assentamentos do Agreste Paraibano: Um Estudo Sobre o Processo”, a certificação participativa, trabalha com a aproximação solidária de agricultores e consumidores, estimulando o resgate a valorização do saber popular.

“A certificação participativa trabalha com associações, cooperativas e grupos informais de agricultores familiares ecologistas, ... , tendo como objetivos: Desenvolver e multiplicar as iniciativas em agroecologia; Estimular o trabalho associativo na produção, comercialização e consumo de alimentos ecológicos; Articular e tornar disponíveis informações entre as organizações e pessoas; Aproximar, de forma solidária, agricultores e consumidores; Estimular o intercâmbio, o resgate e a valorização do saber popular; Ter uma marca/selo que expresse o processo, o compromisso e a qualidade”. (SILVA, 2015).

Partindo da necessidade de atender a legislação brasileira para comercialização de orgânicos, foram realizadas ações de organização e cadastro junto ao MAPA de uma OCS (Organismo de Controle Social) da Associação da Feira da Agricultura Familiar de Serraria-PB (AFAFS), o que permitiu a venda direta (consumidor final, PNAE e PAA) de

alimentos orgânicos e vem fortalecendo e criando novos espaços para a FAFS.

A referida OCS está cadastrada no MAPA sob o número 00430 e tem por finalidade promover a produção, consumo e comercialização de alimentos orgânicos da agricultura familiar do município, sendo fiscalizada por agricultores, consumidores, coordenação da FAFS e MAPA.

Atividades de Formação Continuada

A construção do conhecimento a partir de metodologias participativas e educativas, possibilitou aos agricultores (as) uma visão mais ampla e holística da agroecologia, fortalecendo uma nova estratégia de interação com o meio ambiente e as pessoas ao seu entorno.

De acordo com a percepção dos agricultores essas atividades fortalecem a união da equipe de trabalho, além de possibilitar outras formas de manejos para as propriedades, como podemos identificar nos relatos:

“Estou gostando dessa forma de nos reunirmos em propriedades diferentes, pois assim nos conhecemos melhor e descobrimos onde cada um se esconde. É bom porque conhecemos outras realidades e aprendemos mais.”.

Agricultor João Paulo (PA Cajazeiras).

“É eu mesma gosto dessas atividades, assim aprendo mais e enquanto eu puder participar vou participar. Até a timidez faz com que a gente perca. Nunca pensei que

poderia falar em público para muita gente e hoje já falei até com o pessoal do Ministério da Agricultura". **Agricultora Lia** (Sítio Matinha).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cumprimento dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável e da Agenda 2030 exige um esforço interinstitucional no qual a Universidade Federal da Paraíba, por meio de ações de ensino, pesquisa e extensão, tem protagonizado junto à sociedade.

Observou-se, no caso específico do ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Familiar, um processo exitoso de transformação da organização social do processo produtivo em prol da produção de alimentos saudáveis e inclusão no mercado de maneira solidária e colaborativa.

REFERÊNCIAS

- ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. Porto Alegre, Editora da Universidade/UFRGS, 1998, p. 33.
- BARBOSA, G. J; FRANÇA, J. F. **Organização da Feira da Agricultura Familiar no Município de Serraria (PB)**. SEMAGEO, UEPB, Guarabira, 2015.
- BRASIL. IBGE (Org.). **Infográficos: dados gerais do município**. 2017. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/serraria/panorama>>. Acesso em 23 de agosto de 2018.

MARQUES, C.; PEREZ, J.C.; SANTOS, L.C.R.; VIEIRA, G.Z. **Formação e Consolidação da Rede Ecológica de Agroecologia**. Texto produzido para o Encontro de Mercado Justo. Quito – Equador, 2001.

PAREYN, F.; GOMES, D.; FERREIRA, J. P.; SEBASTIÃO, E.; SILVA, J. da. **Diagnóstico Rural Participativo: PA Catolé – Serra Talhada/PE**. Recife, 2006. Disponível em < http://www.plantasdonordeste.org/assentamento/Produto_1/DRP_Catole.pdf>. Acesso em 06 junho de 2018.

SANTOS, C. F. dos; SIQUEIRA, E. S.; ARAÚJO, I. T. de; MAIA, Zildene Matias Guedes. A agroecologia como perspectiva de sustentabilidade na agricultura familiar. [Agroecology as a sustainability perspective in family farming.]. **Ambiente & Sociedade**. São Paulo, v. XVII, n. 2, p. 33-52, abr.-jun, 2014.

SILVA M. A. da. **A certificação orgânica participativa em assentamentos do agreste paraibano: um estudo sobre o processo**. Maria Amália da Silva. Monografia (Engenharia em Agronomia). CCA – UFPB, Areia-PB: [s.n.], 2015.

VERDEJO, M. E. Ministério do Desenvolvimento Agrário. Secretaria da Agricultura familiar. **Diagnóstico Rural Participativo**. Brasília, 2006.

CAPÍTULO 5

GESTÃO DE RESÍDUOS DA SAÚDE (QUÍMICOS E BIOLÓGICOS) NO CAMPUS III DA UFPB: AVANÇOS E DESAFIOS.

- » Terezinha Domiciano Dantas Martins
- » Fabiano Queiroga da Silva
- » Lays Fernandes de Caldas Silva
- » Max Rocha Quirino

Introdução

As questões ambientais são cada vez mais recorrentes na agenda internacional e nas diversas agendas multilaterais, não apenas para proteção ambiental, mas pelo fato de relacionar-se com questões complexas de desenvolvimento sustentável, segurança energética, humana e alimentar (BARROS-PLATIAU, 2011). Neste sentido, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) surgem como proposta para a efetivação da Agenda 2030, estando o gerenciamento

de resíduos e a proteção ambiental envolvidos de forma isolada ou conjunta em vários objetivos e metas pactuadas (UNITED NATIONS, 2015).

De acordo com Schmitt e Kitzmann (2021), a preocupação com meio ambiente e a sustentabilidade são temas emergentes que vêm ganhando espaço nas Universidades e isso tem possibilitado a criação de ambientes de aprendizagens relacionados às suas atividades de ensino, pesquisa, extensão e gestão. Diante da importância do tema, a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) vem tentando alinhar suas atividades aos ODS, podendo citar, entre outras ações, a aprovação de sua política ambiental e o gerenciamento de resíduos químicos (MACEDO et al., 2022).

O Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias (CCHSA) é o *campus* III da UFPB, situado em Bananeiras-PB. Entre as diversas ações, em 2017 o CCHSA aprovou nos órgãos competentes o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), tendo a responsabilidade social e a preservação ambiental como compromisso com a vida (CCHSA, 2016).

Esse capítulo apresenta os avanços e desafios das atividades realizadas no CCHSA/UFPB para execução do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde (Biológicos, Químicos) seguindo os pré-requisitos estabelecidos na legislação vigente.

DESENVOLVIMENTO

Contextualização sobre a política de resíduos

No que diz respeito as questões de educação ambiental, as Instituições de Ensino Superior (IES) devem atender as exigências estabelecidas pelo Ministério da Educação através do Plano Nacional da Educação/2011-2020 (BRASIL, 2014) e do Instrumento de Avaliação Institucional Externa (BRASIL, 2016). Para além destas e de outras normativas que regulamentam a questão, as Universidades são espaços de conhecimento e devem servir de modelo de sustentabilidade para a sociedade.

Por sua vez, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelecida através da Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, declara que todo gerador é responsável pelo seu resíduo, e que este deve tomar as ações necessárias para minimizar o impacto ambiental causado pela disposição dos resíduos por ele gerados (BRASIL, 2010).

A ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária) através da Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018), regulamentou as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde (RSS), incluindo aqueles estabelecimentos que exercem atividades de ensino e pesquisa com animais ou humanos. Definiu

resíduo perigoso como aquele que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresenta significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental ou à saúde do trabalhador, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica. Os resíduos foram classificados em grupos específicos definidos na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização dos grupos dos resíduos de serviços de saúde de acordo com a RDC nº 222/2018 (BRASIL, 2018).

Grupo de Resíduos	Caracterização
Grupo A	resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.
Grupo B	resíduos contendo produtos químicos que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
Grupo C	rejeitos radioativos.
Grupo D	resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
Grupo E	resíduos perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, fios ortodônticos cortados, próteses bucais metálicas inutilizadas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri).

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os resíduos e suas especificidades foram devidamente elencados no Anexo I desta Resolução, assim como, todo o processo de gerenciamento desde a segregação até a destinação final, devendo o plano ser monitorado e mantido atualizado, conforme periodicidade definida pelo responsável por sua elaboração e implantação (Art. 7º, RDC nº 222/2018, BRASIL, 2018).

Diagnóstico preliminar

O diagnóstico dos resíduos da saúde (químicos e biológicos) do CCHSA foi realizado a partir de dados obtidos através da comissão de elaboração do plano de gerenciamento de resíduos químicos e biológicos (Portaria GD/089/2013) e pela Empresa Executive Agrocon. Os resultados obtidos nestes estudos foram compilados, interpretados e apresentados em forma de relatório, sendo utilizado para elaboração de metas e programas do PGRS (CCHSA, 2016).

Foi verificado que os resíduos produzidos são decorrentes das atividades práticas rotineiras dos cursos técnicos, graduação e pós-graduação do CCHSA, envolvidas com o ensino, a pesquisa e a extensão universitária. Dos 47 laboratórios didáticos-pedagógicos, 14 podem gerar perigosos químicos (Tipo “B”) e perfurocortantes (Tipo “E”), e, 12 geram os resíduos biológicos (Tipo “A”). Devido ao seu tipo de atuação, o Núcleo de Assistência ao Aluno também pode

gerar resíduos perigosos (CCHSA, 2016). Ainda foi constatado, um passivo de diversos produtos químicos (orgânicos e inorgânicos) vencidos, e de vidrarias quebradas e inservíveis prontas para o descarte.

Partindo destas análises, o PGRS do CCHSA preveu algumas recomendações gerais visando o gerenciamento de resíduos perigosos (químicos e biológicos) gerados, incluindo as etapas de segregação, coleta, armazenagem, transporte e destinação final, obedecendo à legislação vigente. Adicionalmente, estabeleceu programas específicos para o uso racional de reagentes e vidrarias e para elaboração do plano de gestão de resíduos agrossilvopastoris, químicos e biológicos (CCHSA, 2016).

Em 2016, o CCHSA contratou empresa especializada (STERICYCLE – GESTÃO AMBIENTAL LTDA) para segregação e destinação adequada dos resíduos sólidos dos serviços de saúde do Grupo A (exceto grupos A3 e A5), e Grupo E com risco biológico (Perfuro-cortantes).

Com o PGRS aprovado, a Superintendência de Administração do Meio Ambiente – Paraíba, SUDEMA emitiu o Licenciamento ambiental de todo o Centro através da Licença de Operação nº 2276/2017 da SUDEMA –publicada em 25 de setembro de 2017. Com equipes reestruturadas, foram realizados treinamentos e capacitações, visando implementar as ações propostas no PGRS. Em 2020 o CCHSA

fez adesão à Agenda A3P- Programa Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) do Ministério do Meio Ambiente (MMA).

RESULTADOS

Gerenciamento dos resíduos dos serviços da saúde

Inicialmente foi criado espaço para funcionamento de Depósito Temporário de Resíduos Químicos (DTRQ) destinado a separação, acondicionamento e segregação de resíduos químicos (solventes, metal pesado, reagentes) e vidrarias quebradas e inservíveis que se encontravam acumuladas nos diversos laboratórios. Coordenado por uma Técnica de laboratório na área de biossegurança, após a reestruturação, o DTRQ foi aprovado por Técnico da SUDEMA/PB, sendo cadastrado no SIPAC (Sistema Integrado de Patrimônio, Administração e Contratos) da UFPB.

Em 2017, a Superintendência de Infraestrutura (SINFRA) da UFPB, *campus* I, João Pessoa-PB, contratou através de licitação, empresa especializada para prestação de serviços continuados de coleta, transporte, tratamento através de destruição térmica (incineração) e destino final das cinzas dos resíduos dos grupos “A” (risco biológico), “B” (risco químico) além de tratamento por autoclave para os

resíduos do grupo “E” (perfurocortantes). O licenciamento da empresa para onde os resíduos foram destinados eram controlados pela SINFRA/UFPB. O fiscal de contrato lotado no CCHSA realizou todo acompanhamento das atividades no período de 2017 a 2021, emitindo relatórios mensais.

A empresa contratada disponibilizou bombonas de 60, 100 e 200 litros para acondicionamento de acordo com o resíduo produzido. Nesta primeira etapa as bombonas foram entregues nos laboratórios selecionados de acordo com a demanda e espaço para seu armazenamento.

Com base na legislação vigente, os resíduos dos serviços de saúde classificados de acordo com a RDC ANVISA nº 222/2018 (BRASIL, 2018), foram segregados, identificados, classificados, acondicionados e transportados obedecendo aos seguintes procedimentos:

- **Grupo “A”:** os resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção, foram devidamente coletados e armazenados nos pontos de coleta (armazenamento externo), em bombonas próprias para este fim, sendo recolhidos pela empresa responsável pelo transporte externo, tratamento e disposição final. Após o uso, os resíduos perfurocortantes foram descartados em caixas amarelas específicas, que seguem

as determinações da norma NBR 13.853 (ABNT, 1997), e recolhidos pela empresa contratada (SIM-Engenharia) de coleta de resíduos.

- **Grupo “B”** – foram segregados conforme o tipo e classificação proposta na RDC ANVISA nº 222/2018 (BRASIL, 2018), obedecendo ao Diagrama de Hommel. Recomendou-se a segregação realizada, preferencialmente, imediatamente após o término de uma atividade de rotina, sob coordenação de técnico responsável.

Os resíduos químicos foram acondicionados em bombonas de plástico pequenas e em recipientes de vidro de reagentes reaproveitados. Os recipientes só eram preenchidos 2/3 de sua capacidade e bem fechados.

Os resíduos químicos foram temporariamente armazenados nos laboratórios em áreas específicas e identificados, observando a separação por categoria/incompatibilidade. Em seguida, foram acondicionados em caixas de papelão pequenas e firmes, com fundo reforçado com fita adesiva para evitar seu rompimento durante o transporte.

As caixas foram organizadas com reagentes semelhantes, levando-se em consideração as incompatibilidades químicas disponíveis nas fichas de informação de segurança de produtos químicos. As bombonas maiores e caixas de papelão utilizadas para seu transporte também foram

identificados com a descrição do quantitativo de frascos das diferentes soluções que continham em seu interior. Recomendou-se que cada laboratório tivesse controle interno do quantitativo de reagentes químicos utilizados e dos resíduos químicos gerados.

- **Grupo “E”** – materiais perfurocortantes ou escari-ficantes, conforme o tipo e classificação proposta na RDC ANVISA nº 222/2018 (BRASIL, 2018). As caixas ou bombonas com vidrarias quebradas e vidros de reagentes vazios também eram identi-ficadas, não havendo necessidade de especificar que substâncias estavam presentes anteriormen-te, nem seu peso.

A coleta dos resíduos foi realizada com frequência quinzenal nos locais pré-estabelecidos ou qualquer outro laboratório que demandava atendimento específico para resíduos que necessitassem de maiores cuidados na coleta e transporte. Após a coleta a empresa emitiu recibo com a quantidade coletada e ateste do técnico do setor de coleta. Porém, antes da coleta fez-se necessário a identificação, rotulagem e pesagem dos resíduos, com intuito de emitir a MTR – Manifesto de transporte de resíduos – e, também, atender a Resolução ANTT 5.947/2021 (BRASIL, 2021) que determina a identificação dos seguintes dados: peso, número ONU, nome apropriado para embarque, número da

Classe de Risco e o Grupo de Embalagem do resíduo perigoso transportado. Os relatórios e laudos de coleta foram mantidos em arquivo.

Ressalta-se que os Técnicos responsáveis pelas atividades foram treinados em gestão de laboratório. O manuseio dos reagentes e seus resíduos foi realizado por técnico com equipamentos de proteção individual adequados a cada caso.

No período de fevereiro de 2018 até dezembro de 2021 foram coletados um total de 5.271,08 kg de resíduos perigosos, sendo 1.309,78 kg em 2018; 1.616,60 kg em 2019; 1.452,95 em 2020, e, 891,75 kg em 2021 (Tabela 2). Na primeira coleta, foram recolhidos 749,78 kg de resíduos de serviços da saúde que estavam armazenados no Depósito Temporário de Resíduos Químicos, sendo 612,58 kg de resíduos tipo “B” e 137,2 kg de resíduo tipo “E”.

Tabela 2- Distribuição dos resíduos de serviços da saúde (químicos e biológicos) coletados no CCHSA/UFPB por ano de acordo com a classificação.

Ano	Tipo de resíduos de serviços da saúde (kg)			Total (kg)
	“A”	“B”	“E”	
2018	560,00	612,58	137,20	1.309,78
2019	1.083,30	270,60	262,70	1.616,60
2020	1.452,95	-	-	1.452,95
2021	703,75	141,00	47,00	891,75
Total	3.800,00	1.024,18	446,90	5.271,08

Fonte: Elaborada pelos autores.

Registra-se que em 2018 tinha apenas três pontos de coleta localizados nos Laboratórios de suinocultura e cunicultura, bovinocultura e no DTRQ. Em 2019 foram recolhidos resíduos em 12 pontos de coleta, reduzindo para quatro em 2020 e cinco pontos em 2021, período quando as atividades de alguns laboratórios estavam total ou parcialmente interrompidas devido a pandemia do COVID-19.

Do montante de resíduos de serviço da saúde, 3.800,00 kg foram classificados como resíduos com risco biológico (Grupo A), 1.024,18 kg com risco químico (Grupo B) e, 446,90 kg como perfurocortantes (Grupo E) (Tabela 2)

A quantidade gerada de resíduos químicos é pequena se comparada as obtidas em toda UFPB (MACEDO et al., 2022) ou nas atividades das indústrias. Porém, devido às especificidades e poder poluidor, deve-se promover um adequado destino desses resíduos.

Do total de resíduos coletados no período de quatro anos, o maior percentual (31,67%) foi recolhido nos coletores localizados nos Laboratórios de suinocultura e cunicultura, seguido do DTRQ (21,89%), bovinocultura (19,53%) e ranicultura (16,54%), provavelmente, pelo fato de estarem desde o início e receberem resíduos de outros laboratórios mais próximos e permanecerem funcionando com a produção de animais, mesmo durante a pandemia.

Elaboração de planos de gerenciamentos específicos

Em 2017, a Comissão de resíduos químicos foi reestruturada e elaborou plano de gestão de resíduos químicos que tem como premissas os seguintes objetivos: Construir, de acordo com a legislação vigente, o depósito de resíduos; Estabelecer um manejo ambientalmente adequado e por métodos seguros dos resíduos desde a segregação até disposição final; Conscientizar a comunidade interna da unidade sobre a correta destinação dos resíduos; Incentivar a minimização dos resíduos, através da aplicação dos 3R's

– reduzir, reutilizar e reciclar; Minimizar riscos e impactos ambientais; Reduzir custos de tratamento e disposição final dos resíduos; Reduzir acidentes de trabalho relacionados ao processo; Incentivar o surgimento de uma nova visão e comportamento relativos aos problemas ambientais; Proporcionar o cumprimento das legislações vigentes, evitando infrações ambientais e sanções legais.

Melhoria nos processos de gestão dos laboratórios

Dentre inúmeras ações realizadas destacam-se:

- Numa visão estratégica, foi implantado em 2016 e atualizado anualmente, o “Programa de modernização dos laboratórios do CCHSA/CAVN/UFPB”, a partir da realização de reuniões formais de planejamento, envolvendo os principais atores deste processo interno. As demandas foram compiladas nos programas: *Aquisição de equipamentos para laboratórios (Projeto 01)*; *aquisição de insumos (reagentes, vidrarias, material de uso dos laboratórios) (Projeto 02)* e *melhorias na infraestrutura física (Projeto 03)*, obedecendo à programação orçamentária anual estabelecida pelos órgãos superiores.

- Foi elaborado catálogo dos laboratórios com as características gerais e serviços prestados por cada um dos 47 laboratórios didáticos-pedagógicos (CCHSA, 2017a).
- Foi elaborado, discutido e aprovado o Regimento Interno dos Laboratórios em reuniões departamentais e homologado no Conselho de Centro, através da Resolução 01/2017, dando ênfase a gestão de resíduos no Capítulo VIII que trata da política de educação ambiental especificamente nos artigos de 49 a 52 (CCHSA, 2017b).
- Foi elaborado e está em execução o plano de segurança dos laboratórios que contempla a aquisição e manutenção sistemáticas de extintores, lava-olhos, armário fechado de segurança contra incêndios e elaboração de mapa de risco.
- Os laboratórios possuem Alvará de Prevenção e Proteção Contra Incêndio, expedido pelo Corpo de Bombeiros da Paraíba-PB, mantendo-os atualizados. Foram também realizados treinamentos de combate à incêndios.
- Houve treinamento visando atender os 5s (descarte, organização, limpeza, padronização e autodisciplina) com foco na certificação, no

atendimento da legislação e na excelência dos processos.

- Os procedimentos para aquisição, fornecimento, registros, treinamento, utilização, fiscalização, guarda e conservação de Equipamentos de Proteção Individual - EPIs foram regulamentados pela Portaria nº 05/CCHSA de 03 de abril de 2014. Além de ter sido editado e publicado cartilha de uso de EPIS (MARTINS et al., 2015).

Uso racional de reagentes e vidrarias

Visando aprimorar os processos das aquisições dos insumos (reagentes, vidrarias, EPis e material de uso laboratorial), foram realizados treinamentos sistemáticos das equipes quanto aos procedimentos e normas para formalização dos processos. A equipe foi disciplinada através de portarias específicas, que tem a função de acompanhar todo o processo desde o acolhimento das demandas devidamente justificadas, as licitações, o recebimento e a distribuição dos insumos.

O CCHSA possui Licença de Funcionamento emitida pela Polícia Federal através do Departamento de Polícia Federal, Diretoria Executiva/Divisão de Controle de Produtos Químicos, para exercer atividades com produtos químicos sujeitos a controle e fiscalização, nos termos

previstos em Lei, sendo elaborados relatórios regulares e acompanhamento para renovação anual.

Capacitação e sensibilização

A equipe técnica foi treinada e capacitada através de cursos ministrados por técnicos do Ministério de Meio Ambiente com temática de Sustentabilidade na Administração Pública (TRE/PB) e Produção e consumo sustentáveis/A3P (TCE/PB). Foram realizadas visitas técnicas para conhecer as experiências exitosas do Sistema de Gestão Ambiental da Universidade da Unisinos, *campus* São Leopoldo/RS e na Diretoria de Gestão da Qualidade e Meio Ambiente e Laboratório de Gestão de Resíduos Químicos na Universidade Federal de Lavras (UFLA)/MG.

Em parceria com a Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEP)/Coordenação de Desenvolvimento de Pessoas (CDP)/Divisão de Educação e Capacitação Profissional (DECP), em 2017 foi ofertado curso de capacitação em Gestão de laboratórios e seus resíduos com duração de 60 horas destinados a Servidores das classes C, D e E, que atuam nos laboratórios. O objetivo foi aperfeiçoar os conhecimentos de Boas Práticas de Laboratório e aplicar as técnicas relacionadas à segurança e precisão dos resultados; aprender a utilizar e conservar drogarias e equipamentos, minimizando os desperdícios, assim como, entender a importância do ge-

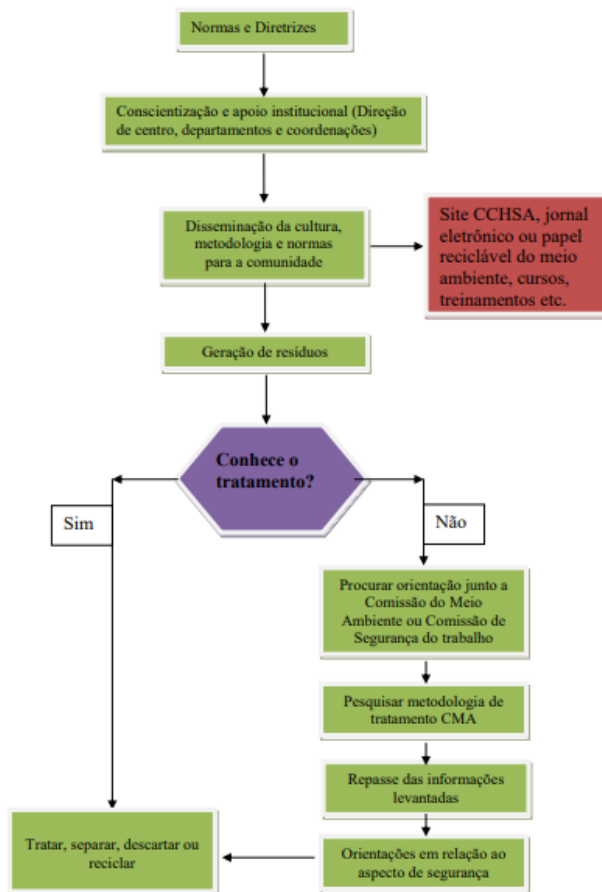
renciamento de resíduos, estabelecendo a responsabilidade compartilhada na elaboração do manual de gerenciamento dos resíduos gerados nos diferentes laboratórios do *campus* III. O curso foi dividido em três módulos que contemplavam: I – Conceitos gerais de boas práticas de laboratório (BPL) e normas de segurança (15h); II – Gestão de laboratório (15h), e, III – Noções básicas de gestão de resíduos (30h), culminando com a elaboração de planos de gestão de resíduos (10h).

Para fins de sensibilização foram realizadas ações de educação ambiental, através de palestras sobre a separação e destinação adequada dos resíduos produzidos no *campus* III, entre eles, os resíduos dos serviços da saúde, e, informando sobre a localização dos pontos de coleta. No ano de 2019, foram realizadas 28 palestras e/ou reuniões, em vários setores, atingindo um público de cerca de 1.400 pessoas da comunidade acadêmica. Tal atividade, foi suspensa durante a Pandemia do COVID-19.

Ressalta-se que tais atividades fazem parte do Plano de sensibilização e capacitação em educação ambiental do CCHSA/UFPB elaborado em 2017, sendo revisado anualmente. Por sua vez, consta no Plano de gerenciamento de resíduos químicos do CCHSA, uma proposta de fluxograma para disciplinar a educação ambiental no *campus* III (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma de processo de educação ambiental do CCHSA

Fluxograma de processo de educação ambiental do CCHSA



Fonte: Plano de gerenciamento de resíduos químicos (PGRQ) do CCHSA (CCHSA, 2017c, p.19).

Considerações finais

No período analisado, o gerenciamento de resíduos dos serviços da saúde (químicos e biológicos), atendeu as diretrizes das políticas públicas para sua segregação, acondicionamento e destinação correta.

A execução das ações eliminou um passivo existente e reduziu a eliminação dos resíduos no meio ambiente. Em 2020 e 2021 houve redução no quantitativo de resíduos perigosos coletados, principalmente, os resíduos químicos e vidrarias, o que é perfeitamente justificado pela suspensão das atividades didáticas presenciais, devido a pandemia.

Os resultados exitosos deu-se, em parte, devido ao planejamento e diagnóstico participativo. Por sua vez, os planos de gestão administrativa e organizacional implantados nos laboratórios favoreceram a adesão ao PGRS. Por fim, o trabalho realizado só foi possível pela incorporação na equipe de servidores altamente qualificados e comprometidos, que trabalharam diuturnamente para a execução do projeto, seja no CCHSA ou na SINFRA/UFPB.

Para fins de melhorias contínuas, recomendamos:

- Implementar o PGRQ para o atendimento de seus objetivos, e, elaborar o plano de gerenciamento de resíduos agrossilvopastoris e biológicos pro-

duzidos no CCHSA em atendimento às novas legislações.

- Disponibilizar coletores de resíduos perigosos em laboratórios ainda não atendidos, como por exemplo, nos Laboratórios de Pesquisa e Desenvolvimento de Produtos Cárneos, Piscicultura e no Núcleo de Assistência ao Estudante.
- Intensificar as ações de educação ambiental e de gestão dos resíduos para toda a comunidade acadêmica.
- Implantar novas práticas sustentáveis, melhorando o processo de aquisição e uso racional de insumos da área de saúde.

Referências

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 13.853**. Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.

BARROS-PLATIAU, A.F. **O Brasil na governança das grandes questões ambientais contemporâneas**. Brasília: IPEA, 2011. 59p. (Texto para discussão, 1618).

BRASIL. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 222/2018**. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em: <[http://portal.imprensanacional.gov.br/web/guest/consulta?p_p_id\(cmqv.org\)](http://portal.imprensanacional.gov.br/web/guest/consulta?p_p_id(cmqv.org))>. Acesso em: 10 set. 2022.

BRASIL. **Resolução** nº 5.947, de 1º de junho de 2021. Atualiza o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e aprova as suas Instruções Complementares, e dá outras providências. Disponível em: < [Resolução 5947/2021 DG/ANTT/MI](#)>. Acesso em: 10 set. 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional da Educação e da outras providências. Disponível em: <[L13005 \(planalto.gov.br\)](#)>. Acesso em: 10 set. 2022.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências. Disponível em: <[L12305 \(planalto.gov.br\)](#)>. Acesso em: 10 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Inep Diretoria de Avaliação da Educação Superior – Daes Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – Sinaes. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação presencial e a distância**. Brasília: DF, 2016. 67p.

CCHSA. **Catálogo de laboratórios do CCHSA/CAVN/UFPB: infraestrutura e serviços dos laboratórios didáticos-pedagógicos do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias, Campus III da Universidade Federal da Paraíba, Bananeiras-PB** / Terezinha Domiciano Dantas Martins (Org.). – Bananeiras: UFPB/CCHSA, 2017a. 93 p. : il.

CCHSA. **Plano de gerenciamento de resíduos sólidos para CCHSA/CAVN/UFPB**. Terezinha Domiciano Dantas Martins (Org.). – Bananeiras: UFPB/CCHSA, 2016. 159 p.

CCHSA. **Resolução CCHSA/COC nº 01/2017**. Aprova o regimento dos Laboratórios do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias, Colégio Agrícola “Vidal de Negreiros”, Campus III da Universidade Federal da Paraíba. 2017b.

CCHSA. **Plano de gerenciamento de resíduos químicos do CCHSA**. Bananeiras-PB, 2017c, 19p.

MACEDO, A.D.; TAVARES, A.D.; CAVALCANTE, M. H.T. **Implementation of the Chemical Waste Management Program in the Laboratories**

of the Federal University of Paraíba—UFPB/Brazil. In: Walter Leal Filho, W; Portela de Vasconcelos, C.R. (Eds) Handbook of Best Practices in Sustainable Development at University Level. ISBN 978-3-031-04764-0 (eBook) <https://doi.org/10.1007/978-3-031-04764-0>, 2022. p. 301-313.

MARTINS, T.D.D.; FRAGOSO, S.P.; FERREIRA, V.C.S. **Cartilha orientativa: uso de equipamentos de proteção EPIs.** F&A Gráfica e Editora, 2015. (Serie Boas Práticas; 01). 16f., 2015.

Schmitt, L.; Kitzmann, D.I.S. Gestão ambiental nas Universidades: um olhar sobre as ações de gestão de resíduos na Universidade Federal do Rio Grande –FURG. In: Congresso Sul-Americano de Resíduos Sólidos e Sustentabilidade, 4ªed., 2021, Gramado. **Anais (...).** Gramado: IBEAS - Instituto Brasileiro de Estudos Ambientais, 2021. 1-7p.

United Nations (2015). **Transforming our world:** the 2030 Agenda for Sustainable Development. Adoption resolution. UN, New York. Disponível: <<https://www.sustainabledevelopment.un.org>>. Acesso em: 11 ago. 2022.

CAPÍTULO 6

EXPERIÊNCIAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL VIVENCIADAS A PARTIR DO PROBEX NO CCHSA/UFPB

- » Gilvaneide Alves de Azeredo
- » Vênia Camelo de Souza
- » João Henrique Constantino Sales Silva
- » Higor José da Silva

INTRODUÇÃO

No mês de setembro de 2015 na cidade de Nova York, com a união de 193 países, incluindo o Brasil, elaborou-se o documento “Transformando o Nosso Mundo: A agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, mais conhecida como Agenda 2030, onde os países comprometeram-se a tomar medidas para promover o desenvolvimento sustentável no planeta Terra e com todos os seus habitantes nos próximos 15 anos (ONU BRASIL, 2018). Apesar

de os países membros da ONU atuarem em um conjunto de ações comuns, cada país vem utilizando, ao seu modo, estratégias diversas para tentar atingir essas metas e, tudo leva a crer, que a educação será o caminho mais eficaz na promoção dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) entre as pessoas (RAMINELI; ARAUJO, 2019). Segundo Vilaça (2016) a nova agenda define 17 objetivos e 169 metas para até 2030 erradicar a extrema pobreza e promover a prosperidade e o bem-estar das pessoas, ao mesmo tempo em que se protege o meio ambiente.

Os ODS se configuram como um apelo global à ação de acabar com a pobreza, proteger o meio ambiente, reduzir as mudanças climáticas e garantir que as pessoas, em todos os lugares, possam desfrutar de paz e prosperidade (SILVA e ARAÚJO, 2022). Fernandes (2022) realizou um estudo quanto ao panorama das ações de educação ambiental nas escolas públicas da rede municipal de ensino de Uiraúna/PB e concluiu que a Educação Ambiental se for trabalhada de maneira coerente, tende a fortalecer a formação de cidadãos conscientes e críticos que podem tomar decisões que fortifiquem a saúde e o bem-estar de todos os envolvidos e promover práticas pedagógicas eficientes e mecanismos auxiliares no processo de ensino e aprendizagem, baseados no Projeto Político Pedagógico específico de cada instituição.

Atualmente, a Educação Ambiental encontra-se interligada com a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, pois a Educação Ambiental é uma ferramenta necessária para informar o cidadão e permitir-lhe a aquisição de competências e valores em prol do ambiente, de forma a contribuir para alcançar a sustentabilidade (EVARISTO, 2021).

Como consequência direta da pressão cada vez maior da ação humana sobre o ambiente tem-se o empobrecimento biótico. Crescentes índices demográficos, aliados a uma cultura hiperconsumista, fazem com que a espécie humana amplie seu “espaço ecológico” e se aproprie cada vez mais da produtividade biológica do Planeta (BURGEL; MACHADO, 2020). A perda da biodiversidade é um problema grave para toda a humanidade, nomeadamente pela ação disruptiva nos serviços base dos ecossistemas, como por exemplo o de provisão de alimentos. Este problema pode ser ilustrado com o caso da morte de muitas abelhas responsáveis pela polinização de plantas, utilizadas na nossa alimentação e base de cadeias alimentares que também usamos na nossa alimentação (EVARISTO, 2021).

Diante do exposto, este trabalho visa explicar a comunidade externa e interna do CCHSA a experiência vivenciada no decorrer dos anos quando se iniciou o desenvolvimento do Projeto Probex, coordenado pelas Prof^{as}. Gilvaneide Azerêdo e Vênia Camelo de Souza, no *campus* III.

O projeto Probex, inicialmente denominado “Integrando com a Ecologia: produção de mudas de espécies florestais nativas visando à conscientização ambiental” e, posteriormente “Construindo caminhos em prol de um ambiente mais equilibrado” surgiram a partir de uma inquietação constante do que nós, como docentes, poderíamos fazer, juntamente com toda uma equipe que faz parte desse projeto, para minimizar e até estimular práticas que pudessem fazer a diferença em termos de atitudes com o ambiente físico do qual fazemos parte. Em um curso que fiz, o professor dizia: “não esqueçamos, somos natureza. A natureza não está isolada. A natureza não está ali”. Ou seja, se vamos cuidar dela, estamos também cuidando de nós. Como aprendemos diariamente! Me lembro de uma fala da Profa. Socorro Lopes: “é um trabalho de formiguinha – esse de vocês”. E da fala da Profa. Vênia Camelo, quando um dia disse para ela tão angustiada: “eu sinto que os discentes não se importam muito, não prestam atenção”. Ela: “se a gente tocar um, com essas atividades que estamos desenvolvendo, já cumprimos o nosso papel”. E todas essas palavras me fizeram refletir demais e, certamente, a me estimular na continuidade desse projeto.

O projeto probex, em linhas gerais, tem como principal propósito, fazer com que os discentes (já que é conduzido nas Escolas) tenham um olhar diferenciado em relação

a essa Natureza da qual somos parte. Chamamos a atenção de que se não cuidarmos agora, as consequências serão desastrosas a longo prazo. As nossas ações diárias se refletirão num futuro não tão longínquo. Precisamos ter pressa. Por que esses projetos são desenvolvidos nas Escolas? A principal razão é que há carência de serem trabalhadas temáticas voltadas para a questão ambiental na maioria das Escolas Públicas. Considerando que a educação pode trazer mudanças transformadoras e significativas para o bem-estar da população, seja em casa, na escola, no bairro, na cidade - nada mais plausível do que desenvolver as atividades com os discentes, independentemente da série de ensino.

Esse capítulo é um recorte de ações cujas abordagens fazem parte de um projeto de extensão e tem como principal objetivo discorrer sobre algumas práticas pedagógicas que esboçam uma relação entre a Educação Ambiental e o ODS 4 – Educação de Qualidade.

DESENVOLVIMENTO

O projeto foi desenvolvido em diferentes escolas públicas de Bananeiras e de Solânea, PB. Na maior parte dos anos, trabalhamos com discentes de Ensino Médio e do Fundamental II e há dois anos estamos com o Ensino Fundamental I (4º e 5º anos). Em cada série - experiências enriquecedoras.

As atividades desenvolvidas abrangeram oficinas, palestras, construção de hortas, visitas ao fragmento de Mata Atlântica existente no nosso *campus*, coleta de sementes de espécies nativas, produção e distribuição de mudas produzidas no Viveiro da UFPB, coleta e reutilização de material plástico para a produção de mudas.

As temáticas das palestras e/ou oficinas sempre trataram da preservação da biodiversidade, descarte de resíduos sólidos, poluição, consumo consciente de água e energia, importância dos animais como polinizadores e produção de frutos e sementes, florestas e desmatamento.

Algumas atividades aqui descritas fizeram parte do projeto de extensão PROBEX desde 2014. As atividades envolveram discentes de diferentes Escolas Públicas a exemplo: Colégio José Rocha Sobrinho, Escola de Ensino Fundamental Xavier Júnior, Colégio Antônio Coutinho de Medeiros e a EMEIF Monte Carmelo, localizados no município de Bananeiras-PB; Colégio Alfredo Pessoa de Lima, escola pública “José Pereira da Cruz” localizadas em Solânea-PB e discentes do CCHSA.

As descrições de cada uma das atividades desenvolvidas com os discentes foram as seguintes:

Atividade 1: Visita ao Fragmento de Mata no Campus III

Participaram desta atividade discentes do Ensino Médio (1º, 2º e 3º ano) da Escola Estadual Alfredo Pessoa de Lima (POLO) situada no município de Solânea/PB e discentes do CCHSA, visando conhecer as espécies florestais nativas presentes na mata e realizar a coleta de sementes para posterior produção de mudas no Viveiro do CCHSA.

A trilha teve como principal objetivo apresentar a estes a diversidade de espécies existentes no fragmento da mata. Durante o percurso, os discentes tiveram a oportunidade de conhecer diversas espécies nativas, a exemplo da madeira nova (*Pterogyne nitens* Tul.) o jatobá (*Hymenaea courbaril* L.) o coaçu (*Triplaris surinamensis* Cham). Essa última espécie arbórea é nativa da Mata Atlântica e foi a que mais chamou a atenção dos estudantes, pela morfologia do fruto (tipo sâmara) e pela forma como os frutos/sementes são dispersados (pelo vento). O grupo pôde ainda observar a presença de diferentes relevos e nascentes d'água e a abundância de serrapilheira depositada no solo da mata, sendo explicado, na ocasião, a sua constituição e importância.

A trilha proporcionou aos discentes uma realidade nova e desconhecida capaz de contribuir para a formação de cidadãos preocupados com a preservação ambiental.

No mundo atual, a ação de educar vai além de objetivos e tarefas relacionados a temas, conteúdos, descritores e alcances de indicadores internos e/ou externos para a instituição educadora. A educação deve estar presente desde o primeiro momento em ações voltadas para o hoje e o amanhã, contextualizada e preocupada com o ambiente onde estão situados seus sujeitos, além de possibilitar aplicações práticas tanto atuais quanto futuras (SILVA; ARAÚJO, 2022).

Atividade 2: Produção de mudas por discentes das Escolas e do CCHSA

A produção de mudas de espécies florestais nativas foi realizada na Escola de Ensino Fundamental Xavier Júnior, localizada no município de Bananeiras, contando com a presença dos discentes do 5º ano. Para a produção das mudas foram utilizados sacos plásticos de 1kg de feijão, de arroz e de açúcar coletados no restaurante da UFPB/campus III. A produção de mudas ornamentais (Cactaceae e outras suculentas) ocorreu diversas vezes por ocasião das aulas com a turma de Ecologia e Meio Ambiente do Curso de Licenciatura em Ciências Agrárias. As mudas foram propagadas vegetativamente e os recipientes utilizados foram caixas de leite, recipientes de margarina, iogurte e de produtos de limpeza. Parte das mudas obtidas nessas práticas foi doada na Expotec/2018 - Exposição Tecnológica

do Colégio Agrícola Vidal de Negreiros; durante a Semana do Servidor, evento ocorrido no *campus* III e em práticas de educação ambiental em escolas do município.

A produção destas mudas foi de fundamental importância não só para dar um destino ecologicamente correto aos materiais que possivelmente seriam descartados na natureza, como também contribuiu significativamente para a formação dos discentes envolvidos, uma vez que estes serão profissionais da educação.

Atividade 3: Oficinas

Foram realizadas oficinas nas Escolas, abordando o consumo consciente de água e de energia, descarte inadequado de resíduos sólidos e preservação da biodiversidade. A oficina contou com uma parte prática, utilizando-se pneus que seriam descartados ao ambiente para plantio de espécies ornamentais e florestais nativas. No colégio José Rocha Sobrinho foi realizado o plantio de espécies arbóreas nativas nas imediações da escola. As espécies plantadas foram: Guapuruvú, Chichá, Jatobá e Ipê Amarelo.

Durante a pandemia, em 2020/2021, também foram ministradas oficinas para os alunos do 1º e 2º ano do Ensino Médio da escola técnica ECIT Alfredo Pessoa de Lima, no município de Solânea-PB, pela plataforma Google Meet®, cujos temas abordados foram: noções em educação ambiental,

biodiversidade e ecossistemas: importância e preservação, impactos ambientais, uso sustentável dos recursos naturais.

Por meio das estratégias didáticas que promovam a ludicidade, os professores podem estimular a participação dos alunos em sala de aula, e inserir temas importantes sobre o ambiente de maneira prática, estimulante e prazerosa, colaborando com a formação de futuros cidadãos e cidadãs conscientes e responsáveis por seus atos com o meio que os cercam, assim como favorecer a promoção do desenvolvimento e sociedades sustentáveis (BEZERRA; RODRIGUES, 2021).

Atividade 4: Implantação e manutenção de canteiros de hortaliças

Com um grupo formado por discentes de diferentes turmas do Ensino Médio do Colégio José Rocha Sobrinho, foram realizadas práticas para manutenção e implantação de canteiros de hortaliças (coentro, alface, couve). Estes estudantes também construíram uma cerca em volta dos canteiros utilizando pneus velhos (depois pintados) coletados em oficinas mecânicas. Esta atividade foi de grande relevância, pois além de servir como ação de educação ambiental, pode contribuir também para uma reeducação alimentar.

Segundo Giovanetti et al. (2021) trabalhos que envolvam a abordagem de temas como manejo sustentáveis na produção de alimentos, importância dos recursos naturais, reciclagem e soberania alimentar devem ser debatidos de maneira didática e participativa com os alunos em processo de formação de forma multidisciplinar, além de propiciar a construção da área produtiva (hortas) para a comunidade. Fotopoulos et al. (2021) concluíram em trabalho que a implantação de hortas escolares pode ser vista como uma ferramenta alternativa para trabalhar os conhecimentos de forma integrada com o meio ambiente, permitindo que os alunos adquiram novos entendimentos a respeito da temática ambiental e assim viabilizar o surgimento de uma coletividade mais harmônica, capaz de tratar os aspectos ambientais, sociais e econômicos de modo sustentável.

Estas ações são de fundamental importância, principalmente para o município de Bananeiras, que de acordo com informações mais recentes, dos 79 indicadores disponíveis para esse município, é possível compreender quais são os principais desafios a serem enfrentados para atingir as metas da Agenda 2030, incluindo a Educação de qualidade. O índice em relação a esse item é de 48,7% considerado baixo, frente ao cumprimento da Agenda 2030 no Estado, portanto, os projetos PROBEX de educação ambiental desenvolvidos no CCHSA/UFPB descritos neste trabalho

contribuíram para o ODS 4 no município de Bananeiras, PB e estes projetos seguem aprovados e em execução na vigência PROBEX 2022/2023.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência vivenciada a partir do desenvolvimento do Projeto Probex ao longo dos anos nas diferentes escolas de Bananeiras e Solânea - PB foi enriquecedora para a nossa formação profissional, por trazer um significado novo no modo de enxergar a Educação Básica e do papel crucial que ela representa na formação de cidadãos preocupados com o bem-estar da sociedade em todos os aspectos.

As diversas ações ligadas à preservação dos recursos naturais desenvolvidas nas escolas ou no fragmento de mata da UFPB conseguiram envolver o corpo discente e docente e sensibilizar ambos na construção de uma nova percepção ambiental condizente ao exercício da cidadania.

A educação ambiental inserida no ODS 4 que versa por uma educação de qualidade precisa ser trabalhada em todos os níveis de ensino da educação básica e de forma interdisciplinar a fim de garantir uma consciência transformadora na melhoria da qualidade de vida das pessoas.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, L. G. S.; RODRIGUES, J. R. F. Estratégias didáticas para garantir a educação ambiental e o ODS 4–Educação de Qualidade no Ensino Fundamental: um enfoque no Bioma Caatinga. **Revista Estudo & Debate**, v. 28, n. 3, p. 161-180, 2021.

BURGEL, C. F.; MACHADO, V. G. O valor da biodiversidade e a necessidade de conservação: considerações sobre a diversidade biológica brasileira e sua proteção jurídica. *In*: SCUR, L.; GIMENEZ, J. R.; BURGEL, C. F. (Org.). **Biodiversidade, recursos hídricos e direito ambiental**. 2. ed. Caxias do Sul: Educus, 2020. p. 90-111.

EVARISTO, Vera Cristina Peralta. **Educar sobre a perda da biodiversidade na Serra de Carnaxide no 5º ano de escolaridade**. 2021. Tese de Doutorado. Escola Superior de Educação de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa.

FERNANDES, R. D. A. **Cenário da educação ambiental nas escolas públicas municipais de Uiraúna-PB**. 45 f. Monografia (Ciência e Tecnologia) - Universidade Federal Rural do Semiárido, Pau dos Ferros, 2022.

FOTOPOULOS, I. G.; LIMA, J. A.; FREIRE, G. A. P. SILVA, A. P. L.; LOPES, A. B. G. ALBRIGO, N. S. Educação Ambiental: experiências a partir da implantação de hortas escolares. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, v. 16, n. 1, p. 378-392, 2021.

GIOVANETTI, L. K.; BORGES, C. L. P.; SANTOS, M. L.; BONOME, L. T. S. A construção de hortas escolares na perspectiva da Educação Ambiental. **Revista Multidisciplinar de Educação e Meio Ambiente**, v. 2, n. 3, p. 106-106, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL. Articulando os Programas de Governo com a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e os Objetivos de Estudo & Debate, Lajeado, v. 28, n. 3, p. 161-180, 2021. **Desenvolvimento Sustentável: Orientações para organizações políticas e a cidadania**. Brasil: ONU Brasil, 2018.

CAPÍTULO 6

RAMINELI, J. L. F.; ARAUJO, M. Fernandes Florêncio de. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) sob o olhar da práxis Freiriana. **Anais...** XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, v. 12, p. 1-7. 2019.

SILVA, N. C.; ARAÚJO, M. F. F. Os ODS e a perspectiva de educação para a sustentabilidade nos PPC's de cursos de licenciatura em biologia da região amazônica paraense. **Sustainability in Debate**, v. 13, n. 2, p. 32-66, 2022.

VILAÇA, T. Dinâmicas das relações entre a educação para a saúde, educação ambiental e educação para a sustentabilidade nas escolas promotoras de saúde. *In*: LEÃO, A. M. C.; MUZZETI, L. R. (Org.). **Abordagem Panorâmica Educacional: da educação infantil ao ensino superior**. 5. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016. p. 35-60.

CAPÍTULO 7

MONITORAMENTO ESPACIAL E SOCIAL DO SETOR AGROPECUÁRIO EM ARAÇAGI-PB

- » Fabiola Pereira Oliveira dos Santos
- » José Carlos Araújo Amarante
- » Patrícia Araújo Amarante
- » Danilo Raimundo de Arruda
- » José Mancinelli Lêdo do Nascimento

INTRODUÇÃO

A dinâmica regional brasileira torna-se cada vez mais complexa, com fatores externos e internos que impactaram/ impactam sobre as distintas regiões brasileiras, exigindo uma análise mais detalhada. Os movimentos de globalização, abertura comercial e financeira, tendências de flexibilização do mercado de trabalho, associados a uma menor coordenação nacional do planejamento do desenvolvimento regional vêm resultando num padrão regional diferenciado.

Todo esse processo necessita ser melhor avaliado para serem propostas estratégias e instrumentos de intervenção que possibilitem um padrão de desenvolvimento regional mais equânime, privilegiando, não só, vocações e potencialidades regionais, mas rupturas que provoquem um mais rápido e exitoso processo de desenvolvimento regional brasileiro.

Esse padrão de desenvolvimento diferenciado, marcado por elevadas desigualdades regionais, visto para as macrorregiões e para os estados da federação, também é observado dentro das fronteiras das unidades da federação. A Paraíba, não é diferente de muitos estados do Brasil. Ela apresenta um quadro semelhante, caracterizado por áreas geográficas com maior nível de renda e emprego cujos vizinhos são atrasados e com baixos níveis socioeconômicos.

Dentro desse contexto, está inserido o município de Araçagi, estado da Paraíba. Araçagi está localizado na Mesorregião do Agreste Paraibano, na Microrregião de Guarabira. Além de Araçagi, a Microrregião de Guarabira é composta por mais treze municípios: Alagoinha, Belém, Caiçara, Cuitegi, Duas Estradas, Guarabira, Lagoa de Dentro, Logradouro, Mulungu, Pilõezinhos, Pirpirituba, Serra da Raiz e Sertãozinho. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município possui uma população estimada, para o ano de 2020, de 16.921 habitantes, com

densidade demográfica de 74,51 hab/km². Em 2018, o salário médio mensal municipal era de 1.6 salários mínimos, com a proporção de pessoas ocupadas em relação à população total de 6.0%. Levando-se em considerando os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, 54.8% da sua população vivia nessas condições. Em termos econômicos, o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita*, em 2018, foi de R\$ 9.138,13, com destaque para as atividades econômicas voltadas para a agricultura e pecuária, principalmente familiar, aliadas ao contínuo crescimento dos setores relacionados ao comércio, serviços e indústria. Com relação ao mercado de trabalho formal, segundo dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS-2018), o município de Araçagi detinha 5,61% dos vínculos formais da Microrregião de Guarabira em 2018, ocupando a terceira colocação na geração de emprego daquela Microrregião, enquanto o município de Guarabira ocupava a primeira posição nessa comparação, concentrando 55,53% dos vínculos formais. Dessa forma, em termos locais, isso sugere uma forte concentração de renda em nível microrregional, além da possível incidência de relações precárias de trabalho e baixo índice de formalização, contribuindo para um cenário de privações e vulnerabilidade social.

Ademais, apresentar a dinâmica espacial, econômica e social do mercado de trabalho torna-se uma oportunidade

de enfatizar e promover a relação universidade-sociedade para, a partir dessa base, promover a discussão para o uso mais adequado e racional das potencialidades locais, no que se refere à criação de emprego e renda sustentáveis, podendo contribuir com políticas públicas voltadas ao desenvolvimento local e regional, no que se refere a sua formulação, implementação e acompanhamento.

Considerando as áreas temáticas da extensão, assim como a política de internacionalização, a política de educação ambiental e os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), o presente estudo se enquadra na área temática “Trabalho, Crescimento Econômico e Redução das Desigualdades”, especialmente por envolver o trabalho e inclusão social e a Capacitação e Qualificação de Recursos Humanos e de Gestores de Políticas Públicas. Nesse contexto, no âmbito da pesquisa, tem-se como objetivo desenvolver um conjunto de atividades e discussões acadêmicas focalizadas na temática das transformações, comportamento e perfil do mercado de trabalho e emprego no setor agropecuário do município de Araçagi, por meio do monitoramento periódico de indicadores sobre o mercado de trabalho, bem como da produção de dados e análises alinhadas com as características locais e regionais.

DESENVOLVIMENTO

Assim como em outras regiões do mundo, no Brasil, historicamente, as atividades econômicas apresentam altos índices de concentração em pontos específicos do espaço geográfico, sobretudo nas cidades. Esse fenômeno resulta em desigualdades na distribuição do emprego e da renda, o que sugere a tendência de um padrão de desenvolvimento econômico geograficamente diversificado ou especializado entre as diferentes regiões, o que também pode ser uma das fontes das desigualdades regionais.

De acordo com Fujita e Thisse (2002), a configuração espacial das atividades econômicas resulta do equilíbrio de um processo que envolve dois tipos de forças opostas: as forças centrípetas ou de aglomeração, as quais geram benefícios à localização de firmas e pessoas; e as forças centrífugas ou de dispersão, que impulsionaram/impulsionam a desconcentração da atividade econômica, tais como poluição, trânsito, criminalidade, entre outros. Considerando-se as forças aglomerativas, a atratividade dos espaços urbanos está associada tanto às oportunidades oferecidas, tais como variedades de produtos, oferta de trabalho e serviços públicos, quanto à existência de economias de escala urbana ou economias de aglomeração provenientes de externalidades positivas geradas pela concentração de empresas e pessoas em alguns lugares específicos, a

despeito das ineficiências tipicamente associadas às grandes cidades (FUJITA E THISSE, 2002). Do ponto de vista das empresas, uma das possíveis justificativas para esse fato pode ser atribuída à existência de externalidades positivas ou economias de aglomeração, as quais impulsionam a produtividade do trabalho local, compensando os efeitos negativos das forças desaglomerativas.

Dessa forma, tendo em vista que determinadas regiões tendem a possuir, dadas as suas características, elevado grau de concentração de pessoas, trabalho e atividades econômicas, sugere-se a tendência de um padrão de desenvolvimento econômico geograficamente diversificado ou especializado entre as diferentes localidades.

Essa linha de investigação remonta desde o século XIX, com os escritos de Marshall (1920) acerca das economias externas como fatores determinantes da aglomeração. Contudo, o interesse por essa temática tem aumentado na década de 1990, a partir das contribuições iniciais da Nova Geografia Econômica no sentido de microfundamentar os argumentos teóricos anteriormente expostos por Marshall (KRUGMAN, 1991a, 1991b; VENABLES, 1996; FUJITA; KRUGMAN; VENABLES, 2002).

Nesse campo de pesquisa, aliados aos avanços teóricos, os estudos empíricos têm se voltado a investigar a natureza, fontes e escopo das economias de aglomeração

(ROSENTHAL, STRANGE, 2004), utilizando diversas estratégias para quantificar os seus efeitos, tais como: i) a estimação direta da produtividade das empresas por meio de funções de produção; ii) o crescimento do emprego nas cidades; iii) o estudo dos salários; iv) a análise dos diferenciais de aluguéis; v) e o nascimento de novas firmas.

Nessa direção que se pretende estudar uma pequena cidade do Agreste paraibano, considerando sua inserção no contexto estadual e regional e sua contribuição o crescimento e a geração do emprego descente e, por consequência, a redução das desigualdades.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia de implementação do presente trabalho, que tem suas origens no projeto de extensão, ocorreu em dois âmbitos diversos:

- a. No âmbito da pesquisa social, nas atividades de monitoramento do comportamento do mercado de trabalho e emprego no setor agropecuário de Araçagi, através da produção de indicadores, estudos, boletins e análises para divulgação entre a comunidade acadêmica, a população de modo geral, assim como os gestores públicos. Para tanto, foram utilizadas tanto metodologias

quantitativas e qualitativas como a empírica. Como fontes de dados quantitativos secundários foram utilizadas informações obtidas no Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

As metodologias qualitativas também foram desenvolvidas através de fontes diversas, tais como a realização de observações diretas, o desenvolvimento de observações participantes, além do uso e produção de material audiovisual, boletins de monitoramento e análise do mercado de trabalho e emprego do município de Araçagi-PB.

- b.** No segundo âmbito, objetivou-se o alinhamento das atividades de extensão com o ensino e a pesquisa. Desse modo, a proposta é parceira e se insere nas atividades do Grupo Interdisciplinar em Estudos e Gestão Estratégica (GIEGE), *campus III* da UFPB, como um espaço de reunião de pesquisadores (docentes e discentes) e articulação de projetos, fomentando a produção técnica e científica, estudo de textos acadêmicos, organização de seminários e rodas de discussões sobre diversas temáticas, cursos de formação, etc., permitindo, assim, o acesso à formação, informação e inovação.

O desenvolvimento do projeto envolveu a Implantação de um portal de monitoramento do mercado de trabalho do município de Araçagi, com a criação de perfis em redes sociais, tais como *Instagram* e *Facebook*, otimizando, assim, os mecanismos para a disponibilização dos resultados destas investigações. Nesse portal foram divulgadas as estatísticas relativas ao setor agropecuário de Araçagi-PB.

Reuniões periódicas com os membros do projeto e do município de Araçagi-PB, representado pelos membros da secretaria de agricultura, foram realizadas para discutir e definir os indicadores, estudos, análises, boletins e acompanhar as pesquisas a serem realizadas, os dados e estudos a serem publicados, assim como o direcionamento para a publicação.

Na seção a seguir, tem-se um detalhamento das informações relativas ao setor agropecuário do município de Araçagi divulgadas nas redes sociais.

RESULTADOS

Caracterização dos estabelecimentos

Inicialmente, analisou-se a quantidade de estabelecimentos agropecuários no Brasil, Nordeste, Paraíba e

Araçagi, segundo a subdivisão e participação percentual entre agricultura familiar e a agricultura não familiar.

Observou-se que, de acordo com os dados do Censo Agropecuário do ano de 2017, o Brasil possuía 5.073.324 estabelecimentos agropecuários. Destes, a região Nordeste somava um total de 2.322.719 unidades e a Paraíba 163.218. Já a cidade de Araçagi somava 2.180 estabelecimentos agropecuários, o equivalente a 1,33% em comparação com o total do Estado, 0,09% da região Nordeste e 0,04% comparando ao Brasil.

No que se refere a participação das 14 cidades que fazem parte da microrregião de Guarabira no número de estabelecimentos agropecuários, foi possível observar que, a cidade de Araçagi tem a maior participação da microrregião, somando 2.180 estabelecimentos, equivalente a 23,79% e a cidade que tem a menor participação é Cuitegi, com apenas 194 unidades agropecuárias, equivalente a 2,12%. Ademais, observa-se a predominância da agricultura familiar em todos os municípios da microrregião. Porém, observa-se que nos municípios de Guarabira, Mulungu, Pirpirituba e Serra da Raiz, embora os estabelecimentos da agricultura familiar estejam em maior número, essa dominância não é tão expressiva se comparada aos demais municípios da microrregião.

Com relação ao número de estabelecimentos agropecuários do município de Araçagi, por grupos de atividades econômicas, foi possível observar que 1.125 unidades, ou seja, a maioria dos estabelecimentos, estão inseridas na Produção de lavouras temporárias. Esse grupo, compreende o cultivo de plantas de ciclo vegetativo de até 1(um) ano. Esse número representa mais da metade dos estabelecimentos agropecuários, mais precisamente 51,60%.

No tocante ao número de estabelecimento agropecuários por grupos de área total (hectares), notou-se que a maioria (898), somando uma participação de 41,19%, tem menos de 2 hectares. Os que possuem de 2 a menos de 5 hectares, somam 536 unidades e os de 5 a menos de 50 hectares, 661, o equivalente a 24,59% e 30,32% respectivamente. Foram identificados, também, 17 produtores sem área.

Caracterização dos produtores

No que se refere aos produtores agropecuários, destacou-se o número de estabelecimentos agropecuários por sexo do produtor. Foi possível observar que os estabelecimentos cujos produtores são homens possuem a maior participação, representando 80,96%, enquanto os produtores do sexo feminino estão presentes em 19,04% dos estabelecimentos agropecuários do município de Araçagi.

Por sua vez, no que se refere ao número de estabelecimentos por classe de idade do produtor, a classe que possui o maior número de estabelecimentos tem entre 45 e menos de 55 anos, com um total de 577, o equivalente a 26,47%. Já a classe de idade do produtor com menor participação no número de estabelecimentos corresponde a de menos de 25 anos, e participa com 1,56%.

No que diz respeito ao número de estabelecimentos por escolaridade do produtor, de acordo com os dados, observa-se que em 415 (19,05%) estabelecimentos, os produtores nunca frequentaram a escola. Também é possível observar que na maioria dos estabelecimentos, mais precisamente 25,27%, os produtores possuem a Classe de Alfabetização – CA, somando um total de 551 estabelecimentos.

Caracterização do pessoal ocupado

A caracterização do pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários tem como objetivo descrever os principais atributos desses trabalhadores com base na sua distribuição no município de Araçagi em comparação com o Brasil, o Nordeste, Paraíba e microrregião de Guarabira. O pessoal ocupado é estudado em termos de grupos de atividade econômica, grupos de área total, bem como de

variáveis de sexo, tipo de pessoal ocupado e condição de produtor em relação às terras.

Segundo o Censo Agropecuário do ano de 2017, o pessoal ocupado em estabelecimentos do setor no estado da Paraíba era de 424.116 pessoas, sendo 73,38% na agricultura familiar e 26,62% na agricultura não familiar. Já o município de Araçagi contava com 5.763, o equivalente a 1,35% do número estadual. Destes estabelecimentos de Araçagi, 79,66% estão alocados na agricultura familiar, enquanto 20,34% na agricultura não familiar. Relacionando a participação do município de Araçagi no pessoal ocupado no setor agropecuário, com as outras cidades que fazem parte da microrregião de Guarabira, foi possível analisar que o município tem a maior participação no pessoal ocupado nesse setor na microrregião, com 24,91%.

No que se refere aos grupos de atividades econômicas, se destaca, na cidade de Araçagi, a produção de lavouras temporárias, que conta com 3.132 pessoas ocupadas, e a pecuária e criação de outros animais, com 2.026, o equivalente a 54,35% e 35,15% da participação, respectivamente.

Ademais, foi possível observar que a maior parte do pessoal ocupado do município está alocada em propriedade de pequeno porte, especialmente aquelas que têm entre 5 e 50 hectares de terra, com uma participação de 36,30% em relação ao total dos estabelecimentos. A categoria Produtor

sem área detém apenas 0,52% do pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários de Araçagi.

No que se refere ao gênero do pessoal ocupado em estabelecimentos agropecuários, se destaca a maior participação do sexo masculino, com um total de 4.447 trabalhadores (77,16%). Já as mulheres, somam um total de 1.316 trabalhadoras (22,84%).

No que se refere ao tipo de pessoal ocupado, 71,90% são produtores e pessoas com laços de parentesco com o produtor, somando 4.539 pessoas. Já os trabalhadores sem laços de parentesco com o produtor somam um total de 1.774 indivíduos, representando 28,10% do total.

Por outro lado, observando a condição do produtor com relação às terras, os Arrendatários(as) e os Comodatários(as) somam 522 pessoas ocupadas. Já a maior participação, com 71,84%, fica com os proprietários das terras, o equivale à 4.535.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O capítulo aqui apresentado teve como objetivo desenvolver um conjunto de atividades acadêmicas focadas na temática das transformações, comportamento e perfil do mercado de trabalho e emprego no setor agropecuário do município de Araçagi, estado da Paraíba. Através do projeto

de extensão realizou-se a produção, análise e divulgação de dados acerca da configuração, transformações e condições do mercado de trabalho formal, rendimento, ocupações e perfil dos trabalhadores desse setor no município de Aracagi, com a divulgação do material produzido por meio do Instagram.

O objetivo principal foi enfatizar e promover a relação universidade-sociedade para, a partir dessa base, fomentar a discussão para o uso mais adequado e racional das potencialidades locais, no que se refere a criação de emprego e renda sustentáveis, podendo contribuir com políticas públicas voltadas ao desenvolvimento local e regional, no que se refere a sua formulação, implementação e acompanhamento.

Os alunos da graduação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), *campus III*, envolvidos no projeto puderam participar de maneira ativa, conhecendo técnicas relacionadas à coleta, tratamento, tabulação e difusão de dados espaciais e regionais, especialmente os relacionados ao mercado de trabalho e emprego. Desta forma, além de promover a extensão, como a divulgação do conhecimento científico para sociedade, o projeto buscou a formação pessoal de cada um de seus membros e ainda serviu de treinamento para os estudantes. Ademais, o projeto buscou articular

várias áreas do conhecimento na consecução da ação, por meio da interdisciplinaridade e multidisciplinaridade.

REFERÊNCIAS

KRUGMAN, Paul. **Geography and trade**. London, England: The MIT Press, 1991a. 142 p.

_____. Increasing returns and economic geography. **Journal of Political Economy**, Chicago, v.99, n.3, p.483-499, jun. 1991b.

FUJITA, Masahisa; KRUGMAN, Paul; VENABLES, Anthony J. **Economia espacial: urbanização, prosperidade econômica e desenvolvimento humano no mundo**. São Paulo: Futura, 2002, 391p.

FUJITA, Masahisa; THISSE, Jacques-Francois. **Economics of agglomeration: cities, industrial locations and regional growth**. Cambridge: Cambridge University Press, 2002. 484 p.

MARSHALL, Alfred. **Princípios de economia: tratado introdutório**. São Paulo: Abril Cultural, 1920. 270 p. (Os economistas).

ROSENTHAL, Stuart S., STRANGE, William C. Evidence on the nature and sources of agglomeration economies. In HENDERSON, J. V., THISSE, J. F. **Handbook of urban and regional economics**. 2004. v.4, cap.49, p.2119-2172.

VENABLES, Anthony J. Equilibrium locations of vertically linked industries. **International Economic Review**, v.37, n.2, p.341-359, maio 1996.

CAPÍTULO 8

CIDADES INTELIGENTES E OS OBJETIVOS DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

» Claudio Germano dos Santos Oliveira

INTRODUÇÃO

É inegável o fato de que a população mundial segue uma tendência de opção pela vida urbana, considerando a busca da melhoria da qualidade de vida, do acesso à tecnologia e de melhores oportunidades de emprego e renda para o indivíduo. Neste contexto, observam-se os impactos decorrentes das mudanças climáticas do nosso planeta nos últimos anos e como as cidades têm contribuído para que esses efeitos se tornem deletérios à busca do desenvolvimento sustentável.

A busca por cidades mais justas, inclusivas e economicamente ativas, tem sido um dos pontos de concordância para a busca da melhoria do ambiente urbano. Várias ini-

ciativas no âmbito nacional e internacional têm contribuído para a efetivação deste processo, no qual podemos citar a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, uma parceria entre os governos brasileiro e alemão que buscam ações colaborativas entre os diversos setores da sociedade civil organizada para discutir temas relativos ao desenvolvimento sustentável, ao meio ambiente e ao uso de tecnologias que visem melhorar a vida dos cidadãos nas cidades e nos assentamentos urbanos.

A partir das décadas de 1960 e 1970 o Brasil conta com mais pessoas vivendo em ambientes urbanos e uma considerável redução da população rural. Dada à falta de planejamento, estrutura e as desigualdades históricas que vivemos, esse processo desencadeou uma série de fatos sociais, ambientais e econômicos que comprometem as cidades como espaços de oportunidades para todos.

Embora tenhamos uma população predominantemente urbana, de acordo com os dados do IBGE (2017), existe uma estratificação com três tipos de predominância nos 5.570 municípios do território nacional, 60% são predominantemente rurais e abrigam 16% da população; 26% são predominantemente urbanos e neles vivem 77% da população; e nos 13% dos municípios restantes, não existe predominância urbana ou rural, nos quais vivem 7% da população.

Embora exista uma parcela considerável de população rural, é importante destacar a presença de assentamentos humanos rurais que se assemelham aos padrões urbanos, mas que estão localizados em áreas rurais, distantes das sedes dos seus municípios. Essas comunidades têm formas e características de núcleos urbanos, porém, esses lugarejos e povoados são desprovidos de infraestrutura básica quanto aos serviços de energia, água, saúde, educação e cultura.

Mas, para se alcance um desenvolvimento urbano sustentável é preciso observar o que diz o relatório “Nosso Futuro Comum”, desenvolvido pela Comissão Brundtland, da Organização das Nações Unidas – ONU, que propaga uma Nova Agenda Urbana – NAU, para o ano de 2030 em todo o planeta. Esta Agenda baseia-se em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, nos quais, destacamos o Objetivo 11, que busca “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”.

O Brasil assinou a NAU e é dela signatário, comprometendo-se a adotar políticas, estratégias e ações baseadas na abordagem de cidades inteligentes. Atualmente, 85% da população brasileira vive em área urbana, o que torna esse desafio mais instigante para toda a nossa sociedade, especialmente para os pesquisadores das nossas Universidades. Esta é uma oportunidade que temos para estudar

e desenvolver soluções que contemplem os fenômenos urbanos do nosso país.

No presente capítulo destacaremos as definições, conceitos e classificações referentes às denominações do termo Cidades Inteligentes e Sustentáveis que serviram de referência para o embasamento dos estudos aqui apresentados.

DESENVOLVIMENTO

Cidades inteligentes

As cidades passaram a contar com novos recursos de infraestrutura tecnológica que têm ajudado a tornar mais efetiva a execução política de gestão. Em 1970, a busca por novas parcerias públicas privadas direcionou e orientou as ações dos agentes públicos para um ambiente de negócios que levou ao surgimento do termo City Marketing para designar ao que hoje se conhece por cidades inteligentes. No Brasil, o exemplo mais emblemático é a cidade de Curitiba - PR (HIROKI, 2021).

A cidade, em uma compreensão ecossistêmica, pode ser percebida como uma unidade ambiental, na qual todos os seus elementos e processos estão interrelacionados e são interdependentes de tal maneira que uma mudança em um

deles resultará em alterações nos outros componentes. O aumento populacional e a crescente urbanização levaram a um rápido crescimento das cidades, o que resulta na necessidade de mais deslocamentos.

O crescimento excessivo nos espaços urbanos fez com que a questão ambiental urbana se tornasse um dos temas de maior relevância no mundo atual (LOUREIRO; DE GREGORI, 2013). Nas pautas das discussões voltadas às questões ambientais no âmbito das cidades, não se insere só a preocupação com o número de moradias para atender a demanda populacional, mas também toda uma infraestrutura necessária para atender essa demanda, o que compreende: transporte, saneamento básico, água, luz, serviços de saúde etc.

As cidades têm se tornado uma referência em espaço urbano. A esse respeito, Ascher (2010) apresenta uma cronologia dessa construção que ele caracteriza como três revoluções urbanas, desde o fim da Idade Média até a pós-modernidade. A primeira, baseada na comunidade, caracteriza-se por um tipo urbano centrado na cidademercado; a segunda, industrial, apresenta uma urbanização hierarquizada com cidades industriais; e a terceira, baseada na sociedade-hipertexto, é marcada pelo sistema metropolitano. Na perspectiva sedentária da sociedade, o autor classifica, no início, a cidade como sendo política — ela

administra, protege e explora um vasto território, formado de aldeamentos com características predominantemente agrícolas e artesanais.

Com a inflexão do agrário para o urbano, surge a cidade mercantil, na qual as trocas comerciais dominam a função urbana. Na sequência, surge a cidade industrial, que se sobrepõe às trocas comerciais e as multiplica.

Para Ascher (2010), as cidades são agrupamentos de população que não produzem os seus próprios meios de subsistência alimentar e que nelas pressupõe, desde sua origem, uma divisão técnica, social e espacial da produção. A história das cidades está marcada pela história de técnicas de transportes e estocagem de bens (b), informações (i) e de pessoas (p). Para o autor, este sistema de mobilidade, denominado “bip”, constitui o núcleo das dinâmicas urbanas desde escrita até a internet.

De acordo com Ojima, Pereira e Silva (2008), em linhas gerais, a tipificação das cidades leva em conta: aspectos de infraestrutura de suporte para efetiva participação econômica em diferentes escalas (local, regional, nacional, internacional e global); condições de vida da população; implementação de direitos humanos; volume e dispersão populacional. Todas essas perspectivas convergem no que tange a apontar a importância dessas aglomerações no aspecto social e econômico. Observa-se que o aumento

das atividades produtivas e sociais ultrapassam os limites geográficos, políticos e administrativos da esfera local, configurando uma troca de relações num sistema amplo entre as cidades do seu entorno. Por esse prisma, os atores sociais se posicionam de forma a garantir vantagens do mercado, numa dimensão que ultrapassa os limites geográficos da sua localidade de origem ou moradia (OLIVEIRA; FONTGALLAND, 2021).

Na Era Moderna, a população urbana, que compreendia 10% do contingente mundial em 1910, passou em 1950 para 30%, e, atualmente, são 55% (4,2 bilhões de pessoas). As projeções são de que esse percentual chegue a 68% em 2050, representando um acréscimo de 2,5 bilhões de pessoas a mais nas áreas urbanas (ONU, 2017a). Uma informação que referenda a direção da presente pesquisa e seu objeto de estudo, relativo à dimensão da sustentabilidade das aglomerações humanas nas cidades médias. O desenvolvimento sustentável depende da gestão bem-sucedida do crescimento urbano; portanto, é necessária a garantia da infraestrutura adequada aos grupos vulneráveis (ONU, 2016).

“A qualidade de vida nas cidades vem sendo tema, desde 1978, da United Nations Habitat – UN - Habitat). O último encontro da United Nations Conferences on Housing and Sustainable Urban Development – Habitat III, em 2016, em Quito, Equador, teve por objetivo a adoção de uma nova agenda urbana. Esta agenda reafirma os compromissos da sustentabilidade urba-

na em todos os níveis com a participação de atores relevantes, contribuindo para atingir os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS (Sustainable Development Goals – SDGs , em inglês), e suas metas, especialmente o ODS 11, que trata das cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis” (COUTINHO et al., 2019).

Os estudos revelam que uma parte da população brasileira mora ilegalmente, mas não porque quer, pois não tem acesso ao mercado privado legal, já que a localização tem um preço. De acordo com Maricato (2017) os municípios centrais das regiões metropolitanas chegam a apresentar 15% a 20% de ilegalidade, mas nas periferias encontram-se municípios dormitórios onde essa proporção pode chegar em 70% a 80%.

Caprotti (2018) ressalta que as cidades serão o cenário predominante da vida social no futuro. Porém, os pensadores desses espaços ainda baseiam suas ideias na perspectiva de cidades tecnológicas e racionalmente eficientes como modelo de desenvolvimento urbano:

“É comum nessas estratégias de desenvolvimento urbano é sua visão da cidade como um conjunto de problemas técnicos a serem resolvidos por meio da aplicação de tecnologias digitais; como uma oportunidade econômica para os governos e empresas de tecnologia, bem como para o “talentoso” de alto nível educacional e livre; e como um conjunto confuso de vida social e técnica que pode se tornar mais eficiente” (CAPROTTI, 2017, p. 2).

Clara está, portanto, a sobreposição do material em relação às necessidades humanas, no contexto urbano. Esse fato, se assim predominar, pode levar à simples desconsideração das peculiaridades de cada espaço-tempo nas múltiplas escalas do humano (OLIVEIRA; FONTGALLAND, 2021).

Para Cury e Marques (2017) o termo cidades inteligentes provem de abordagens contemporâneas de desenvolvimento urbano, a partir de políticas que sugerem transformações no território, através do estímulo e do engajamento do cidadão em conjunto com as inteligências humana, coletiva e artificial.

Segundo Bakici et al. (2013), por sua vez, o conceito de cidade inteligente baseia-se no estudo de Barcelona, considerada um exemplo, em toda a Europa, de melhoria da competitividade com base no uso da tecnologia da informação. Para os autores este conceito é amparado em três pilares: infraestrutura, informação e capital humano. Este conceito considera o elemento tecnológico como definidor de um espaço inteligente:

“Embora não haja uma descrição aparente sobre o que são as Cidades Inteligentes, elas podem ser brevemente explicadas como aquelas cidades que utilizam tecnologias de informação e comunicação com o objetivo de aumentar a qualidade de vida de seus habitantes e, ao mesmo tempo, fornecer desenvolvimento sustentável” (BAKICI et al., 2013, p. 137).

De acordo com Costa (2015), no contexto da gestão urbana, o uso de *Big Data* pode aumentar significativamente a capacidade de compreensão de problemas enfrentados e, conseqüentemente, auxiliar na tomada de decisão para construção de cidades inteligentes. As cidades líderes na utilização de Big Data têm algo em comum: a liderança política que aposta na integração entre vários atores urbanos e no estímulo à participação do cidadão.

Ao estudar as características das cidades inteligentes portuguesas, Lopes e Oliveira (2017) identificaram os campos de intervenção dos vários municípios que podem ser divididos em diferentes áreas de acordo com os projetos implementados nessas localidades: governança; energia, meio ambiente e edifícios; mobilidade, e qualidade de vida.

Dentre os diversos conceitos sugeridos para o termo no mundo acadêmico, Mendes (2020) destaca os seguintes: *just city, liveable city, future city, innovative city, digital city, global city, resilient city, knowledge city, creative city, eco-city, green city, sustainable city, intelligent city* e, por fim, *smart city*. Para a autora, esses conceitos estão relacionados à: Econômica (*global/creative*); Ambiental/Social/Econômica (*sustenaible*); Resiliência/Gestão de riscos (*resilient*); e Informação (*smart*). Pode-se, assim, conceituar *smart city* como:

“Uma cidade que, através de uma visão holística, multi-dimensional/multiparticipativa, e com o uso intensivo de recursos tecnológicos, é capaz de promover um

crescimento inclusivo e sustentável, com a maximização da eficiência na alocação dos seus recursos, visando a melhor qualidade de vida da sua população” (MENDES, 2020, p. 8).

Para integrar tecnologias, sistemas, infraestrutura, serviços e informação rumo à *Smart City*, são necessárias políticas urbanas integradas e coordenadas: setorial (econômico, transportes, ordenamento do território, habitação etc.), horizontal (alinhamento de políticas entre autoridades numa área metropolitana) e vertical (entre diferentes níveis de governo, nacional, regional e local) (VAN WINDEN, 2008).

O planejamento é a base, o primeiro passo, bem como o norte da construção da cidade inteligente no curto, médio e longo prazo. Ressalta-se que esse planejamento urbano deve ser precedido de um diagnóstico holístico dos problemas enfrentados pela cidade, seus pontos fortes e fracos, e das oportunidades e riscos da implementação de inovação tecnológica:

“Os benefícios públicos envolvem a livre cessão de terras em termos de instalações, áreas verdes e habitações subsidiadas e o financiamento de parte do plano de infraestrutura especial. Melhorou os serviços públicos, o acesso ao conhecimento e promoveu sistemas de rede, ao mesmo tempo em que tomava conhecimento das demandas de seus cidadãos para atender às suas necessidades” (BAKICI et al., 2013, p. 145).

Tudo isso posto, vale destacar, que não existe uma definição universal de cidade inteligente. Contudo, no trabalho de Joss, Cook, Dayot (2017), faz-se referência às iniciativas do governo indiano, europeu e americano na sistematização desses padrões:

“A conceituação da cidade inteligente, portanto, varia de cidade para cidade e de país para país, dependendo do nível de desenvolvimento, disposição para mudar e reformar, recursos e aspirações dos moradores da cidade. Uma cidade inteligente teria uma conotação diferente na Índia do que, digamos, na Europa” (JOSS, COOK, DAYOT, 2017, p. 43).

Cada localidade pode desenvolver a visão de cidade inteligente segundo as perspectivas dos cidadãos, especialistas e governo. O conceito a ser desenvolvido traduz a expectativa de um lugar melhor, igual, acessível e democrática (OLIVEIRA; FONTGALAND, 2021).

Para os indianos, por exemplo, uma cidade inteligente deve incluir aspectos relacionados à junção de políticas de proteção social, infraestrutura e participação social com o uso da tecnologia; na perspectiva da Comissão Europeia, são doze as soluções para que se atinja a sustentabilidade inteligente nas cidades daquele continente. Trata-se do projeto *Grown Smarter*, dividido em seus aspectos social, ambiental e econômico; e quanto aos norte-americanos, observa-se um enfoque maior nas questões de inteligência

centradas na melhoria dos transportes de uma forma geral com enfoque ambiental (JOSS, COOK, DAYOT, 2017).

A cidade é considerada ponto focal da economia do conhecimento, porque é principalmente nas cidades que este é produzido, processado, trocado e comercializado. As cidades são mais bem dotadas de infraestrutura de conhecimento (universidades, outros institutos educacionais etc.), e tendem a ter mais do que a média de ações de pessoas bem-educadas. No tocante às áreas metropolitanas, o crescimento é dificultado pela falta de cooperação horizontal entre as administrações locais. As áreas metropolitanas diversificadas e internacionalmente orientadas são as principais beneficiárias da globalização e da transição para uma economia baseada no conhecimento (VAN WIDEN, 2008).

O uso demasiado do termo *smart city* tem recebido algumas críticas dos estudiosos da área, no que concerne à sua apresentação como ferramenta solucionadora do desenvolvimento das urbes. Para Mendes (2020), por exemplo, o termo significa apenas o ponto de chegada, pois envolve problemas econômicos, sociais e políticos que são geralmente desconsiderados nos projetos de melhoria da cidade, os quais podem, inclusive, aprofundar desigualdades preexistentes.

Outro ponto que merece destaque no artigo da referida autora é a implantação da *smart city*, que se pode

desenvolver, dependendo da concepção adotada por cada comunidade, *top down* e/ou *bottom-up* — no primeiro caso, consideram-se os recursos tecnológicos e as grandes empresas na geração de dados digitais para subsidiar as políticas públicas; no segundo, focado na inclusão social, as ferramentas tecnológicas vêm auxiliar na participação do cidadão na tomada de decisão. A esse respeito, o trabalho de Mozon citado por Mendes (2020) tem como referência um conjunto de dimensões (e de seus respectivos aspectos) apontadas como necessárias para transformar uma cidade numa *smart city*, quais sejam:

- *Smart Governance*: participação; transparência e acesso à informação; serviços públicos e sociais; governança multinível.
- *Smart Economy*: inovação; empreendedorismo; interconectividade local e global; produtividade; flexibilidade do mercado de trabalho.
- *Smart Mobility*: gerenciamento do tráfego; transporte público; infraestrutura de TICs; logística; acessibilidade; opções não motorizadas (energia limpa); multimodalidade.
- *Smart Environment*: monitoramento ambiental; eficiência energética; planejamento e remodelação urbana; edifícios inteligentes e renovação de construções; gestão dos recursos; proteção ambiental.

- *Smart People*: educação digital; criatividade; profissionais de tecnologia da informação computacional; organização comunitária e gerenciamento da vida urbana; sociedade inclusiva.
- *Smart Living*: turismo; cultura e lazer; saúde; segurança; acessibilidade tecnológica; bem-estar e inclusão social; gestão de espaços públicos.

A busca de uma cidade inteligente deve primeiro contemplar a perspectiva da população, ou seja, com o povo e para o povo, na tomada de decisão. O uso combinado de diversos modelos, dentre os aqui citados, auxilia na adequação da gestão da ferramenta tecnológica à realidade local de cada assentamento.

Na perspectiva municipalista de cidades inteligentes e sustentáveis, um item que tem sido questionado para facilitar o acesso dos cidadãos aos serviços urbanos de qualidade é a existência de uma mobilidade urbana eficaz e eficiente, condição necessária para consolidação do processo de integração de uma democracia territorialista, universal e abrangente aos diversos extratos sociais que a compõem (OLIVEIRA; FONTGALLAND, 2021).

O conceito de sustentabilidade tem origem em 1987, quando a então presidente da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, G. Harlem Brundtland, apresentou para a Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) o documento “Nosso Futuro Comum”, conhecido como Relatório Brundtland (ONU, 2007), no qual se definiu o conceito

de Desenvolvimento Sustentável como aquele que atende às necessidades das gerações presentes sem comprometer as gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades.

O desenvolvimento sustentável seria compreendido como um processo, que, por um lado, geraria riqueza e bem-estar, mas que, ao mesmo tempo, também promoveria a coesão social e impediria a destruição do meio ambiente. Essa compreensão surge, portanto, como um contraponto à visão tradicional de desenvolvimento, articulada com a economia política.

Existem três fases no decorrer da história que culminaram com a nova perspectiva do uso dessas ferramentas tecnológicas na gestão das cidades que buscam a inteligência como meio de alcance do desenvolvimento sustentável. A primeira fase acontece no início do século XXI com a aplicação de grandes projetos de tecnologia às cidades; a segunda fase começa com a crise de 2008 e é marcada pela necessidade da participação ativa do cidadão; e na terceira fase, as demandas da população são consideradas para o surgimento de tecnologia adaptadas às demandas da população (HIROKI, 2021).

De acordo com Kobayashi et al. (2017) uma cidade pode ter desenvolvimento urbano sustentável sem fazer uso das Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), bem como, uma cidade por ser inteligente sem ser sustentável.

Portanto, a utilização da agregação dos dois conceitos enriquece a práxis quanto à definição de uma cidade inteligente e sustentável que atenda aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável. A agenda brasileira para cidades inteligentes determina as diretrizes norteadoras, são elas:

- Promover o desenvolvimento urbano sustentável;
- Construir respostas para os problemas locais;
- Promover educação e inclusão digital;
- Estimular o protagonismo comunitário;
- Colaborar e estabelecer parcerias;
- Decidir com base em evidências.

Na busca para uma classificação de uma cidade inteligente, de acordo com Hiroki (2021), não existe uma instituição mundial que regule a definição de uma Inteligente. Por essa razão, cada país e região podem mapear suas características para encaminhar o seu planejamento para uma utilização inteligente.

“Há diferentes rankings que avaliam o desenvolvimento das cidades como Cidades Inteligentes. No cenário internacional, destaca-se o ranking IESE Cities in Motion e no Brasil, o ranking Connected Smart Cities. O ranking IESE Cities in Motion é realizado pela Universidade de Navarra, Espanha e compreende 174 cidades, situadas em mais de 70 países que são avaliadas por meio de 83 indicadores. Em 2020, as três primeiras co-

CAPÍTULO 8

locadas foram: 1º Londres - Inglaterra; 2º Nova Iorque - Estados Unidos e 3º Paris – França (HIROKI, 2021).”

De acordo com este tipo de classificação, seis cidades brasileiras são citadas no ranking internacional de cidades inteligentes: São Paulo (SP) 123º lugar, Rio de Janeiro (RJ) 132º lugar, Brasília (DF) 135º, Curitiba (PR) 138º lugar, Belo Horizonte (MG) 156º e Salvador (BA) 157º lugar.

Numa classificação nacional, promovida pela *Urban Systems* (2021), o ranking *Conected Smart Cities*, 100 cidades são escolhidas para comporem o ranking. Analisa 75 indicadores em todas as cidades com mais de 50 mil habitantes, em 11 eixos temáticos, identificando as cidades mais inteligentes em setores como: mobilidade, urbanismo, meio ambiente, energia, tecnologia e inovação, saúde, educação, economia, segurança, empreendedorismo e governança.

No ano de 2021 têm-se as dez cidades melhores ranqueadas no país: São Paulo (SP), Florianópolis (SC), Curitiba (PR), Brasília (DF), Vitória (ES), São Caetano do Sul (SP), Rio de Janeiro (RJ), Campinas (SP), Niterói (RJ) e Salvador (BA). Neste ranking, três cidades paraibanas figuram entre as 100 cidades mais inteligentes do Brasil, João Pessoa 36ª, Campina Grande 72ª e Cabedelo (91ª) (URBAN SYSTEMS, 2021).

Para que ocorra uma transformação digital sustentável nas cidades brasileiras, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes determina 8 objetivos estratégicos que visam

reduzir desigualdades socioespaciais entre regiões, dentro das regiões, entre cidades e dentro das cidades (CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES, 2021):

3. Integrar a transformação digital nas políticas, programas e ações de desenvolvimento urbano sustentável, respeitando as diversidades e considerando as desigualdades presentes nas cidades brasileiras;
4. Prover acesso equitativo à internet de qualidade para todas as pessoas;
5. Estabelecer sistemas de governança de dados e de tecnologias, com transparência, segurança e privacidade;
6. Adotar modelos inovadores e inclusivos de governança urbana e fortalecer o papel do poder público como gestor de impactos da transformação digital nas cidades;
7. Fomentar o desenvolvimento econômico local no contexto da transformação digital;
8. Estimular modelos e instrumentos de financiamento do desenvolvimento urbano sustentável no contexto da transformação digital;

9. Fomentar um movimento massivo e inovador de educação e comunicação públicas para maior engajamento da sociedade no processo de transformação digital e de desenvolvimento urbano sustentáveis;
10. Construir meios para compreender e avaliar, de forma contínua e sistêmica, os impactos da transformação digital nas cidades.

Tendo por base As diretrizes e os objetivos da Agenda brasileira para cidades sustentáveis, Hiroki (2021) sugere alguns pontos que podem auxiliar na execução de um plano municipal baseado na inteligência e na sustentabilidade:

- Identificar na equipe municipal uma liderança local que tenha articulação com vários setores;
- Alinhar conceitos, princípios e diretrizes da Carta com o Plano Diretor da cidade;
- Formar uma Comunidade local de Cidades Inteligentes que auxiliará na implementação da Carta no município;
- Revisar os objetivos e recomendações relevantes para o Governo Municipal;

- Através da Comunidade local de Cidades Inteligentes priorizarem as recomendações para implementação no município.

O Brasil, de acordo com o relatório “Perspectiva de Urbanização Mundial”, de 2014, das Nações Unidas, terá 90% da sua população vivendo em cidades até 2050. É importante que os municípios apresentem e formem equipes responsáveis pelo planejamento baseado no Plano Diretor, com orçamento definido no cronograma do Plano Plurianual com metas estratégicas.

Para auxiliar os municípios na implementação de programas de sustentabilidade o Instituto Cidades Sustentáveis, associação sem fins econômicos, criou o Programa Cidades Sustentáveis que desenvolveu 12 eixos temáticos, baseados nos ODS’s das Nações Unidas, que fundamentam o diagnóstico nas mais diversas áreas da gestão municipal (PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2016):

- **Eixo 1** – Governança – organização política do município e a participação social nos espaços de tomada de decisão. Dialoga com o ODS 5 – Igualdade de gênero; ODS 10 – Redução das Desigualdades; e o ODS 16 - Paz, Justiça e Instituições Eficazes.
- **Eixo 2** – Bens Naturais Comuns – Biodiversidade – Dialoga com o ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Familiar; ODS 6 – Água Potável e Saneamento; ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis;

ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis; ODS 14 – Vida na Água; e o ODS 15 – Vida Terrestre.

- **Eixo 3** – Equidade, Justiça Social e Cultura de Paz - Acesso igualitário aos serviços públicos de saúde, educação, cultura, segurança e moradia e às oportunidades reais de ocupação profissional - Dialoga com o ODS 1 – Erradicação da Pobreza; ODS 3 – Saúde e Bem-Estar; ODS 5 – Igualdade de Gênero; ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura; ODS 10 – Redução das Desigualdades; ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis; e ODS 16 – Paz, Justiça e Instituições Eficazes.
- **Eixo 4** – Gestão Local para Sustentabilidade – Gestão democrática com a participação dos atores interessados – Dialoga com o ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis; ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis; ODS 16 – Paz, Justiça e Instituições Eficazes; e o ODS 17 – Parcerias e Meios de Implementação.
- **Eixo 5** – Planejamento e Desenho Urbano – Intervenções no território urbano – Dialoga com o ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis.
- **Eixo 6** – Cultura para a Sustentabilidade – Gestão e educação para a sustentabilidade – Dialoga com o ODS 4 – Educação de Qualidade; e o ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis.
- **Eixo 7** – Educação para a Sustentabilidade e Qualidade de Vida – Aprimoramento da consciência crítica da sociedade – Dialoga com o ODS 4 – Educação de Qualidade.

- **Eixo 8** – Economia Local Dinâmica, Criativa e Sustentável – Patrimônio, Arte, Expressões e Criações Culturais, Audiovisual e Literatura – Dialoga com o ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Familiar; ODS 7 - Energia Limpa e Acessível; ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico; ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura; e ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis.
- **Eixo 9** – Consumo Responsável e Opções de Estilo de Vida – Produção e Consumo sustentáveis – Dialoga com o ODS 6 – Água Potável e Saneamento; ODS 7 - Energia Limpa e Acessível; ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis; e ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis.
- **Eixo 10** – Melhor Mobilidade e Menos Tráfego – Mobilidade e acessibilidade universais – Dialoga com o ODS 3 – Saúde e Bem-Estar; e o ODS 11 - Cidades e Comunidades Sustentáveis.
- **Eixo 11 – Ação Local para a Saúde – Vida saudável e um sistema de saúde efetivo – Dialoga** com o ODS 2 – Fome Zero e Agricultura Sustentável; ODS 3 – Saúde e Bem-Estar; e o ODS 5 – Igualdade de Gênero.
- **Eixo 12** – do Local para o Global – Visão sistêmica – Dialoga com o ODS 3 – Saúde e Bem-Estar; e o ODS 13 – Ação contra a Mudança Global do Clima.

Os eixos acima destacados contribuem para o desenvolvimento de políticas e estratégias públicas de participação dos indivíduos na construção de uma gestão pública

pautada na efetividade de ações em consonância com as necessidades econômica, sociais e ambientais.

Devido à complexidade e abrangência do tema Cidades Inteligentes e Sustentáveis, os elementos enumerados, definidos e conceituados neste trabalho não se esgotam nas discussões aqui apresentadas. Porém, destaca-se a necessidade de abordagens inovadoras que subsidiem a tarefa de tornar os espaços urbanos mais acessíveis, justos e inclusivos para todos os que nele habitam.

A contribuição está centrada na necessidade de desenvolver formas de compreensão do fenômeno da urbanidade para que se possa adquirir uma cultura de convivência mais harmoniosa no meio ambiente.

REFERÊNCIAS

ASCHER, François. **Os novos princípios do urbanismo**. Tradução e apresentação Nadia Somekh. São Paulo: Romano Guerra, 2010.

BAKICI, Tuba; ALMIRALL, Esteve; WAREHAM, Jonathan. A smart city initiative: a case of Barcelona. **Journal of the Knowledge Economy**, v. 4, n. 2, p. 135–148, jun. 2013.

BRASIL (2021). Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano – **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/projetoandus/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>. Acesso em: 09 de set 2022.

BRASIL. IBGE (2017). **Classificação e caracterização dos espaços urbanos do Brasil: uma primeira aproximação**. Rio de Janeiro :

IBGE, 84p., 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/bibliotecacatalogo?view=detalhes&id=2100643>. Acesso em: 12 de set 2022.

CAPROTTI, F. Future cities: moving from technical to human needs. **Journal Palgrave Communications**, v. 4, n. 35, p. 1-4, mar. 2018.

CAPROTTI, F.; R. COWLEY; A. DATTA; BROTO, V. Castán; GAO, E.; GEORGE-SON, L.; HERRICK, C.; ODENDAAL, N.; JOSS, S. **The new urban agenda: key opportunities and challenges for policy and practice**. Urban Research & Practice, [s.l.], v. 10, n. 3, p. 367- 378, 2017. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17535069.2016.1275618>>. Acesso em: 14 nov. 2018.

COSTA, C. A. Cidades inteligentes e big data. *In: Cadernos FGV Projetos, Cidades inteligentes e mobilidade urbana*. n. 24, ano 10, p. 108-123, out. 2015.

COUTINHO, S. M. V.; VASCONCELLOS, M. da P.; ABÍLIO, C. C. C.; ALVARENGA NETO, C. A. Indicadores para cidades inteligentes: a emergência de um novo clichê. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**. v. 8, n. 2, 2019.

CURY, M. J. F.; MARQUES, J. A. L. F. **A cidade inteligente: uma reterritorialização**. Redes - Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, v. 22, n. 1, janeiro-abril, 2017.

HIROKI, S. **Cidades inteligentes**. Brasília : ENAP Fundação Escola Nacional de Administração Pública, 38p, 2021. Disponível em: <https://mooc38.escolavirtual.gov.br/mod/folder/view.php?id=138331>. Acesso em: 10 de set 2022.

JOSS, S.; COOK, M.; DAYOT, Y. Smart cities: towards a new citizenship regime? A discourse analysis of the british smart city standard. **Journal of urban technology**. v. 24, 2017. <Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10630732.2017.1336027>>. Acesso em 21 nov. 2018.

KOBAYASHI, A. R. K.; KNISS, C. T.; SERRA, F. A. R.; FERRAZ, R. R. N.; RUIZ, M. S. Cidades inteligentes e sustentáveis: um estudo bibliométrico e

de informações patentárias. **International Journal of Inovation**, v. 5, n. 1 pp. 77-96, 2017.

LOPES, I. M.; OLIVEIRA, P., Can a small city be considered a smart city? **Procedia computer science**, [s.l.], v. 121, p. 617-624, 2017. Disponível em:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050917322810>>. Acesso em: 07 dez. 2018.

LOUREIRO, M. M.; DE GREGORI, I. C. S. Como construir cidades sustentáveis? **Revista eletrônica do curso de direito da UFSM**, [s.l.], v. 8, n. 3, p. 458-469, 2013.

MARICATO, Ermínia. Para entender a crise urbana. Rio Grande. Brasil. **CaderNAU - Cadernos do núcleo de análises urbanas**, [s.l.], v. 8, n. 1, p. 11-22, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.furg.br/cnau/article/viewFile/5518/3425>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

MENDES, T. C. M., *Smart Cities: solução para as cidades ou aprofundamento das desigualdades sociais?* Texto para Discussão 011, **Observatório das Metrópoles/INCT**, Rio de Janeiro, 2020. Disponível em:<https://www.observatoriodasmetrolopes.net.br/wp-content/uploads/2020/01/TD011-2020_Teresa-Mendes_Final.pdf>. Acesso em: 5 jul. 2020.

OJIMA, R.; PEREIRA, R. H. M.; e SILVA, R. B. da. Cidades-dormitório e a mobilidade pendular: espaços da desigualdade na redistribuição dos riscos socioambientais? In: XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, Caxambu, 2008. **Anais...** Caxambu: ABEP, 2008. p. 1-20.

OLIVEIRA, C. G. dos S.; FONTGALLAND, I. L. **Análise da mobilidade urbana em cidades e porte médio por meio da Sintaxe Espacial**. - 1. ed. Curitiba: Appris, 166p, 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **UN-HABITAT: Urbano**. Nueva York: Departamento de Asuntos Económicos y Sociales, 2007.

_____. Assembleia Geral das Nações Unidas. **Conferência das nações unidas sobre habitação e desenvolvimento urbano sustentável**. Nova York: ONU, 2016. Disponível em: . Acesso em: 22 maio 2019.

CAPÍTULO 8

_____. **World population prospects: the 2017 revision**. Nova York: ONU, 2017. Disponível em: <<https://esa.un.org/unpd/wpp/>>. Acesso em: 13 de nov. 2018.

PROGRAMA CIDADES SUSTENTÁVEIS. **Guia GPS – gestão pública sustentável**. São Paulo: Agência Frutífera, 2016. Disponível em: www.cidadesustentaveis.org.br. Acesso em: 09 de set 2022.

URBAN SYSTEMS. **Ranking Conected Smart Cities**. São Paulo: 2021. Disponível em: <https://www.urbansystems.com.br/rankingconnectedsmartcities>

CAPÍTULO 9

AÇÕES DA SALA VERDE VIRTUAL NA PANDEMIA TRABALHANDO OS ODS NO CCHSA/CAVN

- » Vênia Camelo de Souza
- » Terezinha Domiciano Dantas Martins
- » Catarina de Medeiros Bandeira
- » Raquel da Silva Ferreira
- » Josivânia Ribeiro da Silva

INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental é o ramo da educação cujo objetivo é a disseminação do conhecimento sobre o ambiente, a fim de ajudar sua preservação e utilização sustentável dos recursos; é o conjunto de ações educativas voltadas para compreensão da dinâmica dos ecossistemas, considerando efeitos da relação do homem com o meio e ressaltando que determinação social, variação e a evolução histórica

dessa relação, deve preparar o indivíduo para integrar-se criticamente ao meio, e que este indivíduo deve questionar a sociedade junto a sua tecnologia, seus valores e seu cotidiano de consumo, de maneira a ampliar sua visão de mundo numa perspectiva de integração do homem com a natureza (LIMA, 2015).

Ao longo do tempo vem se destacando a discussão sobre a Educação Ambiental. É de extrema importância o conceito a ela atribuído, pois tem forte relação entre o homem e meio ambiente. Quando se fala em meio ambiente, leva-se em conta a sustentabilidade, ou seja, um ambiente sustentável é um processo contínuo, que se deve fazer todos os dias, sempre procurar informar aos cidadãos sobre a importância da preservação da natureza (BRANCALIONE, 2016).

A educação ambiental emerge como meio de criar oportunidades para o debate das questões socioambientais, sobretudo dentro do espaço escolar. É primordial que esse debate ocorra em todos os níveis da educação e nos diversos segmentos da sociedade para construção de uma consciência ecológica para preservação do meio ambiente (SANTOS, 2021).

Diante do agravamento do cenário pandêmico e tendo a certeza de que a educação não voltaria aos moldes do ensino presencial, restou a toda comunidade escolar se reinventar. A partir desta nova realidade para a educação,

escolas, professores e estudantes tiveram que ir em busca de adequação para o ensinar e o aprender, inclusive introduzindo efetivamente a tecnologia nesse processo (SANTOS et al., 2022).

É de extrema importância a discussão para uma conscientização ambiental, almejando mudanças de atitudes, a fim de uma construção mais consciente no futuro. Assim, o tema sustentabilidade tem se tornado tendência mundial, pois a preservação do meio ambiente é uma das possibilidades de construção de uma educação humanizada e que satisfaça as necessidades das gerações futuras (SANTOS et al., 2022).

Diante do exposto, este trabalho visou promover ações para sensibilização e conhecimento da Agenda A3P e Agenda 2030 na comunidade acadêmica do Campus III da UFPB. O projeto Probex, denominado “Sala verde virtual: Ações de educação ambiental no CCHSA/CAVN” surgiu na pandemia, coordenado pela professora Vênia Camelo de Souza e foi aprovado no Edital PROBEX com uma equipe de colaboradores formada por docentes e discentes do CCHSA/UFPB.

O projeto de extensão, “Sala verde virtual: Ações de Educação Ambiental no CCHSA/CAVN” tinha os seguintes objetivos específicos: Implantar atividades que sensibilizem a comunidade do Campus III para a prática da Educação

ambiental; Divulgar a prática validada pelo 1º prêmio ODS 2018, o Trote verde, ação ambiental no Colégio Agrícola Vidal de Negreiros - CAVN/CCHSA/UFPB, bem como junto à comunidade externa em geral, pautando-se na formação de um sujeito ecológico que irá contribuir para o desenvolvimento da percepção ambiental dos demais alunos da graduação e dos cursos técnicos do *campus* III em tempos de pandemia.

DESENVOLVIMENTO

Numa perspectiva articuladora e integradora foram viabilizadas ações de divulgação para comunidade acadêmica da Agenda A3P, Agenda 2030, como, distribuição e divulgação de Cards, Live na plataforma Instagram e palestras na plataforma Google Meet, na implantação de sala verde virtual de Educação Ambiental. As atividades do projeto foram desenvolvidas com a comunidade acadêmica do Campus III, seguidores do projeto e divulgação com a comunidade do entorno ao Campus III. Na disciplina Seminários em Educação Ambiental oferecida no semestre 2021, os discentes produziram podcasts com temas relacionados ao meio ambiente e preservação.

Atividades desenvolvidas

O projeto utilizou-se de mídias digitais juntamente com o Google Meet, o principal meio de execução do projeto para construir e desenvolver as atividades propostas pelo plano de ação. A mídia digital utilizada foi a plataforma Instagram, sendo realizadas *lives* na página oficial do projeto “Sala Verde Virtual”.

A primeira *live* de abertura da programação da Sala Verde Virtual teve por tema “Conhecendo o projeto sala verde virtual” que teve como participantes a coordenadora do projeto professora Vênia Camelo de Souza e os voluntários Weleson Barbosa, Vinicius Martins e Vanessa Azevedo.

A segunda *live* abordou o tema “Resíduos Sólidos e Coleta Seletiva: entraves e avanços durante a Pandemia” tendo como palestrantes a professora Dra. Socorro Lopes da UFPB e as professoras Albanira Duarte e Aparecida do apoio técnico da (CATASOL), que trouxeram informações importantes sobre resíduos sólidos, coleta seletiva e as experiências de catadores que nos fazem refletir sobre o assunto e tomar conhecimento e assim mudar pequenas atitudes.

Na terceira *live* foi abordado o tema “Resíduo Agroindustrial e Reaproveitamento” e teve como palestrante a professora Dra. Solange de Sousa do CCHSA/UFPB e a discente colaboradora Aline Roberta de Assis e como mediadora Raquel Ferreira, que trataram de definições importantes

sobre os resíduos agroindustriais e que mostraram que é possível fazer o reaproveitamento destes.

O projeto ainda contou com a produção e divulgação de *cards* de divulgação das *lives* e '*podcasts*' com temas relevantes relacionados ao meio ambiente para alcançar o público através das plataformas digitais, sendo amplamente disseminadas no nosso cotidiano, essas foram umas das formas do projeto se desenvolver em meio ao contexto de isolamento social, provocado pela pandemia do covid-19.

Outros tipos de exposição do conhecimento sobre Educação Ambiental com o viés interdisciplinar e interinstitucional dos seus colaboradores, foi transmitida através da plataforma *Google Meet* a palestra intitulada "Bioma Caatinga e a Degradação dos seus Sistemas Naturais", apresentando pela primeira vez no projeto pela Dr^a Alecksandra Vieira de Lacerda, Professora Associada da Universidade Federal da Paraíba - UFCG, com atuação na área de Conservação Ecológica e Recuperação de Áreas Degradadas no Semiárido. Teve uma palestra do professor Dr. Alex Barbosa com o tema "Inserção da EPT da UFPB no processo de internacionalização: a experiência do Colégio agrícola Vidal de Negreiros". Em outro momento importante, a professora Adriana de Fátima Meira Vital da UFCG/ CDSA, trouxe-nos o "Teatrinho do solo: teatro do solo com o solo é vida".

Como forma de divulgar as ações ambientais exitosas vivenciadas no CCHSA junto à comunidade, a Dr^a Terezinha Domiciano Dantas Martins, professora do CCHSA/CAVN/UFPB. Uma outra *live* foi realizada com o tema “Semiárido: explorando suas potencialidades” que teve como palestrante o professor Dr. Gilcean Silva Alves, do Instituto Federal da Paraíba – IFPB.

Todo esse conteúdo produzido foi compartilhado no vídeo institucional produzido pela equipe do projeto, sendo posteriormente enviado para a Assessoria de Internacionalização do CAVN, para ser apresentado na 26^o Conferência das Nações Unidas sobre as mudanças Climáticas, assim como as postagens dos registros fotográficos do Trote verde presencial e virtual. Dessa forma compartilhamos as atividades do projeto a nível internacional com a prática da Agenda 2030 no CAVN/CCHSA/UFPB.

Finalizando o projeto foi realizada uma última *live* em comemoração ao “Dia Nacional da Caatinga”, abordando o tema “A caatinga e suas cactáceas”, tendo como convidados os estudantes Rayane Oliveira e Joana D’arck, Elyan Figueiredo e Vinicius Martins (bolsistas do Programa de Iniciação Científica) e Paulo Marks do PPGA do Programa de Pós-Graduação em Ciências Agrárias – PPGCAG/UFPB (Figura 1).

Figura 1. Lives da Sala Verde Virtual



Fonte: os autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação Ambiental é um processo dinâmico, favorecendo a participação individual e coletiva de forma que os envolvidos passem a ser transformadores, buscando alternativas coerentes para a redução dos impactos ambientais e controle social do uso de recursos naturais. Com o projeto de extensão - PROBEX “Sala Verde Virtual” foi possível promover a sensibilização e informação sobre as temáticas propostas e trabalhar a educação ambiental inserida no ODS 4, voltado para a promoção de uma educação

de qualidade em todos os níveis de ensino da educação básica e de forma interdisciplinar, a fim de garantir uma consciência transformadora na melhoria da qualidade de vida das pessoas, principalmente no município de Bananeiras-PB, onde o *campus* III da UFPB está inserido.

Portanto, com o projeto “Sala Verde Virtual,” aprovado e executado em 2021, ainda em plena Pandemia de Covid-19, oportunizou reflexão e conscientização à comunidade interna do CAVN e do CCHSA (estudantes, técnicos administrativos e professores), mas também à comunidade externa em geral (sobretudo dos municípios circunvizinhos), as questões ambientais e sustentáveis da atualidade, por meio de *lives* – vídeos ao vivo – nas redes sociais e em formato de *podcast*, na plataforma *Google Meet*, sensibilizando os sujeitos quanto à sua relação com a natureza e o espaço que ocupam, com ações ao alcance do cotidiano alinhadas aos ODS 4, ODS 13 e ODS 15.

Atualmente o Projeto de extensão “Sala Verde Virtual” continua ativo no *campus* III da UFPB, aprovado no Edital PROBEX 2022/2023, agora intitulado, “Sala Verde Itinerante: Ações de Educação Ambiental” visando alcançar novas metas e objetivos embuído no propósito de promover cada vez mais o intercâmbio de saberes e reflexões à cerca das temáticas ambientais.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, I.C.W.; MEDEIROS, R.L.S.; SANTOS, J.N.B.; SOUZA, V.C. **pegada ecológica: os rastros que deixamos no meio ambiente.** In: Terra, Qualidade de vida, mobilidade e segurança nas cidades, Editora Universitária, UFPB: João Pessoa, vol.5, 507-514p.,2013.

BRANCALIONE, Leandro. Educação Ambiental: refletindo sobre aspectos históricos, legais e sua importância no contexto social. **Revista de educação do IDEAU.** Vol. 11 – Nº 23 – Janeiro - Junho – 2016.

LIMA, J.C.S. O papel da Educação Ambiental na preservação do Meio Ambiente. **Revista do CEDS**, n.2, v.1, 2015.

MMA. <http://a3p.mma.gov.br/>, acesso em 12.02.2020. Plataforma Agenda 2030. <http://www.agenda2030.com.br/>, acesso em 22.03.2021.

SANTOS, P.A.O.; ALVARENGA, A. P. O. B.; PEREIRA M. T.; SILVA, L. F. Práticas De Educação Ambiental em Tempos De Pandemia De Covid-19. Revista brasileira de educação ambiental. **Revbea**, São Paulo, V. 17, No2:474-490, 2022.

SANTOS, M. M. de O. A Educação Ambiental Em Tempo De Pandemia: Um Olhar Especial Para A Educação Básica. **Revista Multidisciplinar De Educação E Meio Ambiente.** 2021.

CAPÍTULO 10

CULTIVO DE PANGAS E TILÁPIAS NA BARRAGEM DE ARAÇAGI – PB: UM ESTUDO COMPARATIVO DE EFICIÊNCIA PRODUTIVA

- » Genyson Marques Evangelista
- » Raíssa Dália Paulino
- » Daiane Medeiros Pereira
- » José Afonso Cordeiro de Almeida
- » Danilo Salustiano dos Santos

INTRODUÇÃO

O presente capítulo trata de uma experiência de extensão universitária desenvolvida junto a um grupo de 16 famílias de pescadores da Colônia Z-49 de Itapororoca, na Paraíba, que se tornaram piscicultores há cerca de oito anos. Fruto de uma parceria entre o Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias da Universidade Federal da Paraíba

(UFPB/CCHSA), através da Incubadora de Empreendimentos Econômicos Populares Solidários (INCEPS), a referida colônia de pescadores, a empresa paraibana Guaraves e a Fazenda Aquicultura Lawrence, do Rio Grande do Norte.

Foi desenvolvida uma pesquisa comparativa entre duas espécies de peixes, a tilápia (*Oreochromis niloticus*) e o pangá (*Pangasius spp*), objetivando-se analisar a eficiência produtiva de cada uma delas. A Guaraves forneceu as rações e a Aquicultura Lawrence forneceu os alevinos de pangas e a Colônia Z-49 entrou com os alevinos de tilápias e a mão de obra necessária. A UFPB/CCHSA, por sua vez, disponibilizou uma equipe de dois professores e três estudantes para executar a pesquisa, cujos resultados foram amplamente favoráveis à espécie *Pangasius* nos quesitos mortalidade, taxa de conversão alimentar e percentual de aproveitamento de carcaça para filetagem, perdendo para a tilápia apenas no quesito preferência comercial.

Dados da FAO para o ano de 2011 revelaram que 75% dos estoques comerciais de peixes no mundo estavam em acelerado processo de esgotamento, de super exploração, extintos ou em processo de recuperação muito lenta, em grande parte devido à expansão acelerada da pesca industrial de forma predatória, e à poluição dos ambientes aquáticos, não só os oceânicos como também nos mananciais continentais. Uma das consequências disso

é o surgimento de condições bastante propícias para a expansão da piscicultura com o aparecimento de demandas de mercado para espécies de águas continentais, fazendo dessa atividade o ramo da produção de alimentos que mais cresce no Brasil (FAO, 2018)

Na barragem de Araçagi, a piscicultura está presente em três empreendimentos, sendo um particular de médio porte e outros dois comunitários, explorados pela Associação dos Piscicultores de Araçagi, em território do município de Araçagi-PB, e pela Colônia Z-49 dos Pescadores de Itapororoca-PB.

Os piscicultores que participaram do projeto aqui relatado buscaram na piscicultura uma solução para os problemas que enfrentavam com o declínio da pesca, além de uma alternativa de trabalho, desde quando perderam suas terras com a formação do lago da barragem construída entre 1998 e 2001.

Esta experiência tem mostrado que a piscicultura explorada de forma comunitária é um excelente meio de geração de trabalho e renda para agricultores familiares que podem ter acesso às águas de barragens públicas através de uma organização formal, como é o caso da Colônia de Pescadores de Itapororoca. Por isso, no ano de 2019, foi submetido e aprovado pelo Edital PROBEX um projeto para prestação de serviços de assessoria técnica voltado para o

cultivo de tilápias e pangas junto a um grupo de 16 famílias de piscicultores com o objetivo de introduzir o cultivo de uma segunda espécie de peixe que aumentasse a produtividade e a renda. Assim, o presente capítulo se constitui em uma continuação de outras experiências de extensão junto àqueles trabalhadores, desta vez com a inclusão do cultivo do panga.

Objetivos e metas do projeto

Os objetivos do projeto aqui relatado foram: a) elaborar um plano de trabalho com os piscicultores voltado para a execução da pesquisa; b) levantar informações detalhadas sobre a viabilidade do cultivo de pangas visando implantar um sistema de produção utilizando planilhas eletrônicas para comparar as vantagens e desvantagens do cultivo dessa espécie em relação à tilápia; c) desenvolver atividades de capacitação junto às famílias de piscicultores através de palestras e de curso sobre manejo de peixes em tanques-rede; d) fazer o monitoramento periódico dos parâmetros hidrológicos do local de cultivo; e) monitorar as condições de comercialização da nova espécie a ser cultivada nos mercados local e regional.

As metas da pesquisa foram: criação de um sistema de registro dos dados da produção em forma de planilhas eletrônicas; realização de um curso sobre técnicas de cultivo

de pangas e tilápias em tanques-rede para um grupo de 16 piscicultores, além de duas palestras sobre piscicultura e meio ambiente e gestão solidárias de empreendimentos de economia solidária.

Cronograma de execução

Todas as atividades foram planejadas para serem executadas no período de abril a dezembro de 2020, onde a equipe da INCEPS/UFPB contou com a participação decisiva dos piscicultores. Essas atividades se encontram na figura a seguir:

Figura 1. Cronograma de atividades do projeto.

Atividades	Meses									
	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	
01. Planej/ avaliação das atividades	■									
02. Elaboração do plano de trabalho	■									
03. Elab. do sist. de controle produção	■									
04. Preparação dos berçários	■									
05. Povoamento dos berçários	■									
06. Monitoramento da produção		■	■	■	■	■	■	■	■	■
07. Monitoram. Dos parâmetros naturais		■	■	■	■	■	■	■	■	■
08. Testes de rendimento de carcaça										■
09. Pesquisa de aceitação de mercado										■
10. Testes e análises laboratoriais										■
11. Reuniões mensais de avaliação		■	■	■	■	■	■	■	■	■
12. Relatório trimestral de atividades			■	■	■	■	■	■	■	■
13. Elab. do Manual de Criação de Panga			■	■	■	■	■	■	■	■
14. Publicação do Manual										■
15. Elaboração do relatório final										■
16. Discussão dos resultados alcançados										■
17. Envio do relatório final p/ parcelos										■
18. Apresentação no ENEX 2020										■

Fonte: Os autores.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A piscicultura é um sistema de produção que, segundo Arana (2004), é formado por um conjunto de atividades produtivas voltadas para a produção de organismos aquáticos para fins econômicos, sejam alimentares ou não. De acordo com Silva et al. (2013), o Estado de Santa Catarina ocupa o primeiro lugar no cultivo de organismos aquáticos cultivados no Brasil. Na Paraíba, ela é explorada principalmente nas barragens públicas com tanques-rede, por colônias e associações de pescadores em sua maioria.

A perda da biodiversidade nos ecossistemas aquáticos marítimos impulsionou a piscicultura, mas essa atividade também tem contribuído para o aparecimento de problemas ambientais, como a poluição e a eutrofização dos ambientes aquáticos, além do assoreamento das barragens e da pesca predatória, problemas esses detectados em um diagnóstico elaborado pela INCEPS/UFPB na barragem de Araçagi no ano de 2018.

Essas ameaças aos ambientes aquáticos variam muito entre as diferentes regiões do Brasil, de acordo com a densidade populacional humana, os usos do solo e as características socioeconômicas predominantes (AGOSTINHO; THOMAZ; GOMES, 2004). Os principais fatores que podem comprometer a piscicultura, principalmente a piscicultura de águas continentais, dependem de como os ambientes

de águas interiores se comportam diante dos impactos da atividade humana. Nas barragens públicas onde a piscicultura tem se expandido os problemas mais comuns são a destruição de suas matas ciliares, barramentos desordenados do curso dos rios, pesca predatória e remoção e destruição de áreas alagadas, entre outros (TUNDISI; TUNDISI; ROCHA, 2002, p. 195).

Outros obstáculos a serem superados pela piscicultura são a busca de novos mercados, o desenvolvimento de novos métodos produtivos que permitam uma melhor conservação dos ambientes aquáticos e, por último, a busca por uma produção diferenciada, com características mercadológicas e nutricionais relevantes para os consumidores (KRABBE, 2004). A esse respeito, Borguetti (1998) afirma que a comercialização e o mercado continuam sendo gargalos importantes para a expansão da aquicultura brasileira.

Um outro problema apontado por Valenti *et al.* (2000), é a ausência de programas de capacitação técnica dos piscicultores, um problema encontrado na barragem de Araçagi. Segundo este autor, há no Brasil cerca de 86 instituições de ensino e pesquisa atuando nos diversos segmentos da aquicultura, com destaque para as universidades e centros de pesquisa federais, mas há falta de integração entre essas instituições e os setores produtivos, onde se observa uma insuficiência e uma dispersão de esforços em

pesquisa e desenvolvimento de novos métodos produtivos que muitas vezes não chegam ao produtor. No caso de Araçagi, a falta de pesquisas sobre os processos produtivos da piscicultura e os impactos ambientais gerados por ela dificultam uma maior visibilidade do cultivo de peixes e sua relação com o meio ambiente, mesmo havendo normas de regulação adotadas para a exploração dessa atividade em barragens públicas. Isso é atestado por Diegues (2006), segundo o qual pesquisas e estatísticas sobre piscicultura ainda são insuficientes e fragmentadas no Brasil como um todo, apesar de ter havido uma melhoria razoável das estatísticas organizadas pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) a partir de meados de 1990 e pela Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP).

Na barragem de Araçagi, o cultivo de tilápias tem desempenhado papel importante na economia local e regional; trata-se de uma espécie rústica e precoce, além de possuir rápido crescimento e uma grande capacidade de aceitar alimento artificial e reproduzir-se facilmente em cativeiro (ZIMMERMANN; FITZSIMMONS, 2004). Por outro lado, o cultivo de uma espécie nova de peixe, como o Pangasius, também pode trazer muitos benefícios para os piscicultores, especialmente aqueles de menor poder aquisitivo, por possuir uma série de vantagens em relação à tilápia e outras

espécies, como a respiração branquial facultativa, ser muito resistente, ter uma carne saborosa e um alto percentual de aproveitamento de carcaça.

Metodologia de organização do processo

Planejamento e organização junto à comunidade participante

A implantação do projeto teve início através da aplicação do conceito de práticas de mobilização e organização comunitária para o planejamento. Esse processo consistiu em fazer reuniões de organização e planejamento do processo com os piscicultores visando discutir as ações de assessoria técnica por parte da INCEPS/UFPB e a participação dos piscicultores no planejamento, execução e avaliação do projeto.

Dinâmica de execução do projeto

A execução desse projeto seguiu as etapas indicadas por Woiller e Washington (2008), que propõe cinco etapas: planejamento, elaboração, execução, acompanhamento e avaliação. Destaca-se o conceito central de gestão participativa, uma importante ferramenta de sustentabilidade

de um projeto desse tipo, pois permite a atuação do público-alvo em todas as etapas do processo, garantindo a transparência necessária à obtenção do êxito na busca de seus objetivos (Figura 2).

Figura 2. Reunião de planejamento das atividades de execução do projeto na sede da Colônia Z-49 de Itapororoca.



Fonte: Os autores.

Conforme afirma Leite (2013), esse tipo de planejamento, pelo fato de estar fora do âmbito dos empreendimentos tipicamente capitalistas e se inserir na dinâmica da economia rural, fora, portanto do segmento urbano-industrial, dificilmente se encontra nos manuais de economia. Para o autor, o planejamento participativo deve ser conduzido por uma equipe multidisciplinar formada por pessoas que de

fato dominam as técnicas a serem utilizadas. No caso desse projeto, a equipe foi formada por dois professores e três discentes, os mesmos que formam a lista de autores desse capítulo; essa equipe contou também com a participação de dois representantes do grupo de piscicultores, os quais tinham como principal missão garantir a ampla participação do público-alvo em todas as etapas de execução do projeto.

Capacitação do grupo de piscicultores

A capacitação consistiu na realização de várias atividades voltadas para a obtenção dos conhecimentos necessários na área de piscicultura, associativismo e gestão de empreendimentos de economia solidária, bem como a melhoria dos conhecimentos já vivenciados pelo público-alvo do projeto. Esse processo se iniciou com a realização de duas palestras sobre piscicultura e meio ambiente e economia solidária, além de um curso de manejo de peixes em tanques-rede.

Metodologia de organização da pesquisa

Planejamento e organização do processo de produção

O manejo das espécies utilizadas na pesquisa comparativa, ou seja, pangas e tilápias, seguiu rigorosamente as orientações técnica da equipe do projeto, de responsabilidade da INCEPS, contando com a participação dos piscicultores, que foram devidamente treinados para assumir o manejo dos peixes durante a ausência da equipe da INCEPS, onde eles registravam diariamente todos os dados da produção.

Fases do processo de produção

Transporte dos alevinos

Os alevinos de tilápias foram adquiridos de uma empresa pernambucana com laboratório localizado em Recife-PE e transportados pela própria empresa até o local do cultivo, ou seja, na barragem de Araçagi em território de Itapororoca-PB, enquanto os alevinos de pangas foram doados por uma fazenda de piscicultura do Rio Grande do Norte, localizada no

município de Brejinho e transportados até o local do criatório por um veículo da UFPB/CCHSA (Figuras 3 e 4).

Figuras 3 e 4. Alevinos de tilápias e de pangas, ambos com gramatura de 3,5 gramas.



Fonte: os autores.

Povoamento

O povoamento ocorreu, inicialmente, em tanques-rede tipo berçário com menos de um dia de diferença, pois, devido às dificuldades de logística, não foi possível os alevinos das duas espécies chegarem no mesmo dia. Por outro lado, os alevinos de ambas as espécies possuíam praticamente o mesmo peso.

Foram colocadas 1.050 unidades de cada uma das duas espécies utilizadas em um berçário a uma profundidade média de 8 metros e, após os 60 primeiros dias da chegada desses alevinos ao local do projeto, esses foram divididos em três diferentes tanques-rede de crescimento e engorda, cada um medindo 2,0 m x 2,0 m x 1,5 m (6,0 m³)

e com as seguintes taxas de adensamento: T01 = 300 alevinos; T02 = 350 alevinos; T03 = 400 alevinos (Figuras 5 e 6).

Figuras 5 e 6. Tanques-rede utilizados na pesquisa e, à direita, piscicultores que participaram do projeto fazem a captura dos peixes para cálculo da biometria e biomassa.



Fonte: os autores.

Cultivo

Após o povoamento dos tanques-rede, deu-se início ao processo de cultivo com o registro diário dos dados sobre o manejo dos lotes e à medição e registro dos parâmetros hidrológicos e climáticos, quais sejam: arraçoamento, mortalidade, temperatura da água nos três turnos do dia, desenvolvimento corporal dos animais, medido através de biometrias realizadas a cada 30 dias, oxigênio dissolvido, pH da água e amônia, **cálculo da biomassa e taxa de conversão alimentar**.

Todos esses dados foram registrados diariamente em planilhas impressas em papel pelos próprios piscicultores e posteriormente transferidos para a equipe do projeto para

a sua inserção em planilhas eletrônicas para posteriores análises comparativas entre o desenvolvimento das duas espécies, suas vantagens e desvantagens. Os resultados parciais desse experimento foram registrados e divulgados em relatórios mensais de atividades do projeto e os resultados definitivos em um relatório final.

Após 15 dias do povoamento dos berçários iniciou-se a medição dos parâmetros hidrológicos e, a partir daí, essa medição passou a ser semanal, com o uso de reagentes, conforme Figura 7.

Figura 7. Reagentes usados para medição dos parâmetros hidrológicos.

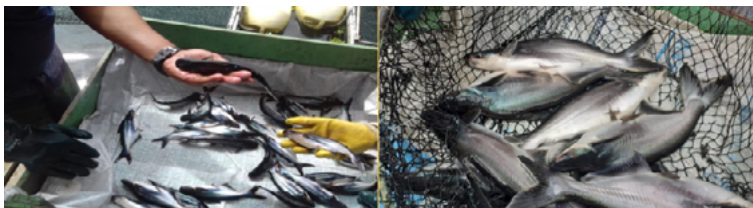


Fonte: os autores.

Na primeira etapa, relativa aos aspectos produtivos no que dizem respeito ao desenvolvimento dos peixes,

foram levantadas informações sobre o consumo de rações, o desenvolvimento corporal das espécies comparadas e as suas respectivas taxas de conversão alimentar (Figuras 8 e 9).

Figuras 8 e 9. Da esquerda para a direita, pangas com 60 e 120 dias de idade.



Fonte: os autores.

Na segunda etapa foram realizados vários testes de rendimento de carcaça, na qual a equipe do projeto pegou várias amostras, cada uma com três peixes de cada espécie com pesos equivalentes, para ver qual das duas espécies apresentaria um maior percentual de produção de filé para cada quilo de peso.

Na terceira e última etapa, a equipe do projeto e os piscicultores (Figuras 10 e 11) realizaram um teste de aceitação desses peixes na feira de Itapororoca, sendo esses de dois tipos: a venda de peixes em carcaça das duas espécies pesquisadas e testes de degustação com consumidores presentes naquele local. Os testes mostraram uma ampla preferência pela tilápia vendida em carcaça (inteira eviscerada); mesmo sendo oferecida ao público por um preço de R\$ 15,00 (quinze reais), suas vendas foram superiores às do

panga, que foi oferecido aos consumidores por um preço bem menor, R\$ 12,00 (doze reais); esse foi o único indicador em que a tilápia se revelou superior ao panga.

Figuras 10 e 11. Piscicultores que participaram do projeto e o seu Coordenador exibem um exemplar de panga.



Fonte: os autores.

Despesca

A despesca foi realizada com o auxílio de canoas, puçás e uma plataforma de apoio. Esta operação foi objeto de um detalhado planejamento entre os piscicultores e a equipe do projeto e levou em conta os seguintes critérios:

- Posicionamento correto dos tanques.
- Captura dos peixes com métodos que garantissem a sua qualidade física e química.
- Pesagem dos peixes no ato da despesca.

- Transporte da produção capturada para um local adequado ao seu pré-processamento e à sua estocagem.

Comercialização

A comercialização da produção ocorreu da mesma forma que se faz atualmente, ou seja, junto a pequenos comerciantes que revendem o produto nas feiras livres da região.

RESULTADOS

De um modo geral, o desenvolvimento corporal de ambas as espécies pesquisadas foi bom, uma vez que nos primeiros 30 dias após o povoamento, tanto os pangas como as tilápias atingiram um peso próximo de 30 gramas, conforme é indicado pelas tabelas de crescimento dos principais manuais de criação de tilápias em tanque-rede. A primeira e mais visível impressão no que se refere à comparação entre as duas espécies utilizadas pela pesquisa é o fato de que, até o dia 31 de dezembro de 2020, nenhum alevino de panga morreu (mortalidade zero).

Considerando-se que o seu povoamento ocorreu em um período de mudanças climáticas extremas, não só em termos de temperatura (variando de 21 graus a 31 graus na superfície da água e em até 1 metro de profundidade em um

mesmo dia), como também de sucessão de dias sem chuvas com dias extremamente chuvosos (inclusive com chuvas torrenciais), é de causar espanto uma mortalidade zero em 210 dias de cultivo.

Segundo os próprios piscicultores que participam do projeto, em oito anos cultivando tilápias em tanque-rede naquela barragem, nunca registraram um único tanque povoado com essa espécie que tenha apresentado mortalidade zero. Já a tilápia apresentou uma taxa de mortalidade próxima a 10%, conforme o Quadro 1 abaixo:

Quadro 1. Resultados alcançados nos primeiros 120 dias de cultivo (30 de abril a 30 de julho de 2020).

Tanque/ Espécie	Dados comparativos								Ganho de peso (em g/dia)			
	Peso (dias em g)				Mortalidade (%)							
	30	60	90	120	30	60	90	120	30	60	90	120
Pangas												
T01	26,7	130,3	198,7	262,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,86	3,46	2,48	2,27
T02	27,8	131,7	204,8	273,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,84	3,37	2,47	2,21
T03	27,2	128,4	202,6	268,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,82	3,45	2,28	2,12
Tilápias												
T01	23,6	112,8	172,7	233,5	2,7	2,5	3,2	4,3	0,72	2,97	1,99	2,03
T02	22,3	110,7	171,6	227,8	2,8	2,5	2,9	4,5	0,68	2,95	2,03	1,87
T03	21,9	110,5	168,8	225,6	3,1	2,6	3,0	4,5	0,66	2,95	1,94	1,89

Observações: (a) A distribuição do número de alevinos nos tanques T01, T02 e T03 são, respectivamente, 300, 350 e 400 unidades; (b) o peso de 1 dia refere-se ao dia do povoamento dos berçários; (c) as taxas de mortalidade são as acumuladas no período de realização da pesquisa.

Assim, embora os alevinos das duas espécies tenham chegado com pesos praticamente iguais, percebe-se que o crescimento dos pangas foi superior ao das tilápias nesse primeiro período analisado, ou seja, em 120 dias. Observou-

-se também que o crescimento dos pangas em relação ao das tilápias se revelou mais intenso nos últimos 30 dias do cultivo. Assim, enquanto nos primeiros 30 dias e 60 dias o ganho médio de peso diário dos alevinos de panga foi de 0,86 gramas e 3,46 gramas, respectivamente, o das tilápias foi de 0,72 gramas e 2,97 gramas respectivamente, diferença essa que se intensificou ao longo do primeiro período da pesquisa, ou seja, aos 120 dias após o povoamento dos tanques. Nesses 120 dias de cultivo, a média de peso dos pangas do tanque T01 foi de 273 gramas, enquanto que o das tilápias no tanque correspondente (T01) foi de 233,5 gramas.

Essas diferenças mostram um resultado excepcional a favor dos pangas, se considerarmos que ambos os animais tiveram um mesmo regime alimentar e foram cultivados no mesmo ambiente aquático.

O segundo período de manejo dos lotes de ambas as espécies foi de 120 dias aos 210 dias (sete meses), cujos resultados se encontram no Quadro 2.

Quadro 2. Resultados alcançados de 30 de abril a 30 de novembro de 2020.

Tanque/ Espécie	Peso corporal médio em dias após o povoamento dos tanques							Ganho de peso/dia (g)
	30	60	90	120	150	180	210	
PANGAS								
T01	26,7	130,3	198,7	262,4	344,8	571,7	798,7	4,29
T02	27,8	131,7	204,8	273,0	318,5	542,5	766,5	4,10
T03	27,2	128,4	202,6	268,8	298,6	496,2	688,8	3,68
Média	27,2	130,1	202,0	268,1	320,6	536,8	751,3	4,02
TILÁPIAS								
T01	23,6	112,8	172,7	233,5	272,6	559,7	673,4	3,61
T02	21,9	110,5	168,8	225,6	296,4	586,8	643,8	3,46
T03	22,3	110,7	171,6	227,8	253,0	506,9	583,7	3,12
MÉDIA	22,6	111,3	171,0	229,0	274,0	551,1	633,6	3,39

Fonte: Os autores.

Como podemos ver, os pangas apresentaram superioridade às tilápias em todos os indicadores de desenvolvimento corporal, pois, em média, eles apresentaram um peso médio de quase 800 gramas em 210 dias (798,7 gramas) no tanque com melhor resultado (T01), contra 673,4 gramas das tilápias, também no tanque T.01. Eles também apresentaram melhor ganho de peso em todos os tanques, com uma média de ganho diário de 4,02 gramas, contra uma média de 3,39 gramas para as tilápias.

No último dia do mês de novembro, em que se completou o ciclo da pesquisa com 210 dias, foi realizada a última biometria dos pangas, cujos resultados podem ser vistos no Quadro 3. Como se pode ver, o tanque-rede que apresentou melhores resultados foi o T01, o que recebeu a menor densidade de estocagem, com 300 animais, obtendo um animal com peso médio final de quase 800 gramas, ao

passo que o T03, com uma densidade de estocagem de 400 animais apresentou um peixe com peso médio final menor.

Quadro 3. Resultados da biometria dos pangas aos 210 dias de cultivo.

TR		T0 1	T02	T0 3
DE		300,00	350,00	400,00
PA	A1	8.276,0	8.412,5	8.105,0
	A2	7.875,5	7.664,0	7.876,5
	A3	7.809,5	7.587,5	7.013,5
MA	A1	827,6	841,3	810,5
	A2	787,5	766,4	787,7
	A3	780,9	758,8	701,4
MG	MT	23.961,0	23.664,0	22.995,0
	MU	798,7	788,8	766,5

Fonte: Os autores.

Para efeito de interpretação do quadro acima, foi utilizada a seguinte nomenclatura: TR = Tanque-rede; DE = Densidade de estocagem de cada tanque-rede em unidades; PA = Peso total das amostras em gramas; A1 = Amostra nº 1; A2 = Amostra nº 2; A3 = Amostra nº 3; MA = Média de peso de cada amostra em gramas; MG = Média geral de peso em gramas; MT = Soma das médias de peso das três amostras; UM = Média de peso unitário de cada peixe.

Rendimento de carcaça para a produção de filé

Assim como nos indicadores de eficiência produtiva já vistos até aqui, os pangas também apresentaram larga vantagem em relação à tilápia no quesito taxa de rendi-

mento de carcaça para a obtenção do filé. Do ponto de vista metodológico, para se fazer esse cálculo, optou-se por retirar três amostras dos tanques que apresentaram os melhores resultados de peso corporal dos animais. Como estas amostras apresentaram um peso médio muito próximo, foi escolhida uma amostra para cada espécie para se fazer o teste, contendo cada uma três peixes, cujos resultados são apresentados no Quadro 4. Assim, as três tilápias e os três pangas selecionados apresentaram um peso total de 1.740 gramas e 1.755 gramas, respectivamente. O peso médio de cada tilápia retirada para o teste foi de 580 gramas e o de cada panga de 588 gramas; portanto, pesos médios bem próximos (Figuras 12 e 13).

Figuras 12 e 13. À esquerda, retirada do filé da tilápia, e à direita uma comparação visual dos filés das espécies pesquisadas, estando o de panga no prato à esquerda.



Fonte: Os autores.

Como se pode ver no referido quadro, os percentuais de rendimento de carcaça para extração do filé das tilápias variaram de 26,03% para o animal de menor peso

médio até 35,00%, ao passo que esses percentuais para os pangas se revelaram bem superiores, entre 33,00% para o animal de menor peso e 48,97% para o de maior peso. Em números absolutos, o percentual de rendimento de carcaça da tilápia foi de 31,95% (556 g/1.740 g x 100), bem próximo ao que é apresentado pelos manuais de processamento de peixes, que é de 1/3, ou 33%; esse mesmo percentual para os pangas foi de 41,98% (741 g/ 1.765 g x 100), ou quase 10% a mais do que a taxa obtida para as tilápias.

Quadro 4. Taxas de rendimento de carcaça para a produção de filés.

AMOSTRAS	TILÁPIAS		PANGAS	
Nº total	3		3	
Peso total (g)	1.740		1.765	
Peso médio (g)	580		588	
AMOSTRAS	PRODUÇÃO DE FILÉ			
	Peso (g)	RENDIMENTO (%)	Peso (g)	RENDIMENTO (%)
A1	203	35,00	288	48,97
A2	202	34,83	259	44,05
A3	151	26,03	194	33,00
GERAL	556	31,95	741	44,25

Fonte: Os autores.

Além das sucessivas biometrias realizadas ao longo de sete meses de cultivo, mostrou-se que houve uma superioridade dos pangas em relação às tilápias no que se refere ao desenvolvimento corporal. Realizando-se o cálculo da biomassa para cada tanque-rede, mostrou-se mais uma vez a superioridade deste, pois, enquanto

nos tanques com tilápias a taxa média de mortalidade foi próximo a 10% (9,97%), não se verificou mortalidade entre os pangas. O resultado desses cálculos encontra-se no quadro a seguir.

Quadro 5. Resultados da biomassa dos pangas e das tilápias.

Tanque-rede	Quant. de animais (Unidades)	Taxa de mortalidade (%)	Quant. final de animais (Unidades)	Peso médio (kg)	Biomassa (kg)
Tilápias					
T01	300	10,0	270	673,4	181,82
T02	350	10,0	315	643,8	202,80
T03	400	10,0	360	583,7	210,13
Pangas					
T01	300	0,00	300	798,7	239,61
T02	350	0,00	350	766,5	268,28
T03	400	0,00	400	688,8	275,52

Fonte: Os autores.

Uma mortalidade igual a zero deu aos pangas uma larga vantagem no cálculo da biomassa, combinada com um peso médio desses superior ao das tilápias, de modo que o tanque T01 povoado com 300 pangas gerou uma produção final (biomassa) de 239,6 kg, ao passo que o tanque correspondente ao das tilápias, com a mesma densidade de estocagem, gerou uma produção final de 181,8 kg.

Teste de aceitação dos peixes pelo consumidor

Essa é uma vantagem inequívoca da tilápia em relação ao panga, uma vez que este peixe já tem exatos 50 anos de Brasil, desde que foi introduzido em nossa fauna

ictiológica no ano de 1971 pelo Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS) vinda do Rio Nilo.

O teste de aceitação de mercado foi realizado pela equipe do projeto junto com alguns dos piscicultores participantes, que levaram uma quantidade de aproximadamente 10 kg de tilápias e a mesma quantidade de pangas para a feira livre de Itapororoca-PB, que é realizada todos os sábados, onde estas duas espécies foram oferecidas aos consumidores.

Inicialmente, foi feito o teste com a venda do panga em carcaça (inteiro), tal como é vendida a tilápia no referido local; essa última foi oferecida a um preço de R\$ 15,00/kg e o panga por R\$ 12,00/kg. Desde logo percebeu-se a preferência dos consumidores pela tilápia, mesmo sendo ofertada por um preço superior ao dos pangas, de modo que estes só começaram a sua venda após ter sido esgotada toda a quantidade de tilápias.

O segundo teste consistiu em oferecer gratuitamente filé de panga frito aos consumidores para que fizessem um teste de degustação, o que revelou imediatamente uma quase unanimidade destes com respeito ao sabor do panga, aprovado por quase todos, inclusive com alguns comentários de que “o seu sabor é muito parecido com o da tilápia”. Além disso, todos os participantes da degustação

afirmaram que comprariam o filé do panga regularmente, desde que seu preço fosse compatível com a sua renda.

A explicação para tal resultado da pesquisa de aceitação de mercado do panga se explica basicamente pelos aspectos físicos deste peixe, uma vez que quase todos os consumidores participantes afirmaram que se tratava de um peixe “muito estranho” ou “esquisito”; alguns se referiam a ele como sendo um “bagre”, enquanto outros afirmavam se tratar de “filhote de tubarão”.

Análise de composição química da carne das espécies pesquisadas

Inicialmente, este projeto de pesquisa foi planejado para ser executado em três etapas distintas: produção, comercialização e testes laboratoriais. As duas primeiras etapas foram realizadas com o sucesso esperado, mas a terceira, em que a equipe iria fazer todos os testes e análises laboratoriais, não foi possível devido ao fechamento dos laboratórios de análise de alimentos da UFPB devido à pandemia do Covid-19. Isso deverá ser feito em uma etapa complementar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelos resultados apresentados neste capítulo, a aferição biométrica revelou que, ao término da pesquisa, aos 210 dias (sete meses), há uma relação inversamente proporcional entre a densidade de estocagem e o ganho de peso dos animais, uma vez que a maior média geral por amostra (cada uma com 10 animais) foi do TR 01, que abrigou 300 animais, ou 50 animais para cada m³. No outro extremo, tivemos uma média geral menor no TR03 entre os três tanques, que abrigou 400 animais. Na posição intermediária ficou o TR 02, que abrigou 350 animais.

De um modo geral, pode-se afirmar que o cultivo dos pangas se revelou mais produtivo em todos os aspectos em relação às tilápias, desde a taxa de conversão alimentar, passando pelo ganho de peso, até uma taxa de mortalidade igual a zero e maior taxa de rendimento de carcaça para produção de filés. Por outro lado, a aceitação do panga pelos consumidores se revelou bem inferior à da tilápia.

No que se refere às sugestões, a equipe do projeto, após longas discussões com os piscicultores, sugeriu que houvesse a continuidade da parceria da UFPB/CCHSA com o setor produtivo para desenvolver a criação de pangas como uma excelente oportunidade de geração de renda e emprego. No entanto, deve-se observar que esses esforços de fortalecimento da cadeia produtiva da piscicultura não

devem deixar de lado os aspectos positivos e as vantagens comparativas das tilápias.

Essa parceria sugerida pode ocorrer tanto no que se refere à continuidade de pesquisas, como também no assessoramento técnico às comunidades de piscicultores através da replicação dessa experiência junto a cooperativas, associações e colônias de pescadores e piscicultores. Acrescente-se aqui a importância dessas parcerias irem até as prefeituras municipais como apoiadoras do desenvolvimento local.

Deve-se lembrar que esta pesquisa não teria sido possível se não fosse a participação decisiva de um grupo de 16 pescadores/piscicultores da Colônia Z-49 de Pescadores de Itapororoca, os quais participaram de todas as etapas do projeto, desde o planejamento das atividades, passando pela sua execução até a sua avaliação final. Foram estes valorosos piscicultores que ficaram com a responsabilidade de registrar diariamente todos os dados da produção, desde o povoamento, passando pelos arraçoamentos dos lotes, pela biometria e pelo cálculo da biomassa, além da medição diária da temperatura ambiental e da água do lago da barragem.

REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, A. A.; THOMAZ, S. M.; GOMES, L. C. Threats for biodiversity in the floodplain of the Upper Paraná River: effects of hydrological regulation by dams. **Ecohydrology and Hydrobiology**, v. 4, p. 255-268, 2004.

ARANA, Luís Alejandro Vinatea. **Fundamentos de aquicultura**. Florianópolis: UFSC, 2004, 348p.

BORGHETTI, J. R. **Programa Nacional de Desenvolvimento da Aquicultura**. Porto Alegre: Centaurus, n.13, 1998.

DIEGUES, A. C. **Para uma aquicultura sustentável do Brasil**. São Paulo: 2006. Disponível em: <http://www.ebah.com.br/content/ABAAe6K-cAF/aquicultura-sustentavel-brasil>. Acesso em: 15, out. 2016.

FAO. **El estado mundial de la pesca y la acuicultura: cumplir los objetivos de desarrollo sostenible**. Roma: [s.n.], 2018.

KRABBE, E. Aquicultura brasileira: em pleno crescimento e muitas novidades por surgirem. **Revista Nacional da Carne**, São Paulo: Dipemar, v.28, n.324, p. 104, fev. 2004.

SILVA, A. D. R da; et al. Cultivo de tambaqui em canais de abastecimento sob diferentes densidades de peixes. **Acta Amazônica**, v. 43, n. 4, p. 517 – 524, 2013.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M.; ROCHA, O. **Ecossistema das águas interiores**. In: REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. Águas doces do Brasil: capital ecológico, uso e conservação. 2. ed. **São Paulo: Escrituras, 2002**.

VALENTI, W. C.; POLI, C. R.; PEREIRA, J. A., BORGUETTI, J. R. **Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. 399p.

WOILER, S.; WASHINGTON, F. **Projetos: planejamento, elaboração e análise**. São Paulo: Editora Atlas, 2008.

CAPÍTULO 10

ZIMMERMANN, S.; FITZSIMMONS, K. **Tilapicultura intensiva**. *In*: CYRINO, J. E. P.; URBINATI, E. C.; FRACALLOSSI, D. M.; CASTAGNOLLI, N. Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. São Paulo: TecArt, 2004. Disponível em: <http://www.aquaculturebrasil.com/2018/07/09/fao-atualiza-dados-da-pesca-e-aquicultura-mundial/>. Acesso em: 27, jan. 2019.

CAPÍTULO 11

EDUCAÇÃO PATRIMONIAL EM SOLÂNEA/PB: UM OLHAR SOBRE A CIDADE E SUA HISTÓRIA

- » Vivian Galdino de Andrade
- » Aline Ferreira da Silva
- » Thaís de Cássia Cavalcanti Ramos
- » Amanda Tavares da Silva
- » Charis Lane dos Santos

INTRODUÇÃO

O presente texto traz um relato de experiência vivenciada no âmbito do Programa de Licenciatura (PROLICEN) da Universidade Federal da Paraíba. Ele discute o desejo de criar sentidos e vínculos entre a história local e os sujeitos habitantes de Solânea-PB.

De forma lúdica, tentamos estabelecer uma ponte entre a história e os sujeitos da cidade por meio da con-

fecção de jogos culturais digitais para o conhecimento da história local. É sobre esta experiência que narramos esse texto, que discutirá a pauta do patrimônio histórico e cultural como um dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS, uma agenda mundial adotada em 2015 pela Cúpula das Nações Unidas que norteia 17 objetivos e 169 metas a serem implementadas até o ano de 2030.

A Universidade Federal da Paraíba é signatária de dois memorandos de entendimento com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), em que se compromete em dispensar esforços e contribuir com o alcance dos ODS. Neste certame, o trabalho de educação patrimonial em Solânea substancia o tema 11 das metas para o desenvolvimento sustentável, no tópico “Cidades e Comunidades Sustentáveis”, que estabelece o ato de “11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo”.

Desde o ano de 2015 que nosso ‘Grupo de Pesquisas História da Educação do Brejo Paraibano – HEBP’¹ tem desenvolvido estudos e projetos em torno da educação e do patrimônio histórico das cidades de Bananeiras e Solânea, principalmente na produção de materiais didáticos que contribuam como ferramentas de conhecimento, preservação,

1 Grupo registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPQ. Acesse o espelho do grupo no seguinte endereço eletrônico: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/9244025594549006>.

valorização e difusão do patrimônio material e imaterial dessas cidades. O ‘Repositório digital’ que coordenamos, intitulado ‘História da Educação de Bananeiras – HEB’², tem atuado como um acervo virtual, digitalizando e tornando acessível jornais e revistas de época, bem como arquivos escolares (patrimônio documental), propiciando fontes históricas para o debate de instituições educativas. É nessa direção que inúmeros trabalhos de conclusão de curso têm surgido no Campus III da UFPB, além de artigos e projetos de ensino, pesquisa e extensão que tematizam o patrimônio e a educação no Brejo Paraibano.

Pensando a Educação Patrimonial (EP) em Solânea

O patrimônio cultural é definido por Grunberg (2007, p.5) como “todas as manifestações e expressões que a sociedade e os homens criam e que, ao longo dos anos, vão se acumulando com as das gerações anteriores”. Neste contexto, o arcabouço teórico e metodológico da educação patrimonial toma o patrimônio cultural como objeto de estudo, sendo definida como “o processo permanente e sistemático de trabalho educativo, que tem como ponto de

2 Apesar de possuir Bananeiras no nome, o repositório HEB reúne documentos e recursos didáticos de alguns municípios do brejo paraibano. Ele está disponível para acesso em: www.plone.ufpb.br/heb.

partida e centro o Patrimônio Cultural com todas as suas manifestações” (Idem).

A produção de materiais didáticos na perspectiva da educação patrimonial contribui na alfabetização cultural dos sujeitos sociais, construindo caminhos de conhecimento e valorização da identidade e da memória local. Segundo Horta (1999, p.34), “Os objetos patrimoniais, os monumentos, sítios e centros históricos, ou o patrimônio natural são um recurso educacional importante, pois permitem a ultrapassagem dos limites de cada disciplina, e o aprendizado de habilidades e temas que serão importantes para a vida dos alunos. Desta forma, podem ser usados como “detonadores” ou “motivadores” para qualquer área do currículo ou para reunir áreas aparentemente distantes no processo de ensino/aprendizagem”.

Os jogos culturais foram pensados por Huizinga (2000, p.5), que enfatiza que “o jogo constitui uma preparação do jovem para as tarefas sérias que mais tarde a vida dele exigirá”. Nesta mesma direção, Kishimoto (1994, 119) endossa que “A partir do Renascimento, vê-se a brincadeira como conduta livre que favorece o desenvolvimento da inteligência e facilita o estudo. Ao atender necessidades infantis, o jogo infantil torna-se forma adequada para a aprendizagem dos conteúdos escolares. Assim, para se contrapor aos

7 processos verbalistas de ensino, à palmatória vigente, o pedagogo deveria dar forma lúdica aos conteúdos”.

No atual contexto em que vivemos, a ludicidade “sempre aparece ligada às práticas pedagógicas que utilizam os jogos digitais como ferramenta educativa, mas não podemos esquecer que tal termo refere-se a algo intrínseco da pessoa” (ALMEIDA, 2017, p.47). O brincar, induzido pelos jogos, deve conduzir a criança a assimilação e a acomodação do conhecimento nele perpassado, despertando o desejo de continuar brincando e assim aprendendo. Descontração, espontaneidade, saber e criatividade devem se aliar para transformar o jogo numa ferramenta de alfabetização cultural.

A EP subsidiou nossas atividades de produção de ferramentas didáticas, atrelada à concepção de uma usabilidade pedagógica, que “trata da análise de aspectos educacionais de sistemas digitais”, sendo definida como “(...) a capacidade que um sistema interativo oferece a seu usuário, em determinado contexto de operação, para a realização de tarefas de maneira eficaz, eficiente e agradável” (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010 apud Ávila, et al, 2017, p.126).

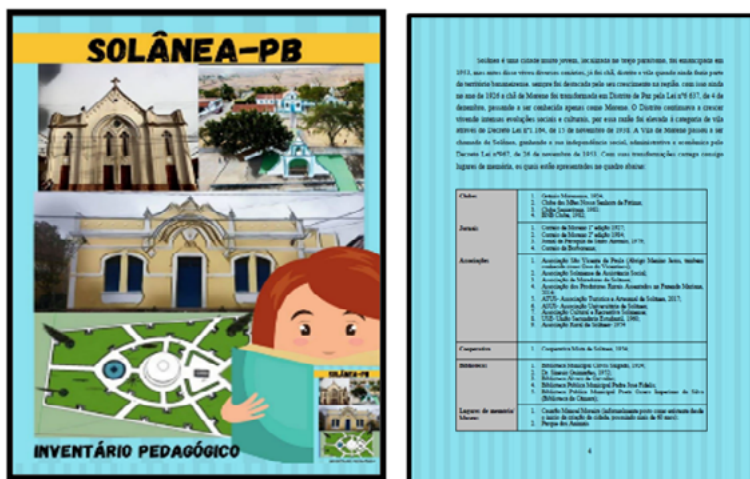
Nesta direção, ainda levamos em consideração os aspectos da Gamificação, uma metodologia ativa que fundamenta os jogos. “A gamificação usa a estética, a estrutura, a forma de raciocinar presente nos games, tendo como

resultado tanto motivar ações como promover aprendizagens ou resolver problemas” (MURR, FERRARI, 2020, p.6).

O trajeto metodológico deste trabalho abraçou os seguintes passos: **1.** Estudo das concepções teóricas que orientaram a produção de jogos digitais e seus efeitos na aprendizagem; **2.** Levantamento de jogos patrimoniais já existentes (em seus vários formatos) que tomem o patrimônio histórico como focos de sua discussão; **3.** Coleta fotos antigas e atuais sobre o patrimônio de Solânea, utilizadas como cenários para a construção dos jogos; **4.** Elaboração de fichas técnicas em forma de roteiro, com vistas a ensinar o “Como fazer” (o intuito era de facilitar e estimular a reprodução dos jogos com outros cenários, ampliando as possibilidades de uso entre os docentes); **5.** Produção de vídeos midiáticos educativos que debatessem a história dos lugares da cidade; **6.** Construção de histórias em quadrinhos (HQs), sobre os principais espaços de sociabilidade existentes no município; **7.** Confecção de acervo lúdico de jogos e vídeos, por nós nomeado de Patrimônio FLIX.

O Inventário Pedagógico de Solânea (2021), base do conteúdo de nossos jogos, traz uma seleção dos espaços elegidos pelas memórias, coletadas em livros de produção de autores locais.

Figuras 1 e 2. Inventário Pedagógico de Solânea.



Fonte: <http://www.cchsa.ufpb.br/heb/contents/menu/acervos-digitais/recursos-didaticos-1>

Ele foi fruto de um projeto de iniciação científica desenvolvido pelo nosso Grupo no ano de 2020, e possui um mapeamento de diversos lugares de memória que existem/existem na cidade. Foi por meio dele que obtivemos o cenário e o conteúdo que perpassa todos os jogos culturais produzidos. Tínhamos em mente que esses jogos são linguagens que gestam um conceito e uma noção a ser formada, promovendo uma função educativa e disciplinar (HUIZINGA, 2000).

Vamos jogar?! Conhecendo o patrimônio da cidade pela ludicidade

Os jogos digitais por nós produzidos estimulam na valorização da história local da cidade de Solânea, como recursos pedagógicos que podem ser acessados por docentes e discentes. Para subsidiar nossa produção, recorremos a um levantamento de jogos culturais já existentes na rede, que nos conduziram a pensar sobre o designer, o processo de confecção e a usabilidade pedagógica de seus usuários. Seguindo essas possibilidades, passamos a mapear algumas plataformas gratuitas³ que oferecessem subsídios para a criação de jogos online. As questões técnicas (conteúdo de programação) e de recursos (acesso a plataformas pagas) se revelaram problemáticas no decorrer do projeto. Tínhamos o conteúdo, mas não o conhecimento técnico para a produção desses jogos.

Algumas das plataformas utilizadas limitaram a quantidade de jogos que podiam ser criados gratuitamente, por isso confeccionamos jogos também para download, feitos em programas mais usuais⁴. Nesse cenário, tivemos que pensar em outras estratégias, como a de produzir outros objetos didáticos, mas permanecendo com a linha interativa e

3 Como a: Puzzle.or; Geniol; Wordwall; Efuturos; Educolorir.

4 Como as plataformas: Canva, o Word Office, o Power Point; e os aplicativos de celular Picsart, Inshot e Bitmoji

Lúdica dos jogos. Assim surgiram as histórias em quadrinhos (HQ's), os jogos dos 7 erros e os vídeos interativos elaborados pela equipe, todos situados em uma mesma plataforma, a do *PatrimônioFLIX*. Os quadros 1 e 2, apresentados a seguir, apontam as nossas produções:

Quadro 1. Recursos didáticos *Online*

Recurso	Faixa Etária	Tema	Plataforma de Produção Online
Quiz Show	8-9 anos	Educação Patrimonial	Wordwall
Quiz do Grêmio	7-8 anos	Sobre o Grêmio Morenense	Efuturo
Caça- palavras	10 anos	Patrimônio e Lugares de Memória de Solânea	Wordwall
Verdadeiro e falso	7-8 anos	Patrimônio e Lugares de Memória de Solânea	Wordwall
1.Ache a Figura Referente	6/7 anos	Patrimônios Gerais da Cidade de Solânea	Wordwall
Quebra-cabeça	8-9 anos	Grêmio Morenense	Efuturo
Quebra-cabeça	8-9 anos	Casarão Manoel Moreira	Efuturo
Quebra-cabeça	8-9 anos	Cooperativa Mista	Efuturo
Quebra-cabeça	8-9 anos	Cooperativa Mista	Efuturo
Quebra-cabeça	8-9 anos	Mercado Público de Solânea	Efuturo

CAPÍTULO 11

Quebra-cabeça	7 anos	Teatro Municipal Jacob Soares Pereira	Puzzel.org
Quebra-cabeça	7 anos	Praça 26 de Novembro	Puzzel.org
Quebra-cabeça	7 anos	Santuário de Padre Ibiapina	Puzzel.org
Vídeo	6 anos	Santuário de Padre Ibiapina	PowerPoint
Vídeo	6 anos	Instituições Escolares de Solânea	PowerPoint
Vídeo	6 anos	Grêmio Morenense	PowerPoint/ InShot

Fonte: Quadro produzido pelas autoras, 2021.

Quadro 2. Recursos didáticos para *Download*

Recurso	Faixa etária	Tema	Plataforma de produção Download
Quebra- cabeça	6/7 anos	Cooperativa Mista	Word
Quebra- cabeça	6/7 anos	Grêmio Morenense	Word
Quebra- cabeça	6/7 anos	Casarão Manoel Moreira	Word
Quebra- cabeça	5 anos	Santuário Padre Ibiapina	Canva
Quebra- cabeça	5 anos	Grêmio Morenense	Canva
Quebra- cabeça	5 anos	Igreja Santo Antônio Atual	Canva
Quebra- cabeça	5 anos	Igreja Santo Antônio Antiga	Canva

CAPÍTULO 11

Jogos dos 7 erros	7/8 anos	Cooperativa Mista	PICSART e Word
Jogos dos 7 erros	7/8 anos	Mercado Público	PICSART e Word
Jogos dos 7 erros	7/8 anos	Casaão Manoel Moreira	PICSART e Word
Jogos dos 7 erros	7/8 anos	Grêmio Morenense	PICSART e Word
Jogos dos 7 erros	6 anos	Teatro Jacob Soares Pereira	Canva
Jogos dos 7 erros	6 anos	Praça 26 de Novembro	Canva
Jogos dos 7 Erros	6 anos	Santuário Padre Ibiapina	Canva
Caça-palavras	10 anos	Praça 26 de Novembro	Geniol
Caça-palavras	10 anos	Cinemas de Solânea	Geniol
Caça-palavras	10 anos	Santuário Padre Ibiapina	Geniol
Palavras Cruzadas	10 anos	Santuário Padre Ibiapina	Educolorir
Palavras Cruzadas	10 anos	Praça 26 de Novembro	Educolorir
Trilha Patrimonial	8/10 anos	Patrimônios de Solânea	Canva e Bitmoji;
HQ	8 anos.	Santuário Padre Ibiapina	Canva e Bitmoji;
HQ	8 anos.	Praça 26 de Novembro	Canva e Bitmoji
HQ	8 anos.	Cinemas da cidade	Canva e Bitmoji
HQ	8 anos.	Bibliotecas de Solânea	Canva e Bitmoji

HQ	8 anos.	Personalidades de Solânea	Canva e Bitmoji
HQ	8 anos.	Instituições Escolares de Solânea	Canva e Bitmoji

Fonte: Quadro produzido pelas autoras, 2021.

Foram 43 produções entre online e para download, caracterizadas pela variedade de recursos didáticos. Tais recursos foram submetidos a uma fase de avaliação, sendo testados por todos os integrantes do grupo de pesquisa HEBP. O intuito era verificar: 1. a jogabilidade; 2. A usabilidade pedagógica; 3. A clareza da linguagem e 4. A indicação para qual público deveria se destinar. O designer, as dificuldades encontradas e as sugestões de alteração também compuseram essas indagações. Todas as respostas foram registradas no que definimos de “Ficha de Avaliação”, que podem ser acessadas no nosso Drive⁵. Associada a esta ficha, também produzimos a “Ficha Técnica dos Recursos Didáticos”⁶ de cada jogo, o que denominamos do “saber fazer”, com vistas a auxiliar educadores a criar seus próprios jogos educativos.

5 Disponível para acesso em: <https://drive.google.com/file/d/15ajJv-vxeLGxGr2OsHYVC-yUoCnGUSURx/view?usp=sharing>

6 Disponível para acesso em: https://drive.google.com/file/d/1avSX-3LeELfH3W5xlau4K_kJPr

Os jogos confeccionados tomaram a gamificação como experiência. Já os vídeos⁷ ganharam um condutor, uma espécie de mascote do canal, “Seu Zuca”. José Martins de Souza⁸, mais conhecido como “Zuca”, era um senhor famoso em Solânea, pelo extremo e amplo conhecimento que tinha sobre a cidade. Infelizmente, em 2021, teve sua vida ceifada pelo COVID 19, daí a nossa homenagem. Por meio do aplicativo Bitmoji criamos sua imagem como mascote, sendo ele o apresentador/narrador das histórias que aparecem nas imagens.

-
- 7 A produção dos vídeos se deu por meio de slides no PowerPoint, que foram convertidos. As vozes de fundo são de alguns integrantes do grupo.
 - 8 José Martins de Souza, nasceu em 05 de dezembro de 1936, no sítio Macapá – Araruna infelizmente faleceu no 2021 em virtude do Covid-19. Foi Presidente e Vice, do Grêmio Morenense. Teve carreira como jogador e técnico do Vila Branca. Foi vereador entre os anos de 1983 e 1989, Fiscal Geral e secretário de obras em Solânea, além de ser um dos fundadores do Palmeiras (1957), e da SSS - Sociedade Sambista Solanense.

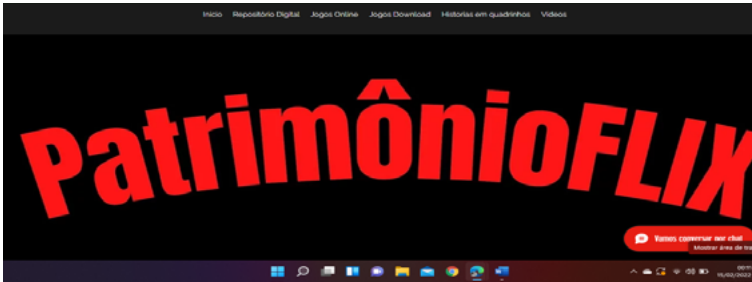
Figura 3 e 4. Mascote e José Martins de Souza.



Fonte: Acervo do Projeto, 2021

Atuando como narrador, Seu Zuca conduz os sujeitos que assistem aos espaços da cidade, apresentando suas histórias. Em vida, essa prática era recorrente para ele, que se alegrava em narrar suas memórias.

Como já mencionamos, todos os recursos didáticos foram alocados no canal 'PatrimônioFLIX', site criado pela Wixsite, plataforma gratuita de criação de websites. Ao acessar o canal 'PatrimônioFLIX', vemos várias abas: Início, Repositório Digital, Jogos Online, Jogos Download, Vídeos, História em Quadrinhos e Equipe.

Figura 5. Canal PatrimônioFlix

Fonte: Produzido pelas autoras, 2021. Link de acesso: <https://prolicenjogos-patri.wixsite.com/patrimonioflix>

O canal toma como inspiração o nome da Netflix, um serviço de transmissão online de filmes, séries e documentários. O PatrimônioFLIX seria, em menor proporção, um canal de possibilidades para acessar algumas produções sobre a história de Solânea.

No trajeto de desenvolvimento dessa mídia muitas foram as dificuldades encontradas, algumas delas estabelecidas pela própria plataforma Wixsite, que por ser gratuita restringe as escolhas de designer e operacionalidade. Mesmo assim, acreditamos que esse Canal contempla um rico acervo lúdico, trazendo recursos que podem ser acessados por docentes e discentes, ou demais sujeitos que carreguem o interesse de saber mais sobre a história da cidade de Solânea.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente capítulo foi produzido com o intuito de demonstrar como a educação patrimonial pode ser desenvolvida de forma lúdica, tomando como ênfase os jogos e objetos digitais. É notório que mesmo com a limitação das plataformas digitais gratuitas, encontramos outros recursos lúdicos possíveis de serem confeccionados e acessados. Diante disso verificamos que as tecnologias atreladas à recursos pedagógicos, como os jogos patrimoniais, contribuem de forma significativa para o conhecimento da história local.

Nosso intento, é que esse Canal possibilite aos sujeitos da cidade formas de conhecer o patrimônio histórico e estimular sua preservação. Acreditamos que as atividades desenvolvidas pelo projeto podem se tornar instrumentos importantes para fomentar o conhecimento da história local, além de contribuir no fortalecimento dos sentimentos de identidade e cidadania.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marcos Teodorico Pinheiro de. **O brincar, a criança e o espaço escolar**. In: A criança e o brincar nos tempos e espaços da escola/ Luciane Maria Schlindwein, Ilana Laterman, Leila Peters (Organizadoras). Florianópolis: NUP, 2017. (p.39-57).

GRUNBERG, Evelina. **Manual de atividades práticas de educação patrimonial**. Brasília, DF: IPHAN, 2007. (p.1-24).

HORTA, Maria de Lourdes Parreiras; GRUNBERG, Evelina; MONTEIRO, Adriane Queiroz. **Guia Básico de Educação Patrimonial**. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional / Museu Imperial, 1999.

HUIZINGA, Johan. **Homo Ludens**: 4. ed. São Paulo: **Perspectiva S.A, 2000**.

KISHIMOTO, Tizuko M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 1994.

MUUR, Caroline Elisa. FERRARI, Gabriel. **Entendendo e aplicando a gamificação**. Florianópolis: UFSC, 2020.

CAPÍTULO 12

CURSINHO PRÓ-ENEM: A IMPORTÂNCIA PARA O EGRESSO DE ALUNOS DE EDUCAÇÃO PÚBLICA NO MEIO ACADÊMICO

- » Aline Cavalcanti Dantas
- » Rayane Ellen de Oliveira Jerônimo
- » Marcos Barros Medeiros

INTRODUÇÃO

No ano de 2015, os 193 países membros das Nações Unidas adotaram uma nova política global: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que tem como objetivo elevar o desenvolvimento do mundo e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas. Nessa agenda há 17 objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) propostos pela Agenda 2030, que de acordo com Fernandes (2018) se constituem como linhas orientadoras da ação socialmente

responsável, funcionando como princípios normativos de atuação e como agenda de preocupações que orienta os diferentes interessados, de modo que seu alcance se concentre na resolução de problemas.

Dentro desses objetivos, se encontra a educação de qualidade (4º objetivo), que em seu foco na educação inclusiva e equitativa para toda a população e a redução das desigualdades (10º objetivo), nesse objetivo pretende reduzir a distância que separa os mais ricos dos mais pobres. Alinhado a isso, Gill e Mendes (2021) destacam que a expansão do Ensino Superior é utilizada como uma estratégia para minimizar as desigualdades, principalmente de grupos tradicionalmente desfavorecidos social e economicamente, assim como o surgimento das ações afirmativas, com o intuito de que esses estudantes, além de ingressarem nas universidades, pudessem concluir seus estudos.

Uma das estratégias são os cursinhos pré-vestibulares públicos, preparando os alunos de classes desfavorecidas para o Exame nacional do Ensino Médio ENEM e outros vestibulares. Santos (2021) afirma que há uma apropriação dessa ação educativa para lutar pelo direito social de acesso das camadas populares às universidades públicas.

Mediante a isto, este capítulo tem por objetivo analisar a importância do cursinho pré-vestibular do centro de Ciências humanas sociais e agrárias (CCHSA), do Cam-

pus III da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) para os estudantes de escolas públicas.

DESENVOLVIMENTO

Foi realizado um levantamento dos dados e trabalhos já publicados pelos professores, bolsistas e voluntários do cursinho pré-vestibular do centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias (CCHSA), do Campus III da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), correlacionando com artigos de periódicos, livros e demais produções acadêmicas sobre o tema, para abordar a importância do projeto ao longo dos anos para a comunidade.

RESULTADOS

O cursinho pré-vestibular do Centro de Ciências humanas sociais e agrárias (CCHSA), do Campus III da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) é um projeto que é realizado há 15 anos no Campus universitário de Bananeiras. A iniciativa busca contribuir para aumentar o alcance de alunos de escolas públicas e os em situação de vulnerabilidade social e econômica no meio acadêmico universitário, de forma gratuita.

Inicialmente, o cursinho foi voltado para o vestibular da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade

Estadual da Paraíba (UEPB) e Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). Entretanto, com a mudança do ingresso nas universidades, saindo do vestibular e sendo agora pelo Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), a estrutura e operacionalidade do cursinho mudou. Os professores precisaram adequar as metodologias, algo que foi benéfico, uma vez que na era vestibular cada instituição possuía suas normas e conteúdos, já pelo ENEM há um único padrão, dessa forma, os conteúdos passaram a ser melhores administrados e abordados.

O modo como se constitui o grupo de professores do cursinho, juntamente com a base composta por secretaria e apoio técnico pedagógico, reproduz a organicidade uma subunidade acadêmica de educação básica dentro da instituição. Por outro lado, é muito perceptível a qualidade do trabalho de como é feita a aplicabilidade dos conteúdos por cada um dos integrantes da equipe. Trata-se de um grupo construtivo, que tem passado essa experiência ao longo de anos para os novatos, embora existam nos dias atuais professores voluntários com nove anos de experiência. Considerando que o ENEM trabalha com uma forma de questionamentos complexos e interativos com a realidade, em qual a interdisciplinaridade é inerente e deste modo se torna hábil e edificador trabalhar em conjunto, no intuito de passar confiabilidade e praticidade nos conteúdos exigidos,

de modo que se torne fácil a apreensão de conteúdos e as dicas valiosas de resolução de provas pelos alunos.

A forma integrativa que o cursinho trabalha, transita inúmeras oportunidades, que vai desde aos professores que estão na graduação ou pós-graduação, em andamento na instituição, podendo relevar e aplicar suas experiências mediante a didática de ensinar, aos alunos que advém de escolas públicas e já veem a chance de poder se inserir em uma modalidade de cursinho para o ENEM, aumentando suas chances de aprovação em uma universidade pública, ou tantas outras que se interessem.

O cursinho em questão também carrega em si fundamentos teóricos, que condiz com a dialogicidade, a qual passa uma comunicação totalmente diferente da difundida em muitas escolas. Ou seja, permite ao aluno vivenciar e absorver de forma prática questões de ENEM e revisar o seu conteúdo, para depois entender e experimentar na prática os ensinamentos abordados. Assim interagindo com os conteúdos propostos e dando voz a dialética ali presente e persistente, visto que é deste modo que se constrói o aprendizado, precipuamente no que se refere aos conteúdos propostos para o ENEM.

Para Freire (1980, p. 82); Tomelin et al. (2021 p. 1 á 17):
“O diálogo é o encontro entre os homens, mediados pelo mundo, para designá - lo”. Não há como compreender o mundo sem sentir-se presença viva,

única e necessária nele. Para tal, não se pode deixar de utilizar todos os instrumentos possíveis de encontro, toque e inserção no mundo, razão pela qual é inegável o protagonismo das mídias no processo educativo.”

A educação é um elo meramente enriquecedor, principalmente no que se refere às práticas didático-pedagógicas. A estas práticas consistem a integração de ensinamentos de diversas áreas, onde no ENEM ressalta-se: Linguagens, códigos e suas tecnologias, ciências humanas e suas tecnologias; matemática e suas tecnologias; e ciências da natureza e suas tecnologias. Para muitos da sociedade brasileira, o ensino é passivo de algumas dificuldades, o que muitas vezes acarreta o baixo rendimento na prova do ENEM, mas nem sempre esta condição se dá por algum problema antecedente ao exame, ou seja, simplesmente alguns não obtêm o êxito que almejam.

No entanto, a procura de oportunidades para aumentar as chances no mercado de trabalho os levam a realização de provas que os elegem a vagas em universidades de Ensino Superior, mas nem sempre há recursos o suficiente para pagar um cursinho preparatório, onde alguns destes possuem custos bastante elevados. Neste contexto, o Projeto Inclusão Social de Alunos da Rede Pública: Educação, Cultura e Direitos Humanos do Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias, propõe um cursinho preparatório para o ENEM, que visa atender a alunos que pretendem realizar o

Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM) seja pela primeira vez ou não e pretendem se qualificar na educação acadêmica superior. Entretanto, o cenário pandêmico de 2020 a 2021 foi dotado de inúmeros desafios, entre estes, a realidade de pleitear o ensino remoto, de modo que as atividades de estudos não fossem prejudicadas e principalmente o êxito de realização da prova do ENEM. Nessa ocasião o Curso foi ofertado remotamente pela plataforma Moodle Classes da UFPB e chegou a ter 1650 alunos matriculados, oriundos de todo o Brasil.

Se tratando do que o mundo viveu na pandemia, a educação passou por inúmeros desafios, entretanto, o cursinho não deixou de continuar e de passar as oportunidades educativas para os alunos, uma vez que o ENEM não parou. Sendo assim, o cursinho precisou se adaptar aos meios digitais para então entregar um conteúdo prático e ainda mais dialético diante dos métodos pedagógicos, onde foi possível formar uma equipe capacitada para não só ministrar aulas síncronas ou assíncronas, como também direcionar apoio técnico e pedagógico, inclusive com psicólogo, aptos a atender não só aos aprendizes como aos professores e outros integrantes da equipe.

São inúmeros os relatos de alunos, que tiveram a chance de entrar no curso que almejavam, a maioria em universidades públicas, dentre estes estudantes um breve

depoimento de um deles: “Durante a pandemia procurava um cursinho preparatório para o ENEM, porém só encontrava os quais não tinha condições de pagar. Foi quando me deparei com o anúncio do projeto do cursinho pró-Enem do CCHSA UFPB. Vendo que era gratuito e que alunos de outros Estados podiam participar, já que o cursinho contava com plataforma remota. Me inscrevi e fui selecionada, experiência e didática incrível com aulas todos os dias, e foi através dele que realizei o sonho de passar no curso de Direito.”

São depoimentos como o supracitado que denotam o quanto o cursinho impacta positivamente na vida de estudantes, inclusive há vários relatos de aprendizes que já não estudavam há anos e conseguiram a aprovação por meio do projeto em questão. Onde o cursinho além de já ajudar jovens e adultos presencialmente no brejo paraibano atendendo Bananeiras e cidades circunvizinhas, teve ainda a oportunidade de alcançar alunos de vários estados brasileiros, perante a pandemia na modalidade remota.

Mattar et al. (2020) mostra o quão foi desafiador os estudos remotos perante a pandemia, mais que menciona também que apesar de ter sido mais expressivo durante a Covid-19, esta modalidade de ensino já vinha sendo estudada há décadas, e que não há interferência entre presencial/virtual tendo os alunos o mesmo ensino e aprendizagem, com a mesma qualidade do estudo físico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de Inclusão Social de Estudantes da Rede Pública: Educação, Cultura e Direitos Humanos – Cursinho Preparatório Pro-Enem, superou as expectativas esperadas durante todos os anos, assim como obteve-se passível das adaptações exigidas pela pandemia da COVID-19. O cursinho atende a estudantes de diversas localidades do brejo paraibano, assim como na pandemia chegou a diversas regiões brasileiras do Sul ao Nordeste, alunos advindos de instituições públicas e privadas, possibilitando a estes a oportunidade de ingressar no ensino acadêmico superior, onde muitos dos alunos obtiveram êxitos alcançando o curso o qual pretendiam.

REFERÊNCIAS

- FERNANDES, J. L. de M. S. P. Desafios e oportunidades para a comunicação das organizações nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Dedicar – **Revista de Educação e Humanidades**, n. 14, p. 103-117, 2018.
- FREIRE, P. **Educação e mudança**. Tradução: Moacir Gadotti e Lílían Lopes Martins. 5.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.
- GILL, L. A.; MENDES, N. S. Cotas no curso de pedagogia da UFPEL: uma análise do perfil dos estudantes e da democratização do acesso à universidade. **Expressa Extensão**, n.3, v.1, p.1-12, 2021.
- MATTAR, J.; LOUREIRO, A.; RODRIGUES, E.P. Editorial - Educação online em tempos de pandemia: Desafios e oportunidades para professores e alunos. **Interações**, 16(55), 1–5. 2020.

CAPÍTULO 12

SANTOS, J. S. G. 2021. "NINGUÉM FICA PRA TRÁS!": O CURSINHO POPULAR MARIELLE FRANCO COMO AÇÃO EDUCATIVA. 164f. **Dissertação** (Mestrado em Antropologia). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal-RN.

TOMELIN,, N. B.; RAUSCH, R. B. Dialogicidade em tempos digitais: o legado de Paulo Freire à constituição da práxis docente (re)existente. **Revista de Estudos em Educação e Diversidade**. 2, n. 5, p. 1-17, 2021.

SOBRE AS AUTORAS E AUTORES

Alexandre Eduardo de Araújo

Professor Associado da Universidade Federal da Paraíba/Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias/ Departamento de Agricultura. Graduado em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (2000), Mestrado (2002) e Doutorado (2006) em Engenharia Agrícola, pela Universidade Federal de Campina Grande. Foi consultor da FAO, COOPAGEL e ASSOCENE. Exerceu o cargo de Secretário Executivo da Agricultura Familiar do estado da Paraíba. Atualmente está como Coordenador do curso de Bacharelado em Agroecologia da UFPB.

Aline Cavalcanti Dantas

Técnica em Nutrição e Dietética (CAVN/UFPB), Bacharela em Agroecologia (UFPB), Agente de Desenvolvimento Socioambiental (UFPB), Mestra em Ciências Agrárias Agroecologia (UFPB).

Aline Ferreira da Silva

Discente do Curso de Pedagogia, Campus III da Universidade Federal da Paraíba. É membro do Grupo de Pesquisa História da Educação do Brejo Paraibano – HEBP, tendo atuado em diversos trabalhos de ensino, pesquisa e extensão sobre Educação Patrimonial.

Amanda Tavares da Silva

Discente do Curso de Pedagogia, Campus III da Universidade Federal da Paraíba. É membro do Grupo de Pesquisa História da Educação do Brejo Paraibano – HEBP, tendo atuado em diversos trabalhos de ensino, pesquisa e extensão sobre Educação Patrimonial.

Anabelle Camarotti de Lima Batista

Docente do Departamento de Agricultura pertencente ao Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias da Universidade da Paraíba, *campus* III, Bananeiras, PB.

Belísia Lúcia Toscano Diniz

Possui Graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba (2001), Mestrado em Manejo de Solo e

Água pela Universidade Federal da Paraíba (2004) e Doutorado em Agronomia/Fitotecnia pela Universidade Federal do Ceará (2008). Atualmente é professora Associada II da Universidade Federal da Paraíba, *campus* III, Bananeiras. Atua com pesquisas na área de Agroecologia e Agricultura Orgânica. Líder do Grupo de Pesquisa da UFPB/CNPq: Jardim Agroflorestal.

Breno Henrique de Sousa

Professor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) no Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias (CCHSA), no Curso de Licenciatura em Ciências Agrárias. Doutor em Extensão Rural pela Universidade Federal de Santa Maria (2021), Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal da Paraíba (2005), Licenciado em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Paraíba (2002) e Técnico Agropecuário pelo Colégio Agrícola Vidal de Negreiros (1996). Atuação interdisciplinar nas áreas de agricultura, meio ambiente e ensino. Trabalha com temas como agroecologia, extensão rural, educação ambiental, indicadores de sustentabilidade, desenvolvimento territorial, impacto e monitoramento ambiental.

Catarina de Medeiros Bandeira

Possui graduação em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba (2004). Especialização em Gestão e Análise Ambiental, pela Universidade Estadual da Paraíba (2007). Mestrado (2009) e Doutorado (2013) em Agronomia, pela Universidade Federal da Paraíba. Professora Associada da Universidade Federal da Paraíba - *campus* III e da UAB/UFPB Virtual.

Charis Lane dos Santos

Discente do Curso de Pedagogia, Campus III da Universidade Federal da Paraíba. É membro do Grupo de Pesquisa História da Educação do Brejo Paraibano – HEBP.

Claudio Germano dos Santos Oliveira

Doutor em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande (2020), Mestre em Administração pela Universidade Federal da Paraíba (2005) e Graduação em Administração de Empresas pela Universidade Estadual da Paraíba (2000). Atualmente é professor Adjunto IV da Universidade Federal da Paraíba – *campus* III e Doutor pela Universidade Federal de Campina Grande. Tem experiência de pesquisas e estudos na área de Administração e Recursos

Naturais, com ênfase em Administração Financeira e Mobilidade Urbana, atuando principalmente nos seguintes temas: Finanças Sustentáveis, Pessoais e Empresariais; Gestão de Recursos Naturais, com ênfase em Mobilidade Urbana e Cidades Inteligentes.

Daiane Medeiros Pereira

Graduada em Agroindústria, pela Universidade Federal da Paraíba e atualmente mestranda no Programa de Pós-graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos, pela Universidade Federal do Rio Grande - Rio Grande do Sul. Tendo experiência com projetos de extensão em piscicultura e mídias sociais e em análises de caracterização físico-química em alimentos.

Danilo Raimundo de Arruda

Doutorado em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Mestrado em Economia pela Universidade Federal da Paraíba (2010). Graduado em Economia pela Universidade Federal de Campina Grande (2008). Professor da UFPB/CCHSA/DCSA. Pesquisador da Rede de Pesquisa em Sistemas e Arranjos Produtivos e Inovativos Locais RedeSist (UFRJ/IE). Tem experiência na área de Economia, com ênfase em Economia da Inovação

e desenvolvimento, atuando principalmente nos seguintes temas: indústria, inovação e tecnologia, arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais, políticas públicas (CT&I) e economia regional (Nordeste).

Danilo Salustiano dos Santos

Bacharel em Agroindústria, pela Universidade Federal da Paraíba - UFPB - Campus III - Bananeiras. Atualmente, mestrando do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Ciência de Alimentos, pela Universidade Federal do Rio Grande - FURG. Tendo experiência com projetos envolvendo agronegócio, inovação de novos produtos e análises físicas, químicas e microbiológicas.

Fabiano Queiroga da Silva

Engenheiro Ambiental pela Universidade Federal da Paraíba (2017). Tem experiência na área de Ciências Ambientais, com ênfase em Engenharia Ambiental, atuando principalmente nos seguintes temas: reutilização, universidade e sensibilização ambiental. Servidor Técnico-administrativo do CCHSA/UFPB.

Fabiola Pereira Oliveira dos Santos

Graduada em Administração pela Universidade Federal da Paraíba, Campus III, Bananeiras-PB.

Genyson Marques Evangelista

Possui Mestrado em Economia pela Universidade Federal da Paraíba (1994) e Doutorado em Programa de Pós Graduação em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Campina Grande (2012). É professor do Departamento de Gestão e Tecnologia Agroindustrial da UFPB. Atua como assessor técnico nas instituições: Cooperativa de Pescadores, Aquicultores e Agricultores Familiares de Camalaú e Região – COOPESCAF; Cooperativa dos Produtores da Avicultura Familiar da Paraíba – COPAF; Colônia Z-49 de Pescadores de Itapororoca; Cooperativa dos Agricultores Familiares do Município de Bananeiras - COOPAFAB; Associação dos Piscicultores do Município de Bananeiras - ASPIB; Associação dos Usuários de Água da Barragem de Acauã - AUABA.

Gilvaneide Alves de Azeredo

Possui graduação em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba, mestrado em Produção Vegetal (UFPB) e doutorado em Produção Vegetal pela Universidade Es-

tadual Paulista. Atualmente é professora da UFPB, *campus* de Bananeiras-PB.

Higor José da Silva

Técnico Agrícola e atualmente é aluno da Licenciatura em Ciências Agrárias pela Universidade Federal da Paraíba.

Izabela Souza Lopes Rangel

Coordenadora da ação UFPB em seu município e docente do Departamento de Agricultura pertencente ao Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias da Universidade da Paraíba, *campus* III, Bananeiras, PB.

Isabelle da Costa Wanderley Alencar

Professora Adjunta da Universidade Federal da Paraíba (Campus III). Possui graduação em Ciências Biológicas - Licenciatura e Bacharelado - e mestrado em Ciências Biológicas (Zoologia), ambos pela Universidade Federal da Paraíba. Doutora em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande. Participa do Grupo Integrador de Extensão e Pesquisa em Altas Habilidades/Superdotação.

João Henrique Constantino Sales Silva

Possui graduação em Agroecologia e mestrado em Ciências Agrárias, ambos pela Universidade Federal da Paraíba. Atualmente é aluno do doutorado em Agronomia na mesma instituição.

Jonas Andrade de Oliveira

Discente do curso de Bacharelado em Agroecologia pertencente ao Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias da Universidade da Paraíba, *campus* III, Bananeiras, PB.

José Afonso Cordeiro de Almeida

Cientista agrário em área de estudos zootécnicos em animais ruminantes de categoria produtiva em aptidão leiteira e carne, em especial de pequenos ruminantes. Já participou de projetos de pesquisa envolvendo casos de mastite em caprinos leiteiro; de verminoses em ovinos; curva de lactação; controle e qualidade do leite.

José Carlos Araújo Amarante

Possui graduação em Economia pela UFPB, com mestrado e doutorado em Economia Aplicada pelo PPGE/

UFPB. Atua na área de Economia com ênfase em Métodos Quantitativos Aplicados à Economia.

José Mancinelli Lêdo do Nascimento

Doutor em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande, na área de concentração Sociedade e recursos naturais, explorando a Linha de Pesquisa: Desenvolvimento, Sustentabilidade e Competitividade. Mestre em Ciências da Sociedade, na área de Sociedade, Políticas Públicas e Desenvolvimento pela Universidade Estadual da Paraíba; Especialista em Contabilidade Gerencial e Gestão da Qualidade e Produtividade pela Universidade Federal da Paraíba. Graduado em Administração pela Universidade Regional Nordeste. Professor Associado da Universidade Federal da Paraíba.

Josivânia Ribeiro da Silva

Possui graduação em Licenciatura Plena em Química pela Universidade Estadual da Paraíba (2002). Mestrado em Tecnologia Agroalimentar pela Universidade Federal da Paraíba. Atualmente é professora da Universidade Federal da Paraíba.

Juliana Escarião da Nóbrega

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Paraíba (2003). Mestre (2007) e Doutora (2012) em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Viçosa. Realizou parte de seus estudos de doutorado no Institut National de la Recherche Agronomique - INRA (França). Atualmente é professora no Departamento de Gestão e Tecnologia de Alimentos do Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias da Universidade Federal da Paraíba.

Juliana Ferreira de Lima

Mestra em Ciências Agrárias (Agroecologia) pelo Programa de Pós-graduação em Ciências Agrárias (Agroecologia) UFPB/CCHSA. Bacharela em Agroecologia, pela Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias, *campus* III - Bananeiras/PB. Técnica Agrícola com Habilitação em Agroindústria pelo Colégio Agrícola Vidal de Negreiros UFPB/CCHSA. É vice-presidente da Associação Profissional dos Técnicos Agrícolas da Paraíba e coordenadora da Feira da Agricultura Familiar de Serraria-PB.

Lays Fernandes de Caldas Silva

Técnica de Laboratório na área de biossegurança, coordenadora de segurança preventiva do CCHSA, Mestre em neurociências. Enfermeira especialista na área do trabalho.

Max Rocha Quirino

Químico Industrial pela Universidade Federal da Paraíba (1999), mestrado em Química (UFPB/2002) e doutorado em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade Federal de Campina Grande (2012). Atualmente é professor adjunto IV da Universidade Federal da Paraíba, CCHSA/DCBS.

Patrícia Araújo Amarante

Possui graduação em Economia pela UFPB, com mestrado e doutorado em Economia Aplicada pelo PPGE/UFPB. Atualmente, é professora Adjunta do Departamento de Ciências Sociais Aplicadas da UFPB do Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias (DCSA/CCHSA), Campus III.

Pedro Henrique Silva Guedes

Concluiu do Curso de Licenciatura em Ciências Agrárias no CCHSA/UFPB.

Raíssa Dália Paulino

Possui Doutorado em Administração de Negócios (WIU - 2011), Mestrado em Administração pela Universidade Federal da Paraíba (2002), Especialização em Estratégia Empresarial (1998), graduação em Administração de Empresas pela Universidade Federal da Paraíba (1994) e experiência no ambiente virtual da aprendizagem. Atualmente, é ADJUNTO IV da Universidade Federal da Paraíba e colaboradora da INCEPS, integrando dois grupos de pesquisa da UFPB: GETEC e Produção, Estratégia, Tecnologia e Trabalho (PETT), com ênfase na Gestão com as Pessoas.

Rayane Ellen de Oliveira Jerônimo

Técnica em agropecuária (UEPB- colégio Agrícola), Bacharela em Agroecologia (UEPB), Mestra em Ciências Agrárias-Agroecologia (UFPB-PPGCAG); Licencianda em Biologia (FAVENI) e Doutoranda em Agronomia (UFPB- PPGA).

Raquel da Silva Ferreira

Técnica em Agroindústria pelo Colégio Agrícola Vidal de Negreiros CAVN da Universidade Federal da Paraíba UFPB (2017), com experiência na área de panificação. Formada em Bacharelado em Agroindústria da Universidade Federal da Paraíba (2022). Durante a graduação participou de projetos de ensino, pesquisa e extensão.

Suellen Silva Flores

Discente do curso de Bacharelado em Agroecologia pertencente ao Centro de Ciências Humanas, Sociais e Agrárias da Universidade da Paraíba, *campus* III, Bananeiras, PB.

Terezinha Domiciano Dantas Martins

Professora Titular do Departamento de Ciência Animal do CCHSA/*campus* III/UFPB, com atuação em Cursos de nível Técnico, Superior e Pós-Graduação. Possui graduação em Medicina Veterinária, Mestrado em Zootecnia pela Universidade Federal da Paraíba e Doutorado em Zootecnia pela UFRPE/UFPB/UFC.

Thaís de Cássia Cavalcanti Ramos

Discente do Curso de Pedagogia, Campus III da Universidade Federal da Paraíba. É membro do Grupo de Pesquisa História da Educação do Brejo Paraibano – HEBP, tendo atuado em diversos trabalhos de ensino, pesquisa e extensão sobre Educação Patrimonial.

Vênia Camelo de Souza

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual da Paraíba, mestrado e doutorado em Agronomia pela Universidade Federal da Paraíba. Atualmente é professora Titular do Departamento de Ciências Básicas e Sociais da UFPB, *campus* de Bananeiras-PB. Professora de Biologia do Colégio Agrícola Vidal de Negreiros, atua nos Cursos Técnicos, Graduação e na Pós-graduação em Agroecologia do CCHSA/UFPB.

Vivian Galdino de Andrade

Professora do Departamento de Educação da Universidade Federal da Paraíba. É historiadora pela UEPB, Mestre e Doutora em Educação pela UFPB, e pós-doutora em História Cultural das Práticas Educativas pela UFCG. Atualmente é também professora do Programa de Pós-Graduação em História da UFCG.

Editora filiada à

Associação Brasileira
das Editoras Universitárias



Este livro foi diagramado pela
Editora da UFPB em Fevereiro de
2024, utilizando a fonte Myriad Pro
em seu corpo de texto.

EU