



Universidade Federal Rural de Pernambuco
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

GELSOMINA MARIA BIGNETTI VELOSO

**PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA UFRPE: A *GAMIFICAÇÃO* COMO
ESTRATÉGIA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Recife

2020



Universidade Federal Rural de Pernambuco
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA UFRPE: A *GAMIFICAÇÃO* COMO ESTRATÉGIA NA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância como exigência parcial à obtenção do título de Mestre em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância.

Linha de Pesquisa: Gestão e produção de conteúdos para Educação a Distância.

Orientador: Prof. Dr. José de Lima Albuquerque

Recife
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal Rural de Pernambuco
Sistema Integrado de Bibliotecas
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

v443p Veloso, Gelsomina Maria Bignetti
Práticas sustentáveis na UFRPE: a gamificação como estratégia na educação ambiental / Gelsomina Maria Bignetti Veloso. - 2020.
107 f. : il.

Orientador: Jose de Lima Albuquerque.
Inclui referências e apêndice(s).

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância, Recife, 2020.

1. Práticas Sustentáveis. 2. Educação Ambiental. 3. Gamificação. 4. Educação a distância. 5. Sustentabilidade. I. Albuquerque, Jose de Lima, orient. II. Título

CDD
371.39442

Universidade Federal Rural de Pernambuco
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

**PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA UFRPE: A *GAMIFICAÇÃO* COMO
ESTRATÉGIA NA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

GELSOMINA MARIA BIGNETTI VELOSO

Dissertação julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância, defendida e aprovada por unanimidade em 26/02/2020 pela Banca Examinadora.

Orientador:



Prof. Dr. José de Lima Albuquerque (Orientador)
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância –
UFRPE

Banca Examinadora:



Profa. Dra. Ivanda Maria Martins Silva
Membro Interno Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em
Educação a Distância - UFRPE



Prof. Dr. Rodolfo Araújo de Moraes Filho
Membro Interno – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em
Educação a Distância – UFRPE



Prof. Dr. Jorge da Silva Correia Neto
Membro Externo – Mestrado Profissional em Administração Pública PROFIAP - UFRPE

À minha família, Rômulo, Rogério Filho e Rogério razão para lutar e à minha mãe, Marília (*in memoriam*) por ter acreditado que com Deus tudo é possível.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que sempre me fortalece para seguir em frente e nunca desistir e sem o seu consentimento nada acontece.

Aos meus filhos, Rogério e Rômulo, razão de minha vida e de quem recebi estímulos para iniciar essa jornada.

Ao meu esposo, querido Rogerio Veloso, sempre cuidadoso, que durante minha ausência nas tarefas diárias soube entender e cooperar nas horas mais difíceis da trajetória da pesquisa.

À Reitora da UFRPE, professora Maria José de Sena por incentivar os servidores técnicos administrativos na participação dos Programas de Pós-graduação dos cursos *Stricto sensu*, com a criação da Resolução Nº 096/2015 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE), que determina a inclusão de no mínimo 01 (uma) vaga exclusiva na seleção dos cursos de mestrado e doutorado (SEG/UFRPE, 2015).

Ao professor José de Lima Albuquerque, meu orientador, pela dedicação e confiança para a realização desse trabalho, com respeito e companheirismo, principalmente, nos momentos mais difíceis até a finalização da dissertação.

Aos professores do Programa de Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância - PPGTEG, pelas contribuições na minha formação ao longo do curso.

Em especial, à professora Flávia Conceição Ferreira da Silva que desde a fase das seleções para ingresso no mestrado, sempre me incentivou e contribuiu com orientações para a realização das provas.

Aos amigos da Secretaria Geral dos Conselhos da Administração Superior (SEG) da UFRPE que incentivaram e cooperaram nas diversas situações apoiando sempre, e, especialmente, à amiga e chefe da SEG, Coordenadora dos Conselhos da Administração Superior, Maria da Penha da Silva Viana, que não só me autorizou a fazer o mestrado, mas incentivou, colaborou e torceu pela realização desse sonho.

A todos que ganharam alguns minutos respondendo o questionário e a entrevistada, participando, assim, da construção dessa pesquisa, e ainda aqueles que, de algum modo, cooperaram para a realização desse trabalho.

“Aqueles que estão apaixonados pela prática sem a ciência são iguais ao piloto que navega sem leme ou bússola e nunca tem certeza para onde vai. A prática deve estar sempre baseada em um perfeito conhecimento da teoria.”

Leonardo da Vinci.

RESUMO

As Instituições Federais de Ensino Superior possuem um papel essencial na formação de um indivíduo consciente para com a sua participação na construção de uma sociedade sustentável. Neste contexto, a presente pesquisa abordou a inserção do tema Práticas Sustentáveis nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), tendo como campo de pesquisa o *campus* sede da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), no Bairro de Dois Irmãos, em Recife, levando em consideração o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) da UFRPE em seu item 3.6 que trata do levantamento das práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços, bem como a importância de estratégias para o engajamento dos servidores docentes e técnicos administrativos nas práticas sustentáveis. Portanto, a presente investigação tem como objetivo geral investigar as ações da comunidade acadêmica da UFRPE em relação às práticas sustentáveis definidas no PLS para o fortalecimento da responsabilidade socioambiental por meio da *gamificação*. Sua realização é justificada pela preocupação com as práticas sustentáveis na administração pública, mais precisamente nas IFES, conforme o Decreto nº 7.746/2012 que, no artigo 16, define a criação do PLS para a administração pública federal direta, autárquica e fundacional e as empresas estatais. Esta pesquisa caracteriza-se por uma abordagem qualitativa e quantitativa, pois possui como premissa fazer um levantamento do conhecimento dos servidores da UFRPE sobre as ações que envolvem práticas sustentáveis no *campus*, além de ser uma pesquisa de natureza aplicada, uma vez que trata da participação efetiva dos servidores quanto às práticas sustentáveis nas suas atividades laborais, possuindo assim elementos quantitativos considerados na amostra. Quanto aos objetivos, está classificada como descritiva, e quanto aos procedimentos técnicos fez-se uso da pesquisa documental e pesquisa de campo com o uso de entrevistas e questionários, além de pesquisa ação. Para a coleta de dados fez-se uso de questionários com docentes e técnico-administrativos e entrevista com os gestores, a fim de analisar a percepção socioambiental dos servidores e suas práticas sustentáveis. Como produto foi proposto um Projeto de competição entre os setores da UFRPE com o uso da *gamificação* mediado pela educação a distância, como instrumento de fortalecimento das ações socioambientais dos servidores. De forma preliminar e baseado nas respostas obtidas ficou claro que a Instituição desempenha esforços no sentido de inserir ações voltadas para as práticas sustentáveis. Observou-se ainda que ao analisar as respostas relacionadas às diretrizes da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) e do PLS, percebe-se que falta uma melhor divulgação das ações realizadas pontualmente, indicando assim a necessidade de se criar em nível regimental uma comissão específica que trate da sustentabilidade, uma vez que há um sentimento expresso nas respostas dos gestores em que todos têm interesse e ideias, porém existe uma grande dificuldade de reunir as pessoas para tratar do tema. Diante deste fato, percebe-se que para atingir os objetivos esperados é essencial a sensibilização e engajamento de toda comunidade acadêmica, no sentido de participar das capacitações e ações relacionadas à questão ambiental.

Palavras-chave: Práticas Sustentáveis. Educação Ambiental. *Gamificação*. Educação a distância.

ABSTRACT

Federal Institutions of Higher Education have an essential role in the formation of a conscious individual towards their participation in the construction of a sustainable society. In this context, the present research addressed the insertion of the theme Sustainable Practices in Federal Institutions of Higher Education (IFES), having as research field the headquarters campus of the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE), in the Dois Irmãos neighborhood, in Recife, taking into account UFRPE's Sustainable Logistics Management Plan (PLS) in its item 3.6, which addresses the survey of sustainability practices and rationalization of the use of materials and services, as well as the importance of strategies for the engagement of teaching staff and administrative technicians in sustainable practices. Therefore, the present investigation has the general objective of investigating the actions of the academic community at UFRPE in relation to the sustainable practices defined in the PLS to strengthen socio-environmental responsibility through gamification. Its realization is justified by the concern with sustainable practices in public administration, more precisely in IFES, according to Decree nº 7.746 / 2012, which, in article 16, defines the creation of PLS for direct, autarchic and foundational federal public administration and state-owned companies. This research is characterized by a qualitative and quantitative approach, as it has as premise to make a survey of the knowledge of UFRPE servers about actions involving sustainable practices on campus, in addition to being an applied research, since it deals with participation effectiveness of the employees regarding sustainable practices in their work activities, thus having quantitative elements considered in the sample. As for objectives, it is classified as descriptive, and as for technical procedures, documentary research and field research were used with the use of interviews and questionnaires, in addition to action research. For data collection, questionnaires were used with docents and technical-administrative staff and interviews with managers, in order to analyze the social and environmental perception of employees and their sustainable practices. As a product, a competition project was proposed between the sectors of UFRPE with the use of gamification mediated by distance education, as an instrument to strengthen the social and environmental actions of civil servants. In a preliminary way and based on the answers obtained, it was clear that the Institution makes efforts to insert actions aimed at sustainable practices. It was also observed that when analyzing the responses related to the guidelines of the Environmental Agenda in Public Administration (A3P), the Institutional Development Plan (PDI) and the PLS, it is noticed that there is a lack of better dissemination of the actions carried out on time, indicating thus, the need to create a specific committee at the regimental level that deals with sustainability, since there is a feeling expressed in the responses of managers in which everyone has an interest and ideas, but there is a great difficulty in bringing people together to address the issue. In view of this fact, it is clear that in order to achieve the expected objectives, it is essential to raise awareness and engage the entire academic community, in order to participate in training and actions related to the environmental issue.

Keywords: Sustainable Practices. Environmental education. Gamification. Distance education.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A3P	AGENDA AMBIENTAL NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA
AVA	AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM
BNCC	BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR
CAPES	COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR
CONSU	CONSELHO UNIVERSITÁRIO
DCNEA	DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL
DCNEB	DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA A EDUCAÇÃO BÁSICA
DADM	DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO
DB	DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
DEd	DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO
DS	DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
EA	EDUCAÇÃO AMBIENTAL
EaD	EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
EDS	EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
GEPEs	GRUPO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO E SUSTENTABILIDADE
IES	INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR
IFES	INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR
INEP	INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA
IPES	INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR
LDB	LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO NACIONAL
MEC	MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
ODS	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
ONU	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PDI	PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL
PE	PEGADA ECOLÓGICA
PLS	PLANO DE GESTÃO DE LOGÍSTICA SUSTENTÁVEL

PPGTEG PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA E GESTÃO
EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

PROGEPE PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS E QUALIDADE DE VIDA

PROPLAN PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO
INSTITUCIONAL

RIO+20 CONFERÊNCIA DAS NAÇÕES UNIDAS SOBRE MEIO AMBIENTE E
DESENVOLVIMENTO

TBL *TRIPLE BOTTOM LINE*

TIC TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

TDIC TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

UAB UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL

UAEADTEc UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA
E TECNOLOGIA

UFRPE UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Projeções tendenciais (<i>Global Footprint Network</i> , 2010)	19
Figura 2: Pegada Ecológica, Biocapacidade (<i>Global Footprint Network</i> , 2010)	20
Figura 3: <i>Triple Bottom Line</i> (TBL)	22
Figura 4 – Evolução das discussões sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável	35
Figura 5– Quantitativo de servidores respondentes	64
Figura 6 – Categoria de vínculo com a UFRPE dos respondentes	64
Figura 7 – Informação de gênero dos respondentes	65
Figura 8 – Tempo de serviço na UFRPE dos respondentes	65
Figura 9 – Faixa etária dos respondentes	66

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Uso de mensagem eletrônica.	71
Gráfico 2: Uso de luzes no ambiente de trabalho.....	72
Gráfico 3: Uso de ar condicionado no ambiente de trabalho	73
Gráfico 4: Uso de carona compartilhada.....	73
Gráfico 5: Troca de equipamento eletrônico no setor de trabalho.....	74
Gráfico 6: Descarte de lixo na sala de trabalho.....	75
Gráfico 7: Lâmpadas econômicas (LED) no setor de trabalho.....	75
Gráfico 8 – Meio de transporte ao trabalho.....	76
Gráfico 9 – Uso de caneca no trabalho.....	76
Gráfico 10 – Frequência de uso de copos descartáveis.....	77
Gráfico 11 – Resultado final dos pontos por setor.....	78

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Trajetória histórica da EaD na UFRPE.....	24
Quadro 2 – Algumas definições de Educação Ambiental.....	33
Quadro 3 – Desenvolvimento sustentável (DS) no ensino superior no mundo.....	36 e 37
Quadro 4 – Debates, conferências, congressos e publicações	37
Quadro 5 – Histórico do desenvolvimento sustentável no ensino superior	38 e 39
Quadro 6 – Definições de <i>games</i>	42 e 43
Quadro 7 – Elementos estruturais fundamentais dos <i>games</i>	43
Quadro 8 – Gerações da Educação a Distância	44
Quadro 9 – Coordenadorias da PROPLAN e suas responsabilidades	49
Quadro 10 – Síntese dos procedimentos metodológicos	55
Quadro 11 – Quantitativo de servidores docentes e técnicos administrativos	63
Quadro 12– Quantitativo de servidores respondentes em relação ao total pesquisado em %	63
Quadro 13 – Conhecimento dos servidores sobre questões ambientais.....	67
Quadro 14 - Escala de pontuação.	71

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Racionalização do uso de materiais. - energia elétrica.....	68
Tabela 2 – Racionalização do uso de materiais – papel.....	69
Tabela 3 – Racionalização do uso de materiais – copos e outros descartáveis.....	70
Tabela 4 – Racionalização do uso de materiais – qualidade de vida no trabalho.....	70
Tabela 5 – Resultado final da atividade <i>gamificada</i>	78

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	Contextualização	18
1.2	Motivação para pesquisa	26
1.3	Problema da pesquisa e questão norteadora	28
1.4	Justificativa	28
1.5	Objetivos	29
1.5.1	<i>Objetivo geral</i>	29
1.5.2	<i>Objetivos específicos</i>	30
1.6	Capítulos da dissertação	30
2.	REFERENCIAL TEÓRICO	31
2.1	Educação ambiental e práticas sustentáveis nas IFES	31
2.2	Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável	34
2.2.1	<i>Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável na UFRPE</i>	40
2.3	Gamificação: estratégia de engajamento na educação ambiental	41
2.4	Educação a Distância como mediadora de práticas sustentáveis	44
3.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	46
3.1	Tipificação da pesquisa	46
3.2	Definição do universo e da amostra	48
3.3	Contextualizações espacial e temporal da pesquisa	49
3.4	Instrumentos de coleta de dados	50
3.5	Procedimentos para interpretação e análise dos dados	50
3.5.1	<i>Procedimentos para realização do objetivo específico 1</i>	51
3.5.2	<i>Procedimentos para realização do objetivo específico 2</i>	52
3.5.3	<i>Procedimentos para realização do objetivo específico 3</i>	54
3.6	Procedimentos metodológicos para obtenção do produto	54
3.7	Sínteses dos procedimentos metodológicos da pesquisa	55
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	56
4.1	Perfis dos servidores quanto às práticas sustentáveis na comunidade acadêmica associada ao Plano de Gestão de Logística Sustentável – PLS	56
4.1.1.	<i>Perfis e conhecimento dos gestores sobre políticas e ações sustentáveis na UFRPE</i>	56
4.1.2.	<i>Perfis e conhecimentos dos servidores sobre questões ambientais</i>	62

4.2 Conhecimento e práticas dos servidores docentes e técnicos quanto às práticas sustentáveis no ambiente de trabalho	68
4.3 A <i>gamificação</i> enquanto estratégia de educação ambiental a distância e seu emprego para o cálculo da Pegada Ecológica, como indicador de responsabilidade socioambiental	71
4.4 Projeto de competição com o uso da <i>gamificação</i> mediado pela educação a distância, como instrumento de fortalecimento das ações socioambientais dos servidores	79
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
REFERÊNCIAS	84
APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA	89
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO JUNTO AOS SERVIDORES DA UFRPE	90
APÊNDICE C – PRODUTO	100

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo abordará a contextualização do tema Práticas Sustentáveis nas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), tendo como campo de pesquisa a Sede da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

A presente contextualização tem como base o Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) da UFRPE em seu item 3.6, que trata do levantamento das práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços, bem como a importância de estratégias para o engajamento dos docentes e técnicos administrativos nas práticas sustentáveis.

Na sequência, destaca-se a motivação para a pesquisa, apresentando a sua problemática com a questão norteadora; a justificativa; os objetivos gerais e específicos, finalizando com uma síntese do capítulo que compõe a estrutura desta dissertação.

1.1 Contextualização

A globalização possui uma trajetória crescente nos últimos anos, acompanhada de uma demanda da economia mundial voltada para o consumismo. Nos últimos anos tem ocorrido uma elevação na preocupação quanto à degradação do meio ambiente, refletindo-se inclusive, nos trabalhos de pesquisas recentes que estão relacionados aos temas educação ambiental e sustentabilidade.

Na década de 1990, em nível internacional, o termo Pegada Ecológica (PE) foi elaborado pelo pesquisador suíço Mathias Wackernagel e pelo canadense Willian Rees, os quais definiram formas de medir a utilização pelo homem dos recursos naturais do planeta. Para medir a Pegada Ecológica levantam-se os dados de consumo de uma pessoa, os quais são convertidos em área, utilizando para o cálculo o hectare global. Nessa perspectiva surgem diversos indicadores relacionados com o aspecto ambiental e social, sendo a PE utilizada como um indicador de sustentabilidade.

Para Minayo (2009, p. 84), indicadores significa um conjunto de “parâmetros quantificados ou qualitativos que servem para detalhar se os objetivos de uma proposta estão sendo bem conduzidos (avaliação de processo) ou foram alcançados (avaliação de resultados)”.

Segundo Gonçalves (2018) os indicadores de desempenho ambiental contribuem para o processo organizacional no sentido de medir as práticas de sustentabilidade de acordo com os objetivos e metas traçados para alcançar uma boa gestão ambiental.

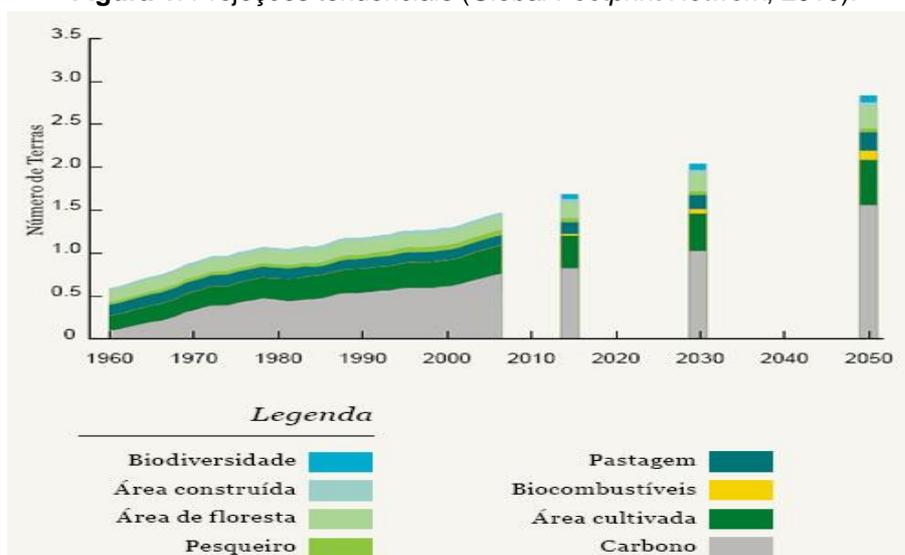
É fato que, na segunda metade do século XIX, a Revolução Industrial contribuiu para um aumento relevante no consumo das riquezas naturais do nosso planeta e a consequente elevação do nível de poluição atmosférica. Dessa forma, no final dos anos 1970 já existia uma maior procura da população mundial por recursos naturais do que o planeta era capaz de renovar. Mostra-se que a capacidade de produção de recursos naturais de toda superfície terrestre dimensiona o impacto que cada pessoa causa sobre o planeta.

Dados recentes demonstram que estamos consumindo em média 50% a mais do que a capacidade natural de reposição do planeta, portanto, precisamos de um planeta e meio para as necessidades padrões de vida de hoje (WWF BRASIL, 2016).

Para E. O. Wilson, professor Emérito da Universidade Harvard, um dos principais biólogos do século XX, a Pegada Ecológica é um dos mais importantes conceitos em uso atualmente, com virtualmente ilimitada aplicação na educação e prática (AMEND *et al.*, 2010). No Brasil, a Pegada Ecológica duplicou desde 1961, apesar de a biocapacidade total ter um ligeiro aumento em virtude de uma agricultura mais intensiva.

A figura 1 demonstra que para atender à demanda do consumo de alimentos, extração de minerais e produção dos serviços ambientais seria preciso mais de um planeta.

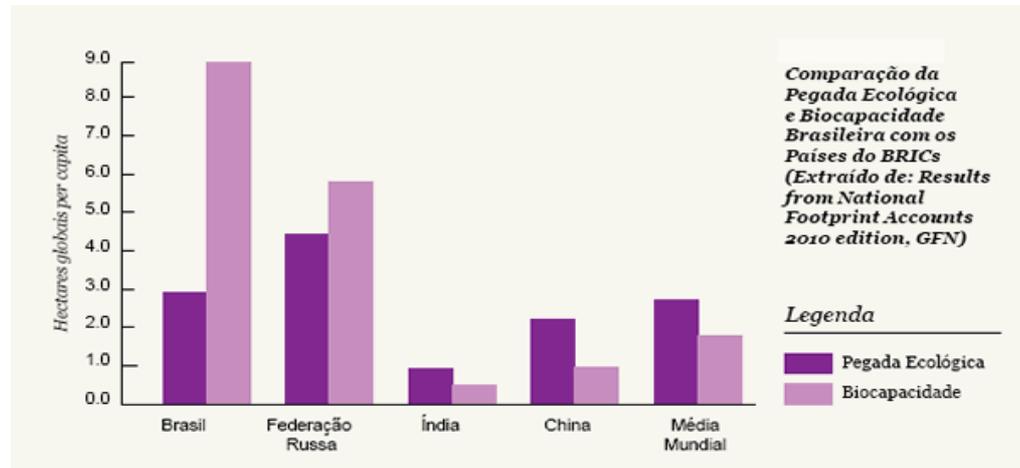
Figura 1: Projeções tendenciais (Global Footprint Network, 2010).



Fonte: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/pegada_ecologica_global/.

Já na figura 2 pode-se observar a evolução da biocapacidade do planeta relativamente à PE.

Figura 2: Pegada Ecológica, Biocapacidade (Global Footprint Network, 2010).



Fonte: https://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/pegada_brasileira/

A Biocapacidade representa a regeneração natural do meio ambiente, utiliza a área total produtiva e disponível para gerar os recursos que são consumidos. Já o conceito de resiliência é a habilidade de um ecossistema retornar sua forma original após uma perturbação. O índice de Biocapacidade capta apenas essa resiliência, sem considerar as fontes de perturbações que impactam o ecossistema.

A presente investigação utilizou a Pegada Ecológica como um indicador da responsabilidade socioambiental no ambiente de trabalho. Para tanto, foi realizada uma atividade *gamificada* para obter o cálculo da PE nos setores investigados da amostra.

O termo sustentabilidade vem sendo usado em várias áreas, tais como: ambiental, social e econômica. É uma palavra que vem do latim "*sustentare*" e expressa tudo aquilo que deve ser sustentado, suportado, conservado em bom estado, mantido.

Para Leff (2007, p. 60), o desenvolvimento sustentável converte-se num projeto destinado a erradicar a pobreza, satisfazer as necessidades básicas e melhorar a qualidade e vida da população.

Ademais, o conceito de sustentabilidade constitui-se num processo dinâmico em que as necessidades das populações de se manterem equilibradas estão em uma constante expansão. De acordo com Costa et al. (2004, p. 212),

A sustentabilidade então está inexoravelmente associada à redefinição de valores e padrões de desenvolvimento capazes de frear o crescimento populacional e, conseqüentemente, o consumo pelo qual um planejamento industrial, baseado em uma nova dimensão qualitativa de desenvolvimento, alie,

de forma harmoniosa, processos socioeconômicos, recursos naturais e a estabilização da população em patamares condizentes com a capacidade de carga do planeta. Crescimento significa ter mais gente sobrando, pouquíssimos recursos para cada um, o que evidencia, portanto, a impossibilidade de crescimento e desenvolvimento concomitantes.

O desenvolvimento sustentável nunca foi tão importante para garantia de recursos necessários à qualidade de vida e bem-estar social das gerações atuais e futuras. Foi pensando nisso que a Organização das Nações Unidas (ONU) definiu, em 2015, 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). As propostas progressistas agora requerem adesão da sociedade civil dos Estados-membros da ONU, da qual o Brasil faz parte (UFRPE, 2019).

Tem-se registrado, em anos recentes, aumento nas pesquisas relacionadas às práticas ambientais. Nesta visão, a gestão ambiental vem conquistando espaço nas diversas áreas de conhecimento, bem como nas empresas e órgãos públicos.

Segundo Dias (2009), a gestão ambiental pode ser entendida como o gerenciamento que objetiva evitar, na medida do possível, impactos negativos para o meio ambiente, sendo considerado instrumento essencial para se alcançar o desenvolvimento sustentável.

Nessa perspectiva Peixoto (2019) diz que, para a implantação de uma eficiente gestão ambiental, é preciso conhecimento sobre práticas sustentáveis e o engajamento de todos os atores envolvidos na execução dessas práticas. Petrovich (2018, p. 28 e 29) acrescenta que

é importante que também sejam realizadas pesquisas que possam indicar alternativas, tanto educacionais quanto técnicas, para o melhor enfrentamento dos problemas ambientais, pois esses trabalhos podem ter um grande efeito multiplicador, uma vez que, cada estudante, convencido das boas ideias da sustentabilidade, influencia a sociedade nos mais diversos setores.

Nas últimas décadas as organizações governamentais vêm buscando aprimorar e aprovar novas políticas públicas voltadas para a responsabilidade socioambiental. Por isso, “o termo Desenvolvimento Sustentável (DS) evolui com cada nova alteração que as organizações exercem sobre o meio onde estão inseridas” (MIRANDA, 2018, p. 19).

A sustentabilidade está pautada em três pilares, conforme figura 3. Neste sentido com o conceito do *Triple Bottom Line* (TBL), criado por John Elkington em 1997, que leva em conta os eixos econômico, social e ambiental, existe uma necessidade de se construir uma gestão pública pautada no desenvolvimento sustentável.

Na Comissão Mundial da ONU, em 1987, realizou-se uma conferência com o tema Meio Ambiente e Desenvolvimento, surgindo assim o documento intitulado: *Our*

Common Future (Nosso Futuro Comum), que ficou conhecido como Relatório *Brun- dtland*, responsável pelo conceito de Desenvolvimento Sustentável como sendo aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de atender às necessidades das gerações futuras.

Figura 3: *Triple Bottom Line* (TBL)



Fonte: Adaptado de Elkington (1997)

No Brasil podemos destacar várias regulamentações que gerenciam as normas relacionadas com a preocupação com a responsabilidade socioambiental. Na administração pública temos a A3P e o Decreto nº 7.746/2012 que, em seu Artigo 16, determina a elaboração e a implantação do PLS para a administração pública federal direta, autárquica e fundacional e as empresas estatais. A A3P é um programa criado com a finalidade de promover e incentivar as instituições públicas no país a adotar e implantar ações na área de responsabilidade socioambiental em suas atividades internas e externas (GONÇALVES, 2018, p. 20).

As Instituições de Ensino Superior (IES) na qualidade de disseminadoras do conhecimento possuem o papel de promover as práticas sustentáveis, proporcionando a sensibilização e o engajamento no âmbito social, econômico e ambiental, não só na área administrativa como também na pedagógica.

De acordo com Marcomin e Silva (2009, p. 106), os processos de sensibilização e conscientização da comunidade acadêmica sobre a importância da sustentabilidade ambiental são temáticas que permeiam a diversidade de disciplinas e práticas acadêmicas. Além disso, como reflete Petrovich (2018, p. 27),

o Ensino Superior possui a responsabilidade de contribuir fortemente com a formação da pluralidade de pessoas que possivelmente exercerão funções de liderança em diversas áreas de atuação, neste sentido, é de extrema importância fornecer um ensino em uma perspectiva integrada e interdisciplinar, em que a sustentabilidade possa ser transversal nas diversas áreas do conhecimento, pois uma vez sensibilizados estes estudantes poderão trabalhar para a disseminação dos valores e da mudança de mentalidade na sociedade, contribuindo desta maneira para um futuro viável.

As IFES possuem compromisso com a formação de cidadãos nas suas diversas áreas de conhecimento. Para que esse objetivo seja alcançado, existem esforços no sentido de capacitar os servidores para tornar o seu capital humano qualificado.

Nessa mesma direção, a Educação a Distância (EaD) tem ganhado espaço no sentido de contribuir no avanço da disseminação do conhecimento, tanto no ensino superior, como também para melhoria da máquina administrativa no setor público.

No Brasil, percebe-se que o crescimento da EaD vem sendo uma opção de grande aceitação por parte das organizações públicas, no sentido de qualificar profissionais por meio de oferta de cursos com baixo custo e flexibilidade de horário para realização pelos servidores públicos.

Neste cenário, a EaD tem tido bastante aceitação como um dos caminhos para a disseminação dos conceitos de educação ambiental (EA) e sustentabilidade. De acordo com o Censo do Ensino Superior no Brasil no ano de 2018, divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), do Ministério da Educação (MEC), o aumento no número de ingressantes em 2018 foi sustentado pelo significativo aumento nos cursos na modalidade a distância, compensando a queda registrada nos cursos presenciais (INEP, 2018)

O Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) foi instituído pelo Decreto nº 5.800, em 08 de junho de 2006, para "o desenvolvimento da modalidade de educação a distância, com a finalidade de expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior no País" (BRASIL, 2006, online). Fomenta a modalidade de educação a distância nas instituições públicas de ensino superior (IPES), bem como apoia pesquisas em metodologias inovadoras de ensino superior respaldadas em tecnologias de informação e comunicação (CAPES, 2019).

Em 2006 a UFRPE começou a ofertar cursos na modalidade a distância por meio do Programa Pró-Licenciatura do Ministério da Educação. Já em 2008 teve início o Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB). Dando sequência à implantação dos cursos de graduação na modalidade a distância, segue um breve resumo dos fatos que

mostram a composição da Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia (UAEADTec) da UFRPE, como apresenta o quadro 1.

Quadro 1 - Trajetória histórica da EaD na UFRPE

IMPLANTAÇÃO/ANO	CURSOS
1º Curso de Graduação a distância/2006	Licenciatura em Física
2º e 3º Cursos de Graduação a distância/2008	Bacharelado em Sistemas de Informação e Licenciatura em Computação
Plano de Ações Articuladas (União, Estados e Municípios)/2009	Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR)
Expansão de Cursos de Graduação a distância/2010	Licenciatura em Artes Visuais - com ênfase em Digitais, Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais, Licenciatura em História, Licenciatura em Física, Licenciatura em Computação (nova oferta), Licenciatura em Letras e Licenciatura em Pedagogia. E a proposta do Bacharelado em Administração Pública
Resolução CONSU nº 010/2010	Aprovou a criação da Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia/UAEADTec.

Fonte: Elaborado pela autora, 2020, baseado em Silva (2016).

Desde então, como uma das instituições pioneiras no engajamento no sistema UAB, a UFRPE vem ampliando a oferta de cursos de graduação em municípios do interior e também de outros Estados, bem como a oferta de cursos de especialização e de extensão, principalmente nas áreas de licenciaturas, gestão pública e de educação ambiental.

Por meio da presente pesquisa, pretendemos mostrar a importância da necessidade de uma divulgação prática no contexto universitário, quanto às ações relacionadas com a preservação do meio ambiente, visando à construção de uma universidade sustentável, vivenciadas no meio acadêmico que, muitas vezes, não atingem seus objetivos.

Também no sentido de alertar para a construção de uma sociedade formada por cidadãos capazes de participar conscientemente das decisões que envolvem a educação ambiental, que passa pelas questões relacionadas com a conservação e a manutenção do meio ambiente, a sustentabilidade e o consumo consciente.

A formação de cidadãos comprometidos com a educação ambiental tem que ser construída desde o início dos seus estudos, e para que isso aconteça os educadores precisam adquirir o referido conhecimento na sua formação universitária.

Atualmente, na UFRPE, existe uma preocupação com o tema abordado, como podemos registrar com a aprovação do projeto Institucional intitulado: “UFRPE SUSTENTÁVEL”, sob a responsabilidade da Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PROPLAN), aprovado por meio da Resolução Nº 151/2015 do Conselho Universitário (CONSU) e algumas ações pontuais, tais como: projeto Recicla Ru-

ral da UFRPE; Projeto IRACEMa do Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância – PPGTEG/EAD/UFRPE, que oferece o minicurso EuSustentável – Consumo Consciente, e ainda o Seminário intitulado: “DEd 50 anos: construindo a sustentabilidade”, que aconteceu em 2015, no Departamento de Educação (DEd) da UFRPE, tendo entre seus temas “O que entendemos por Universidade Sustentável?”.

As Universidades brasileiras são responsáveis pela mão de obra especializada, pelas pesquisas de inovação tecnológica nas diversas áreas e pelo engajamento da comunidade acadêmica junto aos projetos de extensão, contribuindo assim para a qualidade de vida da sociedade como um todo.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (DCNEB) (BRASIL, 2013, p. 522) que dispõem sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA) deixam claro que:

A Educação Ambiental deve avançar na construção de uma cidadania responsável voltada para culturas de sustentabilidade socioambiental, envolvendo o entendimento de uma educação cidadã, responsável, crítica, participativa, em que cada sujeito aprende com conhecimentos científicos e com o reconhecimento dos saberes tradicionais, possibilitando, assim, a tomada de decisões transformadoras a partir do meio ambiente natural ou construído no qual as pessoas se integram.

Neste contexto, se percebe a necessidade da participação dos três segmentos que compõe a academia universitária (docentes, discentes e técnicos-administrativos) para a construção de uma universidade sustentável.

Para Leff (2007, p. 202), embora as universidades e instituições de educação superior gozem de autonomia formal (liberdade de pesquisa e de cátedra), suas atividades acadêmicas são afetadas pelos valores dominantes da sociedade na qual estão inscritas. Por isso as IFES devem estar envolvidas na criação de um modelo de gestão sustentável, uma vez que são academias do saber e possuem a responsabilidade de formar cidadãos envolvidos com os aspectos da sustentabilidade.

Assim, é de grande relevância a informação adequada para que não exista nenhum desperdício de bens materiais, ocasionando assim um acúmulo de resíduos no nosso Planeta, que por muitas vezes trazem problemas de saúde, tais como: estresse, ansiedade, obesidade, entre outros. Para Leff (2007, p. 109),

A problemática ambiental propõe a necessidade de internalizar um saber ambiental emergente em todo um conjunto de disciplinas, tanto das ciências naturais como sociais, para construir um conhecimento capaz de captar a multicausalidade e as relações de interdependência dos processos de ordem natural e social que determinam as mudanças socioambientais, bem como para construir um saber e uma racionalidade social orientado para objetivos de um desenvolvimento sustentável, equitativo e duradouro.

Vale a pena ressaltar ainda que o meio ambiente é o resultado das interações entre seus componentes: seres vivos, ar, água, solo, luz e calor; ficando claro assim, a relação consumo e meio ambiente, dentro de um contexto educacional, social e cultural. Por isso Leff (2009) afirma que o ambiente não é somente uma dimensão, uma variável ou um espaço de integração de saberes constituído, mas é também um processo de transformação do conhecimento gerado pela crise da racionalidade econômica.

É importante enfatizar, neste contexto, que o cidadão, como consumidor e integrante da natureza, é responsável pelo aumento ou diminuição da preservação do ambiente que o cerca. Assim, “para a educação ambiental no âmbito das IES, faz-se necessária uma profunda transformação da comunidade universitária em direção a uma maior solidariedade e cooperação entre culturas e indivíduos” (GONÇALVES, 2018, p. 43).

Portanto, “a degradação ambiental se manifesta como sintoma de uma crise de civilização, marcada pelo modelo de modernidade regido pelo predomínio do desenvolvimento da razão tecnológica sobre a organização da natureza” (LEFF, 2007, p. 17).

1.2 Motivação para pesquisa

Para Pereira (2013), a implantação de ideias sustentáveis em IES só ocorre devido à vontade e motivação dos alunos, professores e técnicos administrativos, em concretizar essas ideias. Daí a motivação para a realização desta pesquisa advir da preocupação com as práticas sustentáveis na administração pública, mais precisamente nas IFES.

O tema práticas sustentáveis vem sendo uma preocupação da gestão atual da UFRPE. No ano de 2015 foi aprovado o projeto UFRPE SUSTENTÁVEL, por meio da Resolução Nº 151/2015 do Conselho Universitário (CONSU), o qual foi responsável pela organização de um conjunto de ações voltadas para as práticas sustentáveis nos eixos social, econômico e ambiental.

A UFRPE, por meio da PROPLAN, teve o seu PLS aprovado pela Resolução nº 103/2017 do CONSU, que tem a seguinte redação em seu art. 1º:

O Plano de Gestão de Logística Sustentável da Universidade Federal Rural de Pernambuco, instrumento de planejamento, que reflete o interesse da instituição na busca pela eficiência do serviço público, com menos gastos, redução do impacto sobre o meio ambiente e mais racionalidade na utilização de recursos, objetivando a implementação de práticas que promovam a sustentabilidade do ponto de vista organizacional, possibilitando a execução de ações orientadas por valores, princípios e novas diretrizes (UFRPE, 2019).

O PLS da UFRPE, em seu item 3.6, *Levantamento das práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços*, nos mostra quanto é importante o engajamento da comunidade acadêmica para contribuir na execução de fato do PLS/UFRPE.

Neste contexto, várias ações foram iniciadas pela gestão administrativa da UFRPE seguindo o tripé social, econômico e ambiental. A UFRPE possui um programa de capacitação por meio da sua Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEPE), com uma programação anual construída de acordo com o surgimento das necessidades de aprimoramento da formação do seu capital humano em diferentes áreas de conhecimento.

Na qualidade de servidora da UFRPE, a autora teve a oportunidade de participar de uma capacitação da PROGEPE no ano de 2018, mais precisamente no período de 21 a 25 de maio, na modalidade EaD, com o título Sustentabilidade, curso este que suscitou reflexões sobre os seguintes aspectos:

- a) A importância das questões ambientais, sua evolução e origem, bem como seus problemas no contexto social;
- b) A sustentabilidade e a educação ambiental nas IES;
- c) Aplicações práticas da sustentabilidade na gestão pública;
- d) O engajamento dos servidores nesse contexto das práticas sustentáveis na administração pública de acordo com a A3P;
- e) O grande interesse dos servidores em relação ao tema, pelo número de inscritos, porém poucos de fato participaram e concluíram a capacitação.

A partir destas reflexões observa-se a necessidade de movimentar a comunidade acadêmica da UFRPE para as práticas sustentáveis no âmbito da sede de Dois Irmãos, na cidade de Recife, por meio da educação ambiental na modalidade EaD, e promovendo competições entre uma amostra de alguns Departamentos com o recurso da *gamificação* na educação, a fim de fazer com que o PLS seja conhecido e colocado em prática.

1.3 Problema da pesquisa e questão norteadora

O surgimento do problema da pesquisa deu-se por meio da observação, pois na qualidade de servidora da UFRPE, notei que existem várias ações voltadas para as práticas sustentáveis no âmbito da comunidade acadêmica, mas será que existe um *feedback* por parte dos atores envolvidos nos processos relacionados com o desenvolvimento sustentável da UFRPE?

Existe uma grande preocupação em relação ao tema práticas sustentáveis na administração pública pela gestão superior da UFRPE ao inserir-se na rede de instituições que incorporam os ODS (UFRPE, 2019). Por isso foram analisados, no âmbito da comunidade acadêmica da UFRPE, os seguintes aspectos: o conhecimento do tema sustentabilidade, o engajamento e as ações desenvolvidas para o engajamento nas práticas sustentáveis.

É grande a preocupação quanto à preservação do meio ambiente, mas qual é a percepção da comunidade universitária da UFRPE sobre as práticas sustentáveis? Como a EaD pode potencializar o ensino-aprendizagem da educação ambiental no contexto das práticas sustentáveis? Por isso é preciso analisar, junto aos docentes e técnicos administrativos, o que eles entendem por universidade sustentável, como trabalhar os conceitos de preservação do meio ambiente e sustentabilidade, com os recursos da educação a distância no âmbito socioambiental da UFRPE.

Assim, a questão norteadora permeia pelo item 3.6 *Levantamento das práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços* do PLS/UFRPE. A problematização do tema tem a seguinte questão norteadora: Como os servidores técnicos e docentes percebem as suas ações em relação às práticas sustentáveis na UFRPE e o papel da *gamificação* como estratégia de educação ambiental?

1.4 Justificativa

Atualmente existe uma preocupação dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais em atender as normas que estabelecem junto à gestão pública em suas ações a responsabilidade socioambiental incorporando as práticas sustentáveis em seu Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI).

Dessa maneira, a justificativa prática da pesquisa é despertar o engajamento dos servidores das IES quanto ao conhecimento em relação às práticas sustentáveis, bem como à aplicação na sua atividade laboral.

Na visão de Peixoto (2019, p. 23),

A justificativa prática e social desse estudo se dá porque este busca analisar as práticas de sustentabilidade adotadas por uma IFES, com o intuito de investigar se a universidade está de fato buscando minimizar os impactos ambientais, econômicos e sociais causados pela sua estrutura organizacional e contribuindo com o desenvolvimento sustentável da região na qual está inserida. Além disso, a partir dessa pesquisa, espera-se apontar melhorias para a gestão ambiental do *campus* e despertar o interesse dos servidores envolvidos nessa investigação em colaborar na construção de práticas de gestão voltadas para a redução do desperdício, com administração apropriada dos recursos naturais, humanos e econômicos.

Também irá contribuir para melhorar o engajamento dos servidores da UFRPE no uso de materiais sustentáveis, atendendo assim o item 3.6 do PLS/UFRPE.

Diante do tema abordado, justifica-se a necessidade de divulgar as práticas sustentáveis na sede da UFRPE, visando melhorar o conhecimento em relação aos temas sustentabilidade, desenvolvimento sustentável, educação ambiental.

Com relação ao ponto de vista teórico, irá contribuir com o registro do levantamento das ações existentes na sede da UFRPE em Dois Irmãos, Recife, que contemplam o comprometimento da administração superior em atender as normas que regulam o uso dos recursos naturais no âmbito da universidade. As ações aqui registradas contribuirão para que pesquisas futuras possam aprofundar o tema.

1.5 Objetivos

A presente pesquisa pretende mostrar a importância da divulgação prática, no contexto universitário, das ações empreendidas para a preservação do meio ambiente, visando à construção de uma universidade sustentável, vivenciadas no nosso meio acadêmico, que muitas vezes não atingem os seus objetivos. Também no sentido de alertar para a construção de uma sociedade formada por cidadãos capazes de participar conscientemente das decisões que envolvem a educação ambiental que passa pelas questões relacionadas com a conservação e a manutenção do meio ambiente, a sustentabilidade, o consumo consciente.

1.5.1 *Objetivo geral*

A presente pesquisa tem como objetivo geral investigar as ações da comunidade acadêmica da UFRPE em relação às práticas sustentáveis definidas no PLS para o fortalecimento da responsabilidade socioambiental por meio da *gamificação*.

1.5.2 *Objetivos específicos*

- Identificar o perfil, o conhecimento e as práticas sustentáveis realizadas pela comunidade acadêmica associada ao PLS;
- Investigar o uso da *gamificação* como estratégia de educação ambiental a distância e seu emprego para o cálculo da Pegada Ecológica como indicador de responsabilidade socioambiental;
- Propor um projeto de competição com o uso da *gamificação* mediado pela educação a distância, como instrumento de fortalecimento das ações socioambientais dos servidores.

1.6 **Capítulos da dissertação**

O presente trabalho tem como primeiro capítulo a introdução, contextualizando a temática da pesquisa; em seguida a motivação que levou ao tema investigado, a problematização e a questão norteadora, sua justificativa e os seus objetivos.

O segundo capítulo traz a fundamentação teórica junto com a revisão da literatura, apresentando alguns conceitos relevantes de acordo com os temas envolvidos na pesquisa: educação ambiental, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, educação a distância, *gamificação* na educação, engajamento e motivação.

O terceiro capítulo aborda os procedimentos metodológicos realizados para a construção da análise dos dados da pesquisa, definindo o tipo de pesquisa em relação à sua natureza, procedimentos e objetivos.

O quarto capítulo apresenta a análise dos dados coletados por meio de questionários aplicados na amostra da pesquisa, formada pelos segmentos da comunidade acadêmica da sede da UFRPE (gestores, docentes, técnicos-administrativos), com o objetivo de identificar o conhecimento e o engajamento nas práticas sustentáveis da UFRPE.

O quinto e último capítulo retrata as considerações finais e sugestões para novas investigações, envolvendo o tema abordado pela pesquisa.

Dando continuidade teremos as referências, os anexos e os apêndices.

2 REFERENCIALTEÓRICO

Neste capítulo faremos um breve levantamento das principais referências que embasaram publicações e legislações, relacionados ao tema a ser investigada nesta pesquisa, com a finalidade de fundamentar os conceitos e aprofundar o contexto, que trata da sustentabilidade na administração pública, educação ambiental e *gamificação* como estratégia de engajamento e motivação no serviço público.

2.1 Educação ambiental e práticas sustentáveis nas IFES

Na sociedade contemporânea é fundamental para a sua composição a boa formação dos seus indivíduos, necessitando, assim, de uma educação ambiental pautada na construção do saber ambiental, sustentabilidade, desenvolvimento sustentável e preservação e conservação do meio ambiente.

O tema Educação Ambiental (EA) vem sendo apresentado como um eixo transversal que procura potencializar as mudanças do saber ambiental no contexto interdisciplinar, buscando transformar os indivíduos para a percepção da necessidade de construir coletivamente uma sociedade voltada para as práticas sustentáveis.

De acordo com Loureiro (2005, p. 69),

A educação ambiental é uma práxis educativa e social que tem por finalidade a construção de valores, conceitos, habilidades e atitudes que possibilitem o entendimento da realidade de vida e atuação lúcida e responsável de atores sociais individuais e coletivos no ambiente.

Além disso, aponta Gonçalves (2018, p. 103) que “a educação ambiental assume importância fundamental no processo de mudança comportamental do homem para com o meio em que vive nos aspectos social, econômico e ambiental”.

Na década de 80 a EA surge nos projetos pedagógicos dos cursos de graduação buscando novos enfoques metodológicos e epistemológicos, segundo Leff (2007, p. 239),

A interdisciplinaridade foi um ponto de referência constante dos projetos educacionais, sobretudo em nível universitário. Vários programas de formação ambiental, surgidos nos anos 80 sob a temática do meio ambiente e do desenvolvimento, adotaram a interdisciplinaridade como propósito explícito. Entretanto, os avanços teóricos, epistemológicos e metodológicos no terreno ambiental foram mais férteis no terreno da pesquisa do que eficazes na condução de programas educacionais.

A educação ambiental trata da relação entre sociedade e ambiente, incide sobre os sujeitos por meio do processo educativo e contribui para a formação de sociedades sustentáveis (VIEIRA, 2016, p.17).

Podemos relacionar alguns marcos que registram o aumento da preocupação com os recursos naturais renováveis e não renováveis, com a poluição, objetivando assim a preservação do meio ambiente.

Temos como marco na história da gestão ambiental a década de 60 que foi o período em que se inicia um aumento significativo da consciência ambiental, tomando a publicação do livro ***A Primavera Silenciosa*** como um marco na história da gestão ambiental, da autora Raquel Carson, o qual foi lançado em 1962, nos Estados Unidos, retratando um dos assuntos polêmicos em relação ao uso de agrotóxicos no meio ambiente de maneira abusiva.

Esta obra se refere à compreensão das interconexões entre o meio ambiente, a economia e as questões relativas ao bem-estar social.

Na década de 70 aconteceu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em Estocolmo, na Suécia, dando início ao surgimento dos órgãos ambientais e criação das legislações pelas nações com o objetivo de controle da poluição ambiental (NASCIMENTO, 2012, p. 16).

No Brasil, foram criados o Estatuto da Terra (em 1964), o novo Código de Defesa Florestal (em 1965) e a Lei de Proteção à Fauna (em 1967). Nesta década foi criado também o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal e instituídas reservas indígenas, parques nacionais e reservas biológicas (NASCIMENTO, 2012, p. 15).

Com a Constituição Federal de 1988 a Educação Ambiental (EA) passou a ter um contexto educativo com uma essência conservadora, não considerando o importante papel da necessidade de uma reflexão quanto às ações voltadas para sustentabilidade.

Com esse cenário houve um aumento da preocupação com o meio ambiente pela sociedade empresarial, ecológica e educacional.

No entanto para Ferreira (2017, p. 29) verifica-se que o conjunto de acordos internacionais de ações voltadas ao desenvolvimento da educação ambiental, bem como a atuação do Brasil nesse cenário, se apresenta com avanços discretos.

A EA no âmbito educacional vem sendo ofertada como eixo transversal/interdisciplinar no ensino médio, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nos cursos de graduação, no caso das licenciaturas, a temática EA é obrigatória como eixo transversal nos componentes curriculares e pode surgir como disciplina optativa.

Vale salientar que o processo de inclusão da EA no currículo dos cursos ocorre em função da política nacional de educação ambiental (Lei nº 9.795/1999) que vem requerendo que os currículos dos cursos de graduação, sobretudo os de formação docente, insiram a EA.

Como a globalização econômica tem sido tema de diversas palestras e conferências, percebemos a necessidade de cada vez mais potencializar a educação ambiental não somente nos cursos presenciais, mas também no ensino a distância.

Segue, no quadro 2, o resumo de alguns conceitos de EA:

Quadro 2 - Algumas definições de Educação Ambiental

<i>Autores/Leis</i>	<i>Definições</i>
<i>Lei nº 9.795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental</i>	Art. 1o Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.
<i>Lei nº 9.795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental</i>	Art. 2o A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal (BRASIL, 1999).
<i>Leonardo Boff</i>	A educação ambiental é entendida aqui como um processo de aprendizagem e reaprendizagem ecológica, buscando que os indivíduos adquiram conhecimentos, valores, comportamentos e habilidades práticas para participarem, responsável e eficazmente, da prevenção e solução dos problemas ambientais, e da gestão da qualidade do meio ambiente (BOFF, 2016).
<i>SILVA, A. M.; TAGLIEBER, J. E. A escola como centro irradiador da Educação Ambiental. Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental em Práticas de Pesquisa em Educação Ambiental, Ribeirão Preto: FFCLRP/USP, V. 3, 2005.</i>	Educação Ambiental é um processo permanente no qual indivíduos e as comunidades tomam consciência de seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que o tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais, presentes e futuros.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

A Revolução Industrial intensificou as implantações das multinacionais nos países emergentes, resultando num crescimento econômico mundial desassociado ao aspecto relacionado com a degradação ambiental.

Neste sentido, surge a crise ecológica gerada pelos conflitos da relação humana com o Planeta. Portanto, a EA junto com outros meios de ensino-aprendizagem é capaz de enfrentar a crise ecológica visando à mudança de paradigma.

A crise é contemporânea, está materializada na atualidade; daí a necessidade de perseguir o entendimento de suas origens no pensamento moderno, para compreender

essa complexidade ambiental, visando à reconstrução do mundo atual (LEFF, 2003, p. 25).

2.2. Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável

Faz-se necessário mencionar conceitos de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, visando à construção de um aporte teórico para melhor compreender a importância do tema aqui investigado.

A educação ambiental trata da relação entre sociedade e ambiente, incide sobre os sujeitos por meio do processo educativo e contribui para a formação de sociedades sustentáveis. (VIEIRA, 2016, p. 17).

Neste mesmo sentido, Boff (2017, p. 107) propõe que

[...] sustentabilidade é toda ação, destinada a manter as condições energéticas, informacionais, físico-químicas que sustentam todos os seres, especialmente a Terra viva, a comunidade de vida, a sociedade e a vida humana, visando sua continuidade e ainda atender as necessidades da geração presente e das futuras, de tal forma que os bens e serviços naturais sejam mantidos e enriquecidos em sua capacidade de regeneração, reprodução e coevolução.

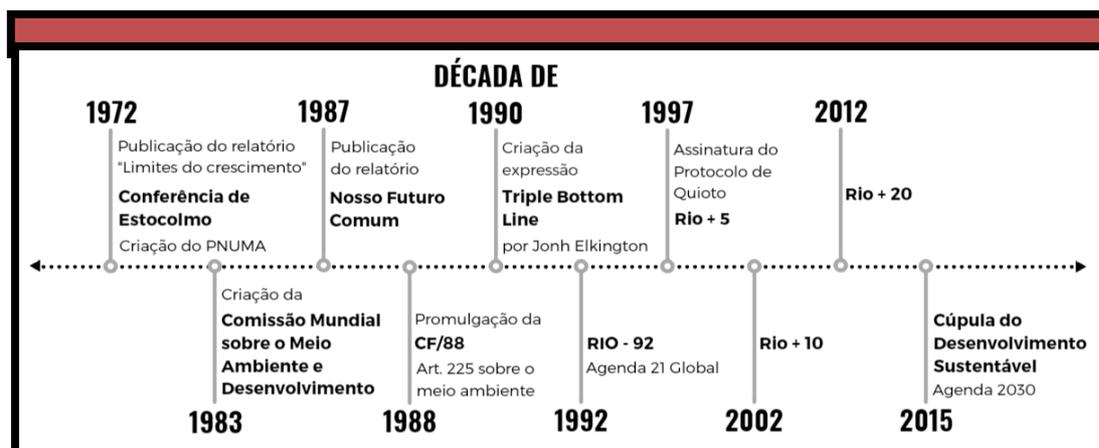
De acordo com o Relatório *Brundtland* (1987), responsável pelo conceito de desenvolvimento sustentável: “é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de atender às necessidades das gerações futuras”.

O papel das Instituições de Ensino Superior (IFES), na sociedade atual está pautado nos três pilares: ensino, pesquisa e extensão e possui uma grande responsabilidade quanto à formação dos novos profissionais que vão ser absorvidos no mercado de trabalho em suas diversas áreas de atuação.

Conforme Viegas (2014), o conceito de universidade sustentável é formado por uma IES inserida em um contexto de sustentabilidade que emprega valores e cuidados com o meio ambiente, com o bem-estar dos indivíduos que vivem no seu entorno e com emprego eficiente de seus recursos financeiros.

Temos, na figura 4, um resumo das principais reuniões, conferências e assinaturas de protocolo que contribuíram na construção de um pensamento comum a nível mundial sobre a importância da sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.

Figura 4 – Evolução das discussões sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.



Fonte: adaptado de Peixoto (2019).

Nos últimos anos, a busca por inovação e quebras de paradigma da sustentabilidade vem sendo normatizada nas IFES com a implantação das políticas públicas voltadas para a administração pública sustentável.

De acordo com Maio (2017), as universidades contribuem na produção e disseminação do conhecimento sobre a sustentabilidade, porém, na maioria dos casos não internaliza práticas sustentáveis na gestão de seus campi.

Estudos mostram que existe uma preocupação com a implantação do Desenvolvimento Sustentável (DS) no ensino superior nas universidades não somente no ensino e aprendizagem como também na gestão administrativa.

Nesta perspectiva, a educação ambiental como tema pedagógico transversal vem trazendo contribuições para o desenvolvimento sustentável e surgem novas concepções de sustentabilidade.

Para Leff (2007, p. 203):

[...] as possibilidades de transformar as estruturas educacionais mediante a inovação de métodos pedagógicos, a renovação de planos de estudo, a reorganização curricular ou a reorientação das atividades científicas nas universidades. Estas condições sociais do trabalho acadêmico se traduzem em estímulos ou desestímulos de professores, pesquisadores e estudantes para introduzir novos projetos de formação profissional e de pesquisa científica. Neste contexto se coloca o projeto de incorporar o saber ambiental nas universidades.

Para Miranda (2018), estudos foram desenvolvidos em vários países, em todos os continentes, em relação à Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) no ensino superior. O quadro 3 mostra um resumo dos estudos que formalizaram a inclusão do DS nas Instituições de Ensino Superior (IES) no mundo.

Quadro 3 - Desenvolvimento sustentável (DS) no ensino superior no mundo.

Países	Desenvolvimento Sustentável (DS)
Reino Unido - Inglaterra	Existe uma legislação específica para o DS nas IES. (JONES; TRIER; RICHARDS, 2008)
Suécia	O país apresenta um Ato do Ensino superior sueco, específico para o desenvolvimento sustentável (WALS; BLEWITT, 2010; BOMAN; ANDERSON, 2013).
Espanha	Apresenta resultados bastante incipientes e com muita dificuldade em disseminar a ideia e principalmente em inserir nos seus currículos (BENAYAS et al., 2007; HOLMBERG et al., 2008);
Bélgica	O foco está também no “esverdeamento” da universidade (WALS, BLEWIT, 2010; LOZANO et al., 2013);
Alemanha	Mostra uma rigidez no ensino no país que acaba por motivar a inserção de pontos sobre DS no ensino superior, a aplicação pelo governo do termo “gestaltungskompetenz”, que é a gestão por competências, para modificar e modelar o futuro (DE HAAN, 2006), o DS mostra-se como um fator de competência e assim atrelado às habilidades contidas no termo, há fortes esforços na incorporação do DS ao ensino superior, no ensino e aprendizado (BARTH et al., 2007).
Holanda	Neste país há a fundação holandesa para o DS no ensino superior que colocou alguns objetivos para este nível de ensino no que tange o DS: desenvolver oportunidades de aprendizado, ambientes inovadores de aprendizagem, e estratégias de ensino para o DS. Estes objetivos incluem a adoção do conceito de DS, contribuição de cada disciplina no DS, colaboração de outras disciplinas, integrar nas disciplinas competências que possam auxiliar os profissionais no mercado. Universidades mais orientadas ao mercado tiveram maior inserção do DS em seus currículos em comparação às dedicados a academia (WALS; BLEWITT, 2010);
Rússia	Tem o DS no ensino superior em estado avançado (KASIMOV; MALKHAZOVA; ROMANOVA, 2005), muito devido ao trabalho do cientista russo, David L Armand, que contribuiu muito com o livro “Armand’s 1964 book For Us and For Our Grandchildren” , que possui muitos pontos semelhantes aos contidos no relatório de Brundtland (WALS;BLEWITT, 2010).
África	Existe um programa para o Monitoramento do meio ambiente e Segurança da África, o Monitoring for Environment and Security in Africa (MESA), e como os governos dos países africanos acreditam na força das universidades como fonte de melhoria e disseminação de conhecimento sendo parceiras da comunidade e da sociedade, criou-se com este projeto um mecanismo e uma estrutura de suporte para as universidades responderem aos desafios ambientais, de DS e mudanças climáticas. São 50 cursos universitários africanos que inseriram o DS em suas grades e 200 acadêmicos envolvidos no MESA, 65 universidades em 32 países africanos (GOWER, 2009)
Oceania Austrália	Mostram que existe um movimento para a inclusão do DS no ensino superior, seja em cursos de graduação ou pós-graduação, sobretudo nos de pós-graduação, além de implantar os princípios do DS nas operações das instituições, não há legislações específicas neste país, no entanto a cultura ambiental disseminada em toda a sociedade auxilia esta adoção, o mesmo evento ocorre de maneira semelhante na Nova Zelândia, apesar das dificuldades na região com barreiras para a implantação (ZEEGERS; CLARK, 2014; RALPH; STUBBS, 2014).
Ásia - China	Um estudo em uma universidade chinesa mostra que o foco do DS no ensino superior é feito por meio do “esverdeamento” da universidade, em três frentes: administrativa, educação e pesquisa, levando em consideração que os esforços em buscar a inserção do DS foi mais por pressão governamental que de maneira espontânea (GENG et al., 2013).

Continuação Quadro 3 - Desenvolvimento sustentável (DS) no ensino superior no mundo

América Latina - Brasil	No Brasil vários esforços têm sido feitos por Instituições de Ensino Superior para inserir o DS não apenas em seus currículos, mas nos pensamentos dentro dos pilares da Universidade (pesquisa, ensino, extensão e gestão) (PIATO et al., 2014). Guerra e Figueiredo (2014) realizaram um estudo avaliando trabalhos da II Jornada Ibero-Americana da Alianza de Redes Iberoamericanas por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA); esta jornada é importante de acordo com os autores, pois há a participação de estudos sobre o DS em diversos países da América Latina e Central, entre eles: Brasil, Colômbia, Argentina, México, Equador, Chile, Costa Rica, Guatemala e Cuba e em publicações produzidas na terceira e na quarta edições do Seminário Sustentabilidade nas Universidades.
-------------------------	--

Fonte: Adaptado da Tese de Miranda (2018).

Como ressalta Petrovich (2018, p. 23), o conceito de desenvolvimento sustentável não poderá dar conta sozinha das mudanças necessárias para o enfrentamento da crise ambiental planetária, porém pode servir como ponto de partida para a busca incessante por soluções adequadas para o momento que vivemos e com um olhar para as gerações futuras.

A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) reflete a preocupação por uma educação de qualidade, que em parte se define a partir dos resultados da aprendizagem, o que a educação habilita os aprendizes a ser e a fazer, incluindo a importância das habilidades práticas (PETROVICH, 2018, p. 24).

O quadro 4 traz um breve resumo de eventos representativos relacionados com a educação ambiental, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável.

Quadro 4 - Debates, Conferências, Congressos e Publicações.

EVENTOS	ANO	PAÍS
<i>Conferência Internacional de Fontainebleau.</i>	1951	França
<i>Publicação do livro Primavera Silenciosa. .</i>	1962	EUA
<i>Conferência das Nações Unidas sobre o Ambiente Humano.</i>	1972	Suécia (Estocolmo)
<i>Encontro Internacional sobre Educação Ambiental.</i>	1975	Sérvia (Belgrado)
<i>Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental</i>	1977	Tbilisi, Geórgia, ex-URSS
<i>Relatório Brundtland “Nosso Futuro Comum” e o Congresso Internacional da UNESCO – PNUMA sobre Educação e Formação Ambiental.</i>	1987	Moscou
<i>Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.</i>	1992	Brasil
<i>Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável.</i>	2012	Brasil

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

Atualmente as IES estão em constantes avanços tecnológicos como também em busca de proporcionar condições para a formação adequada de cidadãos responsáveis, que possam contribuir na construção de uma sociedade voltada para as práticas sustentáveis.

Para que ocorra a aprendizagem significativa em relação às práticas sustentáveis as ações de ensino, pesquisa e extensão devem priorizar a responsabilidade social e ambiental dentro e fora da comunidade acadêmica.

Segundo Ferreira (2017, p. 30),

A universidade como formadora profissional deve ter uma maior sensibilidade em relação às questões sobre o meio ambiente e práticas sustentáveis, porque a partir da função que desempenha e com a adoção dessas práticas poderá influenciar todos os envolvidos no meio acadêmico.

Com uma perspectiva de novos pensamentos teóricos e políticos em face da sustentabilidade, Leff (2007, p. 46) contextualiza que na América Latina vem sendo construído um conceito de ambiente, entendido como um potencial produtivo que emerge da integração sinérgica de processos ecológicos, culturais e tecnológicos.

No âmbito internacional o DS tem sido bastante discutido por meio de conferências, acordos, relatórios, contribuindo assim na formação de um pensamento voltado para uma preocupação com o consumo dos bens naturais visando às gerações futuras.

Conforme cita o Relatório *Brundtland* (1987), o conceito de Desenvolvimento Sustentável pode ser entendido como sendo aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de atender às necessidades das gerações futuras.

Neste contexto, temos abaixo o quadro 5 que resume alguns eventos relacionados ao tema desenvolvimento sustentável.

Quadro 5 – Histórico do Desenvolvimento Sustentável no Ensino Superior.

Acordos, Declarações e Conferências em DS.	ANO	LOCAL
<i>Declarações de Talloires (conferência presidencial).</i>	1990	França
<i>Declaração de Halifax (conferência de ações de desenvolvimento sustentável nas universidades).</i>	1991	Canadá
<i>Associação de líderes de universidade para um futuro sustentável.</i>	1992	EUA
<i>Declaração de Kyoto (Mesa redonda da Associação das Universidades de Nint).</i>	1993	Japão
<i>Declaração de Swansea (Conferência da Associação das Universidades Quinquennial da Common Wealth – Wales).</i>	1993	País de Gales

Continuação Quadro 5 - Histórico do Desenvolvimento Sustentável no Ensino Superior

Acordo da Universidade de COPERNICUS (Conferência dos Reitores Europeus)	1993	
Conferência do “Greening” do Campus da State University.	1996	EUA
Conferência da Gestão Ambiental para as Universidades Sustentáveis (Environmental Management for Sustainable Universities),	1999, 2002, 2004, 2006, 2008e 2010	
Parceria Sustentável do Ensino Superior Global.	2000	
Declaração de Lüneburg para o Desenvolvimento Sustentável no Ensino Superior.	2001	Alemanha
Declaração de Barcelona (2004).	2004	Barcelona
Declaração de Graz do comprometimento das universidades com o desenvolvimento sustentável (Ensino Superior da Áustria).	2005	Áustria
Princípios para a Educação Empresarial Responsável (PRME - Geneva - Global Compact Leaders Summit da ONU - 2007).	2007	Geneva
Declaração de Abuja do Desenvolvimento Sustentável na África: O papel do ensino superior no Desenvolvimento Sustentável.	2009	Nigéria
Declaração de Turim em Educação e Pesquisa para o Desenvolvimento sustentável e responsável.	2009	Itália
Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), inserção da abordagem ambiental em todos os níveis educacionais no Brasil, inclusive no ensino superior.	1999	Brasil
Rio +20 Iniciativas de Sustentabilidade no Ensino Superior.	2012	Brasil

Fonte: Adaptado da Tese Miranda (2018).

Como base para o desenvolvimento sustentável, as questões que permeiam o social, o econômico e o ambiental relacionam as práticas sustentáveis necessárias em um processo de ensino-aprendizagem para conscientização da responsabilidade socioambiental que cada ser possui na construção da transformação dos valores da nossa sociedade.

Conforme Silva (2016), as bases dominantes que fortalecem os processos de objetivação do sujeito, exclusão social, discriminações, alienação, as violências, o consumismo, exploração de recursos naturais e de trabalho humano, entre outras formas de opressão que alimentam o sistema capitalista liberal, não são, portanto, sustentáveis.

Diante do exposto reafirma-se, que as IES possuem um forte compromisso com a sociedade de formar cidadãos capazes de tomar decisões voltadas a atender os princípios básicos do desenvolvimento sustentável, formados pelas dimensões do *triple bottom line*, que são o social, econômico e ambiental.

2.2.1 Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável na UFRPE

Tendo como campo de investigação a sede da UFRPE e por seu compromisso com a educação para o desenvolvimento sustentável podemos elencar um breve histórico de algumas iniciativas e ações voltadas para potencializar a sustentabilidade no âmbito desta Instituição de Ensino Superior, como forma de embasamento para nossa pesquisa.

De acordo com a Comissão Executiva do PLS/UFRPE, constam os seguintes registros:

- O Departamento de Pesca e Aquicultura realiza coleta seletiva de lixo e reduziu lâmpadas nos corredores e instalou sensores nos banheiros.
- Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação adota a utilização de copos individuais por todos os servidores da PRPPG, possui instalação de lâmpadas de LED, fragmentadora de papel; lembrete de "Apague a Luz ao Sair", reutiliza papel antes do descarte final e orienta o uso do ar condicionado com portas e janelas fechadas e somente em horários fundamentais.
- Departamento de Biologia possui Grupo de Pesquisa em Educação e Sustentabilidade – GEPES.
- Departamento de Logística e Serviços tem gestão de contrato de coleta de lixo orgânico da Sede/UFRPE e também coleta de resíduos químicos e biológicos (sólidos).
- Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PROPLAN) utiliza copos de vidro, conscientiza o uso racional de energia elétrica e elaborou e conduz o projeto UFRPE Sustentável e PLS.

Ainda podemos destacar algumas Ações Institucionais na Sede, tais como: substituição gradativa de torneiras de pressão, suspensão de compra de copos descartáveis para a universidade, substituição gradativa das lâmpadas fluorescentes por LED, curso de capacitação da área de sustentabilidade, instalação de lixeiras de coleta seletiva, aquisição de papéis reciclados ou de madeira de reflorestamento e licitações e compras sustentáveis.

A UFRPE em 2015 aprovou o projeto UFRPE SUSTENTÁVEL, por meio da Resolução Nº 151/2015 do Conselho Universitário (CONSU), sendo o projeto responsável pela organização de um conjunto de ações voltadas para as práticas sustentáveis,

tendo como objetivo geral estabelecer um arcabouço e uma dinâmica organizacional favorável à construção e adoção da gestão sustentável desta IFE.

Com o presente projeto espera-se promover articulação das equipes e fortalecer a comunicação organizacional, de modo a acelerar e tornar mais participativa, transparente e democrática a transição para uma Universidade Sustentável.

Segundo Dias (2014), a conscientização socioambiental dos indivíduos é primordial para promoção de qualquer ação sustentável, sendo necessário para tanto, dispensar atenção especial às ações de sensibilização e capacitação dos servidores.

O projeto UFRPE SUSTENTÁVEL foi elaborado em conformidade com as principais normativas sobre sustentabilidade socioambiental em âmbito nacional.

O PLS foi elaborado pela Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PROPLAN) da UFRPE e aprovado pela RESOLUÇÃO Nº 103/2017, do Conselho Universitário (em conformidade com as regras para elaboração dos Planos de Gestão de Logística Sustentável: Instrução Normativa nº 10/2012 do Ministério do Planejamento), com intuito de promover práticas sustentáveis, dentre outras, sensibilizar a comunidade acadêmica da UFRPE com relação ao tema sustentabilidade reduzindo o desperdício de materiais de consumo; melhorando a qualidade de vida do trabalhador na universidade com ações que promovam o bem-estar no local de trabalho. (UFRPE, 2018).

2.3 Gamificação: estratégia de engajamento na educação ambiental

A educação ambiental vem sendo construída ao longo dos tempos na área pedagógica num viés de transversalidade, tendo como primícias a crise ambiental que emergiu com o impulsionamento do crescimento econômico trazido pela globalização.

Nessa perspectiva, Oliveira (2018, p. 17) afirma que é fundamental engajar os estudantes para que a motivação na atividade, aliada a inserção de conteúdo, possa suscitar o aprendizado.

O recurso de *gamificação* vem sendo aplicado em diversas áreas, bem como na educação a distância que também nos permite à criação no ambiente virtual da aplicação de conceitos de jogos para proporcionar o engajamento e motivar cidadãos quanto à responsabilidade de uma sociedade participativa no tocante às práticas sustentáveis.

Na educação existem várias frentes teóricas quanto à definição da *gamificação*, por exemplo, Zichermann e Linder (2010) descrevem o termo como o processo de usar pensamentos e mecânicas de jogo para envolver o público e resolver problemas. De

forma similar, Kapp (2012, p. 9) define como o ato de “usar pensamentos de jogos para envolver as pessoas, motivar a ação, promover a aprendizagem e resolver problemas”.

A *gamificação* objetiva o engajamento dos discentes na construção do seu aprendizado, uma vez que, usa dos elementos dos jogos, tais como: pontos, medalhas e troféus como recompensa.

Um dos autores na área de *gamificação* que se tem debruçado sobre o seu uso na área da educação é Karl Kapp (2012) que defende que a “*gamification* está usando mecânica, estética e pensamento de jogos baseados em jogos para envolver as pessoas, motivar ações, promover o aprendizado e resolver problemas” (KAPP, 2012, p. 12).

Neste contexto é importante definir alguns conceitos da palavra *games*, pois o termo *gamificação* que é atribuído para atividades de jogos em contextos fora do jogo, tem na educação o objetivo de tornar a aprendizagem com um caráter inovador, motivando o engajamento com fins de atingir o objetivo proposto. Atualmente *gamificação* vem crescendo como metodologia inovadora para o engajamento e a motivação no ensino e aprendizagem.

No quadro 6 temos alguns conceitos de *games* que nos mostra a sua evolução como atividade não jogo.

Quadro 6 – Definições de *games*

Fonte	Definição de Games
Johan Huizinga 1950, p.13.	[...] uma atividade livre permanecendo completamente conscientemente fora da vida "ordinária" como sendo "não séria", mas ao mesmo tempo absorvendo o jogador intensamente e totalmente. <u>É uma atividade relacionada com nenhum interesse material, e nenhum lucro pode ser obtido por ele.</u> Prossegue dentro de seus próprios limites de tempo e espaço de acordo com regras fixas e de maneira ordenada. Promove a formação de grupos sociais que tendem a cercar-se de segredo e a sublinhar a sua diferença do mundo comum por disfarce ou outros meios.
Roger Caillois 1961, p.10-11.	[...] uma atividade que é essencialmente: Livre (voluntário), separado (no tempo e no espaço), incerto, improdutivo, governado por regras.
Bernard Suits 1978,p. 34.	Jogar um jogo é praticar uma atividade voltada para a realização de um estado de coisas específico, usando apenas os meios permitidos pelas regras, onde as regras proíbem mais eficiente em favor de meios menos eficientes, e onde essas regras são aceitas apenas porque eles tornam possível Atividade.
Avedon & Sutton Smith 1981, p.7	Em seu nível mais elementar, então podemos definir o jogo como um exercício de sistemas de controle voluntário em que existe uma oposição entre forças, confinadas por um procedimento e regras para produzir um resultado desequilibrado.
Chris Crawford 1981, capítulo 2.	Percebo quatro fatores comuns: a representação ["um sistema formal fechado que representa subjetivamente um subconjunto da realidade"], a interação, o conflito e a segurança ["os resultados de um jogo são sempre menos duros do que as situações que os modelos de jogo"].

Continuação do Quadro 6 - Definições de games

David Kelley 1988, p.50.	Um jogo é uma forma de recreação constituída por um conjunto de regras que especificam um objeto a ser atingido e os meios permitidos para alcançá-lo.
Salen & Eric Zimmerman 2003, p.96.	Um jogo é um sistema em que os jogadores se envolvem em um conflito artificial, definido por regras, que resulta em um resultado quantificável.

Fonte: Adaptado Oliveira (2018).

Na área de educação a *gamificação* vem sendo apontada como uma metodologia que contribui para o desenvolvimento cognitivo do estudante, promovendo o seu aprendizado.

A *gamificação* traz uma perspectiva de avanço nas práticas pedagógicas, possibilitando um melhor engajamento do aprendiz, uma vez que acontece uma maior interação durante as etapas de aprendizagem.

Segundo Tristão (2018, p.32) a implementação de elementos de jogos em AVAs tem origem na necessidade de transformar essas plataformas em ambientes muito mais interativos que simples repositórios de conteúdo.

Para entender melhor como o *game* potencializa a aprendizagem para atingir os seus objetivos e metas, podemos classificar seis elementos estruturais fundamentais dos *games*, conforme quadro 7:

Quadro 7 – Elementos estruturais fundamentais dos games

ELEMENTOS ESTRUTURAIS DOS GAMES	DEFINIÇÕES
Regras	São o que diferencia os <i>games</i> de outros tipos de jogos. Provavelmente a definição mais básica de um <i>games</i> é que ele é um jogo organizado, ou seja, baseado em regras. Se você não tem regras você tem jogo livre, não um <i>games</i> .
Metas e Objetivos	Também diferenciam <i>games</i> de outros tipos de jogos, bem como de outros jogos não orientados para um objetivo.
Resultados e Feedback	São como se mede o progresso nas metas. Os jogos clássicos são aqueles que se ganha ou perde. "Os jogos parecem querer ter um estado de ganhar/perder ou pelo menos uma forma para medir o desempenho".
Conflito / Concurso / Desafio / Oposição	São os problemas em um <i>games</i> que você está tentando resolver.
Interação	Tem dois aspectos importantes: O primeiro é a interação do jogador com o jogo, que discutimos no Feedback. O segundo, porém, é o aspecto inerentemente social dos jogos - jogador com outras pessoas.
Representação ou História	Significa que o jogo é sobre algo. Isso pode ser abstrato ou concreto, direto ou indireto. Xadrez é sobre conflito. Tetris é sobre construir e reconhecer padrões. Representação inclui qualquer narrativa ou elementos de história no jogo.

Fonte – Adaptado Oliveira (2018).

2.4 Educação a Distância como mediadora de práticas sustentáveis

A Educação a Distância é a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização das tecnologias de informação e comunicação, onde estudantes e professores desenvolvem atividades educativas em lugares ou tempos diversos.

Esta definição está presente no Decreto 5.622, de 19.12.2005 (que revoga o Decreto 2.494/98), que regulamenta o Art. 80 da Lei 9.394/96 (LDB) (Portal MEC)

Moore e Kearsley (1996, p. 1) afirmam que o conceito fundamental da Educação a Distância é simples: alunos e professores estão separados pela distância e algumas vezes também pelo tempo.

Com a introdução da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na Educação a Distância (EaD) surge um olhar diferenciado nas IFES quanto ao potencial que a modalidade a distância traz como um recurso para atingir as classes menos favorecidas.

Nessa perspectiva, aponta Formiga (2009, p. 43) que “a importância do ‘aprender fazendo’, graças às TICs e à capacidade crescente de inovar, faz com que a dinâmica cognitiva da sociedade se tenha transformado em questão crucial”. Desta forma a EaD contribui com as mudanças tecnológicas no contexto educacional.

Segundo Moore (1996), a evolução da história da Educação a Distância no Brasil foi dividida em três gerações, conforme quadro 8:

Quadro 8 – Gerações da Educação a Distância.

GERAÇÃO	INÍCIO	CARACTERÍSTICAS
1^a.	Até 1970	Estudo por correspondência, no qual o principal meio de comunicação eram materiais impressos, geralmente um guia de estudo, com tarefas ou outros exercícios enviados pelo correio.
2^a.	1970	Surgem as primeiras universidades abertas, com design e implementação sistematizadas de cursos a distância, utilizando além do material impresso, transmissões por televisão aberta, rádio e fitas de áudio e vídeo, com interação por telefone, satélite e TV a cabo.
3^a.	1990	Esta geração é baseada em redes de conferência por computador e estações de trabalho multimídia.

Fonte: Elaborado pela autora (2019). Adaptado Moore (1996).

No Brasil em 2006 o Ministério da Educação criou a Universidade Aberta do Brasil que em conjunto com as IFES são responsáveis de articular ações voltadas para a ampliação do ensino superior por meio de programas e projetos pertencentes às Políticas Públicas proporcionando um ensino de qualidade e gratuito.

De acordo com o Decreto Nº 9.057, de 25 de maio de 2017, norma que atualizou a legislação sobre a regulamentação da educação a distância no Brasil, houve um crescimento de 133% dos polos EaD no país. O Decreto afirma que: "as atividades presenciais, como tutorias, avaliações, estágios, práticas profissionais e de laboratório e defesa de trabalhos, previstas nos projetos pedagógicos ou de desenvolvimento da instituição de ensino e do curso, serão realizadas na sede da instituição de ensino, nos polos de educação a distância ou em ambiente profissional, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais".

Dados mais recentes do Censo da Educação Superior do MEC, coletados em 2016 e publicados no segundo semestre de 2017, também apontam que mais de 18% das matrículas no ensino superior são em cursos a distância, alcançando a marca de 1.494.418 em 2016. Em 2006, o percentual de participação da modalidade era de apenas 4,2% do total de matrículas.

A EaD no país vem sendo tratada com um olhar diferenciado, uma vez que é considerada uma opção viável também no campo da capacitação dos servidores que necessitam de uma constante atualização na atuação profissional em que exercem dentro das organizações públicas.

Dessa forma, a EaD oferece condições de ampliar o campo de aprendizagem necessário para que ocorra uma atualização dos conhecimentos proporcionando um aumento na qualidade dos serviços oferecidos à sociedade, pois disponibiliza ao profissional que precisa se qualificar, uma flexibilidade quanto ao horário das aulas, acarretando uma grande economia nos custos para as organizações.

De acordo com as características apresentadas da EaD pode contribuir para atingir os servidores no sentido de conhecer as práticas sustentáveis no ambiente organizacional.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo irá tratar dos procedimentos metodológicos, os quais foram utilizados para a construção do presente trabalho. O capítulo apresenta a natureza da pesquisa, a coleta e análise de dados, sendo os objetivos relacionados com os instrumentos a serem utilizados para a construção do produto da pesquisa. A sua sistemática se dividi em sete seções: a primeira tipifica a pesquisa quanto à abordagem, natureza, objetivos e procedimentos; a segunda define o universo da amostra; a terceira aborda a contextualização espacial e temporal; sequenciando, a quarta seção apresentam-se os instrumentos utilizados para a coleta de dados; a quinta dá-se continuidade com os procedimentos para interpretação e análise dos dados; a sexta seção contempla a síntese dos procedimentos metodológicos da pesquisa e, por fim, a sétima traz os procedimentos metodológicos para obtenção do produto.

3.1 Tipificação da pesquisa

Inicia-se contextualizando o trabalho científico, para após, apresentar todo caminho metodológico escolhido para essa pesquisa de mestrado. Assim, define-se como uma das características de um trabalho científico a escolha do método que, segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 85) é:

[...] o método é um conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros –, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando as decisões do cientista.

Dessa forma, na construção de uma pesquisa existem várias etapas a serem seguidas, sendo necessário o uso de técnicas adequadas, capazes de coletar dados suficientes, para atingir os objetivos delineados. Segundo Miranda Neto (2005, p. 84), “A técnica da pesquisa trata dos procedimentos práticos que devem ser adotados para realizar um trabalho científico, qualquer que seja o método aplicado.”

Para essa pesquisa usou-se uma abordagem quantitativa e qualitativa, buscou fazer um levantamento do conhecimento dos servidores da UFRPE sobre as ações que envolvem práticas sustentáveis no *campus* da UFRPE do PLS/UFRPE, mais precisamente do que trata o item 3.6, o qual trata do levantamento das práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços.

Segundo Gil (2008), a pesquisa qualitativa é uma oportunidade de aprofundamento das situações em que se podem perceber individualidades e significados múlti-

plos. Sendo assim, contribuirá na investigação dos dados e sua análise. Nas palavras de Richardson *et al.* (2015, p. 90),

A pesquisa qualitativa pode ser caracterizada como a tentativa de uma compreensão detalhada dos significados e características situacionais apresentadas pelos entrevistados, em lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos.

Já o método de pesquisa quantitativo, de acordo com Richardson *et al.* (2015), trata-se da quantificação na modalidade de coleta de informações, bem como no tratamento delas não necessariamente por técnicas estatísticas complexas.

A pesquisa trata da participação efetiva dos servidores quanto às práticas sustentáveis nas suas atividades laborais, possuindo assim alguns elementos quantitativos considerados na amostra. Declara-se que é uma pesquisa do tipo de campo *ou in loco*.

O tema aqui abordado: práticas sustentáveis na UFRPE tem como foco o engajamento dos servidores quanto ao conhecimento do tema e ao real uso das práticas sustentáveis nas suas atividades de trabalho.

Em relação à natureza da pesquisa, classifica-se como pesquisa aplicada, pois o tema abordado envolve interesses aplicados numa comunidade acadêmica. De acordo com Gil (2008) a pesquisa aplicada caracteriza-se, como o próprio nome já sugere, por resolver problemas concretos, com soluções mais imediatas.

Na realização de uma pesquisa, segundo Oliveira (2002, p. 66), depois de definidas as fontes de dados e o tipo de pesquisa, que pode ser de campo ou de laboratório, devemos levantar as técnicas a serem utilizadas para a coleta de dados, destacando-se: questionários, entrevistas, observação, formulários e discussão em grupo.

Quanto aos objetivos a pesquisa caracteriza-se descritiva, pois fez-se uso de técnicas padronizadas de coletas de dados por meio de questionários, realizando um levantamento do conhecimento dos servidores quanto ao tema investigado, e também exploratória, pois se utilizou do levantamento bibliográfico e de entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado. Segundo Köche (2011), a pesquisa descritiva constata e avalia as relações de duas ou mais variáveis de um fenômeno, sem prévia manipulação das mesmas, pois se manifestam espontaneamente em situações, fatos e condições pré-existentes.

Já quanto aos procedimentos metodológicos, essa pesquisa pode ser enquadrada em documental e como pesquisa ação, pois os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou

participativo, além de pesquisa de campo, com a aplicação de questionários e entrevistas.

3.2 Definição do universo e da amostra

A pesquisa tem como universo a Sede da UFRPE, em Dois Irmãos, tendo sido escolhidos como amostra os Departamentos Acadêmicos de Administração (DADM) e de Biologia (DB); a Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia (UAEADTec-sede) e a Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional (PROPLAN), procurando formar um espaço amostral bastante diversificado para que os objetivos fossem alcançados.

O motivo da escolha dos quatro setores mencionados acima se deu pelo conhecimento prévio da autora quanto às peculiaridades de cada um, tais como: o DADM por possuir curso de Bacharelado em Administração, concentrando docentes com formação em gestão; o DB por ter pesquisas voltadas para o foco do meio ambiente e sustentabilidade; a UAEADTec-sede por abrigar cursos na modalidade a distância, podendo contribuir para o engajamento dos servidores nas práticas sustentáveis, e por fim a PROPLAN, que possui no seu organograma a Comissão de Sustentabilidade da UFRPE, responsável por instigar as ações das práticas sustentáveis relacionadas no PLS da UFRPE.

Em virtude do objeto da pesquisa (as práticas sustentáveis na UFRPE) ser uma ação relacionada com a gestão pública, uma das justificativas da escolha do Departamento de Administração (DADM) é investigar os seus docentes, técnico-administrativos e gestor sobre como se procede à sensibilização e o engajamento em relação à divulgação e realização das ações voltadas para as práticas sustentáveis previstas no PLS.

O DB tem sua escolha justificada por ser um dos departamentos da UFRPE que mais demonstram a preocupação com a preservação do meio ambiente, o desenvolvimento sustentável e as práticas sustentáveis, em virtude de abrigar cursos de graduação e pós-graduação relacionados ao tema.

Quanto à UAEADTec-sede, ela vem a contribuir com a sua pluralidade de temas, nas esferas do ensino, pesquisa e extensão, o que enriqueceu a amostra.

Já a PROPLAN, é o órgão responsável pela coordenação de várias atividades específicas, dentre elas a coordenação de sustentabilidade. Essa Pró-Reitora possui na sua estrutura cinco coordenações, como segue no quadro 9, incluindo a já citada.

Quadro 9 – Coordenadorias da PROPLAN e suas responsabilidades

Coordenadorias da PROPLAN	Responsabilidades
Coordenadoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional	Responsável por coordenar os processos de elaboração participativa, acompanhamento e avaliação da execução do Planejamento Estratégico e do Plano de Desenvolvimento Institucional, bem como, por orientar e apoiar as unidades acadêmicas e administrativas na elaboração dos respectivos planejamentos em consonância com o planejamento estratégico institucional. É composta pela Seção de Articulação e Capacitação e pela Seção de Monitoramento e Avaliação.
Coordenadoria de Informações Institucionais	Responsável por coordenar os processos de gerenciamento de informações e indicadores e por conduzir o desenvolvimento de estudos, de projetos e de pesquisas institucionais de informação gerencial e de indicadores. Formada pela Seção de Avaliação de Indicadores e pela Seção de Gerenciamento da Informação.
Coordenadoria de Processos e Estruturas Organizacionais	Responsável por coordenar os processos de gerenciamento de processos e gerenciamento de estruturas organizacionais, bem como dar suporte técnico ao processo de regulamentação oficial (estatutos, regimentos, normas e processos internos) em articulação com os demais órgãos da administração superior. É composta pela Seção de Análise de Processos.
Coordenadoria de Sustentabilidade	Responsável por estudar e propor programas e projetos de sustentabilidade apropriados à realidade da UFRPE, compor comissões que tratem de Planos Estratégicos Sustentáveis, gerir a execução do Plano de Logística Sustentável – UFRPE (PLS - UFRPE), auxiliando as unidades organizacionais por meio de sistematização, monitoramento e avaliação das informações, compor as Comissões Mobilizadora e Executiva do PLS-UFRPE para auxiliar na construção e adoção da gestão sustentável da Universidade, bem como prestar contas sobre a temática da Sustentabilidade no Relatório de Gestão.
Coordenadoria de Gestão de Riscos	Responsável por coordenar a implantação da Política de Gestão de Riscos (PGRISCOS); propor a elaboração do Plano de Gestão de Riscos; gerenciar e monitorar os riscos de maneira contínua; e articular-se com o Comitê de Governança, Gestão de Riscos e Controle Interno.

Fonte: adaptado de <http://www.proplan.ufrpe.br/content/coordenadorias> (2019).

Além do que, na PROPLAN, por meio da sua Coordenadoria de Sustentabilidade, foi possível fazer uma pesquisa documental em relação às atividades voltadas para as práticas sustentáveis bem como a gestão sustentável.

3.3. Contextualizações espacial e temporal da pesquisa

A trajetória desta pesquisa tem como delimitação de estudo a UFRPE, mais precisamente o DADM e o DB, a UAEADTec e a PROPLAN. A amostra selecionou gestores, docentes e técnico-administrativos dos órgãos já citados, que responderam os questionários e entrevistas realizadas.

Os questionários foram enviados por meio de *e-mail* durante os meses de novembro de 2019 a janeiro de 2020, enquanto as entrevistas aconteceram no mês de novembro de 2019 *in loco*.

Como o universo da pesquisa era pequeno, fez-se o censo, para garantir maior confiabilidade dos resultados. Contudo, nem todo o universo mostrou-se receptivo à pesquisa, restringindo-se os respondentes a 1/3 do universo inicial, como se verá no capítulo 4.

3.4 Instrumentos de coleta de dados

Os instrumentos de coleta de dados são utilizados para obter as informações necessárias na construção dos resultados de acordo com o objetivos geral e específicos da pesquisa.

Para Gonçalves (2018) faz-se necessário estabelecer uma regra para determinar critérios que assegurem uma representação do universo, garantindo um bom nível de confiança da amostra. Neste sentido, o presente estudo utilizou um levantamento dos documentos oficiais (PDI, PLS, Resoluções), com o objetivo de embasar a construção do questionário e da entrevista estruturada como procedimento técnico de coleta de dados.

Outro instrumento utilizado para a coleta de informações foi à entrevista, que é usualmente utilizada em pesquisas qualitativas. Segundo Richardson (2014, p. 207) a entrevista possibilita uma estreita relação entre ambas às partes envolvidas. Com o face a face consegue-se uma interação de caráter inquestionável de proximidade, permitindo-se penetrar na mente, na vida do indivíduo.

E também foi usado o questionário, com objetivo de construir um perfil dos servidores em relação ao conhecimento e uso das práticas sustentáveis no seu ambiente de trabalho. Esse questionário foi elaborado por meio do formulário do Google via Internet, e posteriormente, enviado ao *e-mail* dos servidores lotados nos setores correspondentes da amostra da pesquisa.

3.5 Procedimentos para interpretação e análise dos dados

As questões elaboradas para compor a entrevista e questionários permearam os seguintes eixos da pesquisa:

- Plano de Desenvolvimento institucional (PDI) 2013-2020 da UFRPE;
- Plano de Logística Sustentável (PLS);

- Projeto UFRPE Sustentável; e
- Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).

Para interpretar os dados coletados no questionário se fez necessária a criação de escalas e unidades de análise. Escalas suportam informação do tipo sim ou não, certo ou errado, gênero masculino ou feminino, as quais irão transformar os dados em informação do tipo tabelas, quadros e gráficos.

A entrevista aplicada aos gestores foi composta de 10 questões e aconteceu no ambiente de trabalho do entrevistado, com o tempo médio de cada entrevista em torno de 20 a 30 minutos, tendo sido gravada pelo celular da própria pesquisadora.

A forma de análise das questões aplicadas aos gestores foram descritiva e interpretativa com base nas categorias das perguntas, as quais sejam: perguntas relacionadas ao conhecimento geral sobre meio ambiente e sustentabilidade, específicas sobre práticas de sustentabilidade na UFRPE e cálculo da PE no ambiente de trabalho.

As respostas obtidas dos gestores entrevistados, após a conclusão da pesquisa de campo, foram transcritas com o objetivo de construir um diagnóstico dos gestores em relação ao conhecimento do item 3.6 do PLS/UFRPE.

3.5.1 *Procedimentos para realização do objetivo específico 1*

Para atingir o objetivo específico 1, identificar o perfil, o conhecimento e as práticas sustentáveis realizadas pela comunidade acadêmica associada ao PLS, fez-se uso de uma entrevista estruturada com dez questões, aplicada aos gestores dos setores analisados (apêndice A), procurou-se averiguar o conhecimento dos gestores com relação ao meio ambiente e aos instrumentos de política ambiental empregados na UFRPE, como o PLS.

Além dessa entrevista com os gestores, fez-se uso de um questionário (apêndice B), a fim de coletar as informações relacionadas ao perfil do respondente (seção 1); os conhecimentos gerais sobre meio ambiente (seção 2) e as práticas sustentáveis no ambiente de trabalho (seção 3). A apresentação e análise das respostas relacionadas ao perfil dos respondentes são apresentadas em tabelas, quadros, gráficos com o uso da estatística descritiva simples.

Com relação ao conhecimento geral sobre meio ambiente foram aplicadas cinco questões de múltipla escolha com três alternativas (seção 2 do apêndice B) e a análise e apresentação fez-se por meio de gráficos e estatística descritiva simples.

Para as respostas relacionadas às práticas sustentáveis realizadas pelos respondentes no ambiente de trabalho, fez-se uso de um questionário (seção 3 do apêndice B), com 16 questões, onde foi utilizada uma escala Likert (refere-se ao nome Rensis Likert, professor de psicologia e Michigan), com as seguintes graduações: nunca, raramente, às vezes, frequentemente e sempre, possibilitando ao servidor marcar sua alternativa em relação às suas ações proativas ou não demonstrando o compromisso com a responsabilidade socioambiental.

Todas estas questões levantadas estão relacionadas com o Plano de Gestão de Logística Sustentável da UFRPE, para permitir ter uma visão efetiva se as ações determinadas pelo PLS são incorporadas e executadas pela comunidade.

As informações obtidas por meio dos questionários e entrevistas foram agrupadas por categorias de análise-descritas abaixo:

1. Questões de conhecimento geral sobre meio ambiente e sustentabilidade.
2. Questões específicas de conhecimento sobre políticas de sustentabilidade na UFRPE.
3. Questões específicas sobre práticas de sustentabilidade nos setores pesquisados: PROPLAN, DB, DADM e UAEADTec. Estas questões abrangeram as práticas relacionadas ao uso da energia elétrica (4 questões), consumo de papel (4 questões), consumo de copos e outros descartáveis (4 questões) e a qualidade de vida no trabalho (4 questões).
4. Cálculo da Pegada Ecológica dos docentes e técnicos por setor estudado.

3.5.2. *Procedimentos para realização do objetivo específico 2*

Para atingir este objetivo específico 2, contribuir para o estudo da *gamificação* enquanto estratégia de educação ambiental a distância e seu emprego para o cálculo da Pegada Ecológica, como indicador de responsabilidade socioambiental, procedeu-se uma pesquisa bibliográfica no portal de periódicos da CAPES, no período de 2016-2020, de artigos relacionados ao uso da *gamificação* como estratégia de educação ambiental. O propósito dessa pesquisa foi o de se apropriar do estado da arte sobre o tema.

Além disso, para o cálculo da Pegada Ecológica dos respondentes foi utilizado um questionário (seção 4 do apêndice B), com dez questões fechadas e de múltipla escolha, onde foram definidos pesos para as respostas em função das alternativas assinaladas e relacionadas à responsabilidade socioambiental dos respondentes.

Os dados obtidos por meio das respostas do questionário (seção 4 do apêndice B), foram apresentados na forma de tabelas e gráficos, sendo usada a seguinte fórmula

para obtenção do quantitativo das respostas em relação à responsabilidade socioambiental:

Para as questões com as graduações nunca, raramente, às vezes, frequentemente e sempre, usou-se a fórmula:

- Para o SETOR X = {4(sempre) + 3(frequentemente) +2(às vezes) +1(raramente) +0(nunca)} / 10= **resultado**

Para a questão 5 com as graduações: somente quando quebram e precisam ser substituídos, nunca, ocasionalmente troco por versões mais modernas, raramente troco por aparelhos mais moderno e sempre troco por aparelhos mais modernos, usou-se a seguinte fórmula:

- Para o SETOR X = {4(somente quando quebram e precisam ser substituídos) + 3(ocasionalmente troco por versões mais modernas) +2(nunca) +1(raramente) +0(sempre troco por aparelhos mais modernos)} / 10= **resultado**

Para a questão 6 com as graduações em uma única lixeira, em duas lixeiras, uma para recicláveis e outra para não recicláveis, em duas lixeiras, uma para recicláveis e outra para não recicláveis. Pilhas, baterias, materiais eletrônicos e lâmpadas são encaminhados a postos de recolhimento e separadamente e encaminhado para reciclagem, usou-se a seguinte fórmula:

- Para o SETOR X = {3(separadamente e encaminhado para reciclagem) + 2(em duas lixeiras, uma para recicláveis e outra para não recicláveis. Pilhas, baterias, materiais eletrônicos e lâmpadas são encaminhados a postos de recolhimento) +1(em duas lixeiras, uma para recicláveis e outra para não recicláveis) + 0(em uma única lixeira)} / 10= **resultado**

Para a questão 8 com as graduações bicicleta, me locomovo a pé, transporte público (ônibus, trem, metrô), motocicleta e carro, usou-se a seguinte fórmula:

- Para o SETOR X = {4(bicicleta) + 3(me locomovo a pé) +2(transporte público - ônibus, trem, metrô) + 1(motocicleta) + 0(carro)} / 10= **resultado**

Em seguida foram colocados os resultados obtidos em forma de tabela e se fez o somatório para obter o setor que mais contribui com a responsabilidade socioambiental em concordância com os respondentes.

Diante deste resultado obtêm-se a classificação das unidades pesquisadas (DADM, DB, UAEADTec e PROPLAN), com a premiação de um selo de setor mais socioambiental.

3.5.3. Procedimentos para realização do objetivo específico 3

Para alcançar o objetivo específico 3, propor um projeto de competição com o uso da *gamificação* mediado pela educação a distância, como instrumento de fortalecimento das ações socioambientais dos servidores, elaborou-se um projeto de uma competição a ser realizada entre os setores componentes da amostra da pesquisa por meio do ambiente virtual AVA.

A construção deste projeto de competição tem por objetivo despertar o interesse dos servidores da UFRPE para a importância da realização das práticas sustentáveis no seu ambiente de trabalho, contribuindo assim para a conservação do nosso planeta.

A estrutura do projeto de competição com as etapas para a sua realização encontra-se no apêndice C.

3.6 Procedimentos metodológicos para obtenção do produto

Como produto da dissertação foi proposto um projeto de competição com o uso da *gamificação* mediado pela educação à distância, como instrumento de fortalecimento das ações socioambientais dos servidores.

A realização da competição entre os setores participantes da amostra tem como objetivo sensibilizar e conseqüentemente engajar os servidores nas práticas sustentáveis, com base no item 3.6 Levantamento das práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços do PLS/ UFRPE.

A sensibilização e engajamento ocorrem também pela premiação dos melhores grupos participantes por meio de medalhas, bandeiras, certificados concedidos aos setores participantes que mais realizassem as práticas sustentáveis de acordo com PLS/UFRPE.

A citada competição será realizada por meio do AVA, mantido pela UAEADTec, na qual os atores que participaram da pesquisa teriam que atingir metas já estabelecidas, de acordo com uma tabela pré-determinada, ou seja, as regras da *gamificação*.

3.7 Síntese dos procedimentos metodológicos da pesquisa

Os procedimentos metodológicos se relacionam com os objetivos específicos e suas respectivas técnicas de coleta e análise de dados. Para tanto, se faz necessário um resumo dos procedimentos metodológicos, que se encontra no quadro 10.

Quadro 10 – Síntese dos procedimentos metodológicos

SÍNTESE DOS PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS		
Objetivo Geral: investigar as ações da comunidade acadêmica da UFRPE em relação às práticas sustentáveis definidas no Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) para o fortalecimento da responsabilidade socioambiental por meio da <i>gamificação</i> .		
Objetivos Específicos	Técnica de coleta de dados	Análise de dados
1 - Identificar o perfil, conhecimento e as práticas sustentáveis realizadas pela comunidade acadêmica associadas ao Plano de Gestão de Logística Sustentável - PLS;	Questionários para os Docentes e técnico-administrativos e entrevista estruturada para gestores.	Estatística Descritiva (tabelas, gráficos e porcentagens).
2. - Contribuir para o estudo da <i>gamificação</i> enquanto estratégia de educação ambiental à distância e seu emprego para o cálculo da pegada ecológica, como indicador de responsabilidade socioambiental;	Pesquisa documental.	Cálculo da Pegada Ecológica, como indicador de responsabilidade socioambiental por meio da atividade <i>gamificada</i> realizada no questionário.
3. - Propor um projeto de competição com o uso da <i>gamificação</i> mediado pela educação a distância, como instrumento de fortalecimento das ações socioambientais dos servidores.	Realização de uma atividade de <i>gamificação</i> de Educação Ambiental por meio do ambiente virtual (AVA)	Análise e revisão.

Fonte: Elaborado pela autora (2019).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O presente capítulo tem por finalidade apresentar os resultados, por tópico, contemplando os objetivos propostos, de acordo com as respostas obtidas pelos sujeitos investigados por meio dos instrumentos metodológicos de coleta de dados. Para tanto, foram elaborados uma entrevista estruturada e um questionário com a intenção de obter os dados para compor um diagnóstico relacionado ao tema trabalhado.

A UFRPE possui o seu PLS desde o ano de 2017, o qual foi aprovado por meio da Resolução nº 103/2017 do Conselho Universitário (CONSU) (UFRPE, 2019). Diante deste fato os resultados da pesquisa intencionam mostrar a necessidade da sensibilização e engajamento dos servidores públicos na realização das práticas sustentáveis.

4.1 Perfis dos servidores e conhecimento quanto às práticas sustentáveis na comunidade acadêmica associada ao PLS

4.1.1. Perfis e conhecimento dos gestores sobre políticas e ações sustentáveis na UFRPE

Com relação ao gênero dos gestores, este foi composto por três respondentes do sexo masculino e um feminino, sendo três docentes e um técnico administrativo. Quanto à faixa etária, a predominância está acima dos 51 anos.

Quando iniciadas as entrevistas, todas foram contextualizadas aos gestores com um breve histórico do tema da pesquisa e também foi informado que caso houvesse necessidade poderiam fazer qualquer questionamento.

Para analisar o conhecimento dos gestores sobre políticas e ações sustentáveis na UFRPE foram elaboradas questões para compor uma entrevista contemplando os seguintes temas e instrumentos de política ambiental institucionais em nível nacional:

- Plano de Desenvolvimento institucional (PDI) 2013-2020 da UFRPE;
- Plano de Gestão Logística Sustentável (PLS); e
- Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P).

As considerações a seguir tratam do conhecimento dos gestores sobre políticas e práticas sustentáveis na UFRPE.

Quando questionados sobre a existência de um capítulo específico relacionado à gestão estratégica da sustentabilidade no PDI 2013-2020/UFRPE, os respondentes afirmaram como segue:

Gestor 1: Acredito que sim, mas eu não internalizei, eu não sei nem se é o PLS ou a base do PLS.

Gestor 2: Sim, porque fiz parte da estruturação e dos organogramas da UFRPE, mas não tenho conhecimento de todo conteúdo.

Gestor 3: Eu acho que sim, mas não cheguei a ler um capítulo sobre isso.

Gestor 4: Sim, pois fui uma das responsáveis da construção do PDI e existe sim um capítulo relacionado à gestão estratégica da sustentabilidade.

Como pode ser observado nas respostas dos gestores, apenas alguns têm conhecimento sobre a existência do tema sustentabilidade no PDI/UFRPE.

Uma vez que o PDI é um instrumento de planejamento estratégico, para que seja aplicado por todos, é necessário que os servidores se apropriem do seu conteúdo. Porém, o que se observa é que alguns gestores, participantes das instâncias estratégicas da UFRPE, sequer têm conhecimento sobre alguns instrumentos de planejamento estratégico, direcionados a políticas de sustentabilidade na UFRPE, o que, a nosso ver, compromete a execução das ações propostas. A esse respeito, Maio (2017) afirma que, embora as universidades contribuam na produção e disseminação do conhecimento sobre a sustentabilidade, na maioria dos casos não internalizam práticas sustentáveis na gestão de seus *campi*.

No tópico seguinte, foi questionado aos gestores se existe uma ampla divulgação das políticas e instrumentos voltados para a sustentabilidade institucionalizada na UFRPE, a exemplo do PLS e Projeto UFRPE Sustentável, obtendo-se as seguintes respostas:

Gestor 1: Não. Apesar da maioria das pessoas terem o sentimento que sustentabilidade é muito importante, elas não sabem quais são as ações para se engajarem neste sentimento.

Gestor 2: Sim. A PROPLAN tem o cuidado de fazer a divulgação por meio de reuniões nos Departamentos e também nas mídias sociais.

Gestor 3: Não. Uma vez que trata de uma mudança de comportamento nos seres humanos, quando vemos o assunto até fazemos, mas depois ao passar do tempo existe uma tendência de voltar à situação anterior.

Gestor 4: Sim, mas precisa de uma maior divulgação. Existe no site da UFRPE um link de Sustentabilidade com o site da PROPLAN, porém acredito que precisa sim divulgar mais.

Analisando as respostas acima se percebe que algumas ações pontuais já vêm sendo realizadas para divulgar políticas e instrumentos voltados para a sustentabilidade institucionalizados na UFRPE, porém 50% acreditam que existe uma necessidade de se trabalhar mais o tema. Segundo Batista (2018) existe a necessidade de melhor divulgação da realização ou não de ações voltadas à sustentabilidade, envolvendo políticas, procedimentos e sistema de gestão na Universidade.

Quando indagados no tocante ao conhecimento dos gestores a respeito do PLS/UFRPE, tivemos os seguintes resultados:

Gestor 1: Não conheço o PLS, mas acho que deve ser um plano consistente.

Gestor 2: Tenho conhecimento por receber a visita da comissão de sustentabilidade no Departamento, inclusive vai ser publicado um Edital para apresentar propostas que tragam soluções sustentáveis, como uso de energia limpa, reuso de água descartada do ar condicionado e melhor utilizar os recursos naturais.

Gestor 3: Nenhum conhecimento, pois antes de ser diretor trabalhei na CPPD, onde tramitam apenas processos de progressão de docentes.

Gestor 4: Eu elaborei o PLS mas precisa divulgar o conhecimento, disseminar com toda a comunidade acadêmica.

Quando questionados em relação ao conhecimento do PLS, 50% afirmam não possuir conhecimento algum sobre ele, em contrapartida um gestor foi responsável pela elaboração e o outro afirmar ter recebido uma visita da comissão de sustentabilidade em seu setor.

A próxima questão refere-se ao levantamento das práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços que constam no item 3.6 do PLS/UFRPE, onde foi solicitado pontuar algumas ações relacionadas a essas práticas nos respectivos setores.

Gestor 1: Sim. Não usar copo descartável; usar comunicação por meio de *e-mail* e WhatsApp, porém ainda corrijo Artigos e Dissertações no modo impresso.

Gestor 2: Uma ação realizada foi uma capacitação sobre resíduos sólidos. Evitar o uso de destiladores de água, pois em 1h gastam cerca de 500 litros de água.

Gestor 3: Sim. Uma é reciclagem de papel; uso de papel reciclado e também uso de canecas pelos servidores e copo de vidro para servir as visitas.

Gestor 4: Sim. Só ligar o ar condicionado a partir das 9 h da manhã; desligar as luzes ao sair da sala, desligar o ar condicionado quando vamos passar um tempo fora da sala, existem avisos nas torneiras e na descarga do banheiro para economizar água e utilizamos copos de vidro.

Já ao serem questionados se acontecem algumas ações relacionadas às práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços nos respectivos setores, 100% responderam que sim e elencaram algumas ações.

Dando sequência, foi questionado aos gestores se têm conhecimento da A3P, tendo sido respondido:

Gestor 1: Sim, pois ensino em sala de aula e oriento Dissertações com o tema.

Gestor 2: Não conheço a A3P.

Gestor 3: Sim eu conheço a A3P por orientar alunos e apresentar trabalhos em congressos relacionados ao tema, mas na EAD não existe um projeto da A3P ou um trabalho específico que trate deste assunto.

Gestor 4: Sim conheço a A3P.

Em relação ao conhecimento da A3P, 75% afirmam ter conhecimento, pois é tema debatido em sala de aula e em trabalhos acadêmicos, mas é relevante destacar que não existe um projeto da A3P ou um trabalho específico que trate deste assunto.

Já ao ser indagado quanto ao conhecimento dos eixos da A3P os respondentes afirmaram que:

Gestor 1: Sim, são 6 eixos mas não estou lembrado para enumerar, porém no meu ponto de vista o mais importante é a sensibilização e treinamento, pois é a partir dele que poderia ser feita alguma coisa em relação a A3P pois não é feito nada.

Gestor 2: Não conheço a Agenda, então logo não conheço os eixos.

Gestor 3: No momento não sei, mas já soube.

Gestor 4: Sim. São sociais, ambiental e econômico, mas hoje em dia já se acrescenta mais dois eixos o político e cultural, totalizando cinco eixos.

Para essa questão 50% dos respondentes afirmam que possuem conhecimento dos eixos da A3P, porém registra-se que ainda é pouco internalizado na comunidade acadêmica. Segundo Peixoto (2019), o poder público brasileiro tem desenvolvido programas e leis, que normatizam e orientam os gestores públicos na adoção de novos referenciais de sustentabilidade em suas rotinas de trabalho.

Na questão seguinte foi indagado se existe alguma comissão específica que trate da sustentabilidade no setor e caso afirmativo, qual a sua composição, tendo sido respondido:

Gestor 1: Sim. Criada recentemente com a elaboração do Plano estratégico do Departamento. É composta por Docentes, Técnicos e Discentes.

Gestor 2: Não. No nosso Departamento não tem uma comissão específica que trate da sustentabilidade.

Gestor 3: Não. Pois neste 1º ano foi focado para a parte estrutural da EAD.

Gestor 4: Sim. A Coordenadoria de sustentabilidade está na PROPLAN. A sua composição é um técnico administrativo e um estagiário (discente).

Na questão da existência de uma comissão específica que trate da sustentabilidade no setor, 50% afirmam que não existe essa comissão, enquanto que uma foi criada recentemente e a outra se encontra no setor que normatiza o assunto em tela, sendo uma composta apenas por um servidor técnico administrativo e um estagiário e a outra formada pelos três seguimentos: docentes, técnicos e discentes.

Quando foi questionado se é ofertada capacitação em relação à adoção de práticas de sustentabilidade a serem adotadas nas rotinas de trabalho do seu setor, os respondentes afirmaram:

Gestor 1: Não.

Gestor 2: Sim. Teve uma capacitação sobre resíduos sólidos recentemente.

Gestor 3: Não. Apenas práticas pontuais como palestras dadas por servidores da EAD, trabalhos de alunos, posso dizer que realmente não tem uma capacitação para a adoção das práticas de sustentabilidades na rotina da EAD.

Gestor 4: Não fizemos capacitação, mas os servidores são conscientes, temos servidores que fizeram dissertação sobre o tema e eles leem muito sobre sustentabilidade.

Em relação à oferta de capacitação sobre a adoção de práticas de sustentabilidade na rotina do setor, apenas um afirmou ter ocorrido uma capacitação e mesmo assim o assunto abordado foi muito específico. Diante deste fato, percebe-se por unanimidade que existem dificuldades para implantação de práticas sustentáveis nas rotinas de trabalho, por existir uma grande dificuldade de reunir as pessoas para tratar do tema em questão. Para Ferreira (2017), o processo de sensibilização tem como um de seus instrumentos essenciais à capacitação para a construção de uma nova cultura de ge-

renciamento dos recursos públicos, provendo orientação, informação e qualificação. Confirmando a importância do processo de capacitação no setor público, para potencializar a sensibilização em relação ao tema.

Para questão seguinte foi indagado se existem dificuldades para implantação de práticas sustentáveis nas rotinas de trabalho do setor e se caso afirmativo, quais seriam essas dificuldades. Registram-se as respostas dos gestores:

Gestor 1: Acredito que as dificuldades são porque as pessoas não têm internalizado a sensibilidade das ações das práticas sustentáveis e também por não ter conhecimento delas.

Gestor 2: Dificuldade é reunir as pessoas para tratar deste assunto. Vejo que todos têm interesse e ideias, mas o problema é colocar as ideias no papel e reunir as pessoas.

Gestor 3: Sim. Tempo e volume de pessoas. Apesar de já ter repensado nossa rotina e mapeado o nosso processo e que a partir dessas reflexões foi percebido que determinada ação poderia ser feito de maneira diferente.

Gestor 4: Existe dificuldade como um todo na UFRPE. Aqui na PROPLAN é uma dificuldade de acesso ao material, como exemplo aparelhos de ar condicionado modelo Split com selo PROCEL, porém o problema não são as pessoas, mas sim não termos subsídios como o uso de licitações sustentáveis que muitas vezes são mais caras e com a limitação orçamentária dificulta a implantação das práticas na UFRPE.

Alguns pontos foram elencados pelos gestores que podemos sintetizar em: dificuldade de internalizar as ações existentes; reunir os servidores para tratar do tema e limitação orçamentária. Segundo Ferreira (2017) para que as mudanças tenham efetividade, é necessário o envolvimento individual e coletivo com o objetivo de criação de uma nova cultura institucional de sustentabilidade das atividades do setor público.

Para finalizar a entrevista, foram solicitadas sugestões para melhoria das práticas sustentáveis junto à comunidade acadêmica da UFRPE tendo obtido as seguintes respostas:

Gestor 1: Mais ações concretas para melhoria do nível de conscientização em relação ao tema. E também pesquisas como esta e a comissão de sustentabilidade no Departamento, contribui para elevar o nível de compreensão das pessoas.

Gestor 2: Conhecer o que estão sendo feito nas outras instituições, porque podemos copiar modelos que estão dando resultados e trazer para a UFRPE.

Também fazer reuniões no Pleno do Departamento sobre o assunto e eventos periódicos para poder ter ações de dentro para fora e assim construir modelos de sucesso.

Gestor 3: Uma agenda que tenha uma programação continuada, tipo a cada 15 dias ter uma atividade que pode ser um filme, uma divulgação de uma ação que esteja acontecendo em um Polo ou Departamento, mesmo que seja eventos pequenos, porém irá contribuir para levar lá na frente uma atitude diferenciada.

Gestor 4: Sugiro três ações:

- 1- Maior sensibilização da comunidade como um todo;
- 2- Capacitação para a comunidade acadêmica, partindo da teoria, perfazendo a sustentabilidade financeira, social, pois não é só ambiental.
- 3- Institucionalizar as ações, pois a UFRPE possui diversas ações, mas não são pulverizadas é preciso trazer para outros setores, pois não pode ser ação do Departamento A ou B e sim da UFRPE.

Quanto à questão solicitando sugestões para contribuir com as práticas sustentáveis na UFRPE, foi registrado pela maioria que existe a necessidade de pulverizar as ações em toda comunidade acadêmica. Verifica-se também uma necessidade de mais ações concretas voltadas para conscientizar, sensibilizar e capacitar os servidores em relação ao tema com o objetivo de elevar o nível de compreensão dos servidores.

Ressaltamos ainda que, todos contribuíram com a pesquisa e demonstraram muita satisfação.

4.1.2. *Perfis e conhecimentos dos servidores sobre questões ambientais*

Para dar início à investigação foi utilizado um questionário eletrônico por meio do Forms do Google Docs, o qual foi dividido por seções: perfil dos respondentes; questões sobre meio ambiente; questões sobre práticas sustentáveis na UFRPE e por fim uma atividade *gamificada* para obter o cálculo da Pegada Ecológica (PE).

A pesquisa foi dirigida a 178 servidores, quem compõem o total dos servidores dos 4 setores pesquisados, dos quais 46 responderam o questionário.

Destaca-se que a PROPLAN registrou o maior percentual de participação em relação ao total de servidores do setor com um índice de 66,66%, seguido do DADM 40,62%, UAEADTec com 34,78% e por último o DB com apenas 10,23%.

A nossa amostra foi formada de acordo com o quadro 11, que apresenta o quantitativo de servidores nos setores pesquisados.

Quadro 11 – Quantitativo de servidores docentes e técnicos administrativos.

Setores	Docentes	Técnicos administrativos	Total
DADM	28	04	32
DB	64	24	88
UAEADTec	32	14	46
PROPLAN	0	12	12
TOTAL	124	54	178

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Destaca-se o DB como o de maior número de servidores, enquanto a PROPLAN com o menor número de servidores e ainda todos são técnicos administrativos.

O quadro 12 explicita a participação em porcentagem dos servidores em relação ao total por cada setor pesquisado, bem como, o somatório dos quatro setores.

Quadro 12 – Quantitativo de servidores respondentes em relação ao total pesquisado em %.

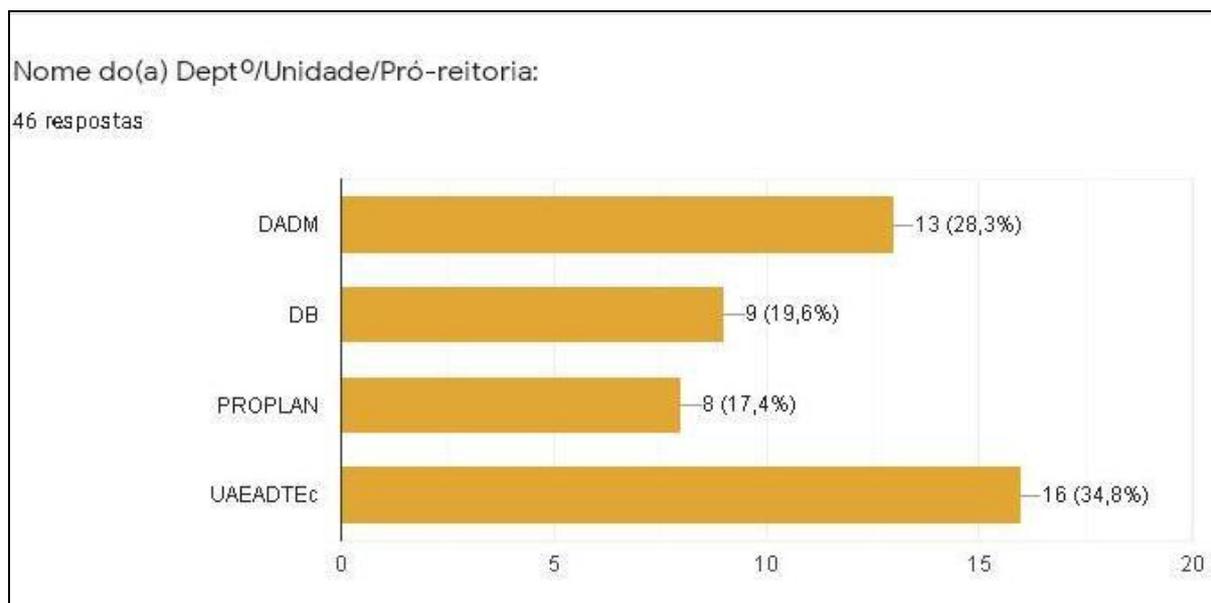
SETORES	TOTAL SERVIDORES	TOTAL RESPONDENTES	PARTICIPAÇÃO %
DADM	32	13	40,6%
DB	88	9	10,2%
UAEADTec	46	16	34,8%
PROPLAN	12	8	66,6%
TOTAL	178	46	26%

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Registra-se que a PROPLAN apresentou um quantitativo de 66,6% do total de seus servidores respondentes, destacando-se que é o setor que possui a Coordenadoria de Sustentabilidade, a qual é responsável pela prestação de contas sobre a temática da sustentabilidade no relatório de gestão da UFRPE.

A figura 5 apresenta o quantitativo dos servidores respondentes de cada setor em relação ao total que responderam.

Figura 5– Quantitativo de servidores respondentes.

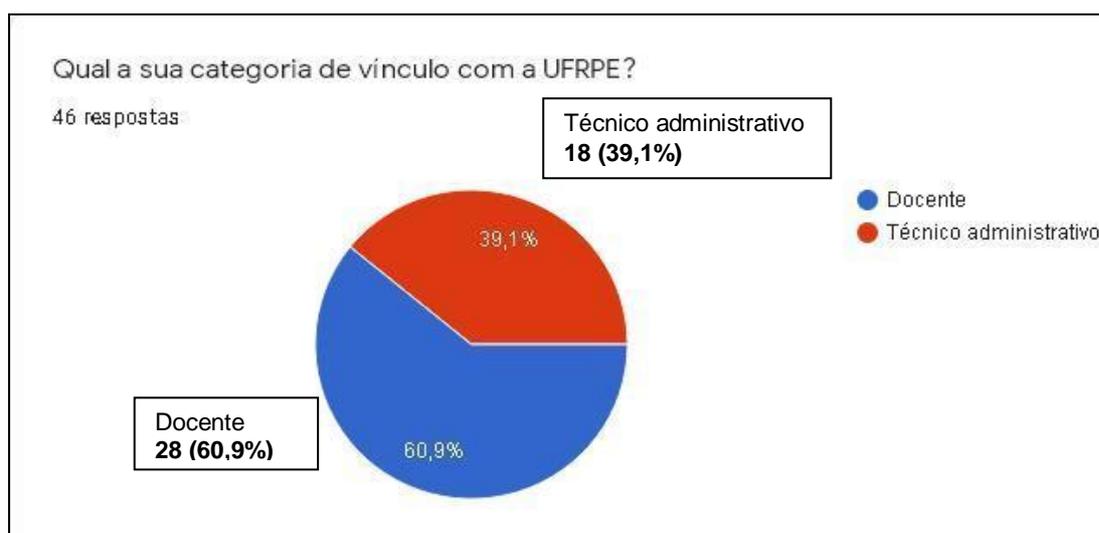


Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Importante fixar que o período disponível para resposta do questionário foi de dezembro de 2019 a janeiro de 2020.

Ainda com relação aos perfis dos servidores respondentes, a Figura 6 apresenta a categoria de vínculo com a UFRPE. Na categoria de vínculo, destaca-se que mais da metade (60,9%) é formada por docentes.

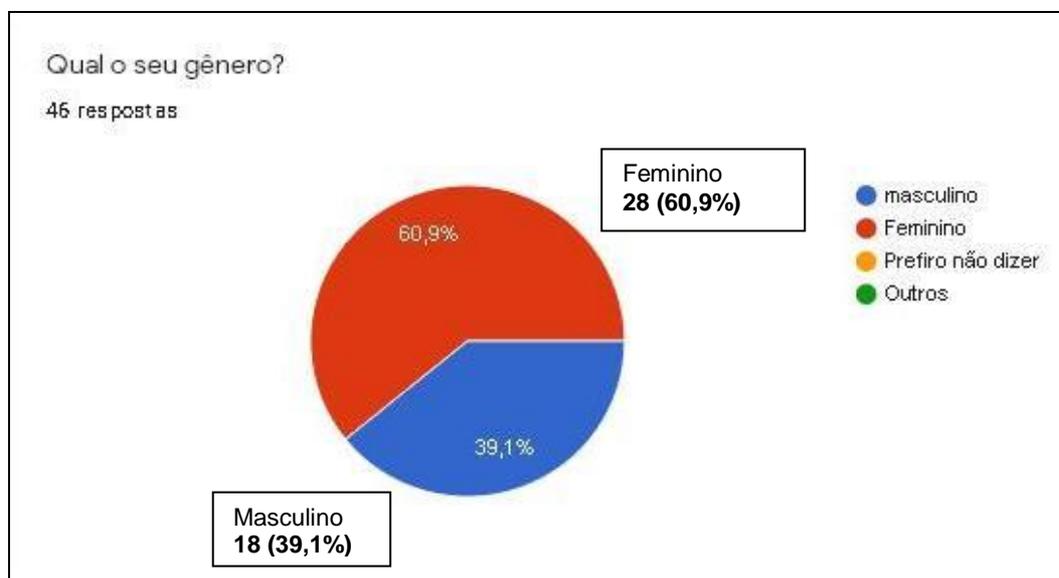
Figura 6 – Categoria de vínculo com a UFRPE dos respondentes.



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Com relação ao gênero dos respondentes percebe-se um quantitativo significativo do gênero feminino, totalizando um percentual de 60,9%. (Figura 7).

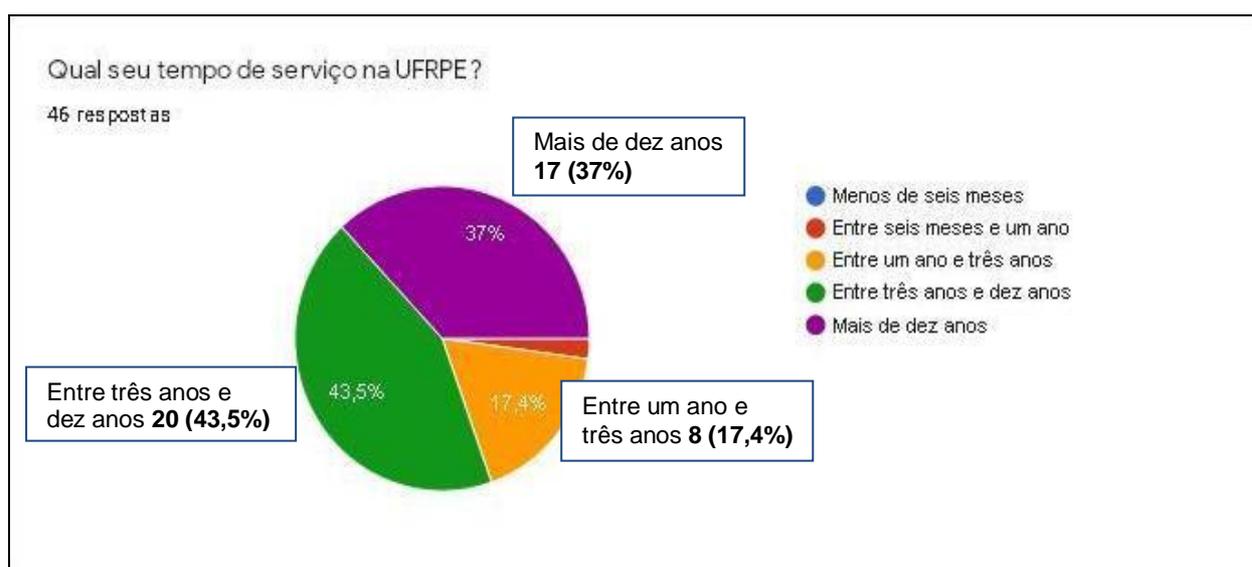
Figura 7 – Informação sobre o gênero dos respondentes.



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Considerando que o tempo de serviço na UFRPE é um fator importante para o engajamento nas Políticas Públicas na academia, os dados analisados mostraram que os servidores estão em média entre três e dez anos (Figura 8).

Figura 8 – Tempo de serviço na UFRPE dos respondentes.



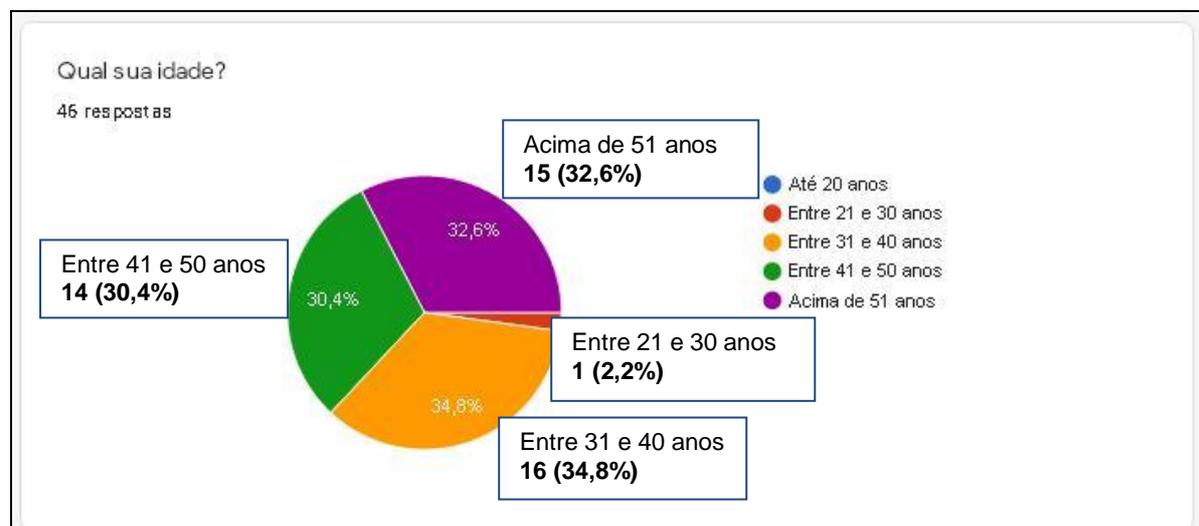
Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Analisando a figura 8 em relação ao tempo de serviço percebe-se que o percentual de 43,5% correspondente à faixa entre três e dez anos de serviço na UFRPE, apresenta uma população relativamente jovem. Apesar de os servidores com mais tempo de serviço geralmente possuir um maior conhecimento das políticas institucionais, nota-se que o público mais recente na universidade possui condição de internalizar as ações voltadas para as práticas sustentáveis ao bom funcionamento institucional.

Dando continuidade à construção do perfil dos respondentes se faz necessário investigar a faixa etária dos mesmos, uma vez que, as ações relacionadas com as práticas sustentáveis dentro do ambiente de trabalho permeiam pela experiência das rotinas de uma Instituição Federal de Ensino Superior.

Como pode ser observada, a figura 9 traz a distribuição da faixa etária com os seguintes intervalos: até 20 anos, entre 21 e 30 anos, entre 31 e 40 anos, entre 41 e 50 anos e acima de 51 anos.

Figura 9 – Faixa etária do respondente.



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Quanto à faixa etária dos respondentes, obteve-se 34,8% com idade entre 31 e 40 anos, demonstrando, assim, que se faz necessário traçar medidas para capacitar os servidores em relação ao tema (Figura 9).

Na seção 2 do apêndice B encontram-se as questões relacionadas com a Política Nacional de Educação Ambiental, a A3P e o PLS que objetivou investigar o nível de conhecimento quanto às normas ambientais.

No quadro 13, visualiza-se uma síntese do conhecimento dos servidores sobre questões ambientais acima mencionadas.

Quadro 13 – Conhecimento dos servidores sobre questões ambientais.

Questões sobre meio ambiente	Alternativas
De acordo com a Lei nº 9.795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental em seu Art. 2º podemos afirmar que:	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal. 37 (80,4%). ➤ A educação ambiental vem sendo oferecida em caráter interdisciplinar no ensino médio e nos cursos de graduação como disciplinas optativas, ou ainda, como minicursos de extensão. 8 (17,4%). ➤ A educação ambiental é a capacidade dos diversos sistemas da Terra, incluindo as economias e sistemas culturais humanos, de sobreviverem e se adaptarem às condições ambientais em mudança. 1 (2,2%).
Qual o conceito de desenvolvimento sustentável que foi publicado em 1987 no Relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Relatório Brundtland), instituído pela Assembleia Geral das Nações Unidas?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Desenvolvimento sustentável são ações de ensino, pesquisa e extensão que devem priorizar a responsabilidade social e ambiental dentro e fora da comunidade acadêmica. 4 (8,9%). ➤ Desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de atender às necessidades das gerações futuras. 34 (75,6%). ➤ Desenvolvimento sustentável são valores e cuidados com o meio ambiente, como bem estar dos indivíduos que vivem no seu entorno e com emprego eficiente de seus recursos financeiros. 7 (15,6%).
O que é a A3P?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é um programa federal, de adesão voluntária, criado pelo Ministério do Meio Ambiente. 33 (71,7%). ➤ A3P é definida como a preocupação com a sustentabilidade no âmbito das instituições públicas. 10 (21,7%). ➤ A3P é o processo de sensibilização e conscientização da comunidade acadêmica sobre a importância da sustentabilidade ambiental nas Universidades. 3 (6,5%).
Qual o significado da sigla PLS?	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Plano de Leis Socioambientais. 13 (29,5%). ➤ Plano de Logística Socioambientais. 9 (20,5%). ➤ Plano de Gestão de Logística Sustentável. 22 (50%).

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

O quadro 13 traz uma síntese do conhecimento dos respondentes quanto às normas existentes com objetivo de direcionar as atividades voltadas para o desenvolvimento sustentável.

Analisando as respostas relacionadas à EA, à A3P e ao PLS, verificou-se que existem, em média, 50% de desconhecimento em relação aos temas.

4.2. Conhecimento e práticas dos servidores docentes e técnicos quanto às práticas sustentáveis no ambiente de trabalho

Os resultados a seguir estão relacionados aos objetivos específicos do PLS e externados pelos respondentes. São eles: racionalizar o uso de recursos energéticos e naturais; sensibilizar a comunidade acadêmica da UFRPE com relação ao tema sustentabilidade; sistematizar a gestão de resíduos gerados pela universidade, levando à destinação adequada dos mesmos através da coleta seletiva; reduzir o desperdício de materiais de consumo; melhorar a qualidade de vida do trabalhador na universidade com ações que promovam o bem-estar no local de trabalho.

Com relação ao consumo de energia elétrica, a tabela 1 apresenta os resultados sobre a responsabilidade socioambiental dos respondentes com relação a esse recurso:

Tabela 1 – Racionalização do uso de materiais. - energia elétrica

<i>Prática sustentável</i>	<i>Questões</i>	<i>Respostas em porcentagem</i>				
		<i>Sempre</i>	<i>Frequentemente</i>	<i>Às vezes</i>	<i>Raramente</i>	<i>Nunca</i>
Consumo de energia elétrica	• Apaga a luz ao término do expediente ou quando se ausenta por período de tempo prolongado	84,8%	10,9%	4,3%	0,0%	0,0%
	• Desliga o ar condicionado ou o ventilador ao término do expediente ou quando se ausenta por períodos de tempo prolongado	89,1%	8,7%	2,2%	0,0%	0,0%
	• Fechar portas e janelas quando o ar condicionado está ligado	89,1%	8,7%	2,2%	0,0%	0,0%
	• Desliga os computadores e impressoras da tomada ao final do expediente	47,8%	13%	2,2%	15,2%	21,7%

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

O consumo de energia é um dos principais itens relacionados no PDI, PLS e A3P, o aumento da demanda de energia elétrica no mundo e a necessidade de reduzir

a dependência de combustível fóssil e a preferência por fontes de energia que não poluem, tem levado a busca de novas fontes de energia para minimizar degradação do meio ambiente.

De acordo com a tabela 1, verifica-se que em torno de 80% a 90% dos respondentes atendem ao item redução do consumo de energia.

Com relação ao uso de papel, os dados se encontram na tabela 2 que mostra a maneira como os respondentes têm internalizado essa questão. Já que o papel é um dos materiais mais utilizados pela academia e tendo em vista que, o fator econômico é preocupante para os gestores voltados para a sustentabilidade.

Tabela 2 – Racionalização do uso de materiais – papel.

Prática sustentável	Questões	Respostas em porcentagem				
		Sempre	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
Consumo de papel	• Imprime ou faz cópia dos documentos em frente e verso	34,8%	37%	17,4%	8,7%	2,2%
	• Utiliza papel reciclado em substituição ao papel branco	26,1%	39,1%	32,6%	2,2%	0,0%
	• Reutiliza papéis para fazer bloco de anotações/ rascunho	34,8%	47,8%	10,9%	4,3%	2,2%
	• Revisa os documentos antes de imprimi-los, evitando impressões desnecessárias.	50%	39,1%	8,7%	2,2%	0,0%

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Já o consumo de papel ficou registrado um índice relativamente baixo com a preocupação em realizar as atividades que estão descritas nas questões, pois o percentual de aceitação apresentado ficou em torno de 30% a 50%.

Para a questão que trata da revisão dos documentos antes de imprimi-los, evitando impressões desnecessárias, obteve-se 50 % a resposta sempre, sinalizando a necessidade da realização de divulgação do item 3.6 do PLS/UFRPE.

Com relação ao uso de copos e outros descartáveis as respostas encontram-se na tabela 3 a seguir.

Tabela 3 – Racionalização do uso de materiais – copos e outros descartáveis

Prática sustentável	Questões	Respostas em porcentagem				
		Sempre	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
Consumo de copos e outros descartáveis.	• Substitui a utilização de copos descartáveis por copos, garrafas, canecas ou xícaras de material duráveis.	32,6%	54,3%	8,7%	4,3%	0,0%
	• Participa de campanhas de sensibilização para conscientizar os servidores a reduzirem o consumo de copos e outros tipos de utensílios descartáveis.	6,5%	30,4%	30,4%	21,7%	10,9%
	• Nas reuniões e palestras ou nos locais de recepção de público externo utiliza-se copos de papel, sem parafina, de fácil decomposição.	2,2%	19,6%	13%	19,6%	45,7%
	• Dar preferência para utensílios produzidos com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem, visando minimizar o seu impacto ambiental no momento do descarte.	10,9%	50%	30,4%	6,5%	2,2%

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Para o tema consumo de copos e outros descartáveis o resultado da tabela 3, verifica-se um baixo comprometimento com as ações relacionadas ao tema, visto que os respondentes demonstram que não internalizam as práticas contempladas neste item.

A tabela 4 registra as questões relacionadas com atividades que podem melhorar a qualidade de vida dos servidores da UFRPE, proporcionando assim uma melhoria na execução de suas atividades.

Tabela 4 – Racionalização do uso de materiais – qualidade de vida no trabalho.

Prática sustentável	Questões	Respostas em porcentagem				
		Sempre	Frequentemente	Às vezes	Raramente	Nunca
Qualidade de vida no Trabalho.	• Participa de ações de prevenção de acidentes de trabalho.	32,6%	54,3%	8,7%	4,3%	0,0%
	• Utiliza algum tipo de ponto de coleta de sugestões no seu setor de trabalho.	6,5%	30,4%	30,4%	21,7%	10,9%
	• Existem práticas de cinesioterapia laboral para os servidores do seu setor de trabalho.	2,2%	19,6%	13%	19,6%	45,7%
	• Participam de capacitação e sensibilização sobre práticas sustentáveis na UFRPE por meio de cursos, palestras, exposições ou oficinas.	10,9%	50%	30,4%	6,5%	2,2%

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

A tabela 4 mostra que a capacitação e sensibilização sobre práticas sustentáveis no âmbito da UFRPE precisam ser bastante trabalhadas, haja vista que apenas 10,9% participam de atividades que contemplam o tema abordado.

4.3 A *gamificação* enquanto estratégia de educação ambiental a distância e seu emprego para o cálculo da Pegada Ecológica, como indicador de responsabilidade socioambiental

Na seção 4 do questionário foi proposta uma atividade *gamificada* composta por dez questões, onde cada questão foi pontuada conforme indica quadro 13.

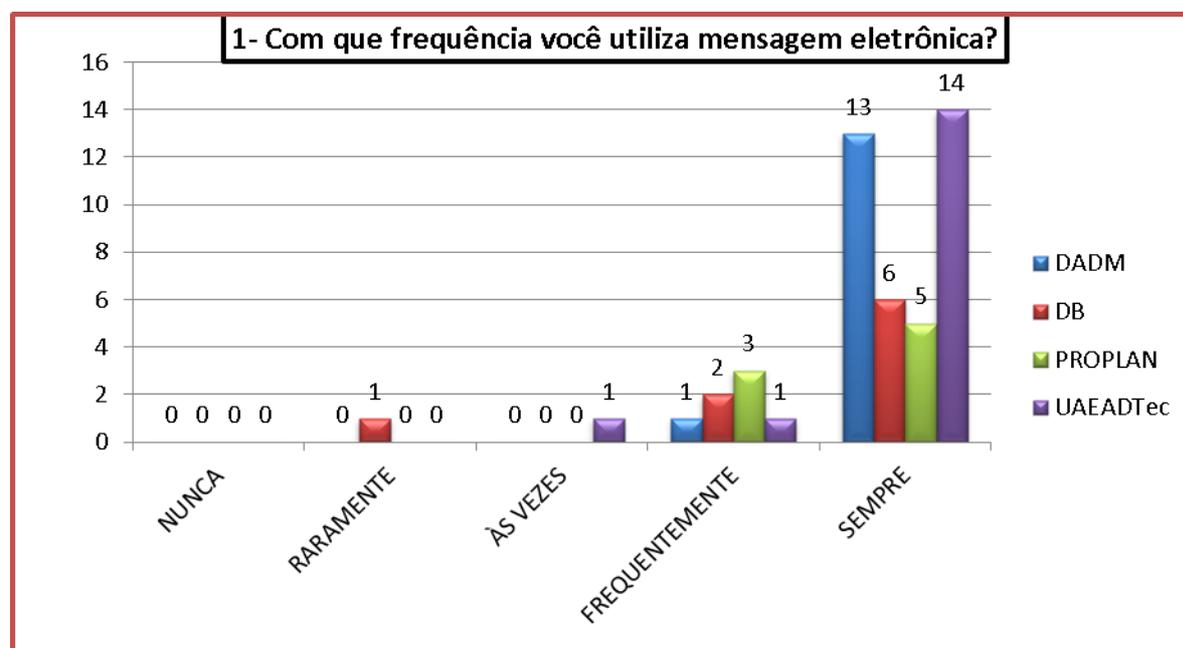
Quadro 14 - Escala de pontuação

Peso	Tipos de resposta	
0	NUNCA	SIM = 1
1	RARAMENTE	NÃO = 0
2	ÀS VEZES	
3	FREQUENTEMENTE	
4	SEMPRE	

Fonte: Elaborado pela autora (2020).

O gráfico 1 apresenta as informações referentes ao uso de mensagens eletrônicas.

Gráfico 1 – Uso de mensagem eletrônica.



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

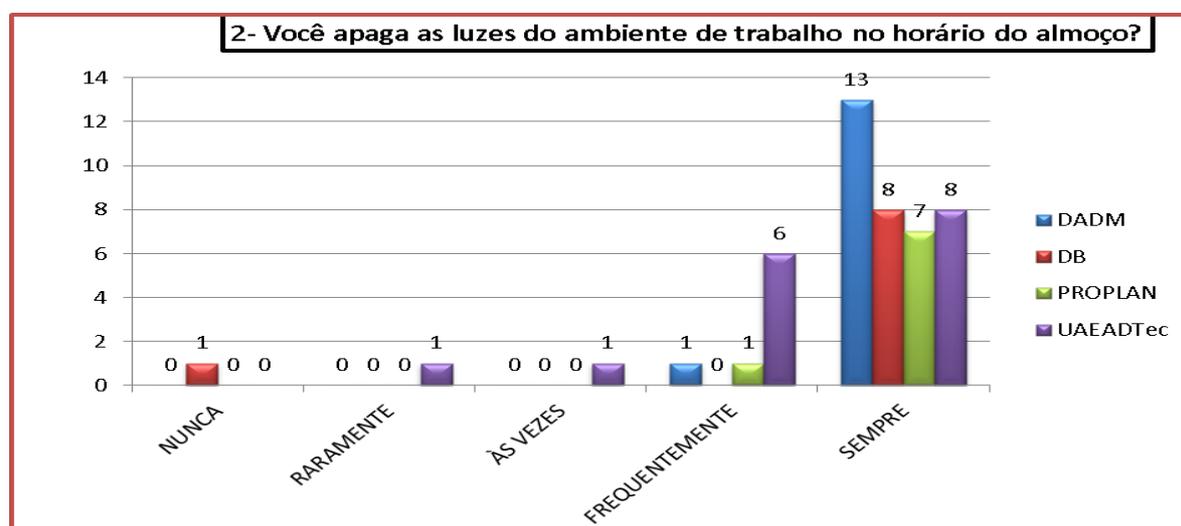
O gráfico 1 mostra as respostas dos 4 setores investigados em relação à primeira questão da atividade *gamificada*, usando a fórmula (Para o SETOR X = {4(sempre) + 3(frequentemente) + 2(às vezes) + 1(raramente) + 0(nunca)} / 10= resultado) obteve-se a seguinte pontuação:

QUESTÃO	SETOR	DADM	DB	UAEADTec	PROPLAN
01		5,5	3,1	6,1	2,9

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

O gráfico 2 apresenta as respostas relativas ao uso da energia elétrica no ambiente de trabalho.

Gráfico 2 – Uso de luzes no ambiente de trabalho



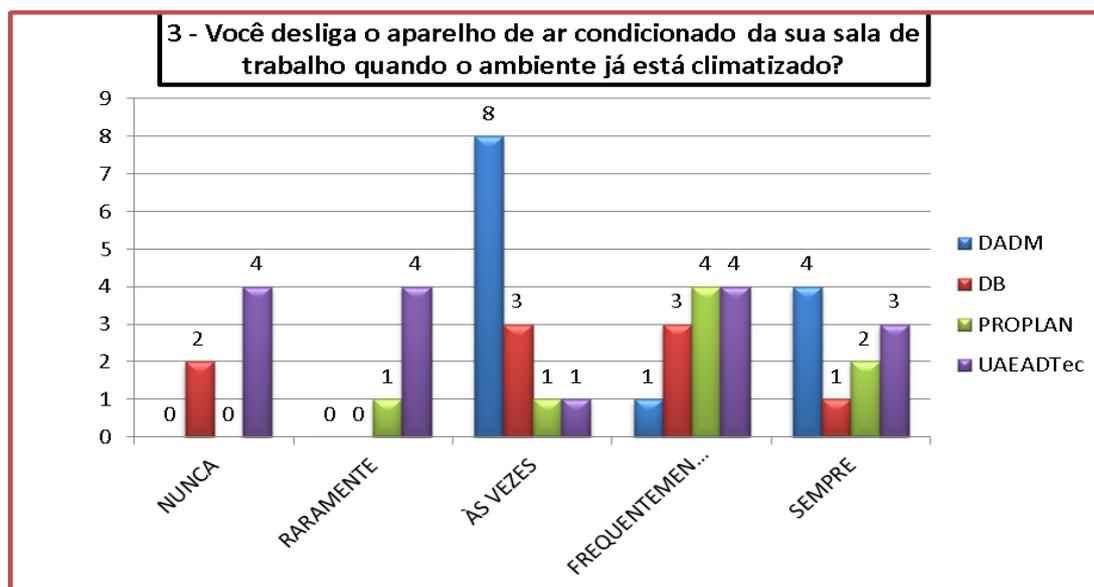
Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

O gráfico 2 investiga os 4 setores em relação à segunda questão da atividade *gamificada*, que trata do consumo de energia elétrica no ambiente de trabalho, obtendo-se a seguinte pontuação:

QUESTÃO	SETOR	DADM	DB	UAEADTec	PROPLAN
02		5,5	3,1	6,1	2,9

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa, 2020.

O gráfico 3 apresenta as respostas relativas ao uso do ar condicionado no ambiente de trabalho.

Gráfico 3 – Uso de ar condicionado no ambiente de trabalho

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Para o gráfico 3 obteve-se a seguinte pontuação:

QUESTÃO	SETOR	DADM	DB	UAEADTec	PROPLAN
03		3,5	1,9	2,3	3,0

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

O gráfico 4, investiga os 4 setores em relação a quarta questão da atividade *gamificada*, para identificar o modo como o servidor se locomove até o trabalho.

Gráfico 4 – Uso de carona compartilhada

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

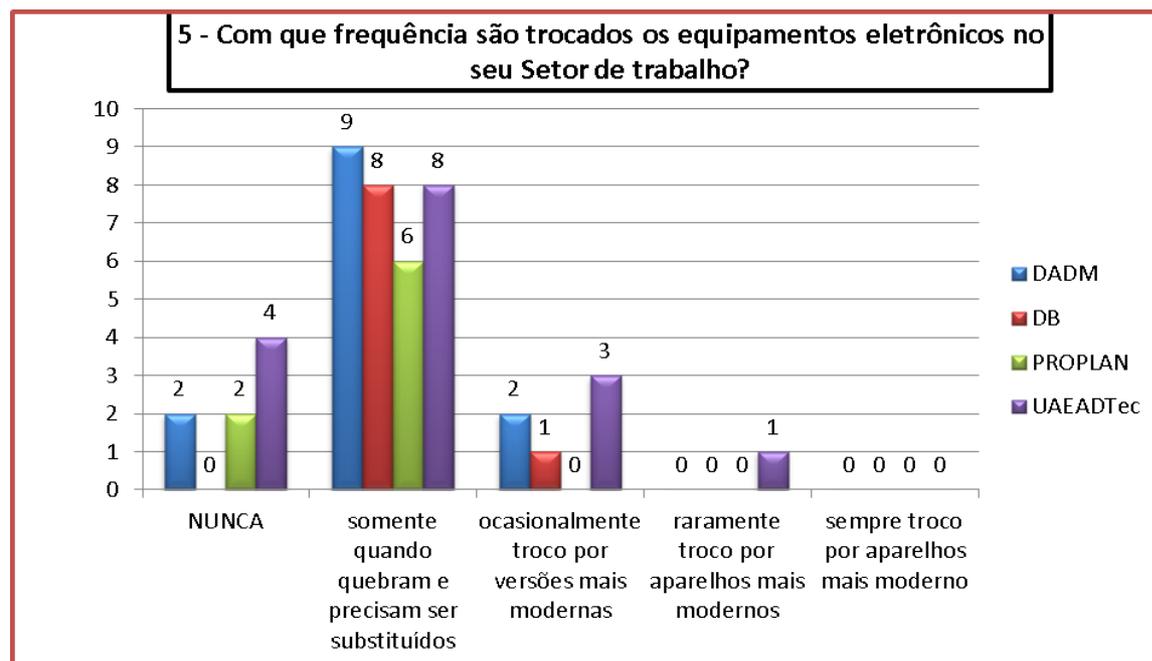
Para o gráfico 4, a pontuação considerada foi peso igual a zero para NÃO peso 1 para SIM, obtendo-se a seguinte pontuação:

QUESTÃO	SETOR	DADM	DB	UAEADTec	PROPLAN
04		0	0	2	2

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

O gráfico 5 investiga os 4 setores em relação a terceira questão da atividade *gamificada*, que trata a frequência da troca de aparelhos eletrônicos.

Gráfico 5 – Troca de equipamento eletrônico no setor de trabalho.



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

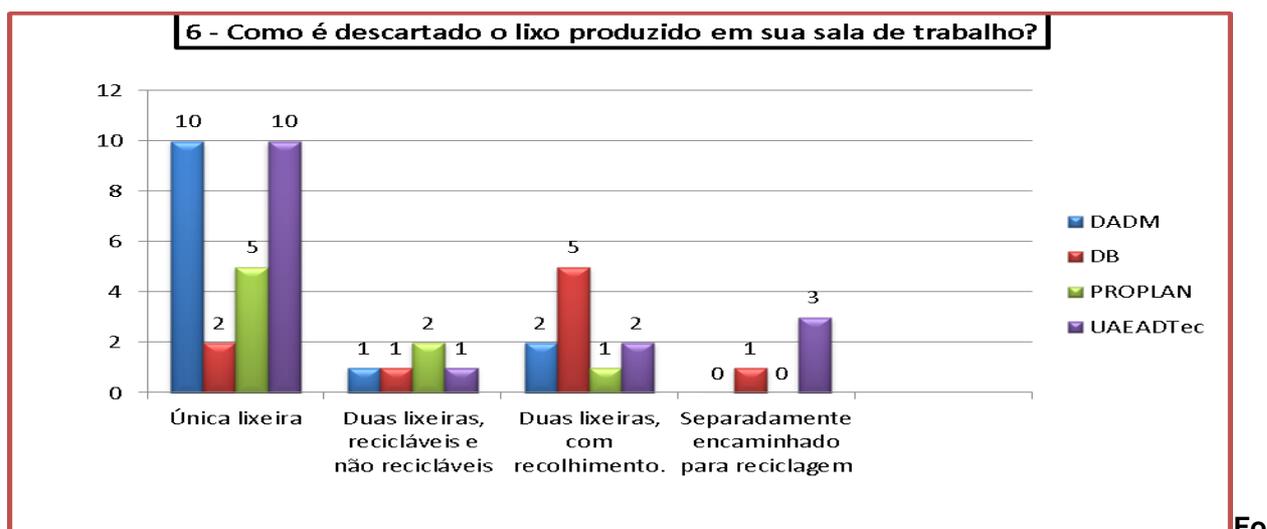
Para o gráfico 5, obteve-se a seguinte pontuação:

QUESTÃO	SETOR	DADM	DB	UAEADTec	PROPLAN
05		4,6	3,5	5,5	2,8

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

O gráfico 6, investiga os 4 setores em relação a terceira questão da atividade *gamificada*, que trata do descarte do lixo da sala de trabalho.

Gráfico 6 – Descarte de lixo na sala de trabalho.



nte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

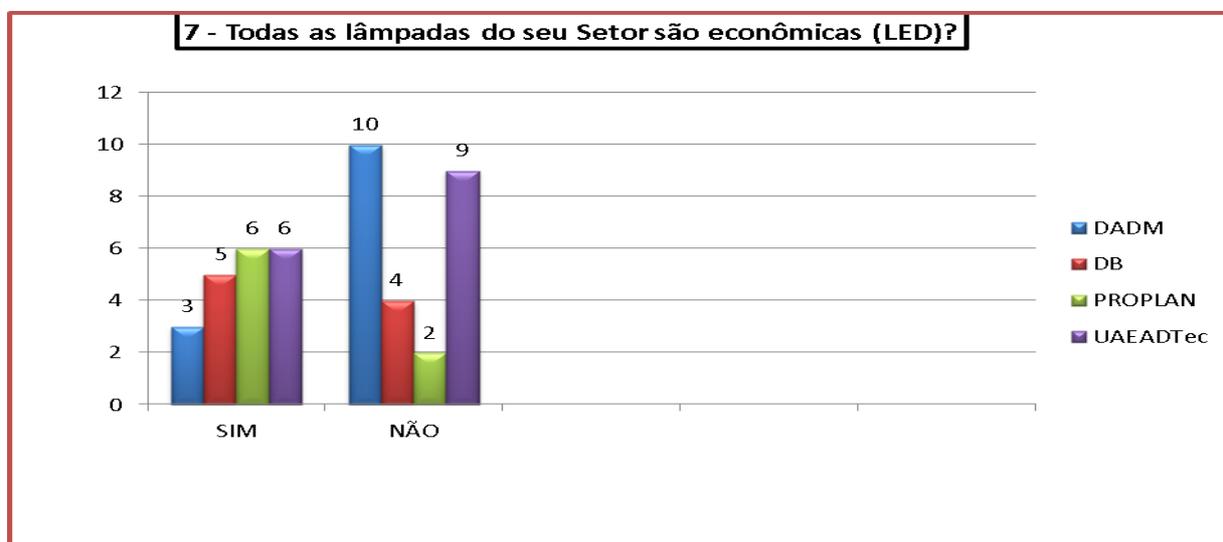
Para o gráfico 6, obteve-se a seguinte pontuação:

QUESTÃO	SETOR	DADM	DB	UAEADTec	PROPLAN
06		0,5	1,4	1,4	0,4

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

O gráfico 7, investiga os 4 setores em relação a quarta questão da atividade *gamificada*, para identificar o uso de lâmpadas LED no setor de trabalho.

Gráfico 7 – Lâmpadas econômicas (LED) no setor de trabalho.



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

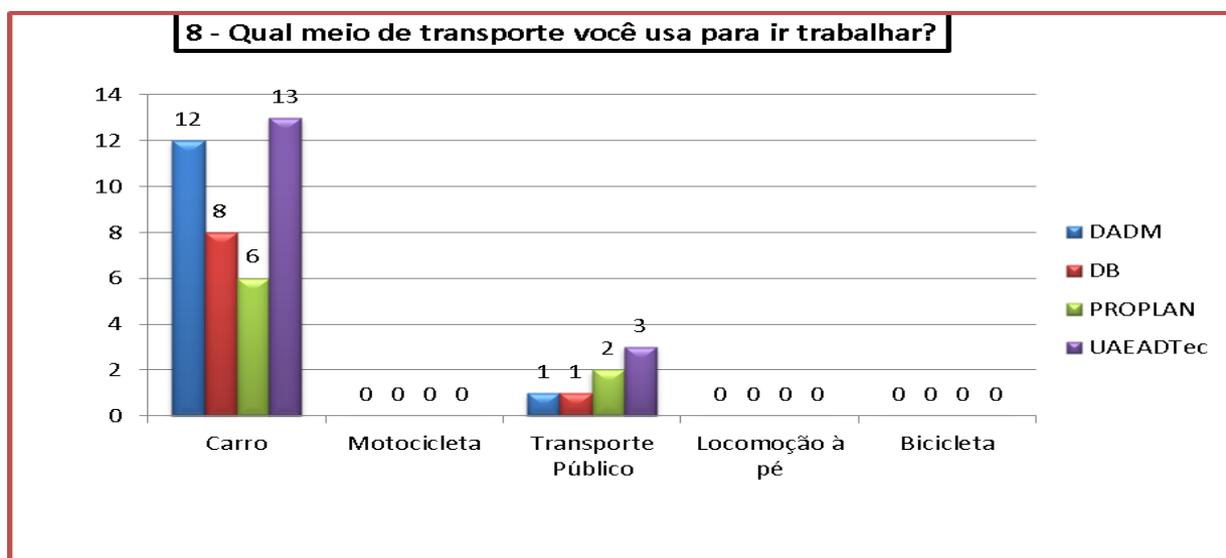
Para o gráfico 7, considerou-se a pontuação com peso igual a zero para NÃO e peso 1 para SIM, obtendo-se a seguinte pontuação:

QUESTÃO	SETOR	DADM	DB	UAEADTec	PROPLAN
07		3	5	6	6

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

O gráfico 8, investiga os 4 setores em relação a terceira questão da atividade *gamificada*, que trata do meio de transporte utilizado para ir ao trabalho.

Gráfico 8 – Meio de transporte ao trabalho.



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

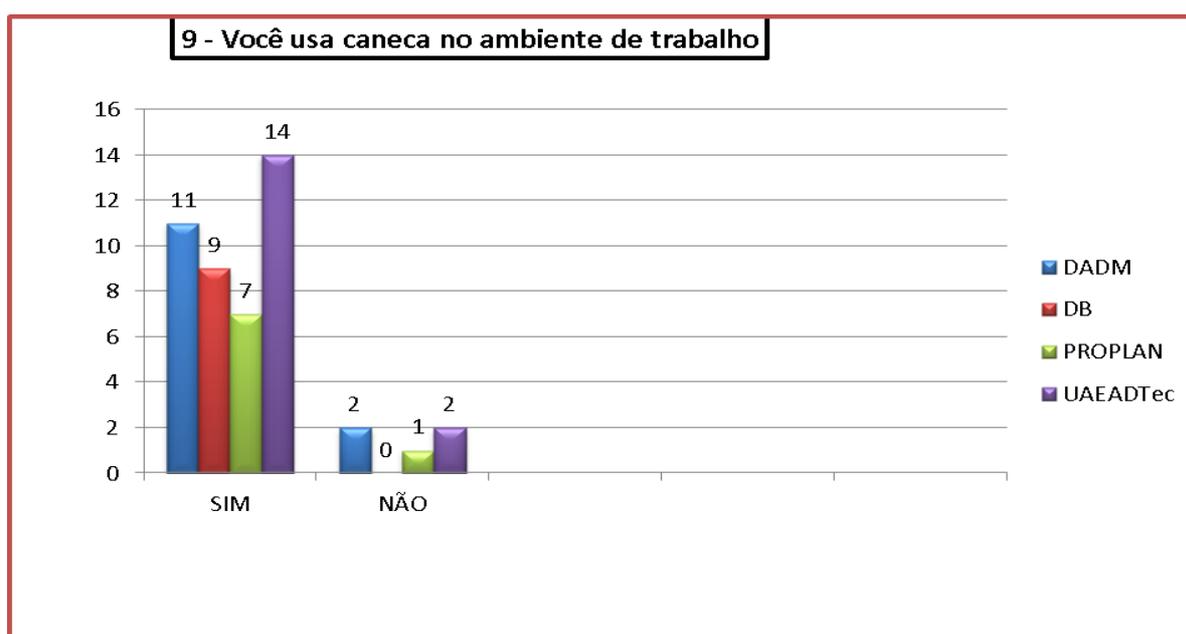
Para o gráfico 8, obteve-se a seguinte pontuação:

QUESTÃO	SETOR	DADM	DB	UAEADTec	PROPLAN
08		0,1	0,1	0,2	0,3

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

O gráfico 9, investiga os 4 setores em relação a terceira questão da atividade *gamificada*, que trata do uso de caneca no trabalho.

Gráfico 9 – Uso de caneca no trabalho.



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

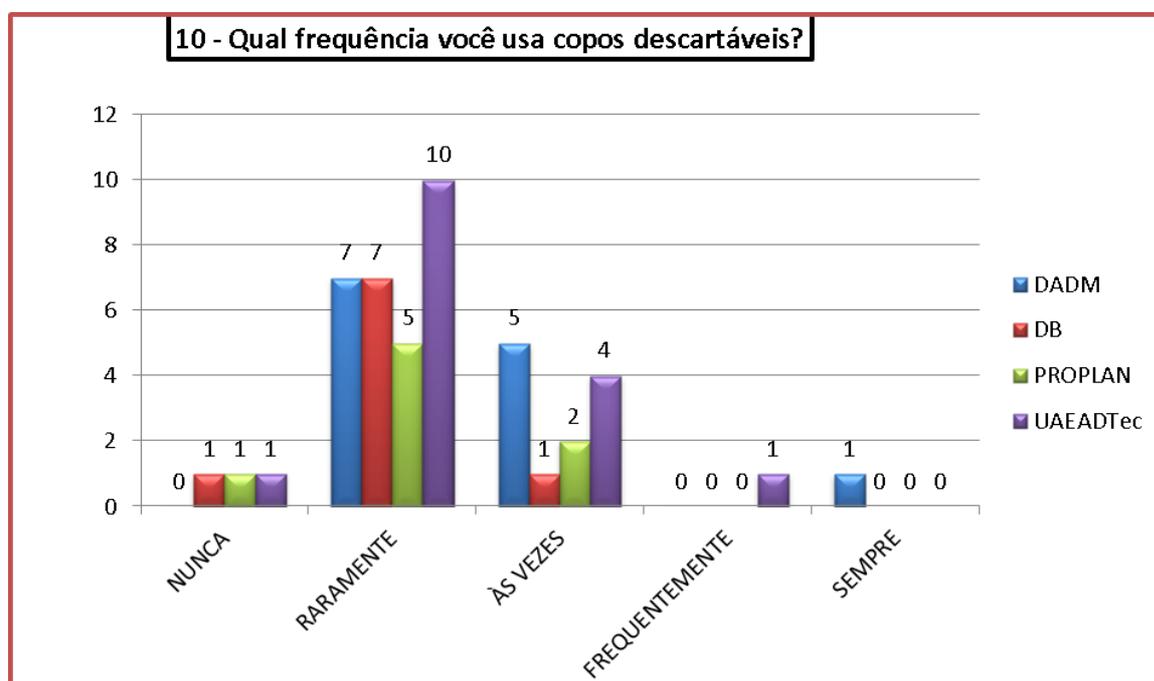
Para o gráfico 9, o peso adotado foi de zero para NÃO e peso 1 para SIM obtendo-se a seguinte pontuação:

QUESTÃO	SETOR	DADM	DB	UAEADTec	PROPLAN
09		1,1	0,9	0,7	1,4

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

O gráfico 10 investiga os 4 setores em relação a terceira questão da atividade *gamificada*, que trata do uso de copos descartáveis.

Gráfico 10 – Frequência de uso de copos descartáveis.



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Para o gráfico 10 obteve-se a seguinte pontuação:

QUESTÃO	SETOR	DADM	DB	UAEADTec	PROPLAN
10		3,1	2,7	4,2	2,3

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

A seguir é apresentado na tabela 5 o total de pontos na atividade *gamificada* a qual foi composta por dez questões gerando o somatório de pontos obtidos pelos setores pesquisados.

De acordo com o somatório do total de pontos de cada setor chegamos ao resultado do setor que tem maior responsabilidade socioambiental medido pelo indicador adaptado do cálculo da Pegada Ecológica.

Para motivar e engajar os servidores foi entregue um símbolo (Diploma) para o setor vencedor, ficando o resultado final conforme mostrado na tabela 5.

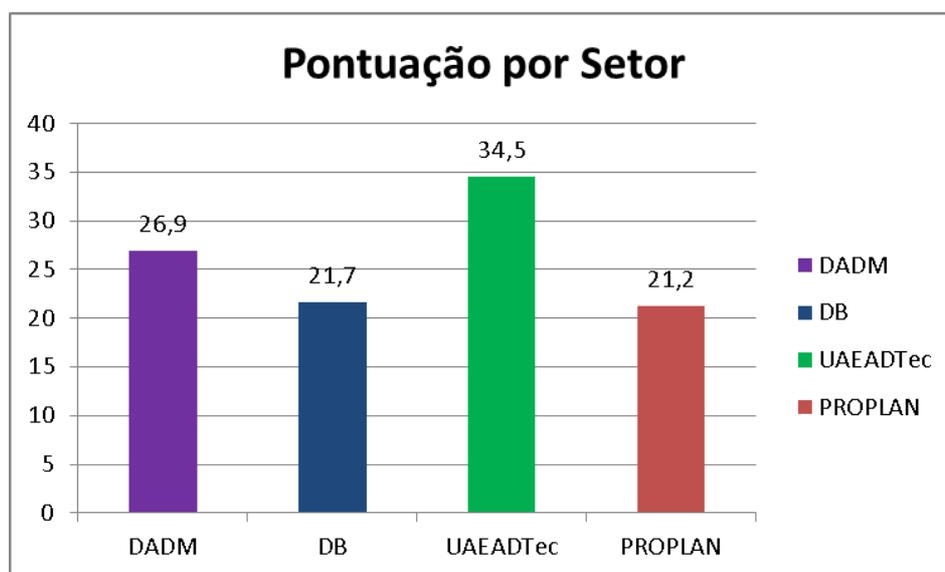
Tabela 5 – Resultado final da atividade *gamificada*.

QUESTÃO/SETOR	DADM	DB	UAEADTec	PROPLAN
1	5,5	3,1	6,1	2,9
2	5,5	3,1	6,1	2,9
3	3,5	1,9	2,3	3
4	0	0	2	2
5	4,6	3,5	5,5	2,8
6	0,5	1,4	1,4	0,4
7	3	5	6	6
8	0,1	0,1	0,2	0,3
9	1,1	0,9	0,7	1,4
10	3,1	2,7	4,2	2,3
TOTAL DE PONTOS	26,9	21,7	34,5	21,2

Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa, 2020.

Para melhor visualizar segue o gráfico 11 com o resultado final da atividade *gamificada*.

Gráfico 11 – Resultado final dos pontos por setor.



Fonte: Elaborado pela autora - dados da pesquisa (2020).

Diante da análise do resultado final dos pontos por setor demonstrado no gráfico 11 da atividade gamificada, obteve-se a classificação utilizando a Pegada Ecológica como indicador da responsabilidade socioambiental no ambiente de trabalho:

- Primeiro lugar com 34,5 pontos (UAEADTec),
- Segundo lugar com 26,9 pontos (DADM),
- Terceiro lugar com 21,7 (DB) e
- Quarto lugar com 21,2 (PROPLAN).

O resultado final foi calculado levando em consideração a média ponderada (total de pontos obtidos divididos pelo número de respondentes de cada setor investigado). Vale ressaltar que o quantitativo total de servidores de cada setor não foi considerado no cálculo.

O gráfico 11 nos mostra o resultado final da atividade *gamificada* composta por questões relacionadas com a Pegada Ecológica individual, que mede o quanto a presença de cada pessoa no mundo consome dos elementos que compõem o nosso espaço de vida e existência (elementos geralmente vistos como recursos naturais), com vistas ao atendimento das necessidades que eleger para sua vida em sociedade, comparando com as atividades realizadas no seu trabalho.

Com o resultado dos respondentes foi analisado o somatório das questões de cada setor pesquisado para obter a classificação do primeiro lugar como o setor que possui mais responsabilidade socioambiental.

4.4 Projeto de competição com o uso da *gamificação* mediado pela educação a distância, como instrumento de fortalecimento das ações socioambientais dos servidores.

Para a construção do projeto de uma competição entre os setores participantes da investigação, fez-se uso da *gamiificação* para implementar os recursos didáticos da EaD, intensificando o fortalecimento das ações socioambientais e buscando a imersão e o engajamento dos servidores nas práticas sustentáveis no âmbito da UFRPE, considerando que “A dimensão do comportamento humano e sua interação com as organizações passou a ser analisada com mais rigor a partir da década de 1970, apesar de se registrarem estudos desde a primeira metade do Século XX” FERREIRA (2013, p. 21).

Nesse sentido, objetiva-se despertar a comunidade acadêmica da UFRPE na divulgação das normas já existentes, bem como motivar a realização das atividades laborais seguindo os padrões da sustentabilidade.

Para o alcance deste objetivo buscou-se construir um ambiente virtual no AVA utilizando elementos e técnicas de jogos, com finalidade de tornar a aprendizagem prazerosa.

A *gamificação* utiliza dos elementos comuns de jogos com objetivo de motivar e engajar os participantes na atividade. Na construção define-se o conjunto de elementos que estruturam a competição. Sendo eles: metas (conclusão dos desafios), regras (limitação de tempo para realização do desafio), *feedback* (informe do progresso conquistado) e a recompensa final (ao alcançar todos objetivos almejados).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo objetiva apresentar uma síntese dos dados levantados no decorrer da investigação, confrontando-os com os objetivos elencados. Traz também as limitações e sugestões de estudos futuros.

A presente investigação procedeu-se com a problemática da realização das práticas sustentáveis no ambiente de trabalho pelos servidores da UFRPE, no sentido de verificar se existe engajamento dos atores da pesquisa quanto ao tema trabalhado.

Para obter-se a resposta do nosso problema de pesquisa foi traçado uma sequência lógica e cronológica que iniciou com o levantamento do referencial teórico, seguido da coleta de dados (análise documental, entrevista estruturada e questionário), para em seguida realizar-se a análise e interpretação dos dados, finalizando assim com a apresentação dos resultados.

Diante dos resultados obtidos na coleta de dados e após o término da análise, percebe-se que a importância da conscientização, sensibilização e capacitação no setor público, contribui para uma melhoria significativa no engajamento dos servidores em relação às práticas sustentáveis junto à comunidade acadêmica da UFRPE.

A UFRPE elaborou o seu PLS e o Projeto UFRPE Sustentável em 2017, sinalizando o compromisso da gestão com a sustentabilidade na comunidade acadêmica. Tais instrumentos têm contribuído para despertar a responsabilidade socioambiental nos servidores da Instituição.

Ao longo da pesquisa foi possível constatar que os temas: sustentabilidade, educação ambiental, educação a distância e responsabilidade socioambiental, estão presentes em diversos trabalhos realizados pelos servidores da UFRPE, mostrando que o interesse pelo assunto é fato, porém existe uma necessidade de pulverizar ações voltadas para motivar e engajar os servidores nas práticas sustentáveis do PLS da UFRPE.

Além disso, foi possível perceber que os atores envolvidos possuem um baixo conhecimento dos temas relacionados com a pesquisa, porém ficou demonstrado um grande interesse em buscar meios que possam melhorar a realização das práticas sustentáveis junto à comunidade acadêmica da UFRPE.

A estratégia da *gamificação* mediada pela EaD teve um papel inovador junto aos respondentes, visto que, ao serem questionados se já participaram de atividade *gamificada* no ambiente de trabalho, 88,9% responderam que não.

Vale salientar a expectativa da presente pesquisa com relação à possibilidade de contribuir para despertar o interesse na realização das práticas sustentáveis nas IFES.

Espera-se com essa pesquisa motivar e engajar os servidores da UFRPE na aplicação das práticas sustentáveis em seus ambientes de trabalho.

Segundo os resultados obtidos ao investigar as ações que trata das práticas sustentáveis definidas no item 3.6 do PLS, foi percebido a existência de vários projetos, ações e pesquisas em torno dos temas: sustentabilidade, educação ambiental, EaD e práticas sustentáveis relacionados as atividades da UFRPE.

No entanto, não foram registrados trabalhos científicos (Artigos, Dissertações e Teses) que mencionem a *gamificação* como estratégia junto do EaD na educação ambiental.

Observou-se que na Identificação do perfil, do conhecimento das práticas sustentáveis associadas ao PLS, percebe-se que dos 46 respondentes 28 são docentes e 18 técnico administrativos, sendo 28 do gênero feminino e 18 masculinos e ainda, a faixa etária entre 31 a 40 anos foi predominante com 16 respondentes.

Com relação às questões ambientais demonstrou-se uma preocupação nas respostas dos gestores entrevistados, quanto à divulgação de ações voltadas para a sustentabilidade, pois todos concordaram com a importância do tema, porém registraram que não conseguiam organizar um momento para elaborar as ações necessárias para a realização das práticas elencadas no item 3.6 do PLS.

Para obter um indicador de responsabilidade socioambiental foi realizada uma atividade *gamificada* como estratégia de motivação e engajamento adaptando o cálculo da Pegada Ecológica no ambiente de trabalho. Ao analisar as respostas percebe-se que as ações voltadas para a preservação do Planeta não estão internalizadas no dia a dia dos servidores respondentes.

Por fim, foi proposto um projeto de competição com o uso da *gamificação* mediado pela educação a distância, como instrumento de fortalecimento das ações socioambientais dos servidores, objetivando atingir o engajamento dos servidores nas ações sustentáveis da UFRPE.

A presente investigação teve como um dos instrumentos de coleta de dados o questionário, que foi enviado as servidores dos setores da amostra por meio de e-mail, tendo sido bastante difícil conseguir a referida relação junto aos setores. Só depois de várias tentativas é que foi fornecida.

A princípio havia a intenção de realizar de fato a competição entre os setores da amostra utilizando o AVA no ambiente virtual da UAEADTec. No entanto, a construção da competição com os desafios relacionados com o tema práticas sustentáveis para ser elaborado necessitaria da relação do documento Cadastro de Pessoa Física (CPF) dos servidores, que ao ser solicitado junto a Pró-reitoria de Gestão de Pessoas (PROGEPE), obteve-se a informação de que é proibido fornecer o número do documento. Em virtude dessa limitação ficou inviável a realização da competição.

Como alternativa foi realizada uma atividade *gamificada* na seção 4 do questionário com o objetivo de motivar e chamar atenção ao tema.

Espera-se que a pesquisa tenha contribuído para um olhar diferenciado na construção de metas para atingir a realização das práticas sustentáveis descritas no item 3.6 do PLS/UFRPE.

Considerando que a realização da competição não foi possível ser feita. Dessa forma, estudos futuros poderiam trabalhar melhor a *gamificação* como estratégia motivacional com o uso da EaD para o fortalecimento da responsabilidade socioambiental nas IFES.

Sugere-se também incluir nas estruturas organizacional dos Departamentos, Unidades Acadêmicas e Pró-reitorias, a criação de uma Comissão de Sustentabilidade, visto que, apenas um departamento tinha acabado de criar, o qual demonstrou que é um espaço necessário para a construção do planejamento estratégico das ações voltadas para as práticas de sustentabilidades no âmbito organizacional.

REFERÊNCIAS

AMEND, T. BARBEAU, B., BEYERS, B., BURNS, SUSAN; EIßING, STEFANIE, FLEISCHHAUER, ANDREA; KUSFRIEDRICH, BARBARA, PATI POBLETE. **Uma Grande Pegada num Pequeno Planeta? Contabilidade através da Pegada Ecológica. Ter sucesso num mundo com crescente limitação de recursos.** In: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). **A sustentabilidade tem muitas faces**, 2010.

BATISTA, A. S. **A Responsabilidade Socioambiental em Instituições Públicas: UM ESTUDO DE CASO PARA A UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA DA UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**, 2018, 207 f.: il. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

BOFF, L. **Sustentabilidade: o que é - o que não é.** Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, ed. digital, 2017.

BRASIL. Decreto Nº 5.800, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o **Sistema Universidade Aberta do Brasil – UAB**.. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2004-2006/2006/Decreto/D5800.htm>. Acesso em: 20 dez. 2019.

BRASIL. Lei Nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a **Política Nacional de Educação Ambiental** e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9795.htm>. Acesso em: 20 dez. 2018

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes curriculares nacionais gerais da educação básica.** Brasília, DF: MEC; SEB, 2013.

CAPES. **INFOCAPES** Educação a Distância, Universidade Aberta do Brasil. Disponível em: <<https://www.capes.gov.br/uab/o-que-e-uab>> Acesso em: 22 jan. 2019.

CMMD (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE O MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO). **Nosso futuro comum (Relatório Brundtland)**. 2. ed. p. 430, Rio de Janeiro: FGV, 1991.

COSTA, A. F. M., STUTZ, B. L., MOREIRA, G. O., GAMA, M. M. **Sociedade atual, comportamento humano e sustentabilidade.** *Caminhos da Geografia*, 5(13), 2004. 209-220.

CUNHA, I. F. SOUZA, J. R. de. **Coreografia Didática e seus impactos no desempenho de estudantes do Ensino Superior: A experiência de aprender com um Mestre Jedi**, I Congresso Internacional EDUCAT, on line, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 2019.

DETERDING, S., DIXON, D., KHALED, R., and NACKE, L. **From games design elements to gamesfulness: defining gamification.** In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, pages 9–15. ACM, 2011.

DIAS, A. L. **Gestão ambiental na UFBA sob a perspectiva dos eixos temáticos da A3P**. 2014. 212 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Estudos Interdisciplinares sobre a Universidade, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

DIAS, R. **Gestão Ambiental: Responsabilidade Social e Sustentabilidade**. São Paulo: Atlas, 2009. p.196.

ELKINGTON, J. **Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business**, Oxford: Capstone, 1997.

FERREIRA, A. P. L. de. **Educação ambiental e práticas sustentáveis na educação a distância**, 2017. 143 f.: il. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2017.

FERREIRA, T. C. **Teoria da autodeterminação: um estudo com trabalhadores de PMN à luz das aspirações extrínsecas e intrínsecas**, 2013. 102 f.: il. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Administração) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GONÇALVES, M. M. **Alimentação e Sustentabilidade: Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) no Restaurante Universitário da UFRPE e a Contribuição da Educação Ambiental**, 2018, 175 f.: il. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018.

INEP. **Censo da Educação Superior – Graduação**. 2018. Disponível em: < <http://inep.gov.br/censo-da-educacao-superior> > Acesso em: 22 jan. 2020.

KAPP, K. M. **The Gamification of Learning and Instruction: Games-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer. 2012.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de Metodologia Científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 14 ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

KOSTER, R. **The Theory of Fun for Games Design**. EUA: Paraglyph Press. 2005.

LAKATOS, E.M., MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 5. ed., 2003. p. 311.

LEFF, E. **A Complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 4. ed., 2007.

LEFF, E. **Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Trad. Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 5 ed. 2007.

LEFF, E. **Saber Ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Trad. Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 7. ed. 2009.

LITTO, F. M.; FORMIGA, M. M. M. (orgs). **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, cap. 7, p. 43, 2009.

LOUREIRO, C.F.B. **Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental**. Educ. Soc., Campinas, Vol. 27, nº. 94, p. 131-152, Jan/Abr. 2006.

MAIO, G. F. **Práticas de Gestão Sustentável na Universidade Federal de Rondônia**. 2017. 95 f.: il. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Núcleo de Ciências Aplicadas, Universidade Federal de Rondônia, Porto Velho, 2017.

MARCOMIN, F.E.; SILVA, A.D. **A sustentabilidade no ensino superior brasileiro**: alguns elementos a partir da prática de educação ambiental na universidade. Revista Contrapontos, v. 9, n. 2, p. 104-117, 2009.

MIRANDA NETO, M. J. de. **Pesquisa para o planejamento: métodos e técnicas**. Rio de Janeiro: FGV, 2005. p. 84.

MIRANDA, R. A. de M. **A percepção da academia e profissionais sobre a relação entre a formação e as práticas de gestão do desenvolvimento sustentável no Brasil**, 2018. 287 p.: il. Tese (Programa de Pós-graduação em Administração de Organizações) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

MINAYO, M. C. S. Construção de indicadores qualitativos para avaliação de mudanças. **Revista Brasileira de Educação Metodológica**, v.33 supl.1, p. 83-91, 2009.

MITCHELL, G. **Problems and fundamentals of sustainable development indicators**. Sustainable Development, v. 4, n. 1, p. 1-11, 1996.

MOORE, Michel G.; KEARSLEY, Greg. **Distance education**: a systems view. Belmont (USA): Wadsworth Publishing Company, 1996. p.290.

NASCIMENTO, L. F. **Gestão ambiental e sustentabilidade**. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração – Universidade Federal de Santa Catarina; [Brasília] : CAPES : UAB, 2012. p.148: il.

OLIVEIRA, A. L. C. de. **Preferências de elementos da gamification e determinantes do engajamento de discentes de ciências contábeis**, 2018. 101 f.: il. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

OLIVEIRA, S. L. de. **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisa**, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. p. 320.

PEIXOTO, C. S. B. de Sá. **Práticas sustentáveis: estudo de caso em uma instituição pública de ensino superior**, 2019. 165 f.: il. Dissertação (Programa de Pós-

graduação em Administração Pública em Rede Nacional) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2019.

PEREIRA, A. de S. **Educação superior e sustentabilidade: um estudo sobre a percepção dos atores do campus Alto Paraopeba / UFSJ / MG**. 2013. 154 f.: il. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-Graduação em Administração Pública, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

PETROVICH, A.C.I. **Sustentabilidade ambiental como conteúdo escolar na perspectiva de professores de biologia em formação inicial**, 2018. 182 f.: il. Tese (Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Associação Plena em Rede - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018.

Portal Ministério da Educação. **Secretaria de Educação a Distância**. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/instituicoes-credenciadas/educacao-superior-a-distancia>> Acesso em: 14 fev. 2019.

RICHARDSON, R. J. et. al. **Pesquisa Social: Métodos e Técnicas**. 3. ed. 16. reimp. São Paulo: Atlas, 2015.

SILVA, A. M.; TAGLIEBER, J. E. **A escola como centro irradiador da Educação Ambiental**. Encontro de Pesquisa em Educação Ambiental em Práticas de Pesquisa em Educação Ambiental, Ribeirão Preto: FFCLRP/USP, V. 3, 2005.

SILVA, I. M. M., org. **Educação a Distância: cenários, experiências e práticas**. 1. ed. -- Recife: EDUFRPE, 2016. p. 218 : il. - (Coleção Educação a distância em debate).

SILVA, R. C. da **Atitudes sustentáveis na educação infantil: desafios didático-pedagógicos inovadores**, 2016. 121 f.: il. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Educação, Culturas e Identidades) - Universidade Federal Rural de Pernambuco e Fundação Joaquim Nabuco.

TRISTÃO, P. S. da. **Gamificação da disciplina metodologia da pesquisa no ensino superior: estudo de caso**, 2018. 107 f.: il. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) – Centro Universitário Internacional Uninter, Curitiba, 2018.

UFRPE. **UFRPE representa Pernambuco na Comissão Nacional de Articulação da Organização das Nações Unidas para os ODS**. Disponível em <<http://www.ufrpe.br/br/content/ufrpe-representa-pernambuco-na-comiss%C3%A3o-nacional-de-articula%C3%A7%C3%A3o-da-organiza%C3%A7%C3%A3o-das-na%C3%A7%C3%B5es>> Acesso em: 8 jan. 2019.

UFRPE. **Resolução do Conselho Universitário – Secretaria Geral dos Conselhos da Administração Superior da Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Disponível em: <http://seq.ufrpe.br/sites/seq.ufrpe.br/files/resolucoes/recepe096.2015_disponibiliza_va_gas_para_servidores.pdf> Acesso em: 22 fev. 2020.

UFRPE. **Resolução do Conselho Universitário – Secretaria Geral dos Conselhos da Administração Superior da Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Disponível em:

<http://seg.ufrpe.br/sites/seg.ufrpe.br/files/resolucoes/recu103.2017_plano_de_gestao_sustentavel_tem_anexo.pdf> Acesso em: 22 jan. 2019.

VIEGAS, S. de F. S. da S. **Sustentabilidade em instituições de ensino superior: um estudo na Universidade Federal Rural da Amazônia.** 2014. 121 f.: il. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Administração) - Universidade da Amazônia, Belém, 2014.

VIEIRA, S. R. **Construção coletiva de uma matriz de indicadores de educação ambiental escolar,** 2016. 125 f.: il. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Ciência e Tecnologia Ambiental) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

WWF BRASIL. **Chegamos ao Limite! 8 de agosto de 2016 – Dia da sobregarga da Terra..** Disponível em: <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/especiais/pegada_ecologica/overshootday2/> Acesso em: 22 jan. 2019.

APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA REALIZADA COM OS GESTORES DOS DEPARTAMENTOS DE BIOLOGIA (DB), ADMINISTRAÇÃO (DADM); UNIDADE ACADÊMICA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E TECNOLOGIA (UAEADTec) E PRÓ-REITORIA DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL (PROPLAN) DA UFRPE.

- 1- Você tem conhecimento se no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI),2013-2020, existe capítulo específico relacionado à gestão estratégica da sustentabilidade?
- 2- Você considera que as políticas e instrumentos voltados para a sustentabilidade institucionalizada na UFRPE, a exemplo do PLS, Projeto UFRPE Sustentável, têm sido amplamente divulgados?
- 3- Qual o seu conhecimento a respeito do Plano de Gestão de Logística Sustentável da UFRPE, PLS/UFRPE?
- 4- O item 3.6 do PLS/UFRPE refere-se ao **Levantamento das práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços**. Você poderia pontuar algumas ações relacionadas a essas práticas no seu setor?
- 5- Você conhece a Agenda Ambiental na Administração Pública A3P?
- 6- Você conhece os eixos da A3P?
- 7- O seu Departamento/ unidade acadêmica/administrativa possui alguma comissão específica que trate da sustentabilidade? Caso afirmativo, qual a sua composição? Só docentes? Ou os três segmentos? Servidores docentes e técnicos administrativos, e alunos.
- 8- Foi disponibilizada alguma capacitação em relação à adoção de práticas de sustentabilidade a serem adotadas nas rotinas de trabalho do seu setor?
- 9- Existem dificuldades para implantação de práticas sustentáveis nas rotinas de trabalho do seu setor? Caso afirmativo, quais?
- 10- O que você sugere para melhoria das práticas sustentáveis junto à comunidade acadêmica da UFRPE?

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO APLICADO JUNTO AOS SERVIDORES DOCENTES E TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS DA UFRPE.

O presente questionário tem por objetivo identificar as práticas sustentáveis adotadas na UFRPE, de acordo com **item 3.6 Levantamento das práticas de sustentabilidade e de racionalização do uso de materiais e serviços** do Plano de Gestão de Logística Sustentável, a partir da percepção dos seus servidores.

Os dados coletados por esse instrumento servirão para a elaboração da dissertação, requisito parcial para obtenção do título de Mestre no Mestrado Profissional em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância da UFRPE.

Solicitamos a sua valiosa participação preenchendo este questionário, de forma sincera e pessoal, levando em consideração o seu ambiente de trabalho.

Informamos ainda que os dados da pesquisa serão tratados de forma confidencial, mantendo assim, o anonimato dos participantes.

Queremos desde já, agradecer a sua colaboração e participação!

QUESTIONÁRIO A SER APLICADO JUNTO AOS SERVIDORES DOCENTES E TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS DA UFRPE.

Este formulário tem por objetivo subsidiar a análise de resultados da dissertação intitulada:

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NA UFRPE: A *GAMIFICAÇÃO* COMO ESTRATÉGIA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

*Obrigatório



Universidade Federal Rural de Pernambuco
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em
Educação a Distância

2. Endereço de *e-mail* *

2. Nome do(a) Deptº/Unidade/Pró-reitoria: *

3. Qual a sua categoria de vínculo com a UFRPE? *

Marcar apenas uma oval.

- Docente
- Técnico administrativo

4. Qual o seu gênero? *

Marcar apenas uma oval.

- masculino
- Feminino
- Prefiro não dizer
- Outros

5. Qual seu tempo de serviço na UFRPE? *

Marcar apenas uma oval.

- Menos de seis meses
- Entre seis meses e um ano
- Entre um ano e três anos
- Entre três anos e dez anos
- Mais de dez anos

6. Qual sua idade? *

Marcar apenas uma oval.

- Até 20 anos
- Entre 21 e 30 anos
- Entre 31 e 40 anos
- Entre 41 e 50 anos
- Acima de 51 anos

Questões sobre meio ambiente.

7. De acordo com a Lei nº 9.795/1999 – Política Nacional de Educação Ambiental em seu Art. 2º podemos afirmar que:

Marcar apenas uma oval.

- A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal
- A educação ambiental vem sendo oferecida em caráter interdisciplinar no ensino médio e nos cursos de graduação como disciplinas optativas, ou ainda, como minicursos de extensão
- A educação ambiental é a capacidade dos diversos sistemas da Terra, incluindo as economias e sistemas culturais humanos, de sobreviverem e se adaptarem às condições ambientais em mudança.

8. Qual o conceito de desenvolvimento sustentável que foi publicado em 1987 no Relatório da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Relatório Brundtland), instituído pela Assembleia Geral das Nações Unidas?

Marcar apenas uma oval.

- Desenvolvimento sustentável são ações de ensino, pesquisa e extensão que devem priorizar a responsabilidade social e ambiental dentro e fora da comunidade acadêmica.
- Desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de atender às necessidades das gerações futuras.
- Desenvolvimento sustentável são valores e cuidados com o meio ambiente, com o bem estar dos indivíduos que vivem no seu entorno e com emprego eficiente de seus recursos financeiros.

9. O que é a A3P?

Marcar apenas uma oval.

- A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é um programa federal, de adesão voluntária, criado pelo Ministério do Meio Ambiente
- A3P é definida como a preocupação com a sustentabilidade no âmbito das instituições públicas
- A3P é o processo de sensibilização e conscientização da comunidade acadêmica sobre a importância da sustentabilidade ambiental nas Universidades.

10. Qual o significado da sigla PLS?

Marcar apenas uma oval.

- Plano de Leis Socioambientais
- Plano de Logística Socioambientais
- Plano de Gestão de Logística Sustentável

11. A coleta seletiva é um processo que consiste na separação e recolhimento dos resíduos descartados, é feita de acordo com o tipo de material, onde cada coletor tem uma referência (cor) de identificação de coleta. Enumere as cores correspondentes: *

Marcar apenas uma oval por linha.

	preto	azul	amarelo	verde	vermelho
Papel	<input type="radio"/>				
Madeira	<input type="radio"/>				
Plástico	<input type="radio"/>				
Metal	<input type="radio"/>				
Vidro	<input type="radio"/>				

Questões sobre práticas sustentáveis na UFRPE: Informe a frequência com que você se utiliza das seguintes práticas sustentáveis, no seu ambiente de trabalho.

12. Apaga a luz ao término do expediente ou quando se ausenta por período de tempo prolongado.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
 RARAMENTE
 ÀS VEZES
 FREQUENTEMENTE
 SEMPRE

13. Desliga o ar condicionado ou o ventilador ao término do expediente ou quando se ausenta por períodos de tempo prolongado.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
 RARAMENTE
 ÀS VEZES
 FREQUENTEMENTE
 SEMPRE

14. Fecha portas e janelas quando o ar condicionado está ligado.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

15. Desliga os computadores e impressoras da tomada ao término do expediente.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

16. Imprime ou faz cópia dos documentos em frente-e-verso.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

17. Utiliza papel reciclado em substituição ao papel branco.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

18. Reutiliza papéis para fazer bloco de anotações/rascunho.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

19. Revisa os documentos antes de imprimi-los, evitando impressões desnecessárias.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

20. Substitui a utilização de copos descartáveis por copos, garrafas, canecas ou xícaras de material durável.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

21. Participa de campanhas de sensibilização para conscientizar os servidores a reduzirem o consumo de copos e outros tipos de utensílios descartáveis.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

22. Nas reuniões e palestras ou nos locais de recepção de público externo utiliza-se copos de papel, sem parafina, de fácil decomposição.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

23. Dar preferência para utensílios produzidos com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem, visando minimizar o seu impacto ambiental no momento do descarte.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

24. Participa de ações de prevenção de acidentes de trabalho.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

25. Utiliza algum tipo de ponto de coleta de sugestões no seu setor de trabalho.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

26. Existem práticas de cinesioterapia laboral para os servidores do seu setor de trabalho.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA

- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

27. Participa de capacitação e sensibilização sobre práticas sustentáveis na UFRPE por meio de cursos, palestras, exposições ou oficinas.

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

29. Você sabe o que significa uma atividade *gamificada*?

Marcar apenas uma oval.

- SIM
- NÃO

30. Você participa de atividade *gamificada* no seu ambiente de trabalho?

Marcar apenas uma oval.

- SIM
- NÃO

Atividade *Gamificada*: Questões para calcular a sua Pegada Ecológica no trabalho.

Alguma vez você já pensou na quantidade de natureza necessária para manter o seu estilo de vida?

A pegada ecológica individual mede o quanto a presença de cada pessoa no mundo consome dos elementos que compõem o nosso espaço de vida e existência (elementos geralmente vistos como recursos naturais), com vistas ao atendimento das necessidades que eleger para sua vida em sociedade.

Com este questionário da sua pegada ecológica faremos um competição entre os servidores pesquisados em relação a pegada ecológica de cada um e do somatório no seu setor comparando com os outros setores pesquisados.

OBRIGADA POR PARTICIPAR DA COMPETIÇÃO PEGADA ECOLÓGICA DA UFRPE.

1 - Com que frequência você utiliza mensagem eletrônica?

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA

- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

2 - Você apaga as luzes do ambiente de trabalho no horário do almoço?

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

3 - Você desliga o aparelho de ar condicionado da sua sala de trabalho quando o ambiente já está climatizado?

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FREQUENTEMENTE
- SEMPRE

4 - Você participa de carona compartilhada como meio de transporte para ir ao trabalho?

Marcar apenas uma oval.

- SIM
- NÃO

5 - Com que frequência é trocado os equipamentos eletrônicos (computadores, impressoras, aparelhos celulares e ar condicionados) no seu Setor de trabalho?

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- somente quando quebram e precisam ser substituídos
- ocasionalmente troco por versões mais modernas
- raramente troco por aparelhos mais modernos
- sempre troco por aparelhos mais moderno

6 - Como é descartado o lixo produzido em sua sala de trabalho?

Marcar apenas uma oval.

- Em uma única lixeira

- Em duas lixeiras, uma para recicláveis e outra para não recicláveis. Não me preocupo com a separação de pilhas e baterias
- Em duas lixeiras, uma para recicláveis e outra para não recicláveis. Pilhas, baterias, materiais eletrônicos e lâmpadas são encaminhadas a postos de recolhimento (em bancos, farmácias, empresas de telefonia e outros postos de coleta)
- Separadamente e encaminhado para reciclagem

7 - Todas as lâmpadas do seu Setor são econômicas (LED)?

Marcar apenas uma oval.

- SIM
- NÃO

8 - Qual meio de transporte você usa para ir trabalhar?

Marcar apenas uma oval.

- Carro
- Motocicleta
- Transporte público (ônibus, trem, metrô)
- me locomovo a pé
- Bicicleta

9 - Você usa caneca no ambiente de trabalho?

Marcar apenas uma oval.

- SIM
- NÃO

10 - Qual frequência você usa copo descartável?

Marcar apenas uma oval.

- NUNCA
- RARAMENTE
- ÀS VEZES
- FRQUENTEMENTE
- SEMPRE

APÊNDICE C – PRODUTO DA DISSERTAÇÃO – PROJETO DE COMPETIÇÃO ENTRE OS SETORES DA UFRPE COM O USO DA GAMIFICAÇÃO MEDIADO PELA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA.



Universidade Federal Rural de Pernambuco
Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Gestão em Educação a Distância

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

PRODUTO DA DISSERTAÇÃO

**PROJETO DE COMPETIÇÃO ENTRE OS SETORES DA UFRPE COM O USO DA
GAMIFICAÇÃO MEDIADO PELA EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA.**

GELSOMINA MARIA BIGNETTI VELOSO

**Recife
2020**

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	Justificativa	4
1.2	Objetivos	4
1.2.1	<i>Geral</i>	4
1.2.2	<i>Específicos</i>	4
2	METODOLOGIA	5
3	MODALIDADE DE ENSINO	6
4	PÚBLICO-ALVO	6
5	PERÍODO DE EXECUÇÃO	6
6	CONTEÚDO ABORDADO NA COMPETIÇÃO	7
6.1	Estrutura	7
7	TABELA DE PREMIAÇÃO	11
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	12
	REFERÊNCIAS	15

1 INTRODUÇÃO

Tendo como princípio, que o aprender acontece quando os envolvidos no processo realizam atividades prazerosas. E com a inclusão das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) observa-se uma aceleração na obtenção dos conhecimentos no âmbito das IFES, sendo a modalidade a distância um dos fatores responsáveis por esse avanço.

Kapp (2012) afirma que o uso de ações lúdicas de mecânicas de jogos, para engajar, motivar e promover o aprendizado de alunos, contribui para o despertar do aprendiz.

Assim surge para solucionar a questão motivacional a *gamificação* que utiliza elementos e técnicas dos jogos digitais para promover um maior engajamento no processo de ensino-aprendizagem (DETERDING et al. 2011).

Como produto da dissertação propõe-se a construção do projeto de uma competição entre os setores selecionados para compor a amostra da pesquisa, onde os servidores participam de vários desafios propostos relacionados ao tema práticas sustentáveis no serviço público.

Os desafios são organizados no ambiente virtual AVA e cada um recebe uma pontuação para que os participantes tenham a motivação de realizar as atividades, a fim de conseguir o maior número de pontos, os quais irão gerar as recompensas durante a trajetória da competição.

O somatório final será computado por meio de regras pré-estabelecidas, resultando assim numa ordem de classificação.

O tema abordado nos desafios trata das práticas sustentáveis elencadas no item 3.6 do Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) da Universidade Federal Rural de Pernambuco, uma vez que, no decorrer da investigação percebe-se que existe uma inquietação em relação ao tema dentro da academia, porém falta a sensibilização e o engajamento dos gestores, docentes e técnicos administrativos para a realização das práticas sustentáveis no ambiente de trabalho.

Diante do exposto o produto da dissertação tem por finalidade sensibilizar, motivar e engajar os participantes para as práticas sustentáveis no seu ambiente de trabalho.

O projeto proposto tem a intenção de criar uma experiência inovadora na academia, proporcionando por meio da educação a distância uma relação colaborativa entre os participantes contribuindo na construção de uma universidade sustentável.

1.1 Justificativa

A construção do projeto de uma competição entre os setores se faz necessário para a formação de servidores com uma consciência crítica em relação às práticas sustentáveis nas IFES.

Visto que os servidores são responsáveis pela construção das ações voltadas para a divulgação e sensibilização do uso das práticas sustentáveis no seu dia a dia. E, para que aconteça uma pulverização das normas vigentes, é necessário a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) por meio da EaD.

O propósito maior é proporcionar uma ampla divulgação do PLS aos servidores da UFRPE e também viabilizar a apropriação de alguns conceitos na área de educação ambiental como embasamento teórico.

Além de levar a reflexão coletiva da temática disponibilizada por meio dos espaços de interação no ambiente virtual, tornando possível cada servidor refletir sobre a sua prática sustentável.

Por fim as ações realizadas subsidiam um ponto de partida para a conscientização e engajamento dos servidores em relação ao tema.

1.2 Objetivo

1.2.1 Geral

Motivar a comunidade acadêmica da UFRPE em relação às práticas sustentáveis definidas no Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS) para o fortalecimento da responsabilidade socioambiental por meio da *gamificação*.

1.2.2 Específicos

- Divulgar ações relacionadas às práticas sustentáveis realizadas pela comunidade acadêmica associada ao Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS).

- Propor um modelo de competição com o uso da *gamificação* enquanto estratégia na educação ambiental a distância.
- Despertar um sentimento crítico e inovador nos servidores a fim de fortalecer as ações socioambientais em relação às práticas sustentáveis.

2 METODOLOGIA

A competição entre os setores será realizada na modalidade à distância com dois encontros presenciais destinados a orientar os participantes quanto às regras da competição e os objetivos propostos.

Para dar início à competição, primeiramente acontecerá uma palestra para a apresentação da temática e a familiarização com o ambiente virtual - AVA. Já o último encontro terá a função de apresentar a pontuação atingida pelos setores e a realização das entregas das medalhas e troféus, conforme a classificação dos participantes na competição.

O setor terá uma semana para realizar cada desafio disponibilizado no ambiente virtual (AVA), tendo o servidor que postar o comprovante da atividade correspondente do desafio no ambiente virtual.

Os desafios propostos individualmente ou no coletivo terá que cumprir o cronograma da competição.

As atividades acontecerão a distância, por meio de vídeos, podcast, fóruns temáticos e chats.

O produto proposto tem por finalidade embasar a sensibilização e o engajamento sobre as práticas sustentáveis realizadas ou não no ambiente de trabalho dos atores envolvidos.

No decorrer da competição, os participantes receberão pequenas recompensas como forma de motivar o servidor que consiga concluir todas as etapas da competição.

3 MODALIDADE DE ENSINO

Elaborado para ser ofertado na modalidade de ensino e aprendizagem a distância por meio do ambiente virtual AVA.

4 PÚBLICO-ALVO

Gestores, docentes e técnicos administrativos lotados nos setores correspondente da amostra.

5 PERÍODO DE EXECUÇÃO

O período de execução totaliza sessenta dias.

6 CONTEÚDO ABORDADO NA COMPETIÇÃO

Permearão os seguintes eixos:

- Plano de Desenvolvimento institucional (PDI) 2013-2020 da UFRPE.
- Plano de Gestão de Logística Sustentável (PLS).
- Práticas sustentáveis no serviço público.
- Projeto UFRPE Sustentável e
- Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)..

6.1 Estrutura

Modelo da plataforma da *gamificação* disponibilizada no AVA.



Fonte: Elaborado pela autora. Adaptado do Artigo de Cunha e Souza, p.8, 2019.

7. TABELA DE PREMIAÇÃO

Para a realização da premiação no final da competição foi estabelecido uma escala de pontos, os quais contemplam o recebimento de uma recompensa conforme a tabela:

<i>RECOMPENSAS</i>	<i>ESCALA DE PONTOS</i>
• Bandeira	500 a 1000 pontos
• Medalha	1100 a 2000 pontos
• Troféu	2100 a 3000 pontos

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Produto da Dissertação objetiva identificar como os servidores participantes executam suas tarefas diárias em relação as práticas elencadas no item 3.6 do PLS/UFRPE.

Partindo do pressuposto que a competição é eficaz para motivar seus participantes a alcançar um determinado objetivo ao termino dos desafios. Acredita-se que a aplicação por meio do ambiente virtual (AVA) estará contribuindo para o despertar dos servidores em relação a importância do tema.

Vale destacar que essa dinâmica permite que os participantes compartilhem suas conquistas no decorrer da trajetória, contribuindo para a divulgação de ações já realizadas pela UFRPE.

Dessa forma, espera-se que trabalhos futuros possam aprimorar o uso da *gamificação* como estratégia de motivação e engajamento no serviço público com o uso da EaD.

REFERÊNCIAS

CUNHA, I. F. SOUZA, J. R. de. **Coreografia Didática e seus impactos no desempenho de estudantes do Ensino Superior: A experiência de aprender com um Mestre Jedi**, I Congresso Internacional EDUCAT, *on line*, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, 2019.

DETERDING, S., DIXON, D., KHALED, R., and NACKE, L. (2011). **From games design elements to gamesfulness**: defining gamification. In Proceedings of the 15th international academic MindTrek conference: Envisioning future media environments, pages 9–15. ACM.

FERREIRA, T. C. **Teoria da autodeterminação: um estudo com trabalhadores de PMN à luz das aspirações extrínsecas e intrínsecas**, 2013. 102 f.: il. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Administração) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2013.

KAPP, K. M. **The Gamification of Learning and Instruction: Games-based methods and strategies for training and education**. San Francisco: Pfeiffer. 2012.

OLIVIEIRA, A. L. C. de. **Preferências de elementos da gamification e determinantes do engajamento de discentes de ciências contábeis**, 2018. 101 f.: il. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Administração) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.

UFRPE. **Resolução do Conselho Universitário – Secretaria Geral dos Conselhos da Administração Superior da Universidade Federal Rural de Pernambuco**. Disponível em:

<http://seg.ufrpe.br/sites/seg.ufrpe.br/files/resolucoes/recu103.2017_plano_de_gestao_sustentavel_tem_anexo.pdf> Acesso em: 22 jan. 2019.