



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS
BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

BEATRIZ BARBOZA DE SOUZA

**PERCEPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE NA VISÃO DOS ALUNOS DAS
ENGENHARIAS DO CAMPUS PAU DOS FERROS**

PAU DOS FERROS – RN
2019

BEATRIZ BARBOZA DE SOUZA

**PERCEPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE NA VISÃO DOS ALUNOS DAS
ENGENHARIAS DO CAMPUS PAU DOS FERROS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado, a Universidade Federal
Rural do Semi-Árido - UFERSA,
Campus Pau dos Ferros, como requisito
para a obtenção do título de Bacharel em
Ciência e Tecnologia.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Kytéria Sabina
Lopes de Figueredo.

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

B729p Barboza de Souza, Beatriz.
PERCEPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE NA VISÃO DOS
ALUNOS DAS ENGENHARIAS DO CAMPUS PAU DOS FERROS /
Beatriz Barboza de Souza. - 2019.
39 f. : il.

Orientadora: Kytéria Sabina Lopes de Figueredo.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e
Tecnologia, 2019.

1. Profissionais de engenharia. 2. Impactos
ambientais. 3. Instituição Pública. 4. Meio
Ambiente. 5. Desenvolvimento econômico. I. Sabina
Lopes de Figueredo, Kytéria, orient. II. Título.

BEATRIZ BARBOZA DE SOUZA

**PERCEPÇÃO DE SUSTENTABILIDADE NA VISÃO DOS ALUNOS DA
ENGENHARIAS DO CAMPUS PAU DOS FERROS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado, a Universidade Federal
Rural do Semi-Árido - UFERSA,
Campus Pau dos Ferros, como requisito
para a obtenção do título de Bacharel em
Ciência e Tecnologia

DATA DE APROVAÇÃO 13/08/2019

BANCA EXAMINADORA

Kytéria Sabina Lopes de Figueiredo

Prof.^a Dr.^a Kytéria Sabina Lopes de Figueiredo – UFERSA
Presidente

Janaina Cortêz de Oliveira

Prof.^a Dr.^a Janaina Cortêz de Oliveira - UFERSA
Primeiro Membro Examinador

Sharon Dantas da Cunha

Prof. Dr. Sharon Dantas da Cunha – UFERSA
Segundo Membro Examinador

*Dedico este trabalho a minha mãe,
Antonia Barboza.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pelo dom da vida, por me amar incondicionalmente e nunca me abandonar. Obrigada pai por sua proteção e cuidado, sem ti não teria conseguido.

Agradeço aos meus pais, Antonio Gilberto e Antonia Barboza, pela educação que me proporcionaram, mesmo em meio a tantas dificuldades nunca negaram acesso e sempre me motivaram a lutar e não desistir dos meus sonhos. Em especial a minha mãe Antonia Barboza, minha eterna gratidão, exemplo de mulher, perseverante e forte, que com seu amor, carinho e proteção, sempre me incentivou a ir além, esse sonho não é só meu é seu também, essa conquista é dedicada a você.

Aos meus irmãos Erick Barbosa e Eduardo Barbosa pelo amor, carinho, companheirismo e por sempre acreditarem em mim, muito obrigada.

A toda minha família que sempre me incentivaram na busca dos meus sonhos, em especial as minhas madrinhas Luiza Barreto e Maria Zilmar, que sempre acreditaram no meu potencial, o meu muito obrigada. A minha avó materna Marta Viera que acredito que esse sonho se concretizaria. A avó paterna Antonia Rozendo que sempre sonhou em me ver formada, infelizmente não estar mais presente fisicamente para ver essa realização, mas meu muito obrigada.

A minha querida orientadora Dra. Kytéria Sabina, minha gratidão pela oportunidade, orientação e todos os ensinamentos, e contribuições na realização deste trabalho, além disso por acreditar que daria tudo certo mesmo quando pensei em desistir, meu muito obrigada.

A todos do IFCE campus Cedro, que sempre acreditaram e me incentivaram a ir atrás dos meus sonhos, em especial aos professores Arquimedes, Michael e Helano, aos meus amigos Junior, Leônidas Evandro, João Victor e Hayanny, deixo o meu muito obrigada.

Não podia esquecer dos meus amigos da corretora Castelo Branco, que sempre acreditaram na realização desse sonho e contribuíram para que fosse possível, a Juliana que sempre tive uma grande admiração, exemplo de mulher forte, uma verdadeira líder e uma segunda mãe, sou imensamente grata por tudo que fez por mim, aos meus amigos Iranildo e Jessica, em especial as minhas amigas Larissa e Synara que sempre estiveram comigo nessa trajetória, me incentivando a nunca desistir. Agradeço a todos

que fazem parte dessa empresa, pois direto ou indiretamente vocês fazem parte dessa conquista.

As minhas boas e velhas amigas, Larissa Chaves, Larissa Virna, Eudenia e Diana, por terem estado comigo todos esses anos, sempre acreditando no meu potencial, apoiado todas as minhas decisões e foram meu ponto de refúgio quando precisei, sou eternamente grata.

A todos os amigos que a UFERSA me proporcionou a conhecer, os meus queridos companheiros de estudo, que tiveram paciência e estiveram comigo em todos os momentos, bons e ruins, em especial a Natalia, Taiton, Jessica, Dimona, Guto, Gustavo, Thamires, Emsom, Éden, Miriam, Lucas, Aristides, Emanuel, Tatiane, Gilliarde, José Diógenes e Cleto.

Por fim, a UFERSA/ Campus Pau dos Ferros e todos que contribuíram, diretamente e indiretamente, na realização desse estudo e sonho.

RESUMO

Nos últimos anos a sociedade tem se preocupado cada vez mais com o meio ambiente, devido às mudanças ambientais que o planeta tem sofrido. O termo sustentabilidade surge nesse contexto de preocupação com o meio ambiente, desenvolvimento tecnológico acelerado, aumento do consumo de recursos naturais e consequentemente aumento dos impactos ambientais. Assim, este estudo tem como objetivo analisar a percepção dos alunos dos cursos de Engenharias da Universidade Rural do Semi-Árido, Campus Pau dos Ferros em relação ao tema sustentabilidade e qual o impacto na sua atuação profissional, por meio de pesquisas bibliográfica relacionados a temática e aplicação de questionários na comunidade acadêmica. Verificou-se que todos os discentes conhecem o termo sustentabilidade, porém não sabem como aplicar nas suas atividades profissionais. Sendo assim, foi possível constatar que mesmo com a necessidade de se adaptar as mudanças que o planeta vem passando, há um grande déficit na formação dos profissionais de engenharia comprometidos com meio ambiente.

PALAVRAS - CHAVE: Profissionais de engenharia. Impactos ambientais. Instituição Pública. Meio Ambiente. Desenvolvimento econômico.

ABSTRACT

In recent years society has been increasingly concerned about the environment due to the environmental changes that the planet has undergone. The term sustainability emerges in this context of concern for the environment, accelerated technological development, increased consumption of natural resources and consequently increased environmental impacts. Thus, this study aims to analyze the perception of students of Engineering courses at the Rural University of Semi-Arid, Campus Pau dos Ferros regarding the sustainability theme and what is the impact on their professional performance, through bibliographic research related to the theme and application of questionnaires in the academic community.

It was found that all students know the term sustainability, but do not know how to apply in their professional activities. Thus, it was found that even with the need to adapt to the changes that the planet has been going through, there is a large deficit in the training of engineering professionals committed to the environment.

KEYWORDS: Engineering Professionals. Environmental impacts. Public Institution. Environment. Economic development.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de discentes nos cursos de segundo ciclo do Campus Pau dos Ferros	24
Tabela 2: Número de docentes nos cursos de segundo ciclo do Campus Pau dos Ferros.....	24
Tabela 3: Relação das disciplinas socioambientais do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária	25
Tabela 4: Relação das disciplinas socioambientais do curso de Engenharia Civil.	26
Tabela 5: Relação das disciplinas socioambientais do curso de Engenharia da Computação....	27
Tabela 6: Relação das disciplinas socioambientais do curso de Engenharia de Software.	27
Tabela 7: Assuntos que devem ser abordados em sala voltados para o tema sustentabilidade..	32

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Tripé da Sustentabilidade.....	20
Figura 2: Imagens do Campus Pau dos Ferros	22

LISTA DE GRÁFICO

Gráfico 1: Faixa etária dos discentes	28
Gráfico 2: Discussão do tema sustentabilidade em sala de aula.....	29
Gráfico 3: Conhece algum projeto de extensão.....	29
Gráfico 4: Importância da abordagem do tema na graduação.	30
Gráfico 5: Faixa etária dos docentes.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura;

ODS - Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável;

IES - Instituições de Ensino Superior.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. OBJETIVOS.....	16
2.1 OBJETIVO GERAL.....	16
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	17
3.1 SUSTENTABILIDADE.....	17
3.2 A SUSTENTABILIDADE E SEUS TRÊS PILARES: AMBIENTAL, ECONÔMICO E SOCIAL.....	19
3.3 O PROFISSIONAL DA ENGENHARIA	20
4. METODOLOGIA.....	22
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
REFERÊNCIAS.....	35
APÊNDICE I.....	38
APÊNDICE II -	39

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a sociedade tem se preocupado cada vez mais com o meio ambiente, devido às mudanças ambientais que o planeta tem sofrido. Muitas dessas mudanças são ocasionadas pela utilização desenfreada dos recursos naturais e crescimento populacional. Segundo Mainginski *et al.* (2017), a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), redigiu um relatório com o tema sustentabilidade, visando a diminuição socioambiental. Esse relatório é constituído de 17 objetivos chamados de Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), que deverão ser alcançados até 2030.

De acordo com Mainginski *et al.* (2017), o termo sustentabilidade foi apresentado oficialmente na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1987. Sendo relatado como a habilidade de modificar o meio ambiente de forma a atender as necessidades da população, sem comprometer os recursos das gerações futuras.

Em meio às discussões dos impactos causados ao meio ambiente, surge a necessidade de modelos de produções sustentáveis. Assim, as Instituições de Ensino Superior (IES), assume o papel importante na formação de profissionais qualificados, capacitados e comprometidos com o meio ambiente. Conforme Vasconcelos *et al.* (2016),

As Instituições de Ensino Superior (IES) como as demais instituições são chamadas a assumirem seu compromisso ambiental através da formação de profissionais capacitados pela lidarem com o novo contexto, como também do desenvolvimento de novas tecnologias que mitiguem o dano ambiental.

Esse trabalho propõe-se analisar a percepção dos alunos dos cursos de engenharia da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, campus Pau dos Ferros, a respeito do tema sustentabilidade e apresentar sugestões de que forma esses profissionais podem contribuir para tornar a sociedade cada vez mais sustentável.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a percepção dos alunos dos cursos de Engenharias da Universidade Rural do Semi-Árido, Campus Pau dos Ferros em relação ao tema sustentabilidade e quais os impactos em sua atuação profissional.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Investigar sobre o conceito de sustentabilidade;
- Analisar a grade curricular, verificando-se abrangência das disciplinas suficientes na formação profissional responsáveis com o meio ambiente;
- Identificar o papel desempenhado na educação formal obtida na Instituição de Ensino Superior;
- Apresentar a percepção dos jovens universitários sobre a temática da sustentabilidade;
- Identificar as dificuldades enfrentadas pelos estudantes a respeito do tema;
- Apresentar a relação entre sustentabilidade e o profissional das engenharias.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 SUSTENTABILIDADE

O termo sustentabilidade surge através do aumento da preocupação do meio ambiente, porém com temas como, economia, social, cultural, dentre outros, incorporados em seu estudo. (RESENDE et al., 2019).

A primeira manifestação mundial que abordava o tema meio ambiente e desenvolvimento sustentável aconteceu em 1972, na Conferência nas Nações Unidas em Estocolmo, onde foi elaborado o Programa das Nações Unidas sobre Meio Ambiente (PNUMA). (NOVAIS; SILVA; OLIVEIRA, 2018)

A Conferência das Nações unidas tinha objetivo buscar alternativas sustentáveis da interação do homem e meio ambiente. Um dos pontos discutidos foi a educação como uma ferramenta que auxiliar na preservação ambiental e no desenvolvimento sustentável. (DIAS; DIAS, 2018). Vasconcelos *et al.* (2016), relata que a Conferência de Estocolmo abordou as consequências do desenvolvimento sobre o meio ambiente, constatando-se a necessidade da criação de políticas ambientais apresentando um conceito de desenvolvimento sustentável. O autor também descreveu em seu trabalho o princípio nº 19 da conferência que trata a educação como um elemento indispensável para a solução de questões de ambientais.

A Conferência de Estocolmo sobre o ambiente humano, em seu princípio 19, manifesta que é indispensável a educação ambiental dirigida à geração jovem e adulta para fundamentar as bases de uma opinião pública bem informada, e de uma conduta dos indivíduos, das empresas e das coletividades inspirada no sentido de sua responsabilidade sobre a proteção e melhoramento do meio ambiente em toda sua dimensão humana. (VASCONCELOS et al., 2016).

De acordo com Mainginski *et al.*, (2017), o termo sustentabilidade foi apresentado oficialmente na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, em 1987. Sendo relatado como a habilidade de modificar o meio ambiente de forma a atender as necessidades da população, sem comprometer os recursos das gerações futuras.

Segundo Barbosa (2008), há evidências em seu trabalho que o tema sustentabilidade foi inicialmente discutido pela Organização das Nações Unidas, quando a mesma buscava soluções para a crise social e ambiental que o mundo começava a passar no século XX. Em 1987, ocorreu a Comissão de Brundtland onde elaboraram um

relatório que continham informações sobre questões sociais, como uso e ocupação da terra, utilização da água, serviços sociais, crescimentos urbanos, dentre outras informações. Neste relatório, o desenvolvimento sustentável foi conceituado como: “aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer as possibilidades de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades”.

Na Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, foi elaborado o documento, nosso futuro comum, conhecido como Relatório de Brundtland, onde sugere padrões de consumo sustentáveis, combate a problemas ambientais, cuidados com o meio ambiente, dentre outros assuntos abordados. (BRITO, 2017)

Em 1992, o Rio de Janeiro sediou, o fórum mundial, conhecido como a Cúpula da Terra, tendo em vista a necessidade de se trabalhar aspectos ambientais. Nesse fórum, foi elaborada a Agenda 21, documento que propõe uma nova forma de desenvolvimento conciliando-se com a proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. (NOVAIS; SILVA; OLIVEIRA, 2018)

Em 1997, em Quioto no Japão, ocorreu a Conferencia das Partes, onde se realizou um importante acordo, conhecido como Protocolo de Quioto, que tinha como objetivo reduzir cerca de pelo menos 5% da emissão de gases do efeito estufa até o período de 2008 e 2012 pelos países industrializados e os mesmos deveriam teriam até 2005 comprovar os avanços alcançados. Já em 2002, realizou-se a RIO+10, em Johannesburgo na África do Sul, com o objetivo de reforçar os compromissos assumidos na Agenda 21 (PIACITELLI; ROVEDA, 2018).

Em setembro de 2015, cerca de 193 representantes dos países se reuniram em Nova York, se comprometendo a tomar medidas que promovessem o desenvolvimento sustentável, como relatado por Mainginski *et al.* (2017), a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), redigiu um relatório com o tema sustentabilidade, visando a diminuição da desigualdade socioambiental. Esse relatório é constituído de 17 objetivos chamados de ODS, Objetivos para o desenvolvimento sustentável, que deve ser alcançado até 2030.

Assim, nos últimos anos a sociedade tem se preocupado cada vez mais com o meio ambiente, devido às mudanças ambientais que o planeta tem sofrido. Muitas dessas mudanças são ocasionadas pela utilização desenfreada dos recursos naturais e crescimento populacional. (BRITO, 2017).

3.2 A SUSTENTABILIDADE E SEUS TRÊS PILARES: AMBIENTAL, ECONÔMICO E SOCIAL

Com o aumento da produção e o consumo dos recursos naturais agravou-se os problemas ambientais, assim surge o termo sustentabilidade. O autor Silva, Adolfo e Carvalho (2015) afirma que “a sustentabilidade requer no mínimo a manutenção no tempo de um stock constante de capital natural, necessário às necessidades das futuras gerações para as quais as atuais reclamam o direito ao desenvolvimento”, assim a sustentabilidade deve ser constituída por dimensões ecológicas, ambientais, sociais, econômicas, culturais e tecnológicas.

Em um contexto organizacional o termo sustentabilidade assume três significados, sustentar, defender e conservar, onde são conceitos essenciais para evitar o consumo indevido de recursos naturais. Nessas circunstâncias percebe-se a necessidade que a sustentabilidade incorpora três pilares fundamentais para evolui de forma correta, dentre estes, social, econômico e ambiental. (NOVAIS; SILVA; OLIVEIRA, 2018). Já Venturini e Lopes (2015), afirmaram que os constituintes fundamentais para o desenvolvimento sustentável são: o crescimento econômico, proteção ao meio ambiente e igualdade social.

O conceito de tripé da sustentabilidade ou *Triple Bottom Line* foi desenvolvido por John Elkington no ano de 1990, que definem o desenvolvimento sustentável em três dimensões, o ambiental que é responsável pela proteção do meio ambiente, com a finalidade de promover uma harmonia entre o homem e a natureza. Já a dimensão social baseia-se na melhoria da qualidade de vida da sociedade, assegurando os direitos mínimos previstos na constituição brasileira, que seria educação, moradia e alimentação. Por último, a dimensão econômica que estabelece que o desenvolvimento da economia, promova menor impacto ambiental possível (GARCIA,2016).

Na figura 1, tem-se desenvolvido esquema desenvolvimento para o equilíbrio dos três pilares, constatando-se que um interfere o outro.

Figura 1: Tripé da Sustentabilidade

Fonte: <http://redefelicidade.com.br/auto-conhecimento/sustentabilidade/alem-da-sustentabilidade/>

3.3 O PROFISSIONAL DA ENGENHARIA

O desenvolvimento da engenharia acompanhou a descoberta de novas tecnologias, assim no século XVIII, surgiu as Engenharias Civil e Química, com a Revolução Industrial necessitou da criação da Engenharia Mecânica, pela necessidade das máquinas. Já a Segunda Revolução Industrial impulsionou o surgimento da Engenharia Elétrica e assim por diante foram surgindo novas engenharias buscando acompanhar o desenvolvimento e as necessidades da sociedade. (OLIVEIRA *et al.*, 2015).

O profissional da engenharia necessita adaptar-se às transformações que a sociedade está requerendo. Assim, surge a imposição do profissional atualizado e bem informado para desenvolver soluções para os problemas que surgirem com essas mudanças. É fundamental que o profissional esteja em constante aprimoramento, dos conhecimentos, promovendo a competitividade, adaptabilidade e a produtividade. Com base nessas informações, por volta da década de 1990, foram criadas uma série de projetos de reforma para a educação superior. Segundo Amorim (2017),

[...] é preciso força de trabalho que se disponha a estar constantemente atualizada e bem informada, apta a enfrentar as mudanças necessárias e a desenvolver hábitos de busca e aprimoramento dos conhecimentos por todo tempo e por toda vida. [...] precisa renovar constantemente seus conhecimentos, sobretudo, estar consciente que aprender é um processo contínuo e uma postura de vida [...] não bastam os

conhecimentos técnicos, mas sim as habilidades inerentes à nova forma de organização e gestão do processo produtivo.

Na elaboração e desenvolvimento de um produto é obrigatório que seus responsáveis atentem e adeque-o aos parâmetros sustentáveis requeridos na atualidade. Assim, os cursos de engenharia em geral necessitam trabalhar o tema sustentabilidade tanto de maneira conceitual como na prática. Um dos objetivos da engenharia é a melhoria das condições de vida da sociedade por intermédio do desenvolvimento de tecnologias, deste modo durante um bom tempo houve a formação de pessoas preocupados apenas com a tecnologia. (RESENDE et al., 2019).

Com o cenário de crescimento populacional, desenvolvimento tecnológico, uso indevido de recursos naturais notou-se a necessidade de soluções para os problemas ambientais que todo esse cenário acarretou. Assim, a educação ambiental se mostra cada vez mais presente na sociedade, pois é uma das alternativas para manter o equilíbrio entre sociedade e natureza, buscando promover uma educação crítica e responsável nos indivíduos. (OLIVEIRA; SILVA, 2017).

A educação ambiental é uma ferramenta que interfere na formação cidadã, fortalece a organização social humana, produz conhecimento comuns e elaborados, condizentes com as necessidades humanas e auxilia na resolução de problemas do cotidiano pessoal, profissional e ambiental. Também contribui para o homem entender as mudanças na relação sociedade e ambiente, de acordo com a época e as necessidades impostas. (MEDINA, 2017).

O Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA, 2005), apresenta recomendações sobre o papel das IES, instituições de ensino superior, no desenvolvimento da educação ambiental. Nele sugere que as universidades implementem ações e metodologias que auxiliem na formação de profissionais conscientes e responsáveis com o meio ambiente. (SOUZA et al., 2019).

A formação do engenheiro precisa estar voltada ao tema sustentabilidade, tendo em vista, que o mercado de trabalho exige profissionais competentes e a sociedade necessita de cidadãos críticos e capazes de atuarem de forma efetiva. Portanto, a estrutura curricular dos cursos de engenharias dispõe de um leque de possibilidades que versam sobre sustentabilidade. Disciplinas relacionadas a Química, Física, Matemática, Gestão, Ética, dentre outras, possibilitam que o docente trabalhe assuntos voltados à gestão sustentável da água e o saneamento, padrões de produção e consumo sustentável dos recursos naturais, energias renováveis, por exemplo. Porém, mesmo com essa gama

de possibilidade muitas vezes a formação do engenheiro se detém as disciplinas essenciais visando o mercado de trabalho tradicional, mas não investem no tema sustentabilidade. (RESENDE et al., 2019).

4. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada na Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Campus pau dos ferros, localizado no Estado do Rio Grande do Norte, que oferta cursos presenciais como, interdisciplinar em Ciência e Tecnologia, interdisciplinar em Tecnologia da Informação, Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia de Software e Engenharia da Computação, porém na pesquisa se trabalhou apenas com os de segundo ciclo que são Engenharias Civil, Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia de Software e Engenharia da computação.

Figura 2: Imagens do campus pau dos ferros



Fonte: <https://engcivilpau dosferros.ufersa.edu.br/ufersa-campus-pau-dos-ferros/>

Para a realização deste trabalho empregou-se a metodologia de pesquisa bibliográfica, pois conforme Gil (2017, p. 28) “pesquisa bibliográfica reside no fato de permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia pesquisar diretamente”, ou seja, a pesquisa bibliográfica tem por finalidade fundamentar teoricamente o estudo do tema discutido. Mas, também

caracteriza-se como descritiva, por estudar as características de uma determinada população e identificar relações entre as variáveis. (GIL, 2017, p.26).

A pesquisa bibliográfica foi realizada com auxílio de dissertações, teses, artigos apresentados em revista, dentre outros, com a finalidade de fornecer embasamento a respeito do tema, apresentando ponto de vista de diversos autores, conceitos que auxiliaram no desenvolvimento da pesquisa e na elaboração dos questionários. Foi realizado uma análise na grade curricular dos cursos observando as disciplinas ofertadas e quais tinha na ementa assuntos relacionados com o tema proposto.

A coleta de dados foi realizada pela aplicação de questionários (APÊNDICES I e II), Gil (2017), fala em seu livro que a elaboração de questionários consiste em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos, assim fornecendo as informações necessárias. Esses questionários foram elaborados com perguntas objetivas, de caráter qualitativo, de forma que as respostas dos participantes sigam o padrão, definindo assim a opinião a respeito do tema e como ele é possivelmente abordado na universidade. A aplicação ocorreu de forma eletrônica através da função formulários do Google e outros de forma presencial, durante o período de julho e agosto de 2019. Com os dados obtidos foram elaborados gráficos no software da Microsoft Excel. Por fim, os dados foram discutidos, analisando a percepção dos alunos sobre a temática.

A amostra da população foi calculada, levando-se em consideração o número de alunos ativos em cada curso, dados fornecidos pela secretaria das coordenações da Instituição. O cálculo da amostra foi obtido por meio da equação I, de Martins (2006), onde os critérios utilizados foi variável nominal e população finita, o nível de confiança usado foi 95% e erro amostral de 5%.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{d^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q} \quad (I)$$

Onde,

n= tamanho da amostra;

Z= abscissa do normal padrão, nesse caso é 1,96, devido ao nível de confiança ser de 95%;

p= estimativa da proporção de um nível da variável escolhida (0,05);

q=(1-p) =0,95;

d= erro amostral;

N= tamanho da população.

A tabela 1, mostra a quantidade de alunos e tamanho da amostra por curso, no total são 166 discentes e deve-se aplicar 143 questionários, porém alguns alunos se recusaram a responder e outros não foi possível encontrá-los na Universidade, foram aplicados ao todo 112 questionários .

Tabela 1: Número de discentes nos cursos de segundo ciclo do Campus Pau dos Ferros

CURSO DO SEGUNDO CICLO	QUANTIDADE DE DISCENTE 2019.1	TAMANHO DA AMOSTRA
Engenharia Ambiental e Sanitária	30	28
Engenharia Civil	96	77
Engenharia de Computação	34	32
Engenharia de Software	6	6

Fonte: Autor,2019.

O mesmo procedimento de aplicação de questionários foi realizado com os docentes, onde deve-se aplicar os questionários a todos os professores. Porém devido a alguns está viajando não foi possível aplicar os 26 questionários, assim aplicou-se 19 questionários sendo que o único curso que todos os professores responderam foi o de Engenharia Civil. A tabela 2 demonstra a quantidade de docente por curso, vale salientar que os mesmos também ministram aulas nos outros cursos da Universidade.

Tabela 2: Número de docentes nos cursos de segundo ciclo do Campus Pau dos Ferros

CURSO DO SEGUNDO CICLO	QUANTIDADE DE DOCENTE
Engenharia Ambiental e Sanitária	6
Engenharia Civil	7
Engenharia de Computação	8
Engenharia de Software	5
Total	26

Fonte: Autor,2019.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A educação é uma das grandes ferramentas utilizadas na formação da sociedade, assim autores como Pereira, Paccola e Sarttori (2018) enfatizaram em seu trabalho que um novo desafio para o sistema acadêmico é a implantação de uma educação voltada para a sustentabilidade no ensino superior, visto que muitas universidades realizam atividades afins de sua implementação, porém vários estudos apontam barreiras para essa implementação.

A Lei N.9.795, de 27 de abril de 1999, estabelece que a educação ambiental é um componente essencial da educação nacional, ou seja, deve estar presente em todos os níveis e modalidades de ensino (PEREIRA; PACCOLA; SARTTORI, 2018). Com base nessas informações e a necessidade de adequação das questões socioambientais, esse trabalho de início faz uma análise na estrutura curricular de cada curso. Na Tabela 3, temos as disciplinas que atendem as questões ambientais, econômicas e sociais da matriz curricular do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Tabela 3: Relação das disciplinas socioambientais do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

Componentes Curriculares	Componentes Curriculares Optativos
Obrigatórios	
Ambiente energia e sociedade	Cultura e ambiente
Ética e legislação	Planejamento urbano e ambiental
Química ambiental	Relações étnicas-raciais
Sociologia	
Ecologia	
Saneamento ambiental	
Poluição ambiental	
Estudo e avaliação de impactos ambientais	

Mitigação de impactos ambientais
Sistema de gestão ambiental
Direito ambiental
Fontes alternativas de energia

Fonte: Autor, (2019).

Analisando a tabela 3, pode-se diagnosticar que o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária contempla disciplinas que discutem o tripé sustentável, atentando que algumas estão voltadas diretas as dimensões ambientais, sociais e econômicas, já outras abordam esse tema de forma indireta e superficial.

Na tabela 4, a análise foi realizada no curso de Engenharia civil, onde notou-se uma quantidade muito pequena de disciplinas que abordem qualquer umas das três dimensões do tripé sustentável, enfatizando que das oito disciplinas cinco são optativas.

Tabela 4: Relação das disciplinas socioambientais do curso de Engenharia Civil.

Componentes Curriculares Obrigatórios	Componentes Curriculares Optativos
Ambiente Energia e Sociedade	Direito ambiental
Sociologia	Fontes alternativas de energia
Ética e Legislação	Estudo e avaliação de impactos ambientais
	Sistema de gestão ambiental
	Relações étnico-raciais

Fonte: Autor, (2019).

Na tabela 5 e 6 a análise foi realizada para os cursos de Engenharia de Computação e Engenharia de Software respectivamente, onde percebe-se que o tema sustentabilidade praticamente não é abordado em sala de aula. É visto apenas a dimensão social, devido estar interligado diretamente com as disciplinas de sociologia, ética e legislação e relações étnico-raciais.

Tabela 5: Relação das disciplinas socioambientais do curso de Engenharia da Computação.

Componentes Curriculares Obrigatórios	Componentes Curriculares Optativos
Ambiente Energia e Sociedade	
Sociologia	
Ética e Legislação	

Fonte: Autor, (2019).

Tabela 6: Relação das disciplinas socioambientais do curso de Engenharia de Software.

Componente Curricular Obrigatório	Componente Curricular Optativo
Ambiente Energia e Sociedade	Relações Étnicas-Raciais
Sociologia	
Ética e Legislação	

Fonte: Autor, (2019).

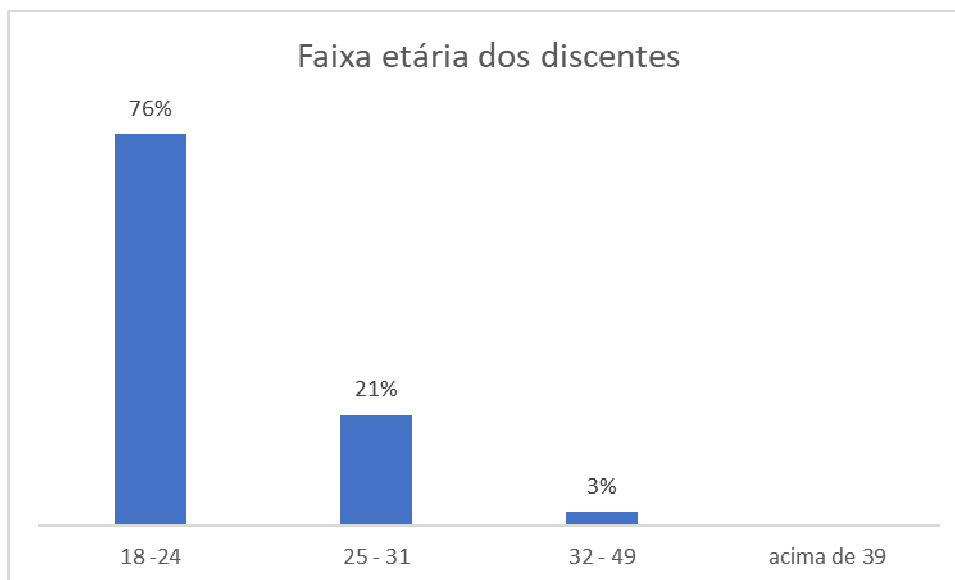
Ao analisar a grade curricular de cada curso nota-se a falta de disciplinas voltadas para o tema sustentabilidade, o que dificulta a aprendizagem e formação de profissionais aptos a atuarem no mercado de trabalho de forma sustentável, vale salientar que a principal missão da engenharia é melhorar a vida do homem e ambiente que ele está inserido. Segundo Pereira, Paccola e Sarttori (2018),

“[...]a maioria das instituições de ensino superior tem conseguido apenas pequenos avanços incrementais na direção do fortalecimento de uma agenda educacional para a questão da sustentabilidade, quando confrontadas com a complexidade, tem enfrentado resistência às mudanças estruturais e comportamentais mais significativas.”

Ao total foram aplicados 112 questionários sendo 69 de Engenharia Civil, 22 de Engenharia Ambiental e Sanitária, 16 de Engenharia da Computação e 5 de Engenharia de Software. Sendo 37% do sexo feminino e 63% do sexo masculino. Quanto a faixa

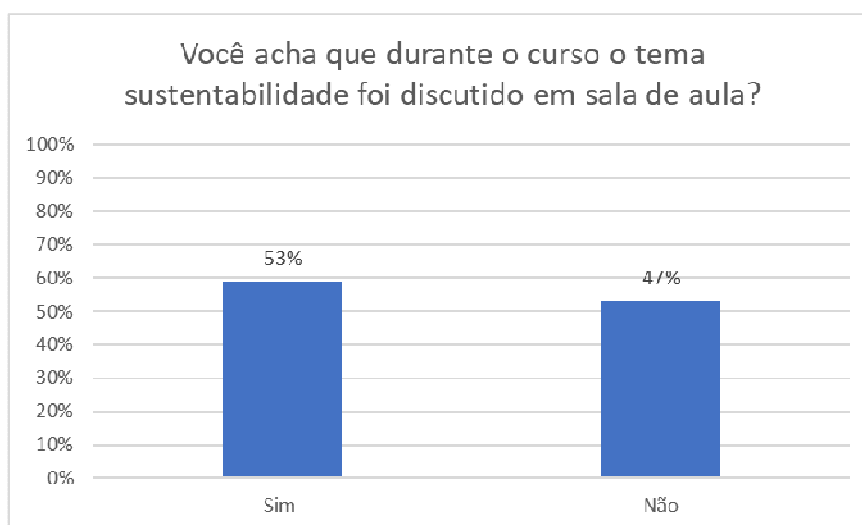
etária 76% dos discente tem idade entre 18-24 anos o que os caracterizam como jovens. Outro dado obtido pelos questionários foram que todos os alunos da IES conhecem o conceito de sustentabilidade. Isso ocorre devido o tema ser discutido em todo os níveis de ensino.

Gráfico 1: Faixa etária dos discentes



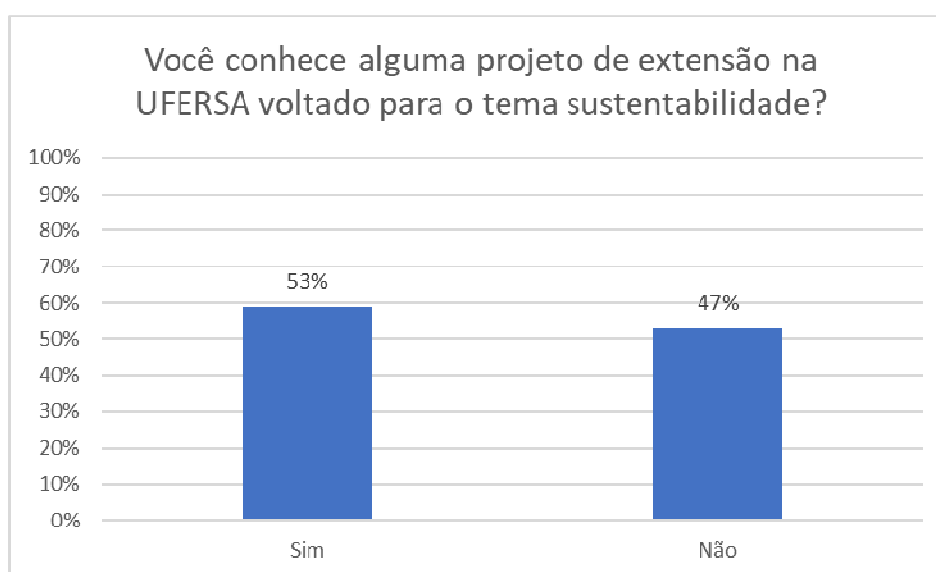
Fonte: Autor, (2019).

O questionamento de número 4 tinha como intuito saber se durante o curso o tema sustentabilidade foi discutido em sala, sendo que 47% dos discente informaram que não. Todos os discentes de Engenharia Ambiental responderam sim, como relatado por Hora, Mesquita e Gomes (2018) o profissional de Engenharia Ambiental e Sanitária necessita ver na graduação assuntos relacionados a sustentabilidade, devido as ações voltadas para remediação ambiental, remoção de resíduos poluentes e geração de tecnologias limpas ou de baixo impacto passou a ser obrigatórias nos dias atuais. Já os discentes de Engenharia de Software todos informaram que a temática não foi discutida em sala de aula, isso pode ser justificado pela falta de disciplinas que aborde o tema como visto na análise das grades curricular.

Gráfico 2: Discussão do tema sustentabilidade em sala de aula

Fonte: Autor, (2019).

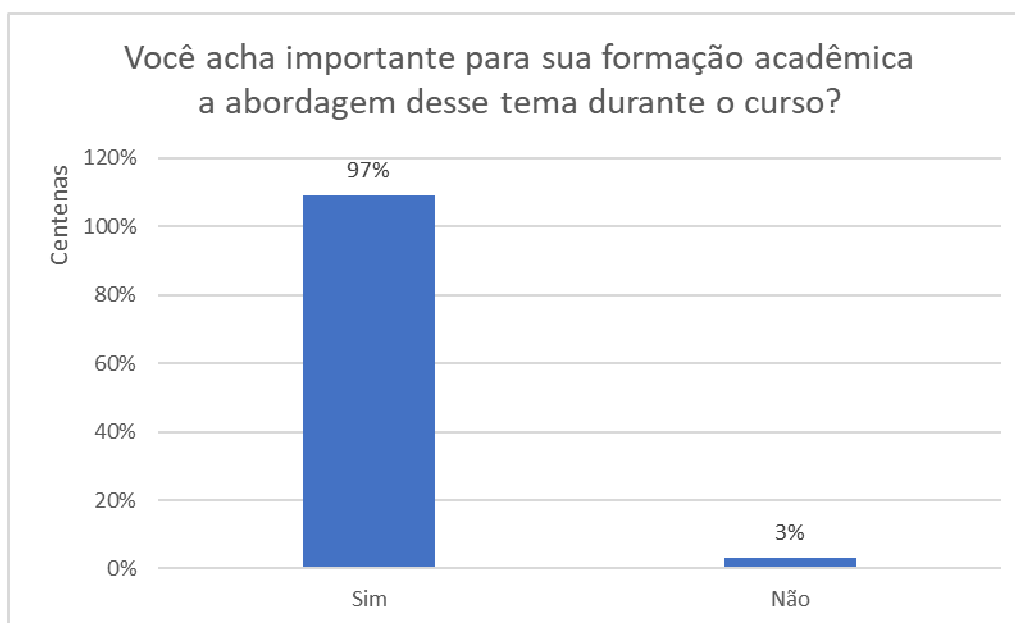
A pergunta 5 e 6 estava relacionada a projetos de extensão na instituição, onde observou-se que cerca de 47% conhecem algum projeto de extensão e apenas 27% dos alunos participa ou participou de algum. Sendo que todos os alunos de Engenharia de Software relatam que não conhecem projetos voltados para a temática. Esses dados podem ter sido influenciados pela falta de divulgação dos projetos e ações que os mesmos realizam.

Gráfico 3: Conhece algum projeto de extensão.

Fonte: Autor, (2019).

No questionamento 7 observou que os alunos de Engenharia Civil e Engenharia Ambiental e Sanitária todos responderam que era importante conhecer e abordar o tema sustentabilidade na sua formação acadêmica. Apenas 3% de todos entrevistado informaram que não acham importante.

Gráfico 4: Importância da abordagem do tema na graduação.



Fonte: Autor, (2019).

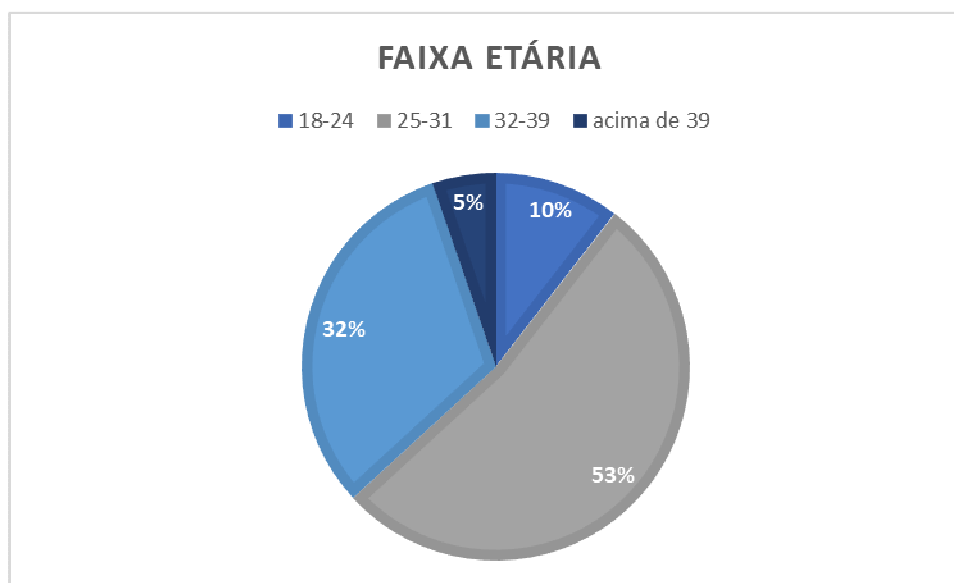
Para finalizar os questionários se questionou aos entrevistados se eles se achavam aptos a trabalhar de forma sustentável, ou seja, se eles saberiam como utilizar as habilidades aprendidas a respeito do tema no mercado de trabalho. Observou-se que apenas 30% não estão aptos. Como esperado todos os discentes de Engenharia Ambiental e Sanitária responderam sim. Os de Engenharia de software e da Computação mesmo com o déficit na sua matriz curricular de disciplinas que contemple o assunto e falta de contato com o mesmo, alguns ainda se considera apto a trabalhar de forma sustentável.

Pode-se perceber que os cursos de engenharia ofertado pela IES apresenta um déficit na formação de engenheiro com pensamentos sustentável, principalmente os cursos de Engenharia de Software e Engenharia da Computação. Brito (2017), afirma que se precisa aprimorar o ensino para formar profissionais capacitados e assim atuarem nas diversas questões socioambientais. Vale salientar que os resultados obtidos através

dos questionários expressam a opinião dos entrevistados, assim eles dependem e são influenciados pela quantidade de informação que os mesmos tem a respeito do tema.

Ao total se aplicou 19 questionários aos docentes, sendo 63% homens e apenas 37% mulheres. A faixa etária predominantes foi a de 25-31 anos, com 53% caracterizando os entrevistados em adultos. Como mostrado no gráfico abaixo.

Gráfico 5: Faixa etária dos docentes



Fonte: Autor, (2019).

Com relação ao item “Você como professor considera importante que os alunos durante o curso tenham disciplinas voltada ao tema sustentabilidade?”, 100% dos entrevistados consideram importante.

No item 5, que questiona os professores se eles conhecem projetos de pesquisa ou extensão na instituição 95% responderam de forma positiva. O item seguinte era complementar do mesmo e questionava se esses projetos eram suficiente para a formação de profissionais responsáveis e comprometidos com o meio ambiente, 84% afirmaram que não, sendo que um docente comentou que não seria suficiente devido se trataram de formações complementares as quais necessitam de atualizações periódicas bem como de outros projetos pertinentes.

Os dados da tabela 7, indica quais assuntos devem ser discutidos em sala de aula, lembrando que esses tópicos foram escolhidos tendo como referência os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável elaborados pela Unesco como citado anteriormente. Os itens, mas apontados foram “Gestão sustentável da água e saneamento” e “Proteção,

recuperação dos ecossistemas terrestres, gerindo de forma sustentável as florestas, reverter a degradação da terra e a perda de biodiversidade”.

Tabela 7: Assuntos que devem ser abordados em sala voltados para o tema sustentabilidade.

Assunto que deve ser discutido em sala	Quantidade de vezes marcadas	Porcentagem
Acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia;	10	11%
Crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável;	10	11%
As cidades e os assentamentos humanos devem ser inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;	10	11%
Padrões de produção e de consumo sustentáveis;	10	11%
Mudanças climáticas e seus impactos;	11	12%
Construções de infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;	13	14%
Proteção, recuperação dos ecossistemas terrestres, gerindo de forma sustentável as florestas, reverter a degradação da terra e a perda de biodiversidade.	15	16%
Gestão sustentável da água e saneamento;	16	17%
Total	95	100%

Fonte: Autor, (2019).

Por fim, solicitou-se que os docentes indicasse sugestões de como a Universidade poderia auxiliar na formação de engenheiros sustentáveis. As principais sugestões foram a criação de projetos de extensão ou de pesquisas voltadas para o tema e que atenda maior número de discentes possível, vale ressaltar que esses projetos devem abranger todos os cursos.

Outra proposta foi a alteração da estrutura curricular de forma que proporcione conhecimentos básicos sobre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, assim

como se colocar em prática todo esse conhecimento, para isso se citou a realização de visitas técnicas a indústrias para que os alunos conheçam como realmente ocorre a produção, e assim, busque alternativas que melhorem a produção visando o crescimento econômico mas de forma sustentável. Outra recomendação foi incentivar a participação dos estudantes em eventos sobre o tema, o desenvolvimento de tecnologias de impactos sociais, práticas sustentáveis no próprio Campus. Desse modo, percebe-se a relevância em intensificar atividades de conscientização da comunidade acadêmica e promover a educação ambiental na instituição.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos por meio de questionários eletrônicos e presenciais, foi possível visualizar que a sustentabilidade é um assunto importante a ser abordado pelos diversos ramos da sociedade, sendo a universidade um dos locais em que a temática deve ser trabalhada, afim de transformar os jovens universitários em futuros profissionais qualificados, com práticas de conservação e preservação do meio em que vivem.

Pode-se perceber que os discentes conhecem o tema, a definição, porém uma grande parte não sabe como associar as suas atividades profissionais. Um dos fatores que ocasiona isso provavelmente pode ser o déficit desses componentes curriculares, ou em disciplinas que na ementa contemplasse os assuntos relacionados à temática.

A quantidade de projetos de pesquisa ou de extensão é muito pequena e envolve poucos alunos. Observou-se que no curso de Engenharia de Software que não contemplam projeto pesquisa ou disciplinas que trabalhe o tema, essa falta de informação pode ter influenciado na resposta dos alunos que não acham importante a abordagem do tema durante o curso.

Assim, conclui-se que apesar da grande importância da formação de profissionais com pensamentos sustentáveis, responsáveis com o meio que vive ainda existe uma grande deficiência e relutância nas universidades em implementarem nas suas atividades de formação de profissionais o tema sustentabilidade. Vale ressaltar que todos os resultados obtidos foram baseados na opinião da comunidade acadêmica estudada.

REFERÊNCIAS

MAINGINSKI, F. E. ; CAMPOS, D. B. ; CHRISTO, M. M. S. ; RESENDE, L. M. M. . SUSTENTABILIDADE NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL: A PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA. In: XLV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2017, Joinville.

VASCONCELOS, Claudio Ruy Portela de et al. **ESTUDO COMPARATIVO DA PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA SOBRE SUSTENTABILIDADE DE CAMPUS DA UFPB**. 2016. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_236_373_30758.pdf. Acesso em: 03 maio 2019.

RESENDE, Luis Mauricio Martins de et al. SUSTENTABILIDADE NA FORMAÇÃO PROFISSIONAL: PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA. **Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, Rs, v. 18, n. 68, p.1-24, jun. 2019. Disponível em: www.revistaeea.org/pf.php?idartigo=3692. Acesso em: 02 ago. 2019.

NOVAIS, Aritana Paola Santos Carvalho; SILVA, Adriano Victor Lopes da; OLIVEIRA, Erika Maria Jamir de. Percepção Conceitual Sobre Sustentabilidade: um Levantamento com Gestores de um Shopping. **Id On Line: Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, Jaboatão dos Guararapes - Pe, v. 12, n. 42, p.584-601, nov. 2018. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/1354>. Acesso em: 26 jul. 2019.

DIAS, Antonio Augusto Souza; DIAS, Marialice Antão de Oliveira. EDUCAÇÃO AMBIENTAL:: A AGRICULTURA COMO MODO DE SUSTENTABILIDADE PARA A PEQUENA PROPRIEDADE RURAL. **Revista de Direitos Difusos**, Sao Paulo, v. 68, n. 2, p.161-178, 02 dez. 2018. Disponível em: <http://ibap.emnuvens.com.br/rdd/article/view/29>. Acesso em: 21 jun. 2019.

BARBOSA, Gisele Silva. O DESAFIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Revista Visões**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 4, jan/jun. 2008. Disponível em: <http://www.fsma.edu.br/visoes/principal.html>. Acesso em: 04 maio 2019.

BRITO, Karine Soares de. **A PERCEPÇÃO DA SUSTENTABILIDADE PELOS DOCENTES DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA AMBIENTAL: ESTUDO DE CASO EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**. 2017. 120 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Sistemas de Gestão, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2017.

PIACITELLI, Leni Palmira; ROVEDA, Dra. Sandra Regina Monteiro Masalskiene. PANORAMA DA SUSTENTABILIDADE NAS UNIVERSIDADES – UMA VISÃO CRÍTICA. **Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, Rs, v. 17, n. 66, p.1-12, dez. 2018. Disponível em: <http://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=3476>. Acesso em: 15 jul. 2019.

SILVA, Denival Francisco da; ADOLFO, Luiz Gonzaga Silva; CARVALHO, Sonia Apareida de. DIREITOS HUMANOS, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E

SUSTENTABILIDADE. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da Ufsm**, Santa Maria -rs, v. 10, n. 1, p.1-24, jan. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/15383/pdf>. Acesso em: 27 jul. 2019.

VENTURINI, Lauren dal Bem; LOPES, Luis Felipe Dias. **O MODELO TRIPLE E A SUSTENTABILIDADE NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA:: PEQUENAS PRATICAS QUE FAZEM A DIFERENÇA**. 2015. 15 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gestão Pública - Ead, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/ Rs, 2015. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/11691>. Acesso em: 20 jul. 2019.

GARCIA, Denise Schmitt Siqueira. DIMENSÃO ECONÔMICA DA SUSTENTABILIDADE:: uma análise com base na economia verde e a teoria do decrescimento. **Veredas do Direito: DIREITO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**, Belo Horizonte, v. 13, p.133-153, jan. 2016. Disponível em: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/487>. Acesso em: 23 jul. 2019.

OLIVEIRA, Vanderli Fava de *et al.* **A EXPANSÃO DO NÚMERO DE CURSOS E DE MODALIDADES DE ENGENHARIA**. 2015. Disponível em: www.ufjf.br/observatorioengenharia/files/2012/01/Cobenge2015_versaosite.pdf. Acesso em: 04 maio 2019.

AMORIM, M.L.. Qual Engenheiro? – Uma Análise dos Projetos Político-Pedagógicos dos Cursos de Engenharia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). **Revista de Ensino de Engenharia**, [s.l.], v. 35, n. 1, p.25-35, 30 jun. 2016. *Revista de Ensino de Engenharia*. <http://dx.doi.org/10.15552/2236-0158/abenge.v35n1p25-35>.

OLIVEIRA, Ana Paula Silva de; SILVA, Cristiane Rezende da. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA INTEGRAÇÃO ENTRE A ESCOLA E A ESTAÇÃO ECOLÓGICA ESTADUAL DE GUAXINDIBA**. 2017. 73 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Geografia, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes-rj, 2017. Disponível em: <http://bd.centro.iff.edu.br/jspui/handle/123456789/2011>. Acesso em: 15 jun. 2019.

MEDINA, Tânia Caroline Augusto. **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UMA ESTRATÉGIA COLABORATIVA PARA MUDANÇA DO COMPORTAMENTO DE CRIANÇAS EM RISCO SOCIAL**. 2017. 149 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Educação: Educação Especial, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais, Porto, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10284/6832>. Acesso em: 14 jun. 2019.

SOUZA, Lúcia de Fátima Rebouças de *et al.* **EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PERCEPÇÃO DE ALUNOS E PROFESSORES DE CURSOS DE ADMINISTRAÇÃO EM MOSSORÓ/RN**. Disponível em: <http://engemausp.submissao.com.br/19/anais/arquivos/51.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2019.

Gil, Antônio Carlos, **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6.ed.- São Paulo: Atlas, 2017.

MARTINS, G. A. **Estatística geral e aplicada**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

PEREIRA, Cristina Maria Tavares; PACCOLA, Edneia Aparecida de Souza; SARTTORI, Rejane. ESTUDO DA GESTÃO AMBIENTAL, SOCIAL E ECONÔMICA EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR. **Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, Rs., v. 16, n. 65, p.1-24, set. 2018. Disponível em: www.revistaea.org/pf.php?idartigo=3382. Acesso em: 01 ago. 2019.

HORA, Karla Emmanuela Ribeiro; MESQUITA, Gabriel Gade Martins; GOMES, Ronaldo Barros. Análise das reprovações discentes no curso de engenharia ambiental e sanitária da Universidade Federal de Goiás (EECA/UFG). *Revista Eletrônica de Engenharia Civil*, Goiânia, v. 14, n. 1, p. 66-82, jan./jun. 2018. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/reec/article/view/46579/pdf>. Acesso em: 01 ago. 2019.

**APÊNDICE I - LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE A PERCEPÇÃO DO
TEMA SUSTENTABILIDADE DOS ALUNOS DA UFRSA, CAMPUS
PAU DOS FERROS.**

Com o passar dos anos a preocupação com o meio ambiente vem aumentando, assim a necessidade de formar profissionais responsáveis e qualificados para atuarem de forma sustentável. Portanto, o presente questionário tem como finalidade avaliar a percepção dos alunos das engenharias do campus Pau dos Ferros sobre o tema sustentabilidade.

1- Idade:

- ☐ 18-24
- ☐ 25-31
- ☐ 32-39
- ☐ acima de 39

2- Sexo:

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

3- Você sabe o que é sustentabilidade?

- ☐ Sim
- ☐ Não

4- Você acha que durante o curso o tema sustentabilidade foi discutido em sala de aula?

- ☐ Sim
- ☐ Não

5 – Você conhece algum projeto de extensão na UFRSA voltado para o tema sustentabilidade?

- ☐ Sim
- ☐ Não

6 – Você já participou ou participa de algum projeto de extensão com essa temática?

- ☐ sim
- ☐ não

7 – Você acha importante para sua formação acadêmica a abordagem desse tema durante o curso?

- ☐ Sim
- ☐ Não

8 – Você como profissional se considera apto a trabalhar de forma sustentável?

- ☐ Sim
- ☐ Não

**APÊNDICE II - LEVANTAMENTO DE DADOS SOBRE A PERCEPÇÃO DO
TEMA SUSTENTABILIDADE DOS PROFESSORES DA UFERSA, CAMPUS
PAU DOS FERROS.**

Com o passar dos anos a preocupação com o meio ambiente vem aumentando, assim a necessidade de formar profissionais responsáveis e qualificados para atuarem de forma sustentável. Portanto, o presente questionário tem como finalidade avaliar a percepção dos professores das engenharias do campus Pau dos Ferros sobre o tema sustentabilidade.

1- Idade

- ☐ 18-24
- ☐ 25-31
- ☐ 32-39
- ☐ acima de 39

2- Sexo:

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

3 – Você como professor considera importante que os alunos durante o curso tenham disciplinas voltada ao tema sustentabilidade?

- ☐ Sim
- ☐ Não

4 – Se sua resposta foi sim para o item 3, assinale quais dos itens abaixo deve ser discutido em sala de aula.

- ☐ Gestão sustentável da água e saneamento;
- ☐ Acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia;
- ☐ Crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável;
- ☐ Construções de infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
- ☐ As cidades e os assentamentos humanos devem ser inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- ☐ Padrões de produção e de consumo sustentáveis;
- ☐ Mudanças climáticas e seus impactos;
- ☐ Proteção, recuperação dos ecossistemas terrestres, gerindo de forma sustentável as florestas, reverter a degradação da terra e a perda de biodiversidade.

5 – Tendo em vista que a formação de profissionais vai além da sala de aula, você conhece projetos de pesquisa ou de extensão no campus voltado para o tema sustentabilidade?

- ☐ Sim

☐ Não

6 – Se sua resposta foi sim para o item 5, responda. Você considera esses projetos suficientes para formação de profissionais responsáveis e comprometidos com o meio ambiente?

☐ Sim

☐ Não

7 - Deixe sugestões de como a universidade poderia auxiliar na formação de engenheiros responsáveis, que pensam no desenvolvimento sustentável.
