



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA

POLLYANA DE ANDRADE SALES

**INFLUÊNCIA DO PROJETO INCENTÍFICO NO ENGAJAMENTO DISCENTE
PARA A RESOLUÇÃO DE DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS**

Caruaru
2022

POLLYANA DE ANDRADE SALES

**INFLUÊNCIA DO PROJETO INCENTÍFICO NO ENGAJAMENTO DISCENTE
PARA A RESOLUÇÃO DE DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemática.
Área de concentração: Educação em Ciências e Matemática

Orientador: Prof. Dr. Marcos Alexandre de Melo Barros

Caruaru
2022

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Paula Silva - CRB/4 - 1223

S163i Sales, Pollyana de Andrade.
Influência do Projeto Incentífico no engajamento discente para a resolução de desafios socioambientais. / Pollyana de Andrade Sales. – 2022.
123 f.; il.: 30 cm.

Orientador: Marcos Alexandre de Melo Barros.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, 2022.
Inclui Referências.

1. Estudantes - Atitudes. 2. Ciência – Estudo e ensino - Pernambuco. 3. Desenvolvimento sustentável - Pernambuco. 4. Aprendizagem baseada em problemas - Pernambuco. 5. Educação – Previsão. 6. Inovações educacionais – Pernambuco. I. Barros, Marcos Alexandre de Melo (Orientador). II. Título.

CDD 371.12 (23. ed.) UFPE (CAA 2022-007)

POLLYANA DE ANDRADE SALES

**INFLUÊNCIA DO PROJETO INCENTÍFICO NO ENGAJAMENTO DISCENTE
PARA A RESOLUÇÃO DE DESAFIOS SOCIOAMBIENTAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Educação em Ciências e Matemática.
Área de concentração: Educação em Ciências e Matemática

Aprovada em: 18/02/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcos Alexandre de Melo Barros (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. João Roberto Ratis Tenório da Silva (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Thiago Araújo da Silveira (Examinador Externo)
Universidade Federal Rural de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Quando refletimos sobre gratidão muitas vezes idealizamos agradecer a alguém que foi especial para nossa vida ou que de certa maneira nos presenteou com algo. Eu ouvia as pessoas dizendo “Você precisa ser grata!”, mas sempre me perguntava o porquê. Dessa forma, entrei em uma jornada para buscar entender quais eram os meus motivos e confesso que o caminho não está sendo fácil. Sendo assim, enxergo a gratidão como um sentimento que envolve amor, dedicação, orgulho e muita coragem.

Coragem para reconhecer os seus medos e aprender a conviver com eles. Coragem para entender que nem sempre você irá conseguir lidar com tudo. Coragem para não esquecer o quanto você se esforçou diariamente. Coragem para aceitar os seus “defeitos” e os dos outros. Coragem para ser grato a si mesmo. Foi com muita coragem e gratidão que eu pude desenvolver esse estudo, no qual tenho tanto carinho em apresentar.

Sou filha de uma enfermeira dedicada chamada Eunice, de um mecânico brincalhão chamado Paulo Cesar e neta de uma das mulheres mais cheirosas que já vi, chamada Dona Socorro. Eles foram a minha base e deram todo o apoio durante a minha trajetória pessoal, acadêmica e profissional. Gostaria de agradecer imensamente por todo o carinho e amor de vocês!

Agradeço a ONG Gilu Mulher e a minha psicóloga, Ingrid Louise. Gratidão por terem me convidado a trilhar o caminho de autoconhecimento e autocuidado. Dra. Ingrid, obrigada por ter uma escuta atenta, empática e por me ajudar sempre que necessário.

Gratidão ao meu orientador e amigo, o Prof. Dr. Marcos Barros. Muito obrigada por acreditar em mim e nos meus sonhos, por sempre estar ao meu lado incentivando e dando boas risadas. A partir da nossa convivência pude criar um enorme carinho e admiração. Sem os seus conselhos e a sua confiança, nada disso seria possível. Gratidão!

Agradeço a minha irmã de coração, Jessiklécia Siqueira. Obrigada por ter se tornado uma das pessoas mais especiais na minha vida. Com a sua parceria e amizade pude vivenciar o mestrado na prática, com os nossos cursos, lives, oficinas, disciplinas e diversos outros encontros. Enfrentamos muitas coisas juntas, compartilhando momentos de alegria e tristeza. Você é uma pessoa inspiradora que se fez e está presente na minha vida. Muito obrigada!

Gratidão as minhas amigas Mirela Andrade e Yanny Carvalho, que desde o ensino médio me acompanham com muita alegria e me dão forças para enfrentar os desafios do dia a dia. Obrigada por todo amor e apoio de vocês.

Agradeço a todos que de certa maneira contribuíram com minha trajetória no mestrado e que tenho um imenso carinho. Por ordem alfabética, Alexandre Bispo, Dalvaneide Araújo, Danielle Santana, Elisa Santiago, Maiara Saviane, Naira Cabral, Pedro Simas, Simone Laureano e em especial Eduardo Araújo, por me incentivar e vibrar comigo a cada conquista.

Agradeço ainda ao PPGECM/UFPE por oportunizar a realização de um sonho e permitir me tornar mestre. Gratidão ao Grupo de Pesquisa em Educação, Políticas Públicas, Inovação e Tecnologias por proporcionar a partilha de conhecimentos e saberes.

Agradeço imensamente a todos os participantes do Projeto Incentífico! Vocês são jovens lideranças que acreditam em uma educação reflexiva e engajadora. Por 4 anos tive a honra de fazer parte desta equipe e criar conexões com pessoas tão queridas e especiais.

E por fim, gratidão a Deus por ser luz e me permitir viver com saúde durante toda essa jornada e principalmente por sobreviver à pandemia da Covid-19. Gratidão eterna!

“É isso que os vivos fazem. Usamos nossa vibração sagrada como anteparo para o medo. Não estrague sua imaginação. Acenda-a como uma tocha.” (EGER, 2020, p. 81)

RESUMO

O Projeto Incentífico, juntamente com o Programa Engaja, visa transformar e impactar a vida de jovens líderes por meio da resolução de desafios sociais e ambientais. O programa utiliza como base os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas e as tendências inovadoras de ensino como a Aprendizagem Baseada em Desafios e o *Design Thinking*. A partir disso, propomo-nos a analisar a influência deste projeto no engajamento de jovens na resolução de desafios socioambientais. Diante desse contexto, foi realizada a construção e aplicação da Escala de Engajamento Estudantil Multidimensional com 21 estudantes do ensino médio, de escolas públicas do estado de Pernambuco e um grupo focal com os participantes que apresentaram níveis significativos de engajamento nos resultados. Para a análise de dados, a fidelidade dos resultados foi representada pelo coeficiente Alfa de Cronbach $\alpha = 0,82$ representando uma confiabilidade alta e a utilização do protocolo de análise de conteúdo em cinco etapas: preparação das informações por meio da transcrição das amostras; definição das unidades de análise; agrupamento e categorização dessas unidades; descrição dos significados encontrados nas categorias e por fim, a interpretação dos conteúdos. Desta forma, os estudantes evidenciam o desenvolvimento da comunicação, da postura crítica, tomada de decisões e resolução de problemáticas durante o programa. Além disso, sensações como bem estar e entusiasmo são relatadas ao longo da pesquisa. Os níveis de engajamento são significativos nas dimensões cognitiva, emocional, comportamental, agêntica e socioambiental. Portanto, concluímos que o Projeto Incentífico influencia positivamente no engajamento estudantil dos participantes na resolução de desafios socioambientais, por meio de metodologias de ensino inovadoras e principalmente pelas experiências vivenciadas pelos estudantes durante toda a jornada. Assim, consideramos o engajamento como uma representação do compromisso que criamos com a educação. Com o propósito de desenvolver jovens lideranças para realizarem transformações sociais e ambientais.

Palavras-chave: engajamento estudantil; ensino de ciências; ODS; aprendizagem baseada em desafios; tendências educacionais.

ABSTRACT

The Incentífico Project, with the Engaja Program, aims to transform and impact the lives of young leaders by solving social and environmental challenges. The program builds on the United Nations' Sustainable Development Goals and innovative teaching trends such as Challenge Based Learning and Design Thinking. From this, we propose to analyze the influence of this project on the engagement of young people in solving socio-environmental challenges. Given this context, the construction and application of the Multidimensional Student Engagement Scale was carried out with 21 high school students from public schools in the state of Pernambuco and a focus group with participants who showed significant levels of engagement in the results. For data analysis, the fidelity of the results was represented by the Cronbach's Alpha coefficient $\alpha = 0.82$, representing a high reliability and the use of the content analysis protocol in five steps: preparation of information through the transcription of the samples; definition of units of analysis; grouping and categorization of these units; description of the meanings found in the categories and, finally, the interpretation of the contents. In this way, students demonstrate the development of communication, critical posture, decision making and problem solving during the program. In addition, sensations such as well-being and enthusiasm are reported throughout the research. Engagement levels are significant in the cognitive, emotional, behavioral, agency and socio-environmental dimensions. Therefore, we conclude that the Incentífico project positively influences the student engagement of participants in solving socio-environmental challenges, through innovative teaching methodologies and mainly through the experiences lived by students throughout the journey. Thus, we consider engagement as a representation of the commitment we create with education. With the purpose of developing young leaders to carry out social and environmental transformations.

Keywords: student engagement; science teaching; ODSs; challenge based learning; educational trends.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Evolução dos conceitos de engajamento estudantil	24
Figura 2 -	Dimensões do engajamento estudantil	27
Figura 3 -	Indicadores do engajamento cognitivo	28
Figura 4 -	Indicadores do engajamento emocional	29
Figura 5 -	Indicadores do engajamento comportamental	30
Figura 6 -	Indicadores do engajamento agêntico	31
Figura 7 -	Indicadores do engajamento socioambiental	32
Figura 8 -	Etapas da Aprendizagem Baseada em Desafios	50
Figura 9 -	Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU	55
Figura 10 -	Design metodológico da pesquisa	62
Figura 11 -	EAS e seus respectivos itens	67

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Distribuição regional dos trabalhos selecionados para a revisão sistemática	45
Gráfico 2 - Perfil dos participantes	75
Gráfico 3 - Distribuição geográfica dos estudantes	76
Gráfico 4 - Indicadores da dimensão cognitiva	78
Gráfico 5 - Indicadores da dimensão emocional	79
Gráfico 6 - Indicadores da dimensão comportamental	80
Gráfico 7 - Indicadores da dimensão agêntica	82
Gráfico 8 - Indicadores da dimensão socioambiental	84

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Total de trabalhos analisados para a revisão sistemática	35
Quadro 2 -	Critérios utilizados para a inclusão e exclusão dos estudos	36
Quadro 3 -	Pesquisas encontradas e selecionadas no BDTD por palavras-chave	37
Quadro 4 -	Pesquisas encontradas e selecionadas no portal de periódicos da CAPES por palavras-chave	40
Quadro 5 -	Pesquisas encontradas e selecionadas dos periódicos e artigos na Revista Investigações em Ensino de Ciências (IENCI) por palavras-chave	42
Quadro 6 -	Trabalhos incluídos neste estudo, classificados segundo autor principal, ano e estado da publicação	43
Quadro 7 -	Planejamento geral do programa Engaja	58
Quadro 8 -	Dimensões da EAE-E4D e seus respectivos itens	66
Quadro 9 -	Dimensões do engajamento analisadas pelo questionário	70
Quadro 10 -	Categorias de relacionamento entre o engajamento estudantil e as experiências vivenciadas no Projeto Incentífico	87

LISTA DE SIGLAS

ABD	Aprendizagem Baseada em Desafios
ACOT ²	Apple Classroom of Tomorrow-Today
AIESEC	Association Internationale des Etudiants en Sciences Economiques et Commerciales
AUSSE	Australasian Survey of Student Engagement
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBL	Challenge Based Learning
CONJUVE	Conselho Nacional de Juventude
COVID-19	Coronavirus Disease 2019
DT	Design Thinking
EAE-E4D	Escala Quadridimensional de Envolvimento dos Alunos na Escola
EAS	Escala de Ação Ambiental
IENCI	Revista Investigações em Ensino de Ciências
MEC	Ministério da Educação
NSSE	National Survey of Student Engagement
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONGs	Organizações Não Governamentais
ONU	Organização das Nações Unidas
PRS	Protocolo de Revisão Sistemática
TALE	Termo de Assentimento para adolescentes com idade de 7 a 18 anos
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	OBJETIVOS	21
2.1	Objetivo geral	21
2.2	Objetivos específicos	21
3	ENGAJAMENTO ESTUDANTIL: CONCEITOS, DIMENSÕES E INDICADORES	22
3.1	Dimensões do engajamento estudantil e seus indicadores	26
3.1.1	Engajamento cognitivo	27
3.1.2	Engajamento emocional	28
3.1.3	Engajamento comportamental	30
3.1.4	Engajamento agêntico	30
3.1.5	Engajamento socioambiental	31
4	RELAÇÕES ENTRE O ENGAJAMENTO ESTUDANTIL E A INOVAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA	33
4.1	Explicitando o processo de busca e seleção	34
4.2	Definindo os critérios: a organização do protocolo de pesquisa	35
4.3	Procedimentos para seleção dos trabalhos	36
4.4	O que diz a literatura brasileira sobre a temática: engajamento estudantil e a inovação no ensino de ciências	37
4.4.1	Banco de Teses e Dissertações	37
4.4.2	Portal de periódicos da CAPES	40
4.4.3	Revista Internacional Investigações em Ensino de Ciências	41
4.5	Considerações gerais acerca dos estudos investigados	43
5	TENDÊNCIAS INOVADORAS NA CONSTITUIÇÃO DO PROJETO INCENTÍFICO	47
5.1	Aprendizagem Baseada em Desafios e <i>Design Thinking</i>	49
5.2	Projeto Incentífico: origem, metodologia e atuação	53

6	DESIGN METODOLÓGICO	60
6.1	Campo de atuação e participantes da pesquisa	62
6.2	Abordagens metodológicas quanto aos instrumentos de coleta	63
6.2.1	Instrumentos da coleta de dados e análise	64
7	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	74
7.1	Apresentação dos dados iniciais	75
7.2	Níveis de engajamento estudantil na interpretação e resolução de desafios socioambientais	77
7.2.1	Dimensão de engajamento cognitivo	77
7.2.2	Dimensão do engajamento afetivo/emocional	78
7.2.3	Dimensão do engajamento comportamental	80
7.2.4	Dimensão do engajamento agêntico	81
7.2.5	Dimensão do engajamento socioambiental	83
7.3	Relação entre o engajamento estudantil e as experiências vivenciadas no Projeto Incentífico	86
7.3.1	Categoria 1: iniciativa	90
7.3.2	Categoria 2: cidadania	93
7.3.3	Categoria 3: participação	95
7.3.4	Categoria 4: autogerenciamento	98
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	100
	REFERÊNCIAS	104
	APÊNDICE A - PROJETOS DESENVOLVIDOS PELO PROGRAMA ENGAJA	113
	APÊNDICE B - CARTA DE ANUÊNCIA	114
	APÊNDICE C - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 7 a 18 ANOS)	115
	APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS)	117
	APÊNDICE E - TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE	119

APÊNDICE F - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO	120
APÊNDICE G - QUESTIONÁRIO: ESCALA DE ENGAJAMENTO ESTUDANTIL MULTIDIMENSIONAL	121
APÊNDICE H - ROTEIRO PARA GRUPO FOCAL	123

1 INTRODUÇÃO

Diante do cenário atual no ensino de Ciências, o desenvolvimento de habilidades e competências tem possibilitado novas perspectivas nas relações entre ensino e aprendizagem, permitindo mais engajamento para os estudantes de escola pública e se tornando um elemento norteador de qualidade de vida ao cidadão em meio ao um futuro incerto (CARVALHO, 2013). No contexto dessa discussão, os autores Zabala e Arnau definem que:

a competência identificará aquilo que qualquer pessoa necessita para responder aos problemas aos quais se deparará ao longo da vida. Portanto, competência consistirá na intervenção eficaz nos diferentes âmbitos da vida mediante ações nas quais se mobilizam, ao mesmo tempo e de maneira inter-relacionada, componentes atitudinais, procedimentais e conceituais. (2015, p. 36)

Partindo desse pressuposto, o educar para vida por meio do desenvolvimento de competências se torna um caminho possível na formação integral dos estudantes no âmbito escolar. Sendo assim, a utilização das práticas pedagógicas focadas na aprendizagem ao longo da vida auxilia no desenvolvimento de habilidades atribuídas ao profissional do futuro como: julgamento e tomada de decisões; inteligência emocional; liderança; gestão de pessoas; criatividade; pensamento crítico e resolução de problemas complexos (HASAN; SILVA REIS, 2018). Deste modo, surge a necessidade de desenvolver pessoas que estejam aptas para enfrentar as adversidades da vida em uma sociedade complexa e fluida.

A busca por metodologias que desenvolvam essas habilidades e o conhecimento científico no contexto escolar é um instrumento de mudança para que os estudantes construam um caminho de acesso ao saber científico e compreendam a importância do ensino de Ciências em seu cotidiano, tornando viável a concepção de ciência como parte da nossa cultura (CHASSOT, 2003). Segundo Sasseron e Carvalho (2016), o ensino de Ciências e a alfabetização científica devem caminhar juntos para estimular que os estudantes tomem decisões acerca do seu futuro e das suas ações em relação às problemáticas encontradas na sociedade.

Neste sentido, é interessante pensar que a comunidade ao redor da escola pode se tornar um espaço de aprendizagem, para que os estudantes vivenciem os saberes científicos e pratiquem a sua cidadania. A escola por sua vez exerce um papel fundamental na formação desses estudantes, por meio da construção de um espaço que promove valores e relações

interpessoais, a socialização dessas experiências se torna um elemento chave na preparação dos cidadãos para o futuro. De acordo com Bizelli (2015, p. 22), “o ambiente escolar deve promover um *ethos*¹ que proporcione ao estudante uma visão crítica sobre suas experiências do cotidiano. É a formação desse corpo de atitudes, valores, princípios, normas, crenças e práticas diárias que vai transbordar para a comunidade.”

E assim surge uma forte relação entre a cidadania e a educação ambiental, o interesse por questões sociais e ambientais promove um maior envolvimento e participação dos cidadãos com essas temáticas. Desta forma, os estudantes podem buscar ir além das ações conscientizadoras em redes sociais e promover projetos voltados à resolução de desafios reais. São jovens que em sua maioria estão preocupados com as suas escolhas e com o seu papel em uma sociedade inconsistente. O pesquisador Jacobi traz uma reflexão sobre esta relação:

cidania tem a ver com a identidade e o pertencimento a uma coletividade. A educação ambiental como formação e exercício de cidadania refere-se a uma nova forma de encarar a relação do homem com a natureza, baseada numa nova ética, que pressupõe outros valores morais e uma forma diferente de ver o mundo e os homens. (2013, p.198).

Nesse amplo universo, os educadores possuem um papel fundamental nesta grande jornada que é a formação de estudantes comprometidos com os valores, nos aspectos sociais e ambientais. A partir desse desafio educacional, as instituições de ensino podem priorizar práticas pedagógicas voltadas para o desenvolvimento da responsabilidade social. Uma vez que por meio do respeito, diálogo e da colaboração, estes jovens representam a possibilidade de engajar e motivar pessoas a realizarem diversas transformações de impacto socioambiental.

Vale ressaltar que os estudantes buscam reconhecer estratégias pedagógicas que se relacionam com as suas experiências para valorizar a voz de cada indivíduo na sala de aula. Dessa forma, os educadores orientados também por suas experiências, dentro e fora do ambiente escolar, podem promover diversos pontos de vistas e construir um espaço de aprendizagem coletiva. Bell Hooks em seu livro “Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade” remete a existência de uma forte influência da inclusão dessas experiências no envolvimento dos estudantes em ações pedagógicas. No contexto do livro, a autora retrata que:

todos os alunos, não somente os de grupos marginalizados, parecem mais dispostos a participar energeticamente das discussões em sala quando percebem que elas têm uma relação direta com eles. [...] Os alunos, mesmo quando versados num determinado

¹ *Ethos* é uma palavra grega que significa ética, modo de ser e conjunto de valores perante uma sociedade.

tema, podem ser mais tendentes a falar com confiança quando ele se relaciona diretamente com sua experiência. (2017, p. 118).

Uma iniciativa interessante que relaciona a responsabilidade social e desenvolvimento sustentável é a utilização dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU na construção de projetos escolares, que incentivam os estudantes a buscarem caminhos alternativos para as constantes mudanças que ocorrem no mundo. Desenvolver cidadãos preocupados com as necessidades atuais, desperta jovens lideranças com alto poder de transformar a sua realidade e das pessoas ao seu redor.

Nesse sentido, as práticas pedagógicas inovadoras priorizam as melhorias de aprendizagem para os indivíduos e as coletividades, buscando equidade e eficiência. O uso de metodologias como Aprendizagem Baseada em Desafios e *Design Thinking*, engajam os estudantes e os estimulam a desenvolver *soft skills* e não apenas as *hard skills*, como a lógico-matemática. As *hard skills* são habilidades técnicas que podem ser desenvolvidas por meio de treinamento e qualificações como a programação de computadores, proficiência em um idioma, edição de imagens e entre outros. Por outro lado, as *soft skills* são conhecidas como habilidades comportamentais, elas são inerentes aos seres humanos e requerem autoconhecimento e autopercepção. O foco principal são as aptidões emocionais, sociais e mentais.

A Aprendizagem Baseada em Desafios - ABD vem sendo discutida desde 2008 e foi idealizada pela empresa Apple Inc.² em colaboração com educadores para promover um ambiente de aprendizagem inovador do século XXI e aumentar o engajamento dos estudantes nas escolas. A sua abordagem pode ser facilmente confundida com a aprendizagem baseada em problemas, na qual o educador traz problemas específicos para os estudantes resolverem, ou na aprendizagem baseada em projetos, em que os estudantes desenvolvem um projeto de acordo com a problemática identificada. Na Aprendizagem Baseada em Desafios, os educadores junto com os estudantes investigam quais são os desafios enfrentados pela sociedade, define-os e inicia o processo de resolução utilizando a cultura de inovação e tecnologia como pilares principais.

No contexto da pesquisa, indicamos uma conexão com a abordagem do *Design Thinking* na educação, visto que esta metodologia busca desenvolver projetos focados nos desejos e necessidades do outro. O pensamento de *design* está relacionado com a colaboração, realização de questionamentos e resolução de problemas. Além disso, o foco são as pessoas:

² Uma das maiores empresas de tecnologia norte-americana que tem o objetivo de projetar e comercializar produtos eletrônicos como smartphones e computadores pessoais.

quais são as suas características? O que elas sentem? Quais são as suas necessidades? Como podemos ajudar?

No Brasil, o Instituto Educadigital³, em parceria com o Akatu⁴, desenvolveu uma rede de aprendizagem para educadores e estudantes por meio desta abordagem, a Edukatu. O projeto promove discussões e compartilhamento de projetos desenvolvidos nas escolas sobre o consumo consciente. Em Pernambuco, a abordagem do *Design Thinking* para educadores possibilitou a criação de um aplicativo chamado PEdu (PEREIRA *et al.*, 2019). O aplicativo promove a participação dos estudantes por meio de *feedbacks* em tempo real para os educadores sobre a sua didática, conteúdo e tutoria.

Essas metodologias se destacam por utilizarem situações reais vivenciadas no cotidiano dos estudantes e a partir dessas experiências criarem grupos capazes de desenvolver soluções inovadoras para problemas complexos. Para um projeto ser considerado inovador ele precisa basicamente atender as necessidades sociais contemporâneas, ser passível de replicação, contribuir para o desenvolvimento pessoal, promover autonomia pedagógica e impacto na comunidade (PACHECO, 2019).

Neste sentido, utilizar estratégias pedagógicas para ensinar os estudantes a aprenderem e despertar o seu envolvimento no âmbito educacional promove uma maior participação nas atividades escolares e em projetos. Este envolvimento pode ser descrito como engajamento e é visto por Veiga (2016) de forma flexível, sujeito a fatores externos que influenciam a sua atuação e as suas dimensões como o cognitivo, comportamental e emocional.

Por exemplo, durante a pandemia da Covid-19 as escolas adotaram o ensino remoto emergencial, sendo necessário o uso de aplicativos para a realização de videochamadas. Dessa forma, os estudantes mudaram os seus comportamentos em frente às telas e geralmente não utilizavam as suas câmeras durante as aulas. Isto provocou inquietações entre os educadores, que interpretaram esta ação como uma baixa participação ou “falta de engajamento” dos estudantes. Por outro lado, devemos refletir se o engajamento deve ser atribuído apenas a esse conceito de participação, sem envolver outros aspectos dos estudantes.

O Projeto Incentífico surge dessa necessidade de escutar o jovem e promover o seu engajamento no desenvolvimento de soluções para os principais desafios enfrentados pela sociedade. Desde de 2018, o projeto vem desenvolvendo ações focadas na formação

³ Organização da Sociedade Civil referência mundial na área de educação aberta e cultura digital.

⁴ Organização sem fins lucrativos que desenvolve atividades focadas em consumo consciente.

continuada de jovens que estão preocupados com as demandas do futuro, como as habilidades comportamentais (*soft skills*) e as problemáticas globais. Uma das suas principais vertentes do projeto é o programa Engaja, que atua com estudantes do ensino médio no desenvolvimento de projetos sociais e ambientais. O programa é desenvolvido fora do ambiente escolar e os estudantes podem participar voluntariamente dos encontros, além disso ele possui uma abordagem colaborativa, incentivando os jovens a resolverem problemáticas relacionadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Neste sentido, o Engaja é pioneiro na utilização e associação de metodologias inovadoras de ensino como a ABD e o DT em suas atividades, incentivando o desenvolvimento da liderança, criatividade e comunicação entre os estudantes.

Sendo assim, atender as necessidades e desejos dos jovens torna-se um caminho fundamental para promover os diferentes níveis de engajamento. No contexto da pesquisa, o envolvimento dos estudantes na idealização e no desenvolvimento de projetos escolares de impacto social e ambiental leva em consideração outras características como as emocionais, cognitivas, comportamentais e atitudinais. Além disso, permite compreender o engajamento dos estudantes frente às questões sociais e ambientais.

Portanto, o propósito do programa é preparar os estudantes para se adaptarem às novas possibilidades e desafios de um futuro indefinido, incentivando o envolvimento, o pensamento crítico, a resolução de problemas e a continuidade dos estudos. Diante do exposto, o nosso questionamento é: como os estudantes se engajam na resolução de desafios socioambientais por meio de um programa proposto pelo Projeto Incentífico? O engajamento possui alguma relação com as práticas pedagógicas ou experiências vivenciadas no projeto?

A nossa hipótese é que o uso de metodologias baseadas na colaboração, mentoria, liderança, criatividade e resolução de problemas desperta e desenvolve a autonomia, a liderança e o engajamento dos estudantes em questões socioambientais, tornando possível a sua participação de maneira colaborativa em todas as decisões a serem tomadas e na construção de soluções inovadoras para problemas que eles vivenciam ou enxergam na sociedade.

2 OBJETIVOS

Para a realização desta pesquisa, têm-se como objetivos geral e específicos:

2.1 Objetivo geral

Analisar a influência do Projeto Incentífico no engajamento de estudantes do ensino médio de escolas públicas do estado de Pernambuco na resolução de desafios socioambientais.

2.2 Objetivos específicos

- a. Identificar os níveis de engajamento estudantil na interpretação e resolução de desafios socioambientais.
- b. Investigar o relacionamento entre o engajamento estudantil e as experiências vivenciadas no Projeto Incentífico.

3 ENGAJAMENTO ESTUDANTIL: CONCEITOS, DIMENSÕES E INDICADORES

3 ENGAJAMENTO ESTUDANTIL: CONCEITOS, DIMENSÕES E INDICADORES

Para Magalhães (2014), o envolvimento escolar é visto como uma categoria psicológica que envolve interesse e obrigação, referindo-se à participação e comprometimento do estudante nas suas atividades. O engajamento discente vem sendo estudado por vários pesquisadores do mundo por causa da sua atuação no contexto escolar e a sua influência no desenvolvimento acadêmico, como baixo rendimento escolar, evasão e reprovação (FREDRICKS; BLUEMENFELD; PARIS, 2004). Schletcy (1994) aborda algumas características de engajamento, por exemplo, que o aluno precisa se sentir atraído pelas atividades propostas e persistir na sua resolução de forma prazerosa. Para Coates (2005), a ideia central está relacionada com a aprendizagem do aluno, o ambiente escolar e a prática docente.

É perceptível a grande variação de denominações em relação ao engajamento estudantil ou discente, apresentando termos como “participação ativa” e “envolvimento estudantil” que sofrem influências da teoria do Construtivismo, por estarem relacionadas aos diversos contextos e experiências desenvolvidas pelo indivíduo perante a sociedade (BELCHIOR; SILVA; PADILHA, 2019). Essas experiências podem promover uma aprendizagem mais participativa indo ao encontro dos ideais propostos pela Teoria da Aprendizagem Experiencial retratada nos escritos de Kolb (1984) que se baseia na capacidade de aprender a partir de sua experiência, refletindo sobre suas ações para gerar mais engajamento e conseqüentemente maior participação nas atividades.

No Brasil, o termo engajamento estudantil vem ganhando espaço na academia, abrindo espaço para organizações internacionais como a dos Estados Unidos, o National Survey of Student Engagement (NSSE) e na Austrália pelo Australasian Survey of Student Engagement (AUSSE), investirem em pesquisas sobre este tipo de engajamento com foco no Ensino Superior como: *“Engaging university students: International insights from system-widestudies”*, dos autores Hamish Coates e Alexander McCormick (2014). Entretanto, alguns estudos se destacam no contexto nacional e na área de Ensino de Ciências, como a pesquisa realizada pelos autores Faria e Vaz (2019) que caracteriza o engajamento de jovens do ensino médio em atividades investigativas sobre circuitos elétricos simples no ensino de Física por meio de gravações de áudio e vídeo. Moraes e Taziri (2019) também avaliam o engajamento dos estudantes em atividades investigativas no Ensino de Ciências, nas dimensões cognitiva, emocional e comportamental, a partir da análise de conteúdo de Bardin.

Sendo assim, avaliar os níveis de engajamento dos estudantes surge como uma proposta para identificar pontos de melhoria no desenvolvimento do ensino e da aprendizagem, nas suas relações com as instituições de ensino, analisar as estratégias didáticas e os fatores que estão relacionados à aprendizagem e persistência do aluno. Portanto, o engajamento estudantil pode ser analisado a partir de duas perspectivas descritas por Laureano - estudante e instituição de ensino:

na perspectiva do aluno as variáveis que permeiam o engajamento estão relacionadas ao tempo que dedicam às atividades escolares, as estratégias de estudo, a atenção, a interação com professores e colegas, o compromisso, a persistência, entre outras tantas que já são indicadas nas avaliações no sentido de buscar quais estratégias e contextos de aprendizagem que favoreçam o engajamento estudantil. Na perspectiva da instituição de ensino, as variáveis estão relacionadas aos recursos e oportunidades de aprendizagens oferecidas aos estudantes, seja por meio de atividades extracurriculares, pelo envolvimento e boa relação com os professores promovidos pelo espaço escolar, bem como possibilitar a participação ativa dos estudantes no processo educacional em vista promoverem a autonomia do aluno, senso crítico e protagonismo. (2019, p. 41)

Martins e Ribeiro (2017, p. 226 - 227) apontam a evolução desses conceitos referentes ao engajamento desde a década de 1930, registrando os estudos realizados por Astin (1984), Pace (1984), Chickering e Gamson (1987), Kuh e Vesper (1997), Hu e Ku (2001), Ku *et. al* (2005) e Harper e Quaye (2009). É pertinente destacar os trabalhos desenvolvidos por Coates (2005, 2014) e Belchior *et. al* (2019) para as concepções relacionadas à compreensão do engajamento estudantil que variam de envolvimento do aluno a partir das suas experiências até a liderança e trabalho coletivo (Figura 1). Vale a reflexão acerca dessas diversas interpretações sobre o significado de engajamento estudantil no contexto atual, visto que elas se encontram correlacionadas e não possuem uma única definição. Nesta pesquisa, considera-se a concepção de liderança e colaboração como as principais terminologias que vão ao encontro dos ideais vistos anteriormente em relação às experiências do indivíduo, aproximando o engajamento da aprendizagem.

Figura 1 - Evolução dos conceitos de engajamento estudantil



O engajamento estudantil possui diversas dimensões e níveis e estão divididos em: cognitivo, emocional, comportamental e agêntico (FREDRICKS; BLUMENFELD; PARIS, 2004; VEIGA, 2016); como os instrumentos de mensuração sobre o envolvimento dos estudantes na escola são escassos no Brasil, o mais utilizado para a coleta e análise de dados referentes às quatro dimensões do engajamento é a Escala Quadridimensional de Envolvimento dos Alunos na Escola (E4D-EAE), elaborada por Veiga (2016). Esta escala foi uma adaptação da escala *Students Engagement in School International Scale (SEISIS)* utilizada em 12 países e que possui apenas três dimensões do engajamento discente (LAM *et al.*, 2012). Os autores Olitsky e Milne (2012) discordam sobre o uso de questionários como instrumento de coleta de dados para uma metodologia de pesquisa, visto que as situações que abrangem o engajamento na educação estão associadas ao processo de ensino-aprendizagem e são complexas para serem analisadas e validadas por meio de apenas um instrumento. A partir disso, consideramos importante a utilização de abordagens metodológicas complementares como grupo focal, entrevista, observação participante e análise de conteúdo a fim de auxiliar as interpretações em diversas perspectivas.

No âmbito educacional, o engajamento online é um conceito que vem conquistando o seu espaço na literatura no qual é visto como uma forte influência nos resultados da aprendizagem dos estudantes. Com o aumento das oportunidades de realizarem estudos de forma remota, é necessário investigar como estes estudantes se comportam diante das práticas educativas que são utilizadas durante essas aulas, para promover estratégias de ensino e aprendizagem online. Redmond *et al.* (2018) indicam que a maioria dos estudantes de ensino superior optam pelo modelo online por terem que equilibrar a vida pessoal, os estudos e o trabalho, sendo visto como uma alternativa mais acessível e flexível. Esta realidade tem um forte potencial de expansão para o ensino médio devido ao desenvolvimento tecnológico em grande escala e às circunstâncias atuais que impedem estes estudantes optarem pelo modelo presencial, ficando a cargo dos educadores e das instituições de ensino a organização de ambientes e estratégias de ensino, além de um comprometimento por parte dos estudantes de experienciar a aprendizagem.

O engajamento estudantil visto em ambientes virtuais de aprendizagem, apresenta algumas dimensões diferenciadas das que foram apresentadas anteriormente por Veiga (2016), sendo caracterizadas como uma construção multidimensional. Além das dimensões de engajamento cognitivo, emocional e comportamental, são exploradas as dimensões de engajamento social e colaborativo. Estes elementos são inter-relacionados e considerados

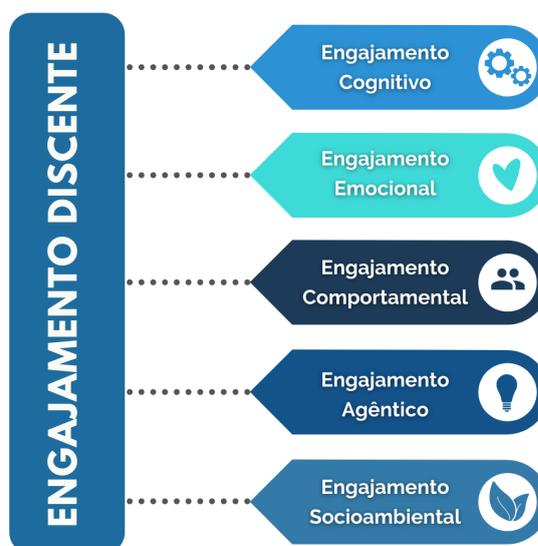
fundamentais para o envolvimento dos estudantes em ambientes de aprendizagem virtual, não sendo descartada a possibilidade do seu estudo no modelo presencial (REDMOND *et al.*, 2018).

O engajamento de estudantes também pode ser estudado por meio da participação em práticas socioambientais educativas. Jacobi, Tristão e Franco (2009) apresentam como a construção de uma educação problematizadora, contextualizada e interdisciplinar. O discente a partir deste tipo de ação, pode se posicionar politicamente diante dos desafios da sociedade de forma consciente e responsável. No entanto, efetivar essas práticas educativas inovadoras e colaborativas em ambientes de ensino pode apresentar impasses para a sua construção e desenvolvimento, como enfrentar um sistema de ensino fragmentado e voltado para uma educação centrada no conteúdo. Este tipo de prática poderá contribuir com a identificação do indivíduo perante as questões da sociedade e empoderamento estudantil, sendo vistos como agentes de transformação e potenciais líderes que fomentam práticas de cooperação, mobilização e participação.

3.1 Dimensões do engajamento estudantil e seus indicadores

Em relação às dimensões do engajamento estudantil e seus respectivos indicadores, nos aprofundaremos nas características do engajamento comportamental, cognitivo, afetivo, agêntico e socioambiental representados na figura 2.

Figura 2 - Dimensões do engajamento estudantil



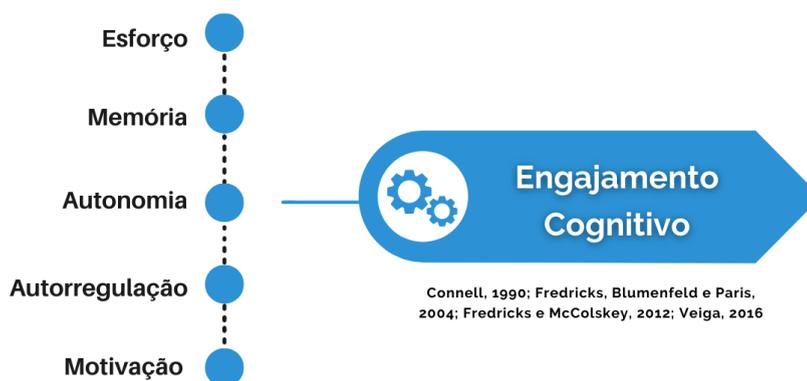
Fonte: A Autora (2022).

Para compreender os níveis de engajamento dos estudantes, se torna necessário identificar quais são os fatores que influenciam o seu envolvimento escolar e a partir disso desenvolver estratégias pedagógicas que os estimulem a fazer parte da construção e do desenvolvimento de conhecimentos.

3.1.1 Engajamento cognitivo

Esta dimensão é considerada uma das mais fundamentais no processo de aprendizagem, no qual o estudante realiza as suas atividades e reflete sobre o que está sendo abordado, promovendo uma aprendizagem autorregulada. As características atribuídas a este tipo de engajamento estão relacionadas com os conceitos de motivação, memória, valores, crenças e esforço, sendo indicadores discutidos na literatura (FREDRICKS; MCCOLSKEY, 2012). A autorregulação e metacognição também são vistos como aspectos positivos e influentes no aprendizado e na construção do conhecimento dos estudantes (VEIGA, 2016), como pode ser visto na figura 3.

Figura 3 - Indicadores do engajamento cognitivo



Fonte: A Autora (2022).

Sendo assim, o engajamento cognitivo é visto como um investimento em aprendizagem, em que os estudantes considerados engajados positivamente são atenciosos, esforçados para entender o conhecimento que vem sendo construído ao seu redor e apresentam uma melhor compreensão dos materiais de aprendizagem. É importante ressaltar, que existe uma diferenciação entre motivação e engajamento. Fredricks e McColskey (2012) retratam a motivação como um conceito que se refere às razões subjacentes, intensidade, persistência e vontade para realizar diversas demandas. Por outro lado, o engajamento surge como um reflexo de ação, comportamento, manifestações e de interação do estudante com o contexto no qual está inserido. O modelo de desenvolvimento motivacional pode ser dividido em intrínseco, prazer em realizar determinada atividade, e extrínseco, motivado por alguém ou algo externo, evidenciando que existem influências internas e externas para realizar e participar de atividades. Deste modo, os aspectos motivacionais não participam do objeto de estudo. Connel (1990) defende a dimensão cognitiva e traz três necessidades que deveriam ser ofertadas e atendidas pelas escolas: autonomia do aluno, competência de alcançar os objetivos desejados, relacionamento dos professores e com colegas em sala de aula para promover um ambiente mais acolhedor.

3.1.2 Engajamento emocional

O envolvimento emocional ou afetivo, refere-se aos sentimentos dos estudantes em relação à aprendizagem e pode ser um dos fatores atribuídos ao engajamento. Alguns autores relataram que as emoções negativas assim como as positivas apresentam um papel fundamental na atenção e no envolvimento escolar, incluindo o contexto educacional, colegas, professores e a instituição de ensino (FREDRICKS; BLUMENFELD; PARIS, 2004;

SINATRA; HEDDY; LOMBARD, 2015). A emoção dos estudantes deve ser aproveitada para tornar a experiência de aprendizagem para eles e isso também inclui interesses, valores, envolvimento pessoal e psicológico (Figura 4).

Figura 4 - Indicadores do engajamento emocional



Fonte: A Autora (2022).

Conforme os estudos relacionados ao engajamento emocional dos estudantes, são atribuídas algumas características a esta dimensão: compromisso e prazer com a aprendizagem, interesses, atitudes e gerenciamento de suas emoções. Os sentimentos acerca das atividades que promovem aprendizagem são representados como reflexos da motivação intrínseca e os sentimentos acerca da escola são vistos como uma evidência de afeição pela escola, sendo assim os alunos que gostam de aprender e de ir à escola apresentam bons índices de envolvimento emocional e afetivo (LAM *et al.*, 2012).

A inteligência emocional é uma das habilidades ditas como essenciais para o futuro profissional e pessoal, visto que grandes empresas vêm prezando pelo desenvolvimento emocional dos seus funcionários e isto deve ser refletido brevemente nas escolas. De acordo com Battistich *et al.* (2000) e estudos feitos por Corcoran e Tormey (2013), escolas que buscaram desenvolver programas socioemocionais construíram relações mais estáveis emocionalmente e revelaram redução no comportamento antissocial, além de um considerável aumento de atitudes pró-sociais e no desempenho escolar destes estudantes. Para o aluno se envolver emocionalmente com a sua instituição de ensino é interessante que ele esteja em fase de desenvolvimento do autoconhecimento, assim o processo de envolvimento emocional se torna mais compreensível para o estudante.

3.1.3 Engajamento comportamental

Os autores Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004) são referências ao analisar as características que perpetuam o engajamento comportamental. De acordo com os seus estudos, esta dimensão se baseia na participação do estudante e no seu comprometimento com as atividades acadêmicas, extracurriculares e sociais. Os autores abordam três aspectos que são considerados fundamentais para alcançar um engajamento comportamental positivo: cumprimento de normas e regras pré-estabelecidas e contribuição em discussões; realização e participação ativa em atividades acadêmicas e participação e interesse em atividades extracurriculares promovidas dentro da instituição de ensino (Figura 5).

Figura 5 - Indicadores do engajamento comportamental



Fonte: A Autora (2022).

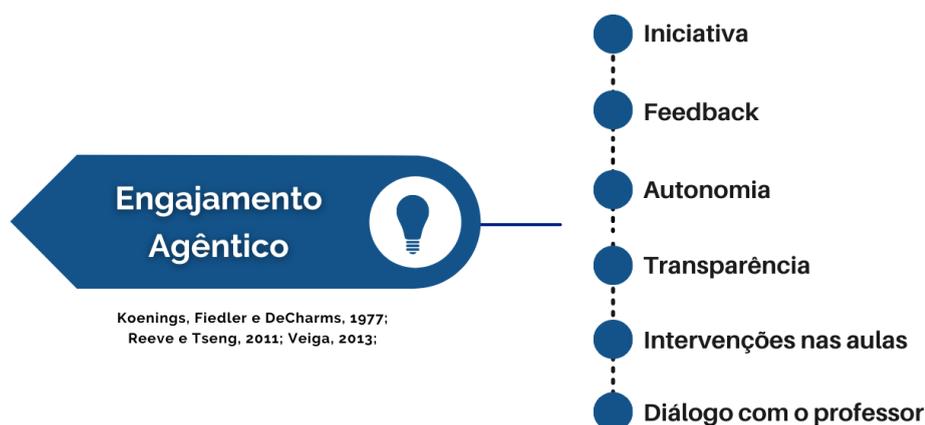
Neste caso, os estudantes engajados são retratados por seguirem as normas da Instituição de Ensino, não atrapalharem a participação dos colegas de turma, se envolverem nas atividades propostas pelo educador e identificarem oportunidades e desafios. O desenvolvimento de habilidades acadêmicas e multidisciplinares como planejamento, gestão de tempo, escuta ativa e escrita são vistos como alguns dos resultados associados à aprendizagem nesta dimensão (FREDRICKS; BLUMENFELD; PARIS, 2004).

3.1.4 Engajamento agêntico

Esta dimensão é a mais recente e surge como uma representação das ações dos estudantes diante do contexto educacional. O envolvimento deles no processo de ensino e aprendizagem resulta na contribuição das aulas, comunicação baseada em *feedbacks*,

persuasão, realização de questionamentos e propostas para metas de aprendizado (Figura 6). Esta autonomia é perceptível em alunos engajados e pode se correlacionar com o seu desempenho acadêmico e com as tentativas de influência durante o ensino, promovendo assim uma percepção de aprendizagem em sala de aula (REEVE; TSENG, 2011).

Figura 6 - Indicadores do engajamento agêntico



Fonte: A Autora (2022).

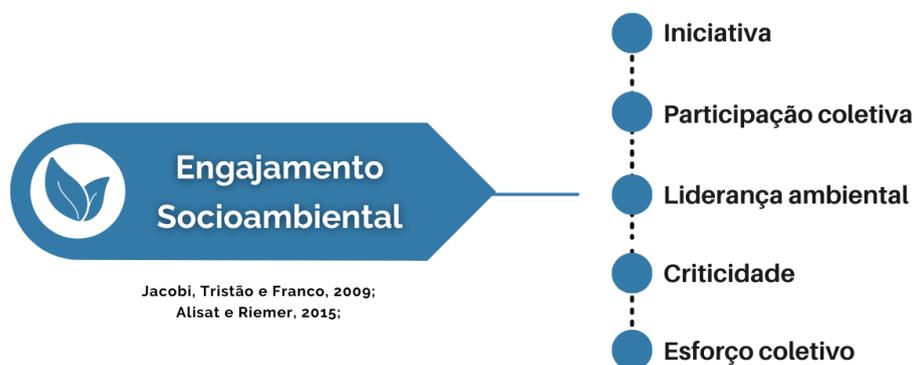
A escala desenvolvida para dimensionar o engajamento agêntico é *Hit-Steer Observation System* (KOENINGS; FIEDLER; DECHARMS, 1977), que avalia a frequência em que os alunos buscam intervir nas aulas para realizar contribuições durante o processo de ensino. Esta dimensão está relacionada aos aspectos emocionais, comportamentais e cognitivos, na qual mostra uma relevância na compreensão acerca dos diferentes tipos de aprendizagem e como as atitudes dos estudantes possuem um aspecto construtivo no processo de ensinar e aprender.

3.1.5 Engajamento socioambiental

Os projetos sociais e ambientais buscam propor soluções e reduzir problemáticas recorrentes na sociedade e no meio ambiente, por meio de um conjunto de atividades relacionadas ao seu objeto principal como saúde, educação e cultura ou ao seu público-alvo (COUTINHO; MACEDO-SOARES; SILVA, 2006). O envolvimento de estudantes na construção e no desenvolvimento desses tipos de projetos em escolas é um indicador que nos permite compreender as relações entre os alunos durante todo o processo de resolução de desafios. A promoção de práticas educativas inovadoras e colaborativas nas instituições de ensino geram mudanças centradas no comportamento, na criticidade, na liderança e na

participação coletiva (Figura 7). Para Jacobi, Tristão e Franco (2009, p. 5), isto é uma “proposta de educação reflexiva e engajada, centrada nos *saberes e fazeres* construídos *com* e não *para* os sujeitos aprendentes e ensinantes”.

Figura 7 - Indicadores do engajamento socioambiental



Fonte: A Autora (2022).

Alisat e Riemer (2015) desenvolveram uma Escala de Ação Ambiental - EAS para validar programas de fomento que promovem atividades de engajamento na ação ambiental, priorizando os comportamentos cívicos intencionais, conscientes e o esforço coletivo em causas sustentáveis. Segundo os autores, engajar em atividades deste tipo requer competências específicas, como a competência de ação (ser agêntico). Por isso, a importância de avaliar o engajamento socioambiental para a implementação e desenvolvimento de estratégias voltadas para solucionar desafios socioambientais. Portanto, a escala possui como indicadores a Liderança Ambiental, que inclui todas as ações realizadas individualmente com o propósito de mobilizar ações coletivas a favor do meio ambiente, e Participação nestas atividades com a finalidade de aumentar a conscientização ambiental.

**4 RELAÇÕES ENTRE O ENGAJAMENTO ESTUDANTIL E A
INOVAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS:
UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

4 RELAÇÕES ENTRE O ENGAJAMENTO ESTUDANTIL E A INOVAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Neste capítulo, apresentamos a revisão sistemática da pesquisa de natureza quanti-qualitativa, como forma de analisar as pesquisas desenvolvidas na temática do estudo. De forma que os trabalhos selecionados permitiram a discussão em torno do engajamento dos estudantes, frente a uma educação inovadora e como esta investigação vem sendo abordada no meio acadêmico. Vale ressaltar, que neste capítulo também foram evidenciados os caminhos percorridos no processo de revisão sistemática nas pesquisas relacionadas ao tema, demonstrando as escolhas realizadas e os critérios definidos para o refinamento das buscas.

Desse modo, os trabalhos selecionados a seguir representam um recorte investigativo realizado para compreender as concepções, métodos e as lacunas investigativas, tornando-as bastante significativas para o aprofundamento sobre o engajamento estudantil e a inovação no ensino de Ciências no cenário nacional.

4.1 Explicitando o processo de busca e seleção

A revisão sistemática se caracteriza como uma investigação científica a partir de estudos previamente selecionados para uma análise de dados mais crítica e analítica acerca do tema estudado (SAMPAIO; MANCINI, 2006). Este método, de acordo com Cordeiro *et al.* (2007), possui o objetivo de realizar coleta de dados e analisá-los para responder o questionamento da pesquisa, baseada em informações validadas sistematicamente.

Assim, nesta revisão, faremos uma releitura e investigação dos trabalhos relacionados à pesquisa, privilegiando os trabalhos publicados no Portal Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) - <http://bdtd.ibict.br/>), Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/ Ministério da Educação (Capes/Mec) - <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez78.periodicos.capes.gov.br/>) e os trabalhos publicados na Revista Investigações em Ensino de Ciências (IENCI) - <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/index>) - ISSN: 1518-8795. A escolha por essa revista se deve ao fato de ser reconhecida internacionalmente, possuir o Qualis A2 na área de Educação, de acordo com as classificações de periódicos quadriênio 2013-2016 da plataforma Sucupira e ser exclusiva para pesquisas nas áreas de Ensino de Ciências no país, ou seja, nela

se encontra um grande banco de trabalhos direcionados para o objeto de estudo e alguns achados importantes para a sua compreensão.

A primeira etapa para a realização da investigação constitui-se pela elaboração do Protocolo de Revisão Sistemática - PRS, na qual apresenta os objetivos da pesquisa e evidencia o detalhamento dos critérios de inclusão e exclusão de trabalhos, a partir dos resultados das buscas realizadas e considerando o tema supracitado. Dessa maneira, a construção do protocolo foi baseada nas orientações descritas nos estudos de Okoli (2019) para uma revisão sistemática, respeitando os seus processos e validações: identificação inicial dos trabalhos, triagem mediante os critérios pré estabelecidos, validação após a leitura detalhada e inclusão dos trabalhos selecionados (Quadro 1).

Quadro 1 - Total de trabalhos analisados para a revisão sistemática

Plataforma	Identificação	Triagem	Validação	Inclusão
CAPEL	3289	344	10	3
BDDT	404	139	12	7
IENCI	20	2	2	2

Fonte: A Autora (2022).

4.2 Definindo os critérios: a organização do protocolo de pesquisa

Para a estruturação deste protocolo, foi imprescindível a definição dos seguintes critérios e indicadores:

- a) Fontes: 1. Portal BDDT (Biblioteca Digital de Teses e Dissertações), 2. Portal de Periódicos Capes/Mec (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior/ Ministério da Educação) e 3. trabalhos publicados na Revista Investigações em Ensino de Ciências (IENCI).
- b) Idioma: preferencialmente encontrados na língua portuguesa.
- c) Palavras-chave: foram utilizados os termos “ensino de ciências e engajamento estudantil”; “ensino de ciências e inovação”; “engajamento estudantil e inovação”; “ensino de ciências e engajamento discente”; “inovação e engajamento discente”;

- d) Data de publicação: devem ser entre 01 de janeiro de 2014 e 31 de outubro de 2021, a escolha se justifica pelo fato dos estudos necessitarem de um recorte investigativo maior para um melhor acompanhamento sobre a evolução da discussão.
- e) Critérios para a triagem dos estudos: foram selecionados de acordo com os critérios de inclusão e exclusão (Quadro 2).

Quadro 2 - Critérios utilizados para a inclusão e exclusão dos estudos

Nº	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
C1	Trabalhos publicados tendo a educação como área de pesquisa.	Trabalhos não tendo a educação como área de pesquisa.
C2	Estudos publicados entre 2014 e 2021.	Estudos publicados fora do período estabelecido na data de publicação.
C3	Estudos disponíveis online e/ou para download.	Estudos que não estejam disponíveis, em sua versão completa.
C4	Pesquisas que evidenciam o estudo do engajamento estudantil e ensino inovador nas Ciências no cenário brasileiro.	Pesquisas que evidenciam outras questões que não as de engajamento estudantil e ensino inovador nas Ciências no cenário brasileiro.
C5	Considerados apenas uma vez.	Trabalhos repetidos.

Fonte: A Autora (2022).

4.3 Procedimentos para seleção dos trabalhos

O processo de seleção inicial foi realizado a partir do título do trabalho, posteriormente do seu resumo, triagem para serem lidos por completo e por fim o armazenamento dos trabalhos selecionados, tendo atenção especial com as obras repetidas para serem arquivadas uma única vez. A segunda etapa é a seleção final, sendo inicializada com a leitura completa dos trabalhos, a construção de uma síntese geral abordando as principais concepções, métodos utilizados, principais resultados e lacunas investigativas. Para finalizar, foi feito um agrupamento dos trabalhos relacionando-os com o objeto de estudo. A partir deste protocolo realizou-se a análise dos trabalhos selecionados para a pesquisa e os resultados da investigação serão apresentados nos próximos tópicos.

4.4 O que diz a literatura brasileira sobre a temática: engajamento estudantil e a inovação no ensino de ciências

Neste primeiro momento, destacamos os trabalhos da BDTD. Posteriormente, serão abordadas as pesquisas selecionadas da CAPES e do IENCI, conforme descrito nos quadros e/ou trabalhos expostos.

4.4.1 Banco de Teses e Dissertações

Podemos verificar de acordo com o Quadro 3, que existe um pequeno quantitativo de trabalhos que se aproximam do objeto de estudo, apresentando também lacunas investigativas em relação ao Engajamento Estudantil e Inovação Educacional.

Quadro 3 - Pesquisas encontradas e selecionadas no BDTD por palavras-chave

Palavras-chave	Nº total de produções	Nº de produções selecionadas de acordo com os critérios
<i>“ensino de ciências e engajamento estudantil”</i>	17	3
<i>“ensino de ciências e inovação educacional”</i>	336	4
<i>“engajamento estudantil e inovação educacional”</i>	0	0
<i>“ensino de ciências e engajamento discente”</i>	47	0
<i>“inovação educacional e engajamento discente”</i>	4	0

Fonte: A Autora (2022).

A partir das dissertações e teses analisadas, três trabalhos intitulados **“Engajamento estudantil no uso de aplicativos educacionais inseridos em contextos multimodais”** (LIMA, 2015), **“Um modelo para promover o engajamento estudantil e auxiliar o aprendizado de programação utilizando gamification”** (SILVA, 2016) e **“O software P3D como recurso para repensar a prática de ensinar e aprender Ciências”** (GOMES, 2015) abordaram o uso de ambientes de aprendizagem virtuais no aumento do engajamento dos

estudantes, no entanto, os dois primeiros foram desenvolvidos nas áreas de Ciências Humanas e da Computação. Gomes (2015) traz em seu trabalho desenvolvido com alunos do Ensino Fundamental, o uso da realidade virtual para auxiliar e engajar os estudantes nas aulas de Ciências, reinventando as experiências em ambientes virtuais e desenvolvendo habilidades cognitivas, de multitarefa e entre outras durante o processo de aprendizagem. Essas pesquisas apontam que a utilização de ferramentas digitais e aplicativos educacionais são alguns dos métodos que influenciam diretamente no cenário de aprendizagem e no comportamento do discente.

Introduzindo na inovação no ensino de Ciências, uma abordagem interessante na pesquisa da autora Paranhos (2017) é a relação da inovação pedagógica e as habilidades socioemocionais no ensino de Ciências. Em seu estudo ela defende o desenvolvimento de habilidades socioemocionais no desenvolvimento de práticas pedagógicas inovadoras e mudanças no currículo do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Mesmo que a autora não tenha realizado a correlação com as dimensões do engajamento emocional e comportamental é possível perceber alguns aspectos envolvidos como a capacidade de refletir sobre as suas emoções, sucesso nas relações sociais, disciplina e organização.

O trabalho desenvolvido por Correia (2014) denominado **“Programa de Ensino Médio Inovador: A recontextualização curricular do Ensino de Ciências da Natureza e Matemática”**, faz um recorte investigativo acerca da elaboração e compreensão do componente curricular na inserção de práticas inovadoras no ensino de Ciências a partir da implementação do ProEMI, programa elaborado pelo Ministério da Educação para promover o protagonismo juvenil e a inovação pedagógica, evidenciando que mesmo com grande esforço por parte da comunidade escolar a proposta não traz mudanças significativas no local de estudo. Apresentando divergências com o que foi proposto pelo programa como: desenvolvimento de aulas optativas durante as aulas convencionais, distribuição da carga horária, falta de socialização e capacitação da equipe escolar. Nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática, os professores buscam elaborar projetos, oficinas e clubes para tentar suprir as propostas estabelecidas pelo programa. Estes resultados mostram como a temática enfrenta dificuldades para a sua adaptação, implementação e principalmente a sua recontextualização de acordo com as necessidades e a realidade da escola.

A pesquisa realizada por Delord (2017) intitulada **“A implementação da Inovação no ensino de Ciências - Identificando obstáculos ideológicos: O estudo de caso do projeto IRES”** traz uma visão dos obstáculos existentes na execução de práticas inovadoras no ensino

de Ciências provindas de projetos, teorias e métodos didáticos utilizando a Teoria do Discurso para realizar as devidas análises. Os resultados mostram que o projeto possui uma Formação Ideológica Inovadora diferente da adotada pelo Estado, encontrando três barreiras que dificultam essa implementação em outras instituições: Salarial - o professor está sujeito ao sistema e deve abdicar das suas concepções e ideologias pedagógicas para não perder o cargo e conseqüentemente o seu salário; Administrativo - os professores estão presos às normas escolares e precisam da aprovação de superiores para implementar as suas propostas de ensino; e Legal - na legislação educacional é necessário a avaliação dos estudantes de forma quantitativa, impossibilitando a aplicabilidade de avaliações com caráter qualitativo.

Lima (2017) traz em seu trabalho **“Humor e a Teoria do Flow: Uma forma inovadora de ensinar Biologia”** a expectativa de uma estratégia pedagógica inovadora e eficaz a partir da utilização de recursos humorísticos como paródias, charges e vídeos cômicos para promover o engajamento e a motivação dos estudantes de um curso para pré-vestibular na aprendizagem de conceitos biológicos. Os resultados mostram pontos positivos em relação à prática: bom quantitativo de aprovados nos cursos de Ensino Superior da área de Ciências Biológicas e Saúde, e as respostas mostram que o uso do humor foi bastante significativo no engajamento e na aprendizagem de componentes curriculares de Biologia. Vale ressaltar, que a pesquisa foi realizada fora da escola em um ambiente de aprendizagem sem os obstáculos pontuados pela autora do trabalho anterior (DELORD, 2017) e que é necessário se ponderar na utilização de recursos lúdicos com o intuito de engajar, para que não crie uma dependência ou exagero dessas práticas pedagógicas que podem ser exploradas de diversas maneiras. Evidenciando assim, que as práticas inovadoras de ensino ainda se encontram distante da comunidade escolar e que é necessário criar formas de aproximar, estimular o engajamento e implementar práticas inovadoras no ensino de Ciências.

Finalizando as análises no Banco de Teses e Dissertações, podemos observar a existência de lacunas no que se refere à discussão no meio acadêmico sobre a temática e sua implementação no âmbito escolar. É interessante destacar a importância do debate e de investigações para promover estratégias pedagógicas inovadoras que engajem os estudantes e os auxiliem no desenvolvimento da aprendizagem.

4.4.2 Portal de periódicos da CAPES

No Quadro 4 estão as pesquisas selecionadas da plataforma de Periódicos da CAPES. Foi observado um número elevado de trabalhos a partir das palavras-chave selecionadas e a maioria foi descartada após os critérios de inclusão e exclusão, processo de seleção inicial e final. Ao todo foram selecionados três trabalhos que abordam o objeto de estudo, evidenciando mais uma vez a lacuna referente à temática.

Quadro 4 - Pesquisas encontradas e selecionadas no portal de periódicos da CAPES por palavras-chave

Palavras-chave	Nº total de produções	Nº de produções selecionadas de acordo com os critérios
<i>“ensino de ciências e engajamento estudantil”</i>	181	1
<i>“ensino de ciências e inovação educacional”</i>	2578	1
<i>“engajamento estudantil e inovação educacional”</i>	49	0
<i>“ensino de ciências e engajamento discente”</i>	346	1
<i>“inovação educacional e engajamento discente”</i>	135	0

Fonte: A Autora (2022).

O trabalho intitulado **“Ensino de Ciências baseado em investigação: Uma proposta inovadora para o uso de laboratórios On-line em AVEA”** (SANTOS et al., 2018) enfatiza as fragilidades no Ensino de Ciências e a necessidade da aplicação de metodologias inovadoras de ensino como: Aprendizagem baseada em Investigação; Ambiente virtual de ensino e aprendizagem; Experimentação prática em Laboratórios Virtuais e Remotos e entre outros. No decorrer da pesquisa é discutido as dificuldades encontradas, como, a existência de poucos laboratórios on-line disponíveis para o ensino de Ciências, construção do tema a ser abordado e adequação das atividades e conteúdos ao modelo. De acordo com os dados apresentados, entende-se que um dos principais desafios está na implementação e adaptação dessas metodologias inovadoras de ensino, é observado que implicitamente o engajamento estudantil nessas atividades é desenvolvido, porém ainda não é investigado. No entanto, vale

ressaltar a importância de mais estudos referentes a este modelo de ensino que possibilita o aluno de se tornar o principal responsável pelo seu aprendizado e de motivá-lo para desenvolver o pensar e fazer Ciência.

Os autores Wiebush e Lima (2019) promovem uma reflexão interessante sobre o uso dessas práticas pedagógicas inovadoras e o engajamento acadêmico no trabalho intitulado **“Inovação nas práticas pedagógicas no Ensino Superior: possibilidades para promover o engajamento acadêmico”**, na qual aborda um recorte temporal relacionados à temática no Ensino Superior. Os pesquisadores enfatizam a importância do apoio institucional no desenvolvimento de inovações pedagógicas na sala de aula, para estimular a participação e o envolvimento dos estudantes, sendo uma discussão atual realizada também por outros autores (DELORD, 2017; SANTOS *et al.*, 2018).

No contexto da pandemia da COVID-19 iniciada em 2020, o termo engajamento foi evidenciado por causa do ensino remoto emergencial (ERE) que promoveu diversas mudanças na jornada de aprendizagem e envolvimento escolar. Deste modo o artigo **“Reflexões sobre o engajamento de estudantes no Ensino Remoto Emergencial”** (ESPINOSA, 2021) traz uma análise dos fatores que influenciam o engajamento dos estudantes no ERE e o autor inicia uma reflexão sobre diferentes indicadores, métodos de coleta e análise de dados das dimensões do engajamento estudantil. Ademais, são necessários mais estudos acerca do impacto da pandemia na educação brasileira.

4.4.3 Revista Internacional Investigações em Ensino de Ciências

A Revista Internacional Investigações em Ensino de Ciências (IENCI) está voltada exclusivamente para a pesquisa na área de ensino e aprendizagem de Ciências (Física, Química, Biologia ou Ciências Naturais) com publicações quadrimestrais. Devido ao foco das suas publicações, é de interesse ser discutido diversos cenários referentes a esta temática e analisar o que vem sendo discutido por pesquisadores e profissionais da área (Quadro 5).

Quadro 5 - Pesquisas encontradas e selecionadas dos periódicos e artigos na Revista Investigações em Ensino de Ciências (IENCI) por palavras-chave

Palavras-chave	Nº total de produções	Nº de produções selecionadas de acordo com os critérios
<i>“ensino de ciências e engajamento estudantil”</i>	8*	2
<i>“ensino de ciências e inovação educacional”</i>	12	0
<i>“engajamento estudantil e inovação educacional”</i>	0	0
<i>“ensino de ciências e engajamento discente”</i>	8*	0
<i>“inovação educacional e engajamento discente”</i>	0	0

Fonte: A Autora (2022).

Nota: Trabalhos duplicados

É possível identificar poucos trabalhos desenvolvidos acerca do tema, assim como nas outras plataformas de buscas. Dois trabalhos se destacaram pela construção de ferramentas investigativas para indicar o envolvimento escolar dos estudantes e a análise de suas motivações em atividades utilizando o ensino por investigação na disciplina de Ciências. A pesquisa intitulada **“O engajamento dos estudantes em aula de Física: Apresentação e discussão de uma ferramenta de análise”** (SASSERON e SOUZA, 2019), refere-se à importação de atividades investigativas para a formação do saber crítico e científico em estudantes para a sua atuação na sociedade. Os autores destacam a percepção de que o desenvolvimento do engajamento estudantil em aulas de Ciências não se baseia apenas nos conceitos da disciplina, tornando-se fundamental a formação de ambientes multidisciplinares que possibilitem uma motivação e aprendizagem de Ciências além das concepções abordadas na área.

O termo engajamento disciplinar produtivo é representado no estudo pelo envolvimento e entendimento dos alunos nas atividades da disciplina, podendo significar também a expressão “fazer ciência”, mostrando que esses estudantes podem realizar e participar das atividades não só por obrigação, mas sim porque se interessam pelo tema.

Existem alguns indicadores de engajamento que são importantes para a avaliação da progressão das atitudes e do envolvimento discente em sala de aula e em suas dimensões cognitiva, emocional e comportamental.

Vale destacar que o estudo pôde observar as interações ocorridas em sala de aula e que nem sempre as evidências são nítidas, sendo necessário uma variedade de métodos na coleta de dados. Esse estudo construiu um desenho metodológico para a validação dos indicadores e vai ao encontro com os objetivos investigados no trabalho de Moraes e Taziri (2019) “**A motivação e o engajamento de alunos em uma atividade na abordagem do ensino de Ciências por investigação**”, que também avalia as dimensões cognitiva, emocional e comportamental, porém utiliza a análise de conteúdo de Bardin como indicador de engajamento estudantil, revelando um maior envolvimento dos estudantes em atividades investigativas na disciplina de Ciências.

4.5 Considerações gerais acerca dos estudos investigados

Os trabalhos utilizados nesta revisão sistemática (Quadro 6) servem para entender nuances sobre o engajamento estudantil e ser um caminho interessante para o planejamento de atividades e de aulas inovadoras no ensino de Ciências. É perceptível que pela quantidade de trabalhos analisados, encontra-se um déficit de investigação acerca desta temática no Brasil, apresentando urgência na implementação de propostas motivadoras e inovadoras de ensino.

Quadro 6 - Trabalhos incluídos neste estudo, classificados segundo autor principal, ano e estado da publicação

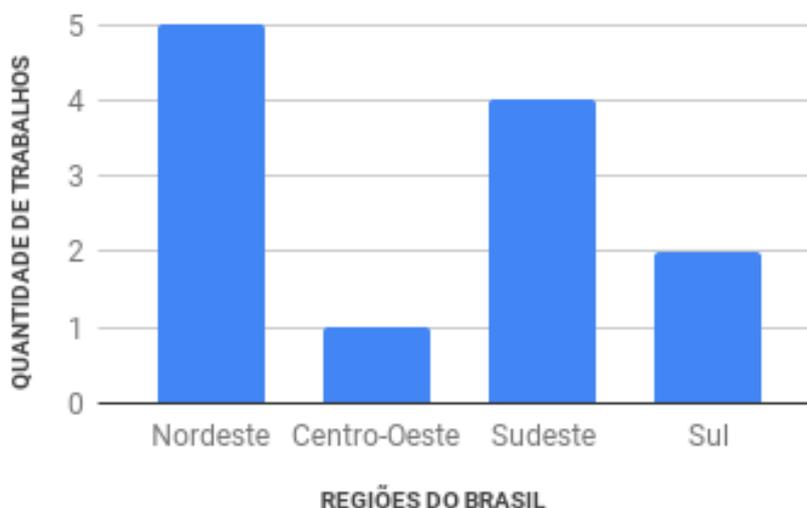
Título	Autor(a)	Ano	Estado
PROGRAMA ENSINO MÉDIO INOVADOR: A RECONTEXTUALIZAÇÃO CURRICULAR DO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA E MATEMÁTICA	CORREIA	2014	MATO GROSSO
O SOFTWARE P3D COMO RECURSO PARA REPENSAR A PRÁTICA DE ENSINAR E APRENDER CIÊNCIAS	GOMES	2015	PARAÍBA
ENGAJAMENTO ESTUDANTIL NO USO DE APLICATIVOS EDUCACIONAIS INSERIDOS EM CONTEXTOS MULTIMODAIS	LIMA	2015	PERNAMBUCO

UM MODELO PARA PROMOVER O ENGAJAMENTO ESTUDANTIL E AUXILIAR O APRENDIZADO DE PROGRAMAÇÃO UTILIZANDO GAMIFICATION	SILVA	2016	PERNAMBUCO
A IMPLEMENTAÇÃO DA INOVAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS - IDENTIFICANDO OBSTÁCULOS IDEOLÓGICOS: O ESTUDO DE CASO DO PROJETO IRES	DELORD	2017	RIO GRANDE DO SUL
HUMOR E A TEORIA DO FLOW: UMA FORMA INOVADORA DE ENSINAR BIOLOGIA	LIMA	2017	PARAÍBA
RELAÇÕES ENTRE HABILIDADES SOCIOEMOCIONAIS E INOVAÇÃO PARA ALGUNS LICENCIADOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS	PARANHOS	2017	SERGIPE
ENSINO DE CIÊNCIAS BASEADO EM INVESTIGAÇÃO: UMA PROPOSTA DIDÁTICA INOVADORA PARA O USO DE LABORATÓRIOS ON-LINE EM AVEA	SANTOS <i>et al.</i>	2018	SÃO PAULO
INOVAÇÃO NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO SUPERIOR: POSSIBILIDADES PARA PROMOVER O ENGAJAMENTO.	WIEBUSCH E LIMA	2018	RIO GRANDE DO SUL
O ENGAJAMENTO DOS ESTUDANTES EM AULA DE FÍSICA: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DE UMA FERRAMENTA DE ANÁLISE	SASSERON E DE SOUZA	2019	SÃO PAULO
A MOTIVAÇÃO E O ENGAJAMENTO DE ALUNOS EM UMA ATIVIDADE NA ABORDAGEM DO ENSINO DE CIÊNCIAS POR INVESTIGAÇÃO	MORAES E TAZIRI	2019	MINAS GERAIS
REFLEXÕES SOBRE O ENGAJAMENTO DE ESTUDANTES NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL	ESPINOSA	2021	MINAS GERAIS

Fonte: A Autora (2022).

Outra observação realizada foi a análise por regiões do Brasil (Gráfico 1). Os autores da região Nordeste mostraram-se mais interessados nas problemáticas encontradas a respeito do engajamento estudantil na educação científica e os que mais utilizaram tecnologias nas aplicações educacionais; a região Norte não apresentou nenhum resultado significativo e as outras regiões apresentaram um resultado mediano nesta pesquisa.

Gráfico 1 - Distribuição regional dos trabalhos selecionados para a revisão sistemática



Fonte: A Autora (2022).

Neste sentido, consideramos destacar a importância de pesquisas com o caráter bibliográfico e investigativo acerca do novo contexto educacional, para desenvolver aspectos críticos, epistemológicos, teóricos e metodológicos a respeito do envolvimento escolar e do ensino inovador. Nos trabalhos selecionados, destacaram-se cerca de 66,67% como estudos de caso na perspectiva qualitativa, que se caracteriza por ter um contato direto com a situação estudada. Em relação às pesquisas-intervenção, nas quais buscam estratégias didáticas para auxiliar o desenvolvimento cognitivo dos estudantes, apresentaram 25% do total e 8,33% realizaram a revisão sistemática de literatura para refletir sobre a temática em questão.

Em relação a coleta e análise de dados, aproximadamente 75% são entrevistas/questionário/testes, 16,67% utilizam a transcrição de videogravações e 8,33% análise de conteúdo. Segundo Fredricks e McColskey (2012), a escolha de determinadas formas de coleta de dados pode permitir estudos mais detalhados de alguns tipos de engajamento diante dos demais, no caso das entrevistas e transcrições de áudio/vídeo, possibilita um enriquecimento da interpretação das ações desses estudantes em sala de aula.

A construção da revisão sistemática levou em consideração estudos nacionais para verificar a abordagem investigativa dos pesquisadores sobre o envolvimento escolar na educação científica e a utilização de metodologias inovadoras de ensino. Reconhecemos que há uma carência de trabalhos nos últimos anos no tocante ao engajamento estudantil, inovação pedagógica e ensino de Ciências no contexto nacional. Identificamos, ainda, que apenas a região Nordeste e a Sudeste se destacaram quantitativamente com essas pesquisas.

Entendemos que o estudo de engajamento estudantil se torna fundamental para observarmos com clareza a importância do desenvolvimento de estratégias didáticas inovadoras, promovendo assim uma aprendizagem mais significativa em sala de aula. Espera-se que essa revisão se torne um estímulo para pesquisas futuras na investigação de interações, envolvimento escolar, motivação e inovação educacional no ensino de Ciências diante da nossa conjuntura educacional. Desta forma, a sua associação ao ensino de Ciências contribui com o desenvolvimento da educação científica, da sua aplicação na escola e no cotidiano dos estudantes. Compreende-se que esse desenvolvimento deve ser construído e trabalhado em qualquer área de ensino, pesquisa ou extensão por meio de inovações nas práticas pedagógicas (CARVALHO, 2013), tornando o estudante um líder de suas ações, sendo capaz de opinar, discutir, construir e resolver problemáticas ligadas ao seu dia a dia.

5 TENDÊNCIAS INOVADORAS NA CONSTITUIÇÃO DO PROJETO INCENTÍFICO

5 TENDÊNCIAS INOVADORAS NA CONSTITUIÇÃO DO PROJETO INCENTÍFICO

A inovação no campo educacional vem sendo definida por meio de práticas pedagógicas que promovem a construção de novos significados e melhorias no processo de ensino e aprendizagem, por iniciativa de estudantes, professores, escolas e comunidades (CAVALLO *et al.*, 2016). No entanto, para criar um ecossistema inovador é preciso um alinhamento sobre o que se deseja alcançar com o que vem sendo realizado nos ambientes de aprendizagem. Esse ato de transformar e de oferecer produtos inéditos, são fortes características da inovação. Segundo Pacheco:

no campo da educação, será um processo transformador que promova ruptura paradigmática, mesmo que parcial, com impacto positivo na qualidade das aprendizagens e no desenvolvimento harmônico do ser humano. Consiste em superar aquilo que se manifesta inadequado, obsoleto. Significa trazer à realidade educativa algo efetivamente novo, ao invés de não modificar o que seja considerado essencial. Pressupõe não a mera adoção de novidades, inclusive tecnológicas, mas mudança na forma de entender o conhecimento. (2019, p.50)

Para isso, o estudo de tendências antecipa algumas perspectivas na educação, busca compreender o que influencia as práticas pedagógicas e nos auxilia a desenvolver atividades mais assertivas, mediante as mudanças repentinas vivenciadas pela sociedade. O relatório *Innovating Pedagogy*, produzido pela The Open University (2021), traz algumas tendências educacionais como pedagogia orientada para a equidade, educação baseada em evidências e entre outros.

No ensino de ciências, destacam-se as atividades em laboratórios remotos, na qual permitem o estudo prático da ciência a distância por meio de simulações e microscópios virtuais (SHARPLES *et al.*, 2015). A aprendizagem por investigação pessoal também vem sendo discutida por causa do seu envolvimento no levantamento de questões embasadas cientificamente e que se relacionam com suas próprias necessidades e preocupações (SHARPLES *et al.*, 2012). Os projetos de ciência cidadã se tornam uma das tendências educacionais por causa do estímulo ao desenvolvimento de conhecimentos e habilidades em jovens para pesquisar e entender como a ciência pode atuar no meio ambiente e na sociedade ao seu redor (FERGUSON *et al.*, 2017). Essas metodologias possuem uma característica em comum: lidar com desafios durante o processo de aprendizagem. Diante das suas

potencialidades em se tornar uma tendência educacional, a metodologia Aprendizagem Baseada em Desafios irá nortear o estudo deste projeto.

5.1 Aprendizagem Baseada em Desafios e *Design Thinking*

A busca para alcançar um ensino ativo provoca questionamentos e investigações sobre propostas metodológicas capazes de dialogar com o que os estudantes precisam, querem e esperam em um ambiente de aprendizagem. Sendo assim, surge a necessidade de desenvolver profissionais que estejam aptos para enfrentar caminhos ainda desconhecidos em uma sociedade altamente fluida e que precisa estar constantemente inovando em diversas áreas. O desenvolvimento de habilidades e competências são tendências no meio acadêmico e empresarial, justamente por ser um dos grandes diferenciais atualmente (BELL, 2010; BAKHSHI *et al.*, 2017). Liderança, criatividade, inteligência emocional e resolução de problemas são alguns dos exemplos das *Soft Skills*, habilidades comportamentais consideradas fundamentais para o futuro. Por outro lado, as habilidades técnicas vêm perdendo espaço no mercado e são popularmente conhecidas como *Hard Skills*, podendo ser obtidas durante a formação acadêmica.

Os estudantes da atualidade estão imersos em informações ilimitadas, que podem ser acessadas por eles a qualquer momento e lugar. Enquanto o papel dos professores passa a ser visto de maneira horizontal, ao lado do aluno para orientá-lo e ajudá-lo quando for necessário. Deste modo, o professor do futuro é considerado um mentor ou líder responsável por motivar o estudante e mediar o desenvolvimento de competências que contribuam para a sua tomada de decisões e experiências de aprendizagem (YOUNG DIGITAL PLANET, 2016).

Sendo assim, a metodologia Aprendizagem Baseada em Desafios - ABD (CBL, do inglês Challenge Based Learning) surge em 2008 a partir da “Apple Classrooms of Tomorrow-Today” (ACOT²), iniciativa da empresa Apple Inc. junto com educadores para desenvolver um ambiente de aprendizagem do século XXI e aumentar o engajamento dos estudantes nas escolas. Suas ações foram construídas de acordo com a aprendizagem baseada em problemas, na qual os jovens seguem sistematicamente a exploração e análise dos problemas a serem resolvidos. Mas, na ABD o objetivo principal é agir em busca de soluções simulando um ambiente de trabalho, com foco no uso de tecnologias e na cultura de inovação (SANTOS, 2016). Além disso, os estudantes não têm acesso às problemáticas antes de

desenvolverem o projeto, eles vão investigar e definir a partir dos dados. Para isso, seus princípios são fundamentados na teoria da aprendizagem experiencial, na qual defende o aprender na prática, por meio das experiências vivenciadas naquele momento (KOLB, 1984). Essa teoria ressalta a complexidade das ações e dos processos de aprendizagem destinados a cada indivíduo e evidencia a importância da avaliação pelos processos e não apenas pelos produtos gerados, para valorizar os conhecimentos desenvolvidos durante todo o percurso (PIMENTEL, 2007).

Portanto, o fluxo metodológico pode ser adaptado de diferentes formas para se adequar ao contexto na qual a abordagem está sendo realizada. Baseado no relatório técnico desenvolvido pela Apple Inc. (2009) e no estudo de Nichols, Cator e Torres (2016), a metodologia é um processo contínuo de documentação, reflexão e compartilhamento que apresenta três grandes fases interconectadas: engajar, investigar e agir (Figura 8).

Figura 8 - Etapas da Aprendizagem Baseada em Desafios



Fonte: A Autora (2022).

Nota: Adaptado de Nichols, Cator e Torres (2016).

Na primeira fase, a partir de conceitos amplos conhecidos como “Grande Ideia”, os estudantes investigam e utilizam questões norteadoras que são essenciais para definirem a problemática relevante para o grupo. Na fase da investigação ocorre o planejamento da ação a ser realizada e o levantamento dos conhecimentos necessários para a resolução do desafio, utilizando atividades e recursos que auxiliam nesse processo; na última fase são desenvolvidas as soluções baseadas em evidências, validadas com o público de interesse e os resultados são avaliados para os devidos ajustes.

Embora seja abordado de forma multidisciplinar, é raro o seu uso no ensino de Ciências e no contexto nacional, sendo destaque alguns trabalhos internacionais como o dos estudantes da *Windward School* (2016) que impactou a vida das pessoas recentemente

diagnosticadas com a doença autoimune Lúpus, por meio da produção de kits com produtos de cuidado corporal e para massagem que foram doados para a Lupus LA, uma organização de saúde sem fins lucrativos. Outra iniciativa interessante e que aborda o tema da sustentabilidade foi o projeto desenvolvido pelos alunos da Carroll Middle School (2017). Por meio das conversas realizadas com os funcionários da escola, os estudantes identificaram que a caixa de compostagem estava desativada, sendo assim desenvolveram ações de conscientização sobre o excesso de lixo e, em seguida, passaram a recolher semanalmente os restos de comida para serem reutilizados. No Brasil, Santos (2016) traz contribuições sobre os principais diferenciais do uso da abordagem baseada em desafios associada à práticas ágeis em ambientes de ensino e desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis em quatro universidades brasileiras - nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste e Sul, sendo eles: Motivação, Projetos Reais, Busca do conhecimento e Envolvimento. Conforme o estudo realizado por Johnson e Adams (2011), a utilização da ABD promove um aumento no engajamento estudantil e apresenta uma melhora em relação ao aprendizado. Além disso, os professores relataram o desenvolvimento de 12 habilidades como liderança, colaboração, comunicação, responsabilidade social, resolução de desafios e inovação. Iniciativas como essas mostram o quanto os estudantes se sentem envolvidos com o desafio investigado e buscam de forma criativa soluções inovadoras para o mundo em que vivem.

Considerando as características da Aprendizagem Baseada em Desafios, indicamos a correlação com a abordagem do *Design Thinking* na educação, visto que esta metodologia busca gerar produtos e serviços focados nos desejos e necessidades do outro. O processo do *Design Thinking* - DT possui três etapas: fase de imersão no problema, geração de novas ideias na fase de ideação e a sua validação na fase de prototipação (MARTINS FIALHO, GERGES; FIALHO, 2015). Assim, a realização de questionamentos e resolução de problemas tidos como complexos são características marcantes deste processo.

Para Brown (2010), essa metodologia serve como um espaço sem limites para a experimentação na qual é permitido errar, compartilhar ideias e incentivar a colaboração entre pares. Dessa forma, o *Design Thinking* integra o que é viável financeiramente, o que é possível tecnicamente e o que as pessoas desejam. Lockwood (2009) define esta abordagem como:

essencialmente um processo de inovação centrado no ser humano que enfatiza observação, colaboração, rápido aprendizado, visualização de ideias, construção rápida de protótipos de conceitos e análise de negócios dos concorrentes, para influenciar a inovação e a estratégia de negócio. (2009, p. 11).

Em paralelo com a ABD, a fase de investigação se torna um espaço apropriado para essas interações, possibilitando uma reflexão entre os indivíduos e uma aprendizagem autorregulada. Uma abordagem que vem ganhando espaço no cenário atual, é a utilização dessa ferramenta em cenários educacionais (EDUCADIGITAL, 2014; PAULA, 2021). A proposta é entender o contexto e a jornada do aluno, a fim de ajudá-lo a ter melhores experiências de aprendizagem por meio da personalização dos modelos de ensino.

Atuando com uma proposta centrada no ser humano e se tornando um mediador dos processos de ensino e aprendizagem, o DT possibilita um trabalho colaborativo e interativo. No contexto educacional, os educadores utilizam a ferramenta e *frameworks*⁵ disponíveis para desenvolverem, com a participação dos estudantes, projetos e aulas inovadoras que estimulam o engajamento, a criatividade e a preparação desses alunos para uma sociedade pautada na produção de conhecimentos (OLIVEIRA, 2014). Para fins de exemplificação, o *Design for Change Brasil* é uma iniciativa interessante que estimula e empodera crianças e jovens a expressarem suas ideias para transformar a realidade à sua volta e tornar o mundo um lugar melhor.

Com base nessas premissas, os jovens podem aprender a questionar e resolver suas necessidades e as do outro por meio de um processo educacional fundamentado na geração de ideias, colaboração, recebimento de *feedbacks*, construção e realização de soluções criativas e inovadoras. A partir disso, todo o processo é valorizado e cada experiência ganha destaque para que os estudantes possam firmar um compromisso com a sua educação e desenvolver seus conhecimentos em um espaço colaborativo e inovador. Sharples *et al.* (2016) afirmam que “Os *design thinkers* são orientados para a ação. Eles pretendem fazer mudanças no mundo”. Essa abordagem disruptiva do modelo de ensino, vai ao encontro do desenvolvimento das habilidades do século XXI e da implementação de iniciativas que promovam a transformação social. Dessa forma, à luz das funcionalidades do uso da aprendizagem baseada em desafios associada à abordagem do *Design Thinking* na educação, é possível observar que o estudante é visto como um agente de transformação com potencial de se envolver em diferentes dimensões do engajamento estudantil e que durante a sua jornada busca impactar positivamente a sociedade (WAGNER, 2012).

⁵ Termo em inglês que significa estrutura e é utilizada principalmente para resolver problemas específicos.

5.2 Projeto Incentífico: origem, metodologia e atuação

O Incentífico é uma startup incubadora de lideranças que busca desenvolver habilidades e competências comportamentais em jovens, para que eles possam causar impacto positivo na sociedade a partir de iniciativas sociais e ambientais. Visando transformar e impactar a vida de jovens líderes por meio do engajamento na resolução de desafios sociais ou ambientais, as ações do projeto permeiam a formação de jovens estudantes do ensino médio, universitários, profissionais em início de carreira ou que buscam inserção no mundo do trabalho.

Além dessa preocupação com o caminho sustentável e resiliente, o Incentífico busca desenvolver jovens para as novas profissões do futuro. O Fórum Econômico Mundial realizou, junto com a sua equipe, um relatório intitulado “*The Future of Jobs Report 2020*”, no qual revela que o futuro do trabalho chegou à nossa geração atual. Assim, como as transformações causadas pela Revolução Industrial em 1760, a adaptação e requalificação são vistas com urgência pelos profissionais que necessitam investir nas mudanças de carreira. Um forte indício destas modificações é que até o ano de 2025 haverá cerca de 95 milhões de profissões que ainda não existem, provocando mais organizações e empresas a serem baseadas em tecnologia, demandando desses novos profissionais competências inerentes a capacidade humana e formação multidisciplinar (WORLD ECONOMIC FORUM, 2020). Diante da conjuntura social e econômica, o futuro do trabalho presencia uma reconfiguração nos seus métodos de trabalho e gestão, assumindo novas tendências tecnológicas e ocasionando um déficit nas relações humanas. Desta maneira, passando por uma transição e adaptação para um mundo desconhecido e fluido, o mundo BANI (CASCIO, 2020), que traz consigo uma abordagem do ser frágil, ansioso, não linear e incompreensível, revelando os traços da situação atual vivenciada pela sociedade do século XXI. Sendo assim, habilidades como a inteligência social, criatividade, pensamento crítico e adaptativo se tornam alicerces para as diversas possibilidades em um mundo que está em constante transformação. A educação do futuro e a aprendizagem ao longo da vida surgem como um olhar disruptivo frente às novas possibilidades e desafios de um futuro indefinido, preparando jovens para lidar com as incertezas e desenvolver a adaptabilidade em um ambiente complexo e dinâmico.

Uma proposta que conecta o desenvolvimento de competências com a construção de soluções para problemas reais enfrentados pela sociedade, é o Empreendedorismo Social. Surgindo na década de 1980 as primeiras iniciativas de formação de organizações em busca

de impacto socioambiental no Brasil. Elas possuem como principais características a produção de bens e serviços à comunidade, o respeito por pessoas que estão em situação de vulnerabilidade social, o desenvolvimento e aplicação de soluções para desafios da sociedade (OLIVEIRA, 2004).

O foco é gerar impacto e transformação social utilizando recursos e mecanismos do mercado, como um meio para desenvolver as soluções e aplicá-las diante das demandas sociais (LIMEIRA, 2015). Esta nova forma de fazer negócios expande um campo com diversas possibilidades de atuação, como a articulação de negócios sociais na área da Educação, Tecnologia da informação e Saúde (SEBRAE, 2019). O movimento do empreendedorismo social oferece uma nova perspectiva de atuação e de mudança para as sociedades perante os desafios enfrentados por elas. Vale ressaltar que este movimento incentiva a continuidade dos estudos, da aprendizagem ao longo da vida e da formação de cidadãos conscientes, para que não seja associado aos aspectos da educação tecnicista, como a reprodução de habilidades técnicas e produtividade.

No contexto do projeto, essa proposta fundamenta a busca por criação de bens, serviços e produtos por meio da descoberta de oportunidades que agreguem valor social e sustentabilidade financeira, a fim de promover o desenvolvimento de lideranças. É importante destacar, que o papel social não deve ser romantizado e nem confundido com caridade ou utilizado como mecanismo de reprodução do poder, mas sim como um caminho alternativo para a implantação de novas políticas sociais e espaços de aprendizagem que proporcionam a perspectiva de futuro para as pessoas (SILVA, 2016).

O projeto vem desenvolvendo formação continuada para jovens que desejam se atualizar sobre temáticas relacionadas ao empreendedorismo social, inovação educacional, desenvolvimento sustentável, oratória e liderança. Outra ação do projeto é o Programa de Futuras Lideranças - Engaja, que atua diretamente com grupos de jovens do ensino médio de escolas públicas e estudantes de universidades públicas e privadas. De forma coletiva, o programa busca incentivá-los na resolução de desafios reais presentes na sociedade, por meio de uma abordagem inovadora e com a proposta didática de estimular a autonomia e liderança dos estudantes. Desta forma, corroborando as considerações realizadas por Zabala e Arnau (2015, p.78) no livro “Como aprender e ensinar competências”:

O sistema escolar deve formar cidadãos autônomos, capazes de compreender o mundo social e natural no qual vivem e de participar em sua gestão e melhoria desde posições informadas, críticas, criativas e solidárias. Devem ser capazes de ajudar a

transformar uma interdependência real e conflitiva em solidariedade pessoal e socialmente enriquecedora.

A metodologia utilizada em uma aula ou projeto influencia de forma direta na participação e no nível de envolvimento dos membros, para com as ações desenvolvidas durante a jornada de aprendizagem (SANTANA, 2017; NASCIMENTO; PADILHA, 2020). No projeto é utilizado o modelo proposto pela *Apple Classrooms of Tomorrow-Today*, a Aprendizagem Baseada em Desafios, descrita anteriormente como uma metodologia inovadora de ensino com a proposta didática multidisciplinar de incentivar os estudantes a utilizarem e explorarem os seus conhecimentos para solucionar desafios do mundo real, associada a abordagem do *design thinking* que promove novas maneiras de pensar e desenvolver soluções em um espaço colaborativo.

A partir disto, para desenvolver em conjunto com as suas frentes de atuação, o programa se baseia nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável criados pela Organização das Nações Unidas (ONU) para a Agenda 2030 (Figura 9). Estes objetivos buscam trilhar um caminho para o desenvolvimento sustentável, por meio da participação da sociedade, da criação e implementação de práticas mais conscientes que devem ser adotadas por todos os Estados membros das Nações Unidas desde 2015 (ONU, 2015).

Figura 9 - Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU



Fonte: Nações Unidas Brasil (2015).

Dessa forma, ao todo são apresentados 17 objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS) com descrições que auxiliam na compreensão da sua finalidade:

- a) Objetivo 1. Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
- b) Objetivo 2. Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.

- c) Objetivo 3. Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
- d) Objetivo 4. Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
- e) Objetivo 5. Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
- f) Objetivo 6. Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e o saneamento para todos.
- g) Objetivo 7. Assegurar a todos o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia.
- h) Objetivo 8. Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo e trabalho decente para todos.
- i) Objetivo 9. Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
- j) Objetivo 10. Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
- k) Objetivo 11. Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
- l) Objetivo 12. Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
- m) Objetivo 13. Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e os seus impactos.
- n) Objetivo 14. Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
- o) Objetivo 15. Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.
- p) Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
- q) Objetivo 17. Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Além disso, a Agenda 2030 conta com 169 metas e 230 indicadores para o acompanhamento e revisão das três dimensões do desenvolvimento sustentável - social, ambiental e econômica. Alguns relatos evidenciam a utilização de ODS em projetos

educacionais, abordando principalmente temas como sustentabilidade, responsabilidade social, empreendedorismo e educação (MOREIRA, 2017; SALES E CORTEZ, 2018; GUSI, 2019). Estas abordagens possibilitam experiências de aprendizagem por meio da formulação de argumentos, realização de entrevistas e desenvolvimento da oratória. A AIESEC (2017) é uma organização internacional, gerida por jovens, que possui a iniciativa de estimular o voluntariado e a liderança juvenil por meio de intercâmbios em escolas e ONGs de diversos países.

A partir da junção dessa metodologia com os objetivos recomendados pela ONU, o Engaja propõe a realização de debates entre estudantes e mentores, acerca de temas relacionados aos ODS. Utilizando diversos *frameworks* fundamentados nas metodologias ágeis que contribuem para o desenvolvimento do desafio, almeja-se uma proposta de solução elaborada de forma prática pelos estudantes e aplicável na sociedade. Considerando a reflexão realizada por Freire (2020, p.47): “saber que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”, o programa visa estimular essa independência dos estudantes e a sua tomada de decisões em situações-problema, para envolvê-los em toda a jornada de ensino e aprendizagem.

O protagonismo e o engajamento estudantil sempre foram dimensões consideradas importantes dentro da construção metodológica do programa, visto que desde o início de sua atuação são abordadas temáticas e métodos que desenvolvem a participação, autonomia, o senso crítico e investigativo do estudante. A pesquisa científica na área ambiental foi uma das primeiras práticas pedagógicas utilizadas pelo programa com o intuito de desenvolver e estimular a alfabetização científica em estudantes. Posteriormente, o empreendedorismo social foi abordado mediante as referências de metodologias ágeis como o *Design Thinking*, e promoveu uma jornada pautada na educação empreendedora, investigação científica e processos criativos. Segundo o Ministério da Educação (MEC, 2018), estes eixos estão previstos na grade curricular dos estudantes do ensino médio até 2021. Os jovens podem escolher quais atividades desejam participar, a partir da disponibilidade de projetos e itinerários formativos. Encaminhando-se para o ensino remoto, a utilização do ambiente virtual de aprendizagem Classcraft, proporciona a união dos jogos com a educação e do aproveitamento da metodologia Gamificação por meio de missões para desenvolver lideranças, competências e envolver os estudantes na narrativa do programa. Portanto, durante o ensino médio, os estudantes partilham o aprofundamento de habilidades e a sua aplicação na vida real.

Para um melhor entendimento a respeito do planejamento dos encontros, o quadro 7 representa como é realizada a organização dos conteúdos e a abordagem utilizada durante os 13 encontros do programa. O planejamento segue uma trilha de aprendizagem desenvolvida para proporcionar uma melhor experiência durante a jornada do programa, alternando entre momentos de baixa (cores frias - azul, verde) e alta interação (cores quentes), o intuito é que os estudantes mantenham o interesse no que vem sendo desenvolvido sem se tornar uma abordagem cansativa e entediante.

Quadro 7 - Planejamento geral do programa Engaja

TRILHA	Check-in	Teórico	Intervalo	Grupos ODS/Co-criação	Conexão	Check-out
1	Apresentação pessoal dos estudantes - Qual o seu nome? E qual seria o slogan da sua vida?	Dinâmica de Apresentação + Apresentação do Incentífico e Engaja (Charada dos mentores)	Intervalo	Análise de impacto	Divisão dos grupos + Quadro da felicidade	O que você espera ter conquistado daqui a 3 meses no Engaja?
2	Escala de meme	Embasamento teórico - ODS/ONU	Intervalo	Listagem de problemáticas	Apresentação dos estudantes	Se esse encontro fosse um filme
3	Como é estar na sua pele hoje?	Empreendedorismo Social	Intervalo	Desenvolvimento das problemáticas	Apresentação dos estudantes	Se esse encontro fosse uma manchete de jornal
4	Como você está chegando? Use uma #	Feedback e Pitch + Provocação sobre planejamento	Intervalo	Mapa de empatia	Momento - Feedback dos estudantes	
5	TRIZ: Como criar uma solução que não ajuda as pessoas?	Introdução ao Design Thinking	Intervalo	Definição de problemática	Apresentação dos alunos	O que ficou mais forte nesse encontro?
6	Escala de meme	Planejamento e Liderança	Intervalo	Desenvolvimento do Plano de trabalho + Levantamento de soluções + Análise de desempenho	Dinâmica de comunicação	Antes eu achava que.. Agora eu sei que..
7	Troika Consulting: Que tipo de ajuda eu preciso?		Intervalo	Desenvolver e escolher soluções	Apresentação dos alunos	Se esse encontro fosse uma novela
8	Definir como você está chegando baseado em uma cor e um motivo	Técnicas de pesquisa	Intervalo	Definir solução + Idealização da validação	Momento - Feedback dos estudantes	
9	Como é estar na sua pele hoje?	O que é uma validação?	Intervalo	Definição de validação (construção) + Análise de desempenho	Dinâmica	O que ficou mais forte nesse encontro?
10	Como você está chegando? Use uma #	Tratamento e interpretação de dados	Intervalo	Tratamento dos feedbacks + Ajustes na validação + Tratamento de dados + Elaboração da apresentação final	Encontro com os grupos	Antes eu achava que.. Agora eu sei que..
11	Escala de meme	Encontro geral	Intervalo	Encontro Geral		Se esse encontro fosse uma música
12	Definir como você está chegando baseado em uma cor e um motivo	Apresentação Teste (Interna)	Intervalo	Finalização da apresentação + Ajustes finais	Dinâmica de encerramento	Revisar a lista feita no primeiro dia (o que eles esperavam ter conquistado / quem eles esperavam ser)
FINAL	Como é estar na sua pele hoje?	Apresentação Final				Oscar dos estudantes

Fonte: Projeto Incentífico (2022).

Sendo assim, os encontros são iniciados a partir de uma dinâmica de chegada denominada como “*check-in*” que busca promover um momento de descontração e alinhamento entre os participantes enquanto eles estão se organizando para o encontro. Em seguida, é realizado o momento de embasamento teórico sobre temas voltados para o *design thinking*, aprendizagem ao longo da vida, empreendedorismo, *feedback*, *pitch*⁶, liderança e entre outros. Neste momento todos os estudantes participam da dinâmica, pois a interação entre diferentes equipes é considerada importante para o surgimento de ideias e *feedbacks* sobre o assunto. O intervalo foi desenhado para ser iniciado antes dos encontros em grupo, com o intuito de oferecer um breve descanso para os estudantes.

Posteriormente, as equipes são divididas de acordo com o ODS/ONU escolhido e os mentores são responsáveis por orientar as principais demandas a serem realizadas naquele momento. Nestes encontros, os mentores e estudantes seguem os principais passos propostos na Aprendizagem Baseada em Desafios e no *Design Thinking*, utilizando *frameworks* (mapa de empatia, 5W2H, canvas e etc.) e ferramentas digitais (Miro, Mentimeter, Google Forms e Google Jamboard), para a definição do desafio socioambiental associado ao ODS escolhido e a idealização da solução inovadora.

Por fim, os estudantes retornam ao espaço coletivo e compartilham o andamento do seu projeto, as suas principais descobertas e o que vem sendo idealizado como solução. Além disso, neste momento o estudante aprende a lidar com o recebimento de *feedbacks* e a praticar a sua oratória. Para finalizar o encontro, é realizada uma dinâmica de saída “*check-out*” para promover aos estudantes e mentores uma reflexão sobre o que foi construído naquele encontro. Em alguns encontros são realizadas as análises de desempenho, na qual os mentores identificam parcialmente o desenvolvimento das habilidades, e também os momentos de *feedback* dos estudantes para os mentores, um espaço seguro em que eles relatam os seus sentimentos em relação ao programa, se estão satisfeitos com as dinâmicas e conteúdos, quais são as expectativas futuras e quais são os pontos de melhorias. Sendo assim, os estudantes encerraram as atividades propondo e identificando possíveis soluções para questões ambientais e socioculturais de acordo com os seus respectivos contextos, finalizando em protótipos para a elaboração de futuras startups. O apêndice A demonstra os projetos desenvolvidos pelos estudantes durante os anos de 2020 e 2021.

⁶ Apresentação com duração entre 3 a 5 minutos com o principal objetivo de despertar interesse de quem está assistindo.

6 DESIGN METODOLÓGICO

6 DESIGN METODOLÓGICO

O presente estudo incide sobre as percepções e experiências vivenciadas pelos estudantes de escolas públicas, na resolução de desafios socioambientais, no Projeto Incentífico. A proposta metodológica desta pesquisa apresenta uma natureza aplicada, pois objetiva compreender o envolvimento dos estudantes na realização de soluções para problemas da sociedade e relacionar o seu engajamento com as experiências vivenciadas no projeto. De acordo com os pressupostos de Gil (2008), a pesquisa aplicada utiliza na prática os conhecimentos científicos desenvolvidos. O estudo se caracteriza como investigação-ação, uma vez que a pesquisadora é participante do projeto e a pesquisa possui cunho colaborativo e participativo. Segundo Amado (2014), este tipo de investigação possui como característica principal: o envolvimento e a colaboração entre pesquisadores e os participantes em estudo.

Neste caso, a abordagem do problema utilizada foi qualitativa, a partir da análise das dimensões de engajamento dos estudantes. Esta abordagem busca compreender todo o contexto no qual o indivíduo está inserido, sem defini-lo apenas por uma característica isolada. Sendo assim, o pesquisador pode atuar de maneira horizontal e dialética, participando ativamente na vida da comunidade e possibilitando um diálogo direto com os participantes, conforme descrito por Amado (2014, p. 71): “esses processos se têm desenvolvido numa senda que permite dar destaque à ‘pessoa’ presente em cada agente social, consentindo, desse modo, que a voz de cada ‘um’, reveladora de angústias [...], não se dilua no silêncio monótono, dormente e seco das estatísticas”.

Para se aproximar da atuação prática, a pesquisa apresenta características descritivas com o objetivo de identificar características significativas de um grupo e da possível existência de associações entre diferentes variáveis (GONSALVES, 2011; GIL, 2008). Diante disso, foi construído um design metodológico, presente na figura 10, a fim de possibilitar ao leitor uma melhor compreensão acerca do desenvolvimento da pesquisa.

Figura 10 - Design metodológico da pesquisa



Fonte: A Autora (2022).

A pesquisa iniciou com a realização da revisão sistemática, para analisar e discutir sobre os trabalhos desenvolvidos na temática do estudo. Em seguida, a revisão de literatura foi iniciada para embasar a construção do referencial teórico e a próxima etapa contou com a definição e construção dos instrumentos da coleta. Posteriormente, foi realizada a coleta e análise de dados a fim de alcançar os objetivos detalhados no presente estudo.

6.1 Campo de atuação e participantes da pesquisa

Desde 2018, cerca de 190 jovens do ensino médio e superior, de instituições públicas e privadas, participaram efetivamente das atividades propostas pelo Projeto Incentífico, desenvolvendo ações de caráter voluntário e projetos para atender as necessidades sociais e ambientais. A maioria desses estudantes são do ensino médio de escolas públicas, da região metropolitana do Recife, apresentam uma baixa participação em eventos e ações propostas pela escola e desejam transformar a sociedade. São alunos diversos que a partir das suas individualidades, apresentam potencialidades e fragilidades a serem desenvolvidas durante a sua trajetória no projeto. A fim de investigar as variáveis que levam ao interesse desses jovens em participar da resolução de desafios relacionados à sociedade e ao meio ambiente, a pesquisa foi realizada com 21 estudantes do ensino médio, das escolas públicas do estado de Pernambuco, que participaram do Projeto Incentífico, especificamente no programa Engaja, no período 2020 - 2021. Foram incluídos neste estudo, os jovens com faixa etária entre 15 e 19 anos que vivenciaram as ações socioambientais, desenvolvidas até o final do programa e apresentaram soluções inovadoras para os desafios identificados na sociedade.

O Incentífico foi idealizado por estudantes universitários na Universidade Federal de Pernambuco e possui o objetivo de desenvolver lideranças e engajar estudantes, principalmente de escolas públicas, por meio do desenvolvimento de projetos fundamentados nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU e do uso das metodologias inovadoras de ensino, para a resolução de desafios socioambientais. Até então foram desenvolvidas pelos estudantes 18 soluções relacionadas aos ODS/ONU, como o Infomind - saúde mental para jovens e GreenSane - construção de sanitários secos para comunidades ribeirinhas. Além da região do Nordeste, as suas ações já alcançaram diversas outras regiões do Brasil como o Norte e Sudeste. Segundo dados obtidos em um relatório de avaliação interna realizado em 2020, após 3 meses de participação no programa Engaja, os estudantes apresentaram um aumento médio de 45% nas habilidades de relação interpessoal e oratória. Para acompanhar o desenvolvimento dos participantes, o projeto utiliza alguns instrumentos de mensuração como relatórios executivos, avaliações de impacto e planos de ação. Em virtude da pandemia da Covid-19, as suas principais frentes de atuação estão trabalhando remotamente com uma equipe de voluntários, de diferentes níveis de ensino, na construção de cursos e eventos embasados nas necessidades apresentadas pela sociedade.

6.2 Abordagens metodológicas quanto aos instrumentos de coleta

Inicialmente, foi realizado um levantamento de trabalhos desenvolvidos nos últimos cinco anos sobre os temas “engajamento estudantil”, “inovação” e “ensino de ciências”, com o propósito de obter mais informações acerca do objeto de estudo (OKOLI, 2019). As pesquisas bibliográficas e documentais promovem evidências que auxiliam na construção de hipóteses a partir de fontes consideradas primárias e secundárias (GONSALVES, 2011).

Desta forma, são realizadas a partir da leitura de artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais, teses, dissertações e trabalhos apresentados em congressos e simpósios sobre engajamento estudantil, ensino de Ciências, inovação e tendências educacionais, o embasamento teórico das discussões sobre as propostas pedagógicas, os instrumentos e procedimentos de coleta de dados, tal como toda a metodologia proposta neste trabalho. Do mesmo modo que as concepções epistemológicas que perpassam pelas teorias do construtivismo e da aprendizagem experimental, ao compreender a relevância das experiências vivenciadas pelos estudantes durante a sua participação no programa.

A partir dos encontros virtuais, foi proposta uma pesquisa de campo para buscar informações com os estudantes. Por meio dos encontros realizados durante o programa, foi possível se aproximar das informações geradas a partir das experiências dos participantes. Essa aproximação é considerada importante para ocorrência de fatos espontâneos, auxiliando na observação do pesquisador na obtenção de dados. Gonsalves (2011, p. 67) define:

a pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas [...].

Nessa perspectiva, compreendemos que a abordagem proposta neste estudo contribui com o desenvolvimento de práticas investigativas no campo da pesquisa, visto que os processos escolhidos buscam compreender os fenômenos do contexto educacional relacionados aos níveis de engajamento dos estudantes, diante de uma avaliação multidimensional.

6.2.1 Instrumentos da coleta de dados e análise

Devido a pandemia da Covid-19, iniciada em 2020, os instrumentos e procedimentos de coleta de dados foram adaptados e realizados virtualmente. Sendo assim, para a obtenção dos dados e compreensão das concepções de envolvimento emocional, participação, atitudes e aprendizagens dos estudantes envolvidos na resolução de desafios socioambientais por meio das ações desenvolvidas no Projeto Incentífico, foram utilizados questionários estruturados de acordo com as dimensões de engajamento investigadas neste presente estudo, no formato de formulários online com a ferramenta virtual Google Forms para a análise dos indicadores de engajamento estudantil apresentados pelos participantes (Apêndice G). Gil (2008) defende o uso de questionários como uma técnica de coleta de dados para o desenvolvimento de uma pesquisa exploratória e descritiva, com o objetivo de proporcionar uma maior familiaridade e apresentar características mais detalhadas acerca do objeto de estudo.

Existem instrumentos que apresentam boas propriedades psicométricas para mensurar o engajamento escolar em outros países (FREDERICKS; MCCOLSKEY, 2012). No Brasil, é encontrada uma certa escassez destes instrumentos na qual a maioria são adaptações de instrumentos já existentes como a Escala de Engajamento Escolar de Gouveia (2009), que foi

adaptada a partir dos estudos realizados por Salanova *et. al* (2000) na Espanha. Em Portugal, o pesquisador Veiga (2013, 2016) identificou a escassez de um instrumento na qual representasse a quadridimensionalidade do Engajamento Estudantil e desenvolveu a Escala Quadridimensional de Envolvimento dos Alunos na Escola (EAE-E4D).

O instrumento agora criado poderá representar uma via útil para um melhor conhecimento dos alunos e da implementação de medidas educacionais e de política educativa, direcionadas para a promoção de uma vivência de ligação centrípeta do aluno à escola, em dimensões específicas como a cognitiva, afetiva, comportamental e agenciativa (VEIGA, 2013, p.7 e 8).

Esta escala possui 20 itens na forma de afirmativas a serem respondidas em uma escala do tipo Likert com seis pontos, sendo eles: 1 – Total desacordo, 2 – Bastante em desacordo, 3- Mais em desacordo do que em acordo, 4 – Mais de acordo do que em desacordo, 5 - Bastante de acordo e 6 – Total acordo. A existência de itens negativos que devem ser invertidos durante a análise da pontuação das respectivas dimensões, deve-se ao fato da variância e relação entre os itens que envolvem os aspectos cognitivo, emocional, comportamental e agêntico, permitindo uma avaliação multidimensional sobre as variáveis de envolvimento escolar dos estudantes (Quadro 8). Para a sua aplicação neste estudo e uma melhor compreensão da análise de dados, os termos dos itens negativos foram modificados dispensando a necessidade de inversão da pontuação.

Quadro 8 - Dimensões da EAE-E4D e seus respectivos itens

Dimensões	Itens
Dimensão cognitiva: Processamento da informação, relacionar matérias, gestão da informação, elaborar planos de trabalho.	1 - Quando escrevo os meus trabalhos, começo por fazer um plano para o texto a redigir
	2 - Procuo relacionar o que aprendo numa disciplina com o que aprendi noutras.
	3 - Passo muito do meu tempo livre à procura de mais informação sobre tópicos discutidos nas aulas.
	4 - Quando estou a ler, procuro compreender o significado daquilo que o autor quer transmitir.
	5 - Revejo regularmente os meus apontamentos, mesmo que um teste ainda não esteja próximo.
Dimensão afetiva: Ligação à escola, amizade recebida e praticada, sentido de inclusão e pertença à escola	6* - A minha escola é um lugar onde me sinto excluído(a).
	7 - A minha escola é um lugar onde faço amigos com facilidade.
	8 - A minha escola é um lugar onde me sinto integrado(a).
	9 - A minha escola é um lugar onde me parece que os outros gostam de mim.
	10* - A minha escola é um lugar onde me sinto só.
Dimensão Comportamental: perturbar intencionalmente as aulas, ser incorreto com os professores, estar distraído nas aulas, faltar às aulas.	11* - Falto à escola sem uma razão válida.
	12* - Falto às aulas estando na escola.
	13* - Perturbo a aula propositadamente.
	14* - Sou mal-educado(a) com o professor.
	15* - Estou distraído(a) nas aulas.
Dimensão Agenciativa: Aluno como agente da ação, iniciativa dos alunos, intervenção nas aulas, diálogo com o professor, questões levantadas e sugestões feitas ao professor.	16 - Durante as aulas, coloco questões aos professores.
	17 - Falo com os meus professores sobre aquilo de que gosto e não gosto.
	18 - Comento com os meus professores, quando alguma coisa me interessa.
	19 - Durante as aulas, intervenho para exprimir as minhas opiniões
	20 - Faço sugestões aos professores para melhorar as aulas.

Fonte: Veiga (2016).

Nota: O asterisco indica que o item é inverso.

Em relação à dimensão socioambiental, a Escala de Ação Ambiental - EAS, elaborada por Alisat e Riemer, em 2015, apresenta propriedades psicométricas adequadas na análise de ações ambientais individuais e principalmente coletivas, produzindo um certo nível de envolvimento social e ambiental (Figura 11).

A escala mostra fortes propriedades psicométricas e parece ser uma medida confiável e válida de ações ambientais que correspondem à nossa conceituação teórica. O EAS pode ser usado por pesquisadores para avaliar empiricamente as mudanças no engajamento ambiental ao longo do tempo e para criar uma forte base de evidências para estratégias e programas voltados para ações ambientais. (ALISAT E RIEMER, 2015, p. 22, tradução livre).

O instrumento utiliza 18 itens para dimensionar os diferentes níveis de ações ambientais coletivas, o indicador Liderança Ambiental está presente nos itens 3, 6, 7, 10, 11 e

14 e o fator Participação nos itens 1, 2, 4, 5, 8, 9, 12, 13, 15 e 16, a partir de uma escala Likert de cinco pontos, sendo eles 0 - nunca e 4 - frequentemente.

Figura 11 - EAS e seus respectivos itens

1. Educar-me sobre questões ambientais (por exemplo, por meio da mídia, televisão, internet, blogs, etc.)
2. Participou de um evento educacional (por exemplo, workshop) relacionado ao meio ambiente
3. Organizou um evento educacional (por exemplo, workshop) relacionado a questões ambientais.
4. Conversei com outras pessoas sobre questões ambientais (por exemplo, cônjuge, parceiro, pais, filhos ou amigos).
5. Usei ferramentas online (por exemplo, YouTube, Facebook, Wikipedia, MySpace Blogs) para aumentar a conscientização sobre questões ambientais.
6. Usei métodos tradicionais (por exemplo, cartas ao editor, artigos) para aumentar a conscientização sobre questões ambientais.
7. Escreveu pessoalmente ou ligou para um político / funcionário do governo sobre uma questão ambiental.
8. Envolveu-se com um grupo ambientalista ou partido político (por exemplo, voluntário, trabalho de verão, etc.).
9. Apoiou financeiramente uma causa ambiental.
10. Participou de um protesto/comício sobre uma questão ambiental.
11. Organizou um protesto/comício ambiental.
12. Organizou um boicote contra uma empresa envolvida em práticas prejudiciais ao meio ambiente.
13. Organizou uma petição (incluindo petições online) por uma causa ambiental.
14. Conscientemente arranhou tempo para ser capaz de trabalhar em questões ambientais (por exemplo, trabalhar meio período para dar tempo para atividades ambientais, trabalhar em uma função ambiental ou escolher atividades ambientais em vez de outras atividades de lazer).
15. Participou de um evento comunitário com foco em consciência ambiental.
16. Organizou um evento comunitário com foco na conscientização ambiental.
17. Participou de esforços de conservação da natureza (por exemplo, plantio de árvores, restauração de cursos de água).
18. Passou tempo trabalhando com um grupo / organização que lida com a conexão do meio ambiente com outras questões sociais, como justiça ou pobreza.

Fonte: Alisat e Riemer (2015)

Nota: Tradução nossa.

A construção do questionário (Escala de Engajamento Estudantil Multidimensional) para esta pesquisa foi de acordo com a EAE-E4D e EAS, no formato online e através do Google Formulários. Realizaram-se adaptações das perguntas devido ao objetivo de pesquisa e do contexto no qual os participantes estão inseridos, projeto desenvolvido fora do ambiente escolar. A escala desenvolvida pela pesquisadora é composta por questões que abordam as dimensões cognitiva, emocional, comportamental, agêntica e socioambiental, fundamentada nos estudos de Veiga (2016) e Alisat e Riemer (2015).

Para cada dimensão foram elaboradas quatro questões relacionadas a um indicador de engajamento, construído com a finalidade de desenvolver a análise dos objetivos investigados (Quadro 9). A avaliação dos estudantes diante das afirmações autodescritivas sobre engajamento no Projeto Incentífico, foi respondida individualmente e apresentada no modelo de Escala Likert após a confirmação de leitura do TALE - Termo de Assentimento para

adolescentes com idade de 7 a 18 anos (Apêndice C) e o TCLE - Termo de Consentimento para pais ou responsáveis pelos menores de idade (Apêndice D). Esta escala foi desenvolvida por Resins Likert (1932) para analisar e mensurar atitudes nas ciências comportamentais, por meio de um grau de concordância sobre um determinado item (JÚNIOR; COSTA, 2014). A escala de respostas varia em diferentes níveis de intensidade, sendo elas “concordo totalmente”, “concordo”, “discordo totalmente”, “discordo” e “indiferente”. No entanto para a verificação dos dados, “concordo totalmente” será agrupado com “concordo” representando a concordância nas afirmações; e “discordo totalmente” com “discordo” retratando a discordância das respostas.

Para a dimensão cognitiva os aspectos abordados foram **autonomia, organização e planejamento, autorregulação e resolução de problemas** visto que os estudantes desenvolvem projetos coletivos com mentoria para solucionar desafios socioambientais. A metacognição relaciona o saber com a aprendizagem, deste modo os estudantes buscam compreender o conhecimento conceitual desenvolvido na atividade com as experiências vivenciadas ao todo no projeto, possibilitando o acontecimento da aprendizagem (CORRÊA *et al.*, 2018).

Com a finalidade de proporcionar uma compreensão a respeito dos sentimentos que o estudante vem desenvolvendo durante a sua trajetória dentro do projeto e como o ambiente se torna acolhedor para aumentar o seu engajamento, foram selecionados os aspectos da **inclusão, relacionamento, incentivo e prazer** para a dimensão afetiva.

É necessário a dedicação dos estudantes na realização de atividades que possuem prazos pré-estabelecidos e objetivos de aprendizagens, parte desse interesse surge para alcançar resultados e consolidar a verificação da aprendizagem. A forma como o estudante se comporta durante o desenvolvimento das soluções se caracteriza em ações de **concentração, compromisso, participação e esforço**, sendo considerado indicadores para uma análise da dimensão comportamental.

Os aspectos atitudinais dos estudantes trazem o seu envolvimento na construção do processo de ensino e aprendizagem, evidenciando fatores de **comunicação, iniciativa, liderança e feedback** durante a sua atuação. Vale ressaltar, que o modelo apresentado possui características multidimensionais de engajamento estudantil, por isso todas as dimensões estão correlacionadas e possui indicadores que as permeiam.

As ações socioambientais desenvolvidas de maneira individual ou coletiva pelos estudantes, explana características que se direcionam ao encontro dos indicadores de **consciência e liderança socioambiental**, que os motivam e influenciam a se envolverem nestas atividades. Os participantes podem conscientizar outras pessoas sobre os desafios encontrados na sociedade e no meio ambiente ou realizar mobilizações coletivas a favor das questões socioambientais e desenvolver estas atividades individualmente.

Quadro 9 - Dimensões do engajamento analisadas pelo questionário

DIMENSÕES DO ENGAJAMENTO	QUESTÕES
<p>COGNITIVO</p> <p>Autonomia Organização e Planejamento Autorregulação Resolução de problemas</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Passo boa parte do meu tempo livre à procura de mais informações sobre tópicos discutidos no encontro. 2. Quando leio ou assisto vídeos da internet, procuro compreender o significado do conteúdo abordado. 3. Revejo com frequência as minhas anotações e arquivos do projeto, mesmo que a entrega não esteja próxima. 4. A participação no Engaja me ajudou na interpretação de desafios socioambientais e na construção de soluções.
<p>EMOCIONAL</p> <p>Inclusão Relacionamento Incentivo Prazer</p>	<ol style="list-style-type: none"> 5. Sinto que faço parte do Engaja. 6. O Engaja é um lugar onde faço amigos com facilidade. 7. Sou incentivada a participar do Engaja por causa dos outros participantes. 8. O Engaja é um lugar onde gosto de aprender coisas novas.
<p>COMPORTAMENTAL</p> <p>Concentração Compromisso Participação Esforço</p>	<ol style="list-style-type: none"> 9. A participação no Engaja me ajudou na concentração dos estudos e encontros. 10. Realizo todas as entregas no prazo. 11. Os encontros me incentivam a resolver desafios socioambientais. 12. O Engaja exige esforço e persistência para realizar as entregas e participar dos encontros.
<p>AGÊNICO</p> <p>Comunicação Iniciativa Liderança Feedback</p>	<ol style="list-style-type: none"> 13. Durante o encontro faço perguntas ao mentor(a). 14. Busco participar de outras atividades relacionadas à questões socioambientais fora do Engaja. 15. Busco orientar o grupo na tomada de decisões. 16. Faço sugestões ao mentor(a) para melhorar os encontros e o desenvolvimento da solução.

<p>SOCIOAMBIENTAL Consciência socioambiental Liderança socioambiental</p>	<ol style="list-style-type: none">17. Converso com outras pessoas sobre questões socioambientais (como seu parceiro(a), pais ou amigos).18. Uso ferramentas online (como YouTube, Facebook, Instagram, WhatsApp, TikTok, Twitter ou Sites) para o compartilhamento de informações com outras pessoas para a conscientização de uma questão socioambiental.19. Realizo individualmente atividades focadas em questões socioambientais (como saneamento básico, reciclagem, desmatamento, poluição, etc).20. Realizo atividades coletivas focadas em questões socioambientais (como saneamento básico, reciclagem, desmatamento, poluição, etc).
--	---

Fonte: A Autora (2022).

A partir da divulgação das inscrições via redes sociais, os jovens estudantes se inscreveram voluntariamente no programa por meio de um formulário virtual, sem vínculo com a escola. A seleção dos participantes é realizada de acordo com a disponibilidade do jovem em participar dos encontros aos sábados no turno da manhã e ser estudante do ensino médio. Para a coleta de dados, os participantes são divididos em dois grupos por mês e ano de ingresso no programa: mês de setembro de 2020 e mês de setembro de 2021, com duração de aproximadamente 12 semanas em cada ano. A partir disso, os pais ou responsáveis dos participantes menores de idade foram convidados a lerem o TCLE, via Google Forms, e a partir do aceite, todos os participantes que completaram o desenvolvimento do cronograma do projeto realizaram a leitura do TALE e logo após a confirmação responderam individualmente o questionário com a Escala de Engajamento Estudantil Multidimensional.

A realização da presente pesquisa obedece aos preceitos éticos da Resolução 466/12 ou 510/16 do Conselho Nacional de Saúde e possui a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco (nº do parecer 5.180.362). Os dados obtidos através do questionário realizado no Google Forms foram armazenados inicialmente em nuvem na plataforma Google Drive e tabelados. A fidelidade dos resultados foi analisada a partir do coeficiente Alfa de Cronbach, na qual o $\alpha = 0,82$ representa uma confiabilidade alta (FREITAS; RODRIGUES, 2005). Este cálculo indica a consistência interna dos itens a partir da interpretação do quanto os itens da escala estão correlacionados, evidenciando o grau de confiabilidade do questionário.

Outra abordagem metodológica que permeia esta pesquisa é a utilização de grupos focais com os estudantes que apresentarem o nível de engajamento mais alto, mais baixo e intermediário nos resultados. O uso desta técnica se torna útil para a identificação da opinião do estudante sobre a relação entre o engajamento estudantil e as experiências vivenciadas no Projeto Incentífico. Para Franco (2005), ela permite que o pesquisador se aprofunde no estudo e compreenda por meio de informações consistentes os modos de percepção de cada participante referente às relações estabelecidas na sua realidade. Vale salientar, que as questões que nortearam o grupo focal seguiram a mesma linha das perguntas dos questionários (Apêndice G), porém com indicadores diferentes tendo em vista o objetivo de investigar o relacionamento entre o engajamento e as experiências vivenciadas no projeto.

De acordo com Willudwig (2014), este é um método de investigação científica que foca nas particularidades e experiências individuais do objeto estudado. No primeiro contato, 8 estudantes foram convidados e 6 confirmaram presença no encontro virtual. Na literatura, o

número de participantes recomendado por grupo varia entre 4 a 15 integrantes para que todos possam ter a oportunidade de expor a sua opinião (AMADO, 2014; BUSS *et al.*, 2013). Vale ressaltar que voluntariamente os estudantes responderam, através do questionário virtual, uma questão discursiva relatando a sua experiência no projeto. Essas respostas contribuíram com os dados analisados no grupo focal, contemplando os objetivos do estudo e dispensando a realização de outras intervenções.

As respostas obtidas através do grupo focal foram gravadas por meio de videochamadas, mediante autorização dos participantes, utilizando a ferramenta Google Meet, armazenadas inicialmente em nuvem na plataforma Google Drive, transcritas e analisadas de maneira a compreender o envolvimento dos participantes. Sendo vistos como importantes para a investigação acerca dos motivos que os levam a participar das atividades propostas pelo projeto e se a partir delas existe alguma contribuição para o seu envolvimento nas questões socioambientais. Essa técnica possibilita a reinterpretção de informações e fornece embasamento ao pesquisador diante de múltiplas perspectivas. O processo de análise de conteúdo possui diversas descrições, dentre elas a que indica cinco etapas: preparação das informações por meio da transcrição das amostras; definição das unidades de análise; agrupamento e categorização dessas unidades; descrição dos significados encontrados nas categorias e por fim, a interpretação do conteúdo de maneira mais profunda e compreensiva (MORAES, 1999).

Sendo assim, optou-se por uma análise orientada pela categoria “*para dizer o que?*”, pois se objetiva identificar as experiências vivenciadas pelos estudantes dentro do projeto e como eles as relacionam com os seus níveis de engajamento. Constituindo uma análise temática, direcionada ao valor informacional dos seus argumentos. Além disso, a abordagem da análise busca compreender os aspectos relacionados à investigação, sendo caracterizada por Lincoln e Guba (1982) como uma abordagem indutiva-constructiva, a partir dos dados são geradas as categorias e posteriormente a teoria.

Vale ressaltar que todos os dados coletados nesta pesquisa (termos, anuências, consentimentos, áudios decorrentes de entrevistas e tabulação de dados) serão apagados da nuvem/rede e ficarão armazenados em dispositivo eletrônico próprio com senha (pen-drive), sob a responsabilidade da pesquisadora pelo prazo mínimo de 5 anos.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

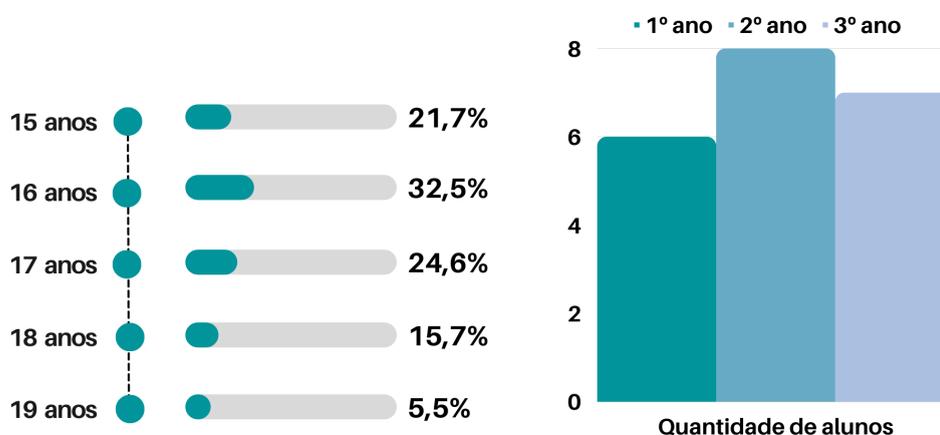
7 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo apresentamos os dados coletados durante a pesquisa e como foi desenvolvido o processo de análise e discussão dos resultados. Inicialmente, abordaremos o perfil dos participantes por idade, ano escolar e distribuição geográfica. Em seguida, uma discussão sobre os níveis de engajamento estudantil na interpretação e resolução de desafios socioambientais, através da Escala de Engajamento Estudantil Multidimensional. E por fim, a análise de conteúdo do grupo focal para compreender o relacionamento entre o engajamento estudantil e as experiências vivenciadas no Projeto Incentífico.

7.1 Apresentação dos dados iniciais

Para iniciar a análise e discussão dos resultados, vamos apresentar alguns dados referentes aos participantes da pesquisa. Durante o andamento do programa, alguns estudantes não puderam continuar com a sua participação devido às questões pessoais. Desta forma, o estudo foi desenvolvido apenas com os participantes que finalizaram o projeto e apresentaram uma proposta de solução inovadora para a problemática relacionada ao seu ODS. Nesta pesquisa participaram 21 estudantes do ensino médio com idade entre 15 e 19 anos (Gráfico 2), sendo em sua maioria jovens com 16 anos de idade e estudantes do 2º ano do ensino médio.

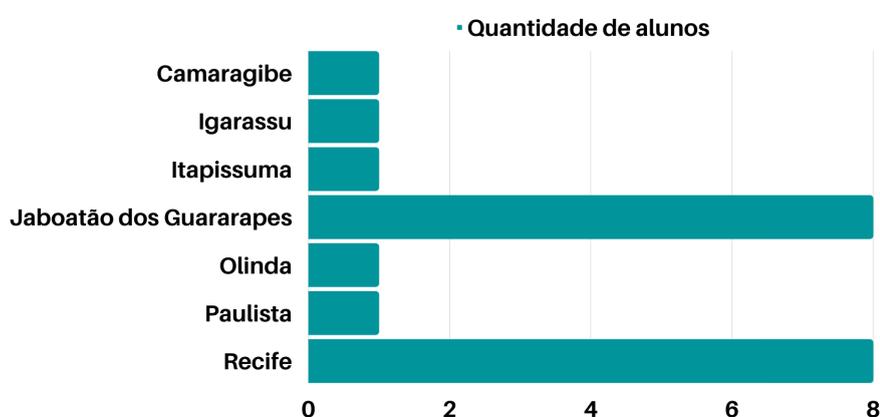
Gráfico 2 - Perfil dos participantes



Fonte: A Autora (2022).

É notável uma queda considerável a partir do envelhecimento dos estudantes. Acreditamos que por influência das provas externas para vestibulares, os estudantes mais velhos não buscam se envolver em projetos voluntários e fora da escola. Além disso, não foi questionado durante a pesquisa sobre o sexo ou identidade de gênero dos participantes para não gerar desconforto ou alteração nas respostas. Em relação a distribuição geográfica, a maioria dos estudantes são do município de Jaboatão dos Guararapes e Recife, a capital pernambucana (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Distribuição geográfica dos estudantes



Fonte: A Autora (2022).

A maioria dos mentores que divulgam o projeto são residentes do município de Recife, porém o número elevado de participantes do município de Jaboatão dos Guararapes se deve ao fato de uma escola da região ter compartilhado a publicação de inscrição para o programa Engaja, permitindo um maior alcance e visibilidade das ações desenvolvidas no projeto para esses estudantes. O programa aconteceu virtualmente durante o ano de 2020 e 2021, período na qual vivenciamos a pandemia da Covid-19 que ocasionou diversos impactos na saúde pública e na educação. Deste modo, os encontros virtuais possibilitaram a conexão com outras culturas e realidades dentro de um mesmo estado, permitiram que estudantes criassem redes de apoio e se envolvessem em projetos socioambientais.

7.2 Níveis de engajamento estudantil na interpretação e resolução de desafios socioambientais

7.2.1 Dimensão de engajamento cognitivo

Os aspectos investigados na dimensão cognitiva estão relacionados à **autonomia, organização e planejamento, autorregulação e resolução de problemas.**

No indicador autonomia, buscamos desenvolver com os estudantes a tomada de decisões de maneira assertiva e responsável. Nesse sentido, é respeitado as suas individualidades e poder de escolha em determinadas situações. Além disso, foi possível observar que alguns estudantes vivenciaram o processo de autorreflexão sobre o seu próprio aprendizado durante e após o programa, caracterizando-se como uma aprendizagem autorregulada. Um relato interessante realizado por uma estudante descreve este processo e a interdisciplinaridade explorada no projeto:

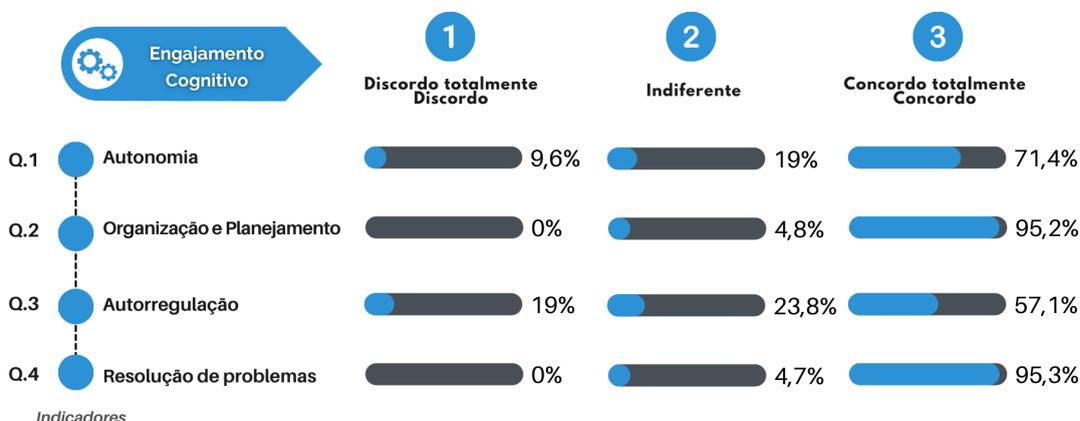
Sério, é um lugar incrível e TÃO incentivador, você não aprende só o tema do projeto, mas coisas de muitas outras áreas, e o melhor é que você vai usar todo esse conhecimento na vida. Até hoje quando eu aplico um conhecimento e dá aquele estalo: " eita, aprendi isso no engaja, que saudade" enfim, queria ter participado quando era presencial, acho que seria uma experiência ainda melhor, mas mesmo online deu muito pra conhecer pessoas e aprender muito. (Estudante A)

Para Veiga (2016), a autorregulação e metacognição são aspectos importantes na construção do conhecimento dos estudantes. Além disso, a organização e o planejamento são evidenciados em cada etapa do projeto, desde o processo de definição de problemática até a validação e apresentação final da solução. Todas as etapas seguem a abordagem do *Design Thinking*, relatado nos capítulos passados. Sendo assim, é necessário que os estudantes sigam os prazos a partir das *sprints* semanais construídas em grupo e desenvolvam a gestão do seu tempo para relacionar com as demandas pessoais como a escola, família e o lazer.

Assim, outro indicador que se relaciona com a metodologia utilizada no projeto é a resolução de problemas, visto que requisita dos estudantes um maior envolvimento no levantamento de questões complexas a serem solucionadas. É possível observar no gráfico 4 que, dentro da dimensão cognitiva, o indicador que obteve maior porcentagem de concordância das afirmações foi o de resolução de problemas (95,3%), sendo um dos

principais objetivos do projeto desenvolver soluções para desafios reais da sociedade e do meio ambiente.

Gráfico 4 - Indicadores da dimensão cognitiva



Fonte: A Autora (2022).

Para Stelko-Pereira, Valle e Williams (2015), o engajamento cognitivo pode ser mensurado pela resolução de problemáticas, autonomia e motivação. Neste estudo, não nos aprofundaremos em aspectos motivacionais, visto que retratam razões subjacentes e não as interações do estudante com o meio. Os autores sugerem que essa mensuração deve possuir medidas de autorrelato e comportamento. Sendo assim, o estudante B reforça que o projeto:

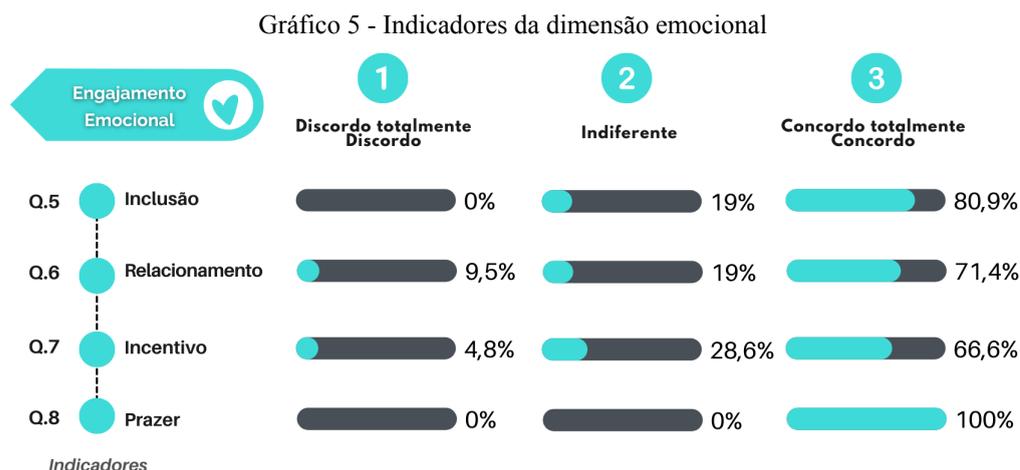
Ajudou muito a conhecer mais sobre problemas socioambientais e a formar uma solução para solucionar ou amenizar o problema. Essas habilidades me ajudaram a solucionar não só problemas socioambientais como também melhorar minha habilidade em redação.

Vale ressaltar que este estudante apresentava características de uma pessoa tímida e mais reservada, ao longo do projeto foi possível observar o seu envolvimento em atividades desafiadoras.

7.2.2 Dimensão do engajamento afetivo/emocional

Nesta dimensão podemos destacar os indicadores **Inclusão, Relacionamento, Incentivo e Prazer**. É importante evidenciar que os anos de 2020 e 2021 foram marcados por vários efeitos na saúde mental dos jovens, devido principalmente ao isolamento social e a perda de familiares e/ou amigos próximos. Nesse contexto, o Conselho Nacional de Juventude (CONJUVE) e seus parceiros (2021) desenvolveram pesquisas com esse público para

entender de fato quais seriam os impactos da pandemia na saúde, educação, trabalho e vida pública e descrevem que: “6 a cada 10 jovens relatam ansiedade e uso exagerado de redes sociais; 5 a cada 10 sentem exaustão ou cansaço constante; e 4 a cada 10 têm insônia ou tiveram distúrbios de peso”. Diante desse cenário, as instituições de ensino enfrentam um grande desafio que é conciliar essas múltiplas emoções com as experiências de aprendizagem.



Fonte: A Autora (2022)..

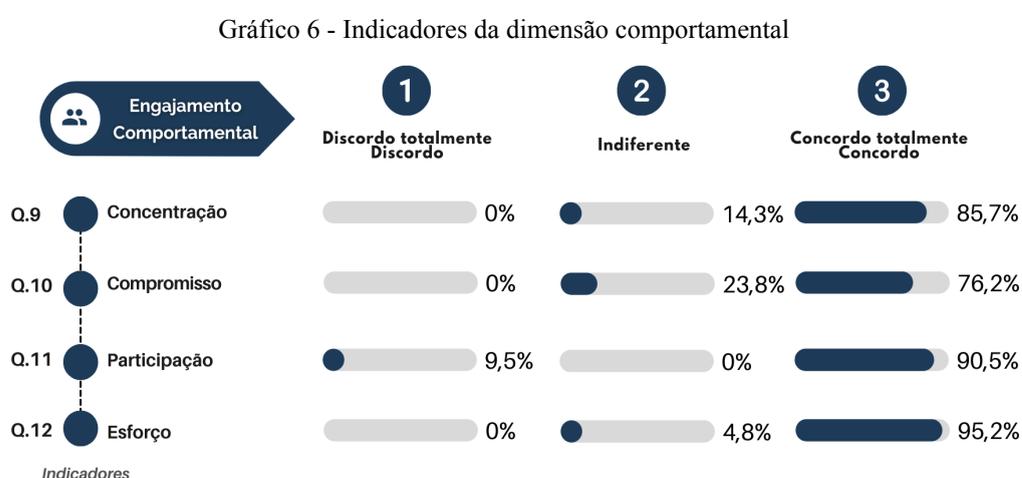
No contexto do programa, são consideradas as individualidades de cada estudante para que possa oferecer um espaço de acolhimento e inclusão. Desta maneira, estimulando a sensação de conforto para expor suas ideias e incentivando os jovens a colocarem em práticas os seus conhecimentos. No gráfico 5, observamos em destaque que 100% dos participantes indicaram sentir prazer nas atividades desenvolvidas no programa.

O Engaja sem dúvidas foi a melhor coisa que me aconteceu este ano de 2021, lá aprendi e estou aprendendo muita coisa importante e de uma forma bem atrativa e divertida para mim, e também fazendo novas amizades com as pessoas, os encontros do Engaja melhoram meu dia e me deixam mais motivado a estudar (Estudante C).

Este indicador se relaciona diretamente com uma fala do Estudante C que destaca a diversão e as estratégias pedagógicas utilizadas como uma característica do seu engajamento. Além disso, é possível perceber aspectos atribuídos ao relacionamento interpessoal desenvolvido entre os participantes e como esta inclusão promove o incentivo a estudar e aprender novos saberes.

7.2.3 Dimensão do engajamento comportamental

Uma das principais características descritas no engajamento é a **participação** do estudante em atividades desenvolvidas pela escola. Por outro lado, na dimensão do engajamento comportamental podemos incluir outros indicadores como a **concentração, o compromisso e esforço** dos estudantes no ambiente escolar. Nesse sentido, podemos analisar o gráfico 6 que revela ótimos resultados em relação ao envolvimento dos jovens nos aspectos comportamentais.



Fonte: A Autora (2022).

No indicador concentração, 85,7% dos estudantes concordam que o programa Engaja contribuiu na concentração dos estudos e nos encontros realizados aos sábados. Em relação ao compromisso com os prazos pré estabelecidos pela equipe, 76,2% dos jovens concordam com esta afirmação. Com relação a continuidade dos estudos, a fala do Estudante D reforça esse reconhecimento e o incentivo que o programa oferece aos estudantes.

A experiência que obtive no Engaja foi muito enriquecedora para minha formação enquanto aluno e cidadão, tive contato com outras realidades sociais das quais eu não conhecia e me auxiliou na resolução de problemas (Estudante D).

Vale destacar que o engajamento estudantil é abordado de maneira multidimensional, ou seja, altas taxas de engajamento comportamental precisam estar correlacionadas com outras dimensões para ser considerado um resultado positivo. Borges, Júlio e Coelho (2005) vivenciaram uma experiência em um ambiente de aprendizagem, na qual os estudantes

apresentaram um alto engajamento comportamental, porém o engajamento cognitivo estava em queda. Convidamos a refletir sobre como estes resultados conectam-se com as experiências vivenciadas pelos estudantes, visto que o engajamento não se resume apenas a participação.

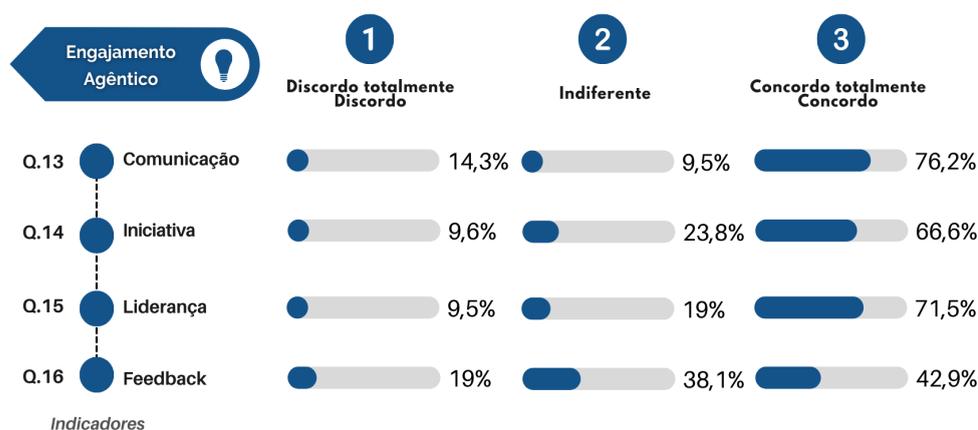
O esforço e persistência para realizar as atividades e participar dos encontros possui cerca de 95,2% de concordância entre os participantes. Fredricks, Blumenfeld e Paris (2004) argumentam sobre a distinção do uso da palavra esforço na dimensão comportamental e também na dimensão cognitiva, na qual envolve o domínio do conteúdo. Nesse sentido, adotaremos o conceito de esforço relacionado ao fazer as atividades e se envolver nos encontros.

Com a utilização da metodologia de Aprendizagem Baseada em Desafios e o *Design Thinking*, os estudantes se comprometem em participar ativamente em todas as etapas do processo e priorizam as demandas urgentes para serem entregues nos prazos. Esta postura é facilmente reconhecida durante os encontros, com a participação dos jovens nas apresentações realizadas ao final do dia. Não existe uma obrigatoriedade em relação a apresentação, a proposta é que algum membro do grupo apresente o que foi construído para o restante do programa, para ter um alinhamento de expectativas e que todos possam dar as suas contribuições. Na próxima dimensão, apresentaremos a discussão sobre esses aspectos.

7.2.4 Dimensão do engajamento agêntico

Os indicadores que representam esta dimensão envolvem **comunicação, iniciativa, liderança e feedback**. Compreendemos que a dimensão agêntica representa as ações dos estudantes diante de um contexto educacional, envolvendo os aspectos emocionais, comportamentais e cognitivos. Para Reeve e Tseng (2011), os estudantes reagem às atividades e agem sobre elas de modo a transformá-las em algo mais agradável e até desafiador. No gráfico 7 identificamos uma maior distribuição entre as alternativas e os seus respectivos indicadores. Nesse momento, consideramos que a maioria dos estudantes concordam com as afirmativas, representando um engajamento agêntico significativo.

Gráfico 7 - Indicadores da dimensão agêntica



Fonte: A Autora (2022).

Entretanto, não podemos negligenciar que existe um público na qual não se identificou com algumas questões. Por exemplo, no indicador de comunicação cerca de 14,3% dos jovens discordam e 76,2% concordam que realizaram perguntas ao mentor ou mentora. A partir dos comentários, percebemos um desconforto e timidez de alguns participantes para falar em público. O Estudante E é um exemplo de como este desafio foi desenvolvido durante o programa, com conversas individuais e informais para minimizar essas barreiras e abrir novas possibilidades de envolvimento.

O Engaja foi um dos melhores momentos do meu 2020, onde aprendi coisas novas, descobri, compartilhei conhecimentos com pessoas diferentes, pude fazer um projeto para ajudar mulheres que como eu lutam por um mundo igualitário e que todos tenham voz, além de melhorar minhas apresentações, me ajudou a perder a timidez, foi ótimo para minha vida acadêmica (Estudante E).

Além disso, podemos perceber características relacionadas a liderança como a orientação na tomada de decisões no grupo e iniciativa como o envolvimento em atividades externas ao programa relacionadas a questões socioambientais que obteve uma concordância de 66,6% entre os participantes. O *feedback* também foi um dos indicadores com uma distribuição significativa a ser analisada. A comunicação baseada em *feedbacks* está presente na metodologia de Aprendizagem Baseada em Desafios, uma vez que representa um espaço de inovação que necessita de melhorias constantes. O Projeto Incentífico, juntamente ao programa Engaja, incentiva a cultura do *feedback* em suas ações, por meio de rodadas de *feedbacks* com os estudantes sobre as suas percepções a respeito dos mentores, metodologia do programa, encontros e relacionamentos. Ao final de cada encontro, os estudantes se

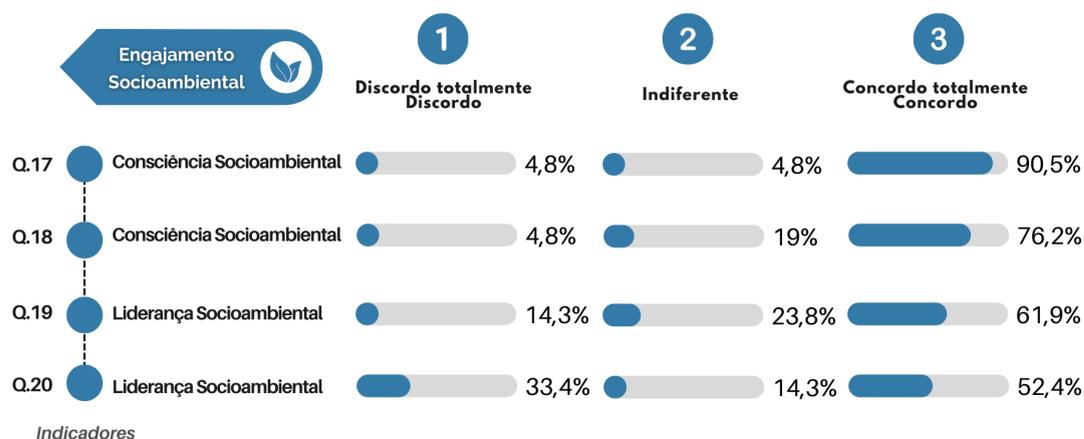
organizam entre si para escolherem um representante que irá apresentar o que foi desenvolvido pela equipe naquele dia. Técnicas de oratória e *pitch* são compartilhadas com os jovens no início do programa e praticadas regularmente nos encontros posteriores. Considerando as particularidades dos estudantes, bem como os seus desafios pessoais, acreditamos que os resultados refletem a pluralidade que integra o ambiente de aprendizagem.

7.2.5 Dimensão do engajamento socioambiental

O Projeto Incentífico visa transformar e impactar a vida de jovens líderes por meio do engajamento na resolução de desafios sociais e ambientais. O programa Engaja representa um dos seus produtos, atuando diretamente com estudantes do ensino médio e alinhando o desenvolvimento das suas atividades a Aprendizagem Baseada em Desafios, *Design Thinking* e ODS/ONU. A partir disso, buscamos analisar a dimensão socioambiental por meio dos indicadores de **consciência e liderança socioambiental**.

No gráfico 8, organizamos para melhor compreensão, as questões que estão associadas aos seus respectivos indicadores. Adentrando no aspecto consciência socioambiental, Alisat e Riemer (2015) descrevem como compartilhamento de conteúdos e participação em atividades que tenham o propósito de aumentar a conscientização da população em relação aos problemas sociais e ambientais. Em breve, veremos como a percepção dos problemas existentes na sociedade e da importância de práticas socioambientais é vista pelos estudantes. Nesse sentido, analisamos que a comunicação interpessoal é a principal representante da dimensão, com concordância de 90,5% entre os estudantes. Sendo assim, contribui com o compartilhamento de ideias através de ferramentas digitais como Instagram, WhatsApp e Twitter.

Gráfico 8 - Indicadores da dimensão socioambiental



Fonte: A Autora (2022).

Jacobi, Tristão e Franco (2009) defendem o conceito de “aprender junto para compartilhar”, para envolver o estudante em um trabalho colaborativo e convidá-lo a uma reflexão crítica sobre os desafios contemporâneos relacionados à sustentabilidade. Entretanto, conscientizar é diferente de se engajar ou liderar a favor das causas socioambientais. Dessa forma, o uso das redes sociais promove uma sensibilização coletiva a favor dessas causas, mas percebemos que uma parte dos jovens não promove e nem participa ativamente de ações coletivas.

Segundo os dados representados no gráfico 8 sobre liderança socioambiental, cerca de 61,9% estudantes concordam que realizam individualmente atividades focadas em questões socioambientais em comparação com 23,8% que evidenciaram ser indiferentes. Em relação ao envolvimento em atividades coletivas voltadas para essas causas 52,4% concordam e 33,4% discordam. Esses comparativos nos levam a refletir sobre como esses jovens externalizam o que é vivenciado dentro do programa.

Gostei muito de ter participado, desenvolvi várias habilidades que eu não sabia que tinha, conheci pessoas incríveis e passei a olhar com outros olhos as questões socioambientais. (Estudante F)

Foi uma experiência incrível, onde eu aprendi bastante informações sobre as questões socioambientais e consegui desenvolver bastante minha comunicação. (Estudante G)

Bem minha experiência foi ótima, o Engaja abriu meus olhos para problemas que eu não passo, mas que precisam de soluções. E em relação aos mentores eu não tenho nada a reclamar e só agradecer pela atenção que é nos dada. Eu amei muito fazer parte do Engaja! (Estudante H)

A partir dos relatos dos estudantes F, G e H consideramos positiva a dimensão socioambiental, uma vez que os estudantes transmitem percepções sobre as causas socioambientais com objetividade a fim de se envolver na solução desses desafios. Dessa forma, acreditamos que as atividades desenvolvidas pelo programa permitiram os estudantes a se desafiarem e buscarem novos caminhos para se obter uma postura crítica na educação socioambiental.

7.3 Relação entre o engajamento estudantil e as experiências vivenciadas no Projeto Incentífico

A análise a ser descrita, a seguir, tem como finalidade investigar quais são as relações existentes entre as experiências vivenciadas pelos estudantes no programa Engaja, pertencente ao Projeto Incentífico, e o engajamento desses jovens em causas socioambientais. A construção de um espaço de caráter colaborativo e inovador, integra relações interpessoais e experiências na formação integral (JACOBI; TRISTÃO; FRANCO, 2009). Entretanto, faz-se necessário um aprofundamento em relação às possíveis contribuições que essas experiências podem proporcionar aos estudantes, envolvendo as suas perspectivas.

A voz do jovem se torna uma chave para acessar percepções, sentimentos, expectativas e saberes que são importantes na compreensão do objeto investigado. Esses estudantes precisam ser valorizados e dar importância de fato aos seus relatos é a maneira na qual podemos desenvolver uma conexão entre a pesquisa e a comunidade. São as suas experiências e perspectivas, que em sua maioria, são apenas estampadas em artigos acadêmicos, que promovem mudanças significativas na sociedade. Sendo assim, nesta pesquisa buscamos respeitar as vivências dos jovens priorizando os seus saberes e dando importância a toda a jornada trilhada.

Para auxiliar nesta investigação, utilizamos o protocolo de análise de conteúdo desenvolvido por Moraes (1999) com as seguintes etapas: unitarização, categorização, descrição e interpretação. Dando continuidade ao processo analítico, definimos as informações que foram transcritas e codificamos com letras e números de acordo com a ordem de fala dos participantes, exemplo: *E1: Estudante 1*. Em seguida, realizamos a releitura de todo o material e definimos as unidades de análise a serem categorizadas. Moraes indica que “as unidades podem ser tanto as palavras, frases, temas ou mesmo os documentos em sua forma integral” (1999, p. 5), desta forma optamos por preservar todo o comentário do participante, com o intuito de manter o sentido original da informação. Na etapa de categorização, os dados foram agrupados de acordo com as semelhanças em expressões linguísticas e após diversas discussões, possibilitou a criação de 4 (quatro) categorias definidas em: **Categoria 1 - Iniciativa; Categoria 2 - Cidadania; Categoria 3 - Participação e Categoria 4 - Autogerenciamento**. A nível de organização, foram adicionadas subcategorias com suas respectivas descrições em formato de indicadores no Quadro 10, em seguida, a realização das interpretações de cada categoria.

Quadro 10 - Categorias de relacionamento entre o engajamento estudantil e as experiências vivenciadas no Projeto Incentífico

Categorias	Indicadores	Unidade de análise
Iniciativa	Percepção dos problemas existentes na sociedade e da importância de práticas socioambientais.	<i>É que.. Primeiro a gente tem que começar a ter noção de que esses problemas existem né, porque antes do projeto, antes do Incentífico tinham muitas coisas ali que estavam sendo debatidas que nem fazia ideia. Principalmente aquele do banheiro, em que eles fizeram o vaso. Tipo, como assim isso existia? Era um problema? Eu nem fazia ideia e aí quando o Incentífico veio, meio que abriu os meus olhos para as problemáticas que estavam sendo debatidas naquela época e também dos objetivos da ONU. Escutava assim ah a ONU, mas ter noção do que ela está trabalhando nesse tempo eu não fazia ideia. (E1)</i>
		<i>Algo que levarei pro resto da vida, até porque durante minha vida encontrarei problemas, e assim o Engaja ele só não me ensinou a resolver, como entender a situação. (E2)</i>
		<i>Eu até estava vendo um dia desses um curso de Energia Solar, porque tipo é o que tá acontecendo hoje em dia. A gente precisa focar em problemas ambientais, ou a gente foca ou a gente morre né. Então realmente é levar para o resto da vida. (E1)</i>
	Sensibilização e apoio pelas causas socioambientais.	<i>Olha, eu não consegui participar de nenhuma mobilização, até porque teve um dia desse acho que aqui em Recife de umas meninas que foram protestar. Só que eu tô compartilhando muito mais coisas e consumindo mais conteúdos sobre isso no meu dia a dia. Notícias que passam. Eu descobri hoje que um homem conseguiu fazer um imã para tirar microplástico que tem no oceano e achei muito massa. Eu vou compartilhando com os meus amigos e tal. E assim, tentando colocar uma sementinha em cada pessoa. (E1)</i>
		<i>Depois do projeto, eu fiquei mais interessado em questões sociais, compartilhando, dando opiniões sobre. (E3)</i>
	Influência no desenvolvimento de atitudes relacionadas aos aspectos sociais e ambientais.	<i>Oi Polly, aí eu queria falar que na minha opinião é sobre liderança e conhecimento que muita gente fica naquele seu mundinho vendo um problema acontecer e não toma uma atitude. É como no próprio Engaja que estávamos falando: “Se fulano não faz eu também não faço” e não é bem assim. Depois que entrei no Engaja, eu percebi que caramba se uma pessoa não faz eu vou fazer. Então assim se torna conhecimento e liderança. (E2)</i>
		<i>Talvez mostrando esses problemas para os jovens que em muitas vezes nem tem ideia que existe. (E3)</i>
		<i>Esse negócio que ela falou é bem legal, porque tipo geralmente esse tipo de problema a gente pensa que só quem pode resolver ah é governador, prefeito essa galera lá do alto sabe? Não! É a gente sendo cidadão, fazendo o nosso, pode sim resolver um problema (E1)</i>

Cidadania	Busca pelo envolvimento em resolução de problemáticas sociais e ambientais.	<i>Então eu seguia o Incentífico no Instagram, mas eu não acreditava muito não porque essas coisas da internet sempre vejo muito longe da minha realidade. Me inscrevi, mas achei que não ia dar certo não, porque sempre me inscrevo e nunca dá certo. Ai daqui a pouco chegou e-mail e fiquei “eta então tá certo”, teve entrevista todo mundo junto e eu ainda estava sem acreditar no que estava acontecendo. Só vim acreditar que estava fazendo parte disso quando dividiram os grupos. Mas o que me chama atenção é essa parte de se envolver em problemas, porque é massa trabalhar em equipe e ver uma coisa que está fora da realidade do nosso dia a dia. Eu acho bem massa. (E1)</i>
		<i>Eu entrei por ter achado muito interessante, depois que eu participei do grupo eu gostei de procurar soluções para os problemas. (E3)</i>
	Aplicabilidade e relevância dos conhecimentos vivenciados.	<i>Vocês ensinaram sobre Pitch né e eu estava fazendo uma seleção para o coletivo da Coca Cola, um curso para se preparar para o mercado de trabalho, e pensei “nossa não preciso por que eu já sei” kkkkkk. (E1)</i>
		<i>Sim, com certeza! O projeto me fez entrelaçar com tudo que faz parte da vida, de modo geral! Mudou sim! Passei a observar e tentar arrumar soluções para problemas específicos. (E6)</i>
	Posicionamento e pensamento crítico em questões socioambientais.	<i>Até agora não apareceu nenhuma oportunidade em si, mas depois da experiência no Engaja eu consigo me encaixar melhor, mostrar minha opinião de uma forma mais sensata. (E2)</i>
		<i>Acho que dobrou o cuidado que eu tinha quando se trata de preservar e cuidar do meio ambiente, não consigo porque eu sempre fiz minha parte mas as pessoas ao meu redor, antes eu não me posicionava muito quando via, por exemplo, alguém jogando lixo na rua e tal, e hoje em dia me posiciono mais. (E5)</i>
Participação	Interesse dos participantes por aprender e praticar novos conceitos.	<i>Eu sempre gostei de abordagens como essa e quando eu recebi o link, eu não lembro exatamente por onde, ah sim foi através da escola. E quando eles mandaram o link e eu abri tinha lá uma problemática, uma resolução. Foi um desafio, e sempre gostei disso, de debater então acho que foi isso que me chamou muito atenção e quando entrei no Engaja, foi assim, minhas expectativas eram uma coisa e o Engaja me mostrou algo totalmente diferente algo muito melhor e foi isso que me deu a consciência não eu quero continuar e vou continuar aqui dentro. (E2)</i>
		<i>A vontade de crescer internamente, me conhecer mais, melhorar mais, me desafiar mais. (E4)</i>
		<i>Espero levar pro resto da vida kkk, é como se fosse um foguinho dentro de mim que gosta sempre de aprender mais e me desafiar mais. (E4)</i>

		<i>Vou levar pra vida, depois que participei eu quero continuar entrando nesses desafios e procurando suas soluções. (E3)</i>
Participação	Demonstra entusiasmo ao participar do programa.	<i>Foi algo muito surpresa porque a escola mandou o link, eu falava assim “não vai dar”. Mas foi muito incrível, sério. O Engaja veio assim como meu programinha de sábado dentro dessa pandemia e foi uma experiência muito incrível. A equipe é ótima, em todas as reuniões e formulários eu sempre gostei de dizer isso porque foi algo extremamente incrível e vocês também. Para você ter uma noção, estamos aqui para ajudar na sua pesquisa, para você ver como foi fundamental esse tempo no Engaja para a gente e foi uma experiência muito incrível. Eu poderia repetir lindamente pleníssima. (E2)</i>
		<i>Nada menos que incrível demais, com toda certeza uma experiência única que aprendi muito e com aprendizados que posso levar pro resto da vida. (E4)</i>
		<i>Foi uma das melhores experiências que tive, aprendi muito nas reuniões que tivemos, além disso alegrava meu dia e me deixava motivado. (E3)</i>
	Comunicação interpessoal por meio de discursos inclusivos.	<i>Acredito que tentando trazer o projeto para realidade dos jovens, por exemplo, adequando a modelos mais lúdicos ou mais virtuais para os jovens se interessarem mais (E4)</i>
<i>Tivemos um ótimo líder até segui no Instagram para falar das plantinhas dele né?! O pessoal que participou do meu grupo e eu conversava bastante, ver outras pessoas tendo outros tipos de sonhos bem diferentes do meu, mesmo sendo estudantes de escola pública era diferente da minha realidade. Foi incrível! (E1)</i>		
<i>Achei toda a equipe muita gente boa e deixaram a nossa escolha participar dos grupos. (E5)</i>		
Autogerenciamento	Definição e organização de metas para o próprio desenvolvimento.	<i>Eu achei massa porque tipo foi em época de pandemia e eu ficava com muita ansiedade sem rotina, sem rotina mesmo. Cheguei me inscrevi, deu tudo certo e aí meio que eu consegui voltar a ter uma rotina e aquilo me ajudou bastante na época da pandemia. Consegui ficar organizada. (E1)</i>

Fonte: A Autora (2022).

7.3.1 Categoria 1: iniciativa

As palavras que podem definir esta categoria são: consciência, simpatia e liderança, visto que aborda o comportamento dos jovens diante de situações que envolvam questões ambientais. O primeiro indicador traz a **percepção dos problemas existentes na sociedade e da importância de práticas socioambientais**. A partir da fala do E1, é possível analisar como o estudante se surpreendeu em relação à existência de problemáticas reais que estão presentes em seu cotidiano e que não ganham destaque em discussões atuais.

É que.. Primeiro a gente tem que começar a ter noção de que esses problemas existem né, porque antes do projeto, antes do Incentífico tinham muitas coisas ali que estavam sendo debatidas que nem fazia ideia. Principalmente aquele do banheiro, em que eles fizeram o vaso. Tipo, como assim isso existia? Era um problema? Eu nem fazia ideia e aí quando o Incentífico veio, meio que abriu os meus olhos para as problemáticas que estavam sendo debatidas naquela época e também dos objetivos da ONU. Escutava assim ahh a ONU, mas ter noção do que ela está trabalhando nesse tempo eu não fazia ideia. (E1)

Destacamos a importância da realização de debates sobre Responsabilidade Socioambiental em espaços de aprendizagem, com o intuito de promover uma formação de cidadãos críticos e conscientes. A Organização das Nações Unidas (ONU) é citada na unidade de análise acima e percebe-se durante os encontros do programa que a maioria dos estudantes não conhecem a sua atuação e projetos. No primeiro encontro do programa Engaja, os mentores explicam o que é a ONU e a sua importância para o desenvolvimento sustentável, com o objetivo de alinhar os conhecimentos acerca da organização, compreender a sua atuação nos países e conhecer os projetos que vêm sendo desenvolvidos em nossa região.

A partir dos comentários do E2 e E1 podemos retornar ao termo aprendizagem ao longo da vida, uma característica da metodologia utilizada no programa - Aprendizagem Baseada em Desafios, que auxilia no desenvolvimento das *soft skills* e contempla o “objetivo 4 - Educação de qualidade para todos” da ONU que visa “Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos”.

Algo que levarei pro resto da vida, até porque durante minha vida encontrarei problemas, e assim o Engaja ele só não me ensinou a resolver, como entender a situação. (E2)

Eu até estava vendo um dia desses um curso de Energia Solar, porque tipo é o que tá acontecendo hoje em dia. A gente precisa focar em problemas ambientais, ou a gente foca ou a gente morre né. Então realmente é levar para o resto da vida. (E1)

Nesse sentido, os estudantes percebem a importância das temáticas desenvolvidas para a sua formação pessoal e profissional, buscam aprofundamento teórico de maneira autodidata e despertam a consciência para as demandas sociais e ambientais.

No segundo indicador, podemos observar a **sensibilização dos participantes e apoio pelas causas socioambientais**. Aqui percebemos que os participantes não se envolvem tanto em mobilizações a favor dessas causas, mas buscam acessar conteúdos relacionados às temáticas e compartilhar conteúdos para conscientizar outras pessoas, como descrevem os participantes E1 e E3.

Olha, eu não consegui participar de nenhuma mobilização, até porque teve um dia desse acho que aqui em Recife de umas meninas que foram protestar. Só que eu tô compartilhando muito mais coisas e consumindo mais conteúdos sobre isso no meu dia a dia. Notícias que passam. Eu descobri hoje que um homem conseguiu fazer um imã para tirar microplástico que tem no oceano e achei muito massa. Eu vou compartilhando com os meus amigos e tal. E assim, tentando colocar uma sementinha em cada pessoa. (E1)

Depois do projeto, eu fiquei mais interessado em questões sociais, compartilhando, dando opiniões sobre. (E3)

Estamos vivenciando uma sociedade na qual a maioria das pessoas estão conectadas por meio das redes sociais, é comum que os jovens busquem se envolver mais no meio digital. Este fato não anula a sua iniciativa em inspirar outras pessoas a se preocuparem com o meio ambiente, demonstrando o uso de ferramentas digitais como um potencializador de discussões acerca dos problemas vivenciados diariamente pela sociedade.

A partir dos relatos, houve um considerável aumento de compartilhamento de experiências por parte dos estudantes. Aparentemente os jovens gostavam de exibir aos seus seguidores sua participação em um programa associado a causas sociais e ambientais, promovendo uma reflexão sobre uma possível necessidade de aprovação do outro. Sendo um forte indicador de como essa relação vem sendo construída a partir do programa Engaja, esse momento de sensibilização e apoio dos jovens é fundamental para o engajamento no desenvolvimento das soluções e na execução da cidadania.

No último indicador, a **influência no desenvolvimento de atitudes relacionadas aos aspectos sociais e ambientais**, primeiramente percebemos que o participante E3 traz a

importância de aproximar o que vem sendo discutido em relação a problemáticas socioambientais com a realidade dos jovens. Sendo umas das principais características do projeto, essa aproximação pode ser realizada por meio da interação escola-comunidade, com ações que envolvam os cidadãos e promovam protagonismo dos jovens na tomada de decisões. Para que o estudante compreenda que a sua participação possui extrema importância para a comunidade, uma estratégia que vem sendo utilizada no programa é de consultar os estudantes em todas as etapas do projeto, desde a definição da problemática até a apresentação da solução, nesse momento o jovem percebe que a sua opinião agrega valor e possui relevância na sociedade.

Talvez mostrando esses problemas para os jovens que em muitas vezes nem tem ideia que existe. (E3)

Os participantes E2 e E1 descrevem e apoiam o envolvimento das pessoas na resolução de problemáticas socioambientais e, por meio de características associadas à liderança, idealizam que não são apenas as pessoas em cargos políticos que podem tomar atitudes frente aos desafios sociais e ambientais encontrados diariamente. Os resultados obtidos na dimensão socioambiental (subtópico 5.2) retratam este cenário de conscientização desenvolvido pelos estudantes.

Aí eu queria falar que na minha opinião é sobre liderança e conhecimento que muita gente fica naquele seu mundinho vendo um problema acontecer e não toma uma atitude. É como no próprio Engaja que estávamos falando: “Se fulano não faz eu também não faço” e não é bem assim. Depois que entrei no Engaja, eu percebi que caramba se uma pessoa não faz eu vou fazer. Então assim se torna conhecimento e liderança. (E2)

Esse negócio que ela falou é bem legal, porque tipo geralmente esse tipo de problema a gente pensa que só quem pode resolver ah é governador, prefeito essa galera lá do alto sabe? Não! É a gente sendo cidadão, fazendo o nosso, pode sim resolver um problema (E1)

Essa percepção é interessante e se relaciona ao indicador anterior, visto que mesmo sem desenvolver ações coletivas a favor do meio ambiente, os estudantes possuem a iniciativa e o perfil de liderança. Ao propor que os jovens possuam poder e autonomia para realizar grandes mudanças de impacto socioambiental, os participantes refletem a importância de promover o engajamento desses jovens em práticas colaborativas e construir espaços democráticos para o desenvolvimento de discussões e ações educativas centrada nos saberes e fazeres.

7.3. Categoria 2: cidadania

Nesta categoria é abordada a formação de atitudes, valores, princípios e práticas diárias que os jovens exercem na comunidade. As palavras que representam esta categoria são: resolução de problemas, aplicabilidade, relevância e criticidade dos estudantes. O primeiro indicador **busca pelo envolvimento dos participantes na resolução de problemáticas sociais e ambientais.**

Então eu seguia o Incentífico no Instagram, mas eu não acreditava muito não porque essas coisas da internet sempre vejo muito longe da minha realidade. Me inscrevi, mas achei que não ia dar certo não, porque sempre me inscrevo e nunca dá certo. Aí daqui a pouco chegou e-mail e fiquei “eta então tá certo”, teve entrevista todo mundo junto e eu ainda estava sem acreditar no que estava acontecendo. Só vim acreditar que estava fazendo parte disso quando dividiram os grupos. Mas o que me chama atenção é essa parte de se envolver em problemas, porque é massa trabalhar em equipe e ver uma coisa que está fora da realidade do nosso dia a dia. Eu acho bem massa. (E1)

O participante E1 traz uma descrição que evidencia a resolução de problemas como um fator engajador para o seu envolvimento em práticas socioambientais. O programa Engaja preza pelo trabalho em equipe em suas ações, uma vez que os grupos são separados de acordo com o ODS a ser investigado. Além de promover um esforço coletivo para resolver um desafio, os estudantes praticam fundamentos associados à Comunicação Não Violenta e Escuta Ativa com o intuito de unir diferentes formas de pensar e agir sem gerar conflitos.

Diante disso, o trabalho colaborativo e a aproximação da realidade do jovem também são citados como aspectos de envolvimento pelo estudante. Os estudantes se envolvem mais nas atividades propostas quando elas possuem uma relação direta com o cotidiano que eles vivenciam (HOOKS, 2017). O aspecto resolução de problemas obteve cerca de 95,3% de afirmação pelos estudantes na Escala de Engajamento Estudantil Multidimensional (Figura 16), evidenciando a sua importância para a dimensão cognitiva. Além disso, a utilização do *Design Thinking* no programa cria um espaço de experimentação para errar, compartilhar ideias e colaborar entre pares (BROWN, 2010).

Nesse sentido, o estudante E3 traz uma abordagem focada na prática de buscar soluções para os desafios e afirma que houve mudanças em seu comportamento devido a participação no programa. Estas informações demonstram como os estudantes anseiam por participar de projetos que desenvolvam responsabilidade social e ambiental, sendo uma importante característica na dimensão socioambiental a ser repensada pelas intuições de ensino.

Eu entrei por ter achado muito interessante, depois que eu participei do grupo eu gostei de procurar soluções para os problemas. (E3)

O próximo indicador está relacionado a aplicabilidade e relevância dos conhecimentos vivenciados pelos participantes. É perceptível por meio da fala dos participantes E1 e E6 que os conteúdos abordados durante o desenvolvimento do programa possuem uma certa relevância e aplicação em seu cotidiano. As temáticas são abordadas de maneira a despertar o interesse do estudante por meio de estratégias de aprendizagem centradas no ser discente, como a valorização de culturas locais e compartilhamento de perspectivas.

Vocês me ensinaram sobre Pitch, né? E eu estava fazendo uma seleção para o coletivo da Coca Cola, um curso para se preparar para o mercado de trabalho, e pensei “nossa não preciso por que eu já sei” kkkkkk. (E1)

Sim, com certeza! O projeto me fez entrelaçar com tudo que faz parte da vida, de modo geral! Mudou sim! Passei a observar e tentar arrumar soluções para problemas específicos. (E6)

A busca pelo aperfeiçoamento acadêmico é uma característica importante relacionada à continuidade dos estudos e revela que as temáticas abordadas possuem relevância para serem investigadas e aplicadas no dia a dia do estudante. Por ser desenvolvido fora de uma instituição escolar, o programa Engaja promove uma educação não formal e permite que, voluntariamente, os estudantes busquem os seus conhecimentos de acordo com os seus estilos de aprendizagem. Essa autonomia e aplicabilidade dos conhecimentos são considerados aspectos fundamentais no envolvimento dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem (VEIGA, 2016).

Posicionamento dos participantes e pensamento crítico em questões socioambientais, caracteriza o último indicador da Categoria 2 - Cidadania. Quando falamos sobre a importância das habilidades comportamentais no desenvolvimento pessoal e profissional do indivíduo, incluímos neste contexto o posicionamento e a visão crítica dos estudantes frente às diversas situações encontradas na escola, família e comunidade. Destacamos que de acordo com a categoria anterior (Iniciativa), houve um aumento de compartilhamento de notícias e provocações entre os estudantes, com o intuito de conscientizar outros jovens. A partir dessa ação, podemos refletir sobre o posicionamento dos participantes E2 e E5 após a experiência no programa, uma vez que, os jovens apresentam fundamentos para opinar de maneira crítica e construtiva.

Até agora não apareceu nenhuma oportunidade em si, mas depois da experiência no Engaja eu consigo me encaixar melhor, mostrar minha opinião de uma forma mais sensata. (E2)

Acho que dobrou o cuidado que eu tinha quando se trata de preservar e cuidar do meio ambiente, não comigo porque eu sempre fiz minha parte mas as pessoas ao meu redor, antes eu não me posicionava muito quando via, por exemplo, alguém jogando lixo na rua e tal, e hoje em dia me posiciono mais. (E5)

Eles indicam ter um maior cuidado com os seus hábitos e ações durante o cotidiano e apresentam se portar diante de situações complexas por meio do diálogo e da criticidade. Curiosamente, esses dados se relacionam com as características do engajamento agêntico que representa as ações dos estudantes diante de um contexto e resulta em uma comunicação baseada em *feedbacks*, persuasão com argumentos válidos e a realização de questionamentos (FREDRICKS; BLUMENFELD; PARIS, 2004; VEIGA, 2016). E como ser agêntico, o seu engajamento em atividades de conscientização social e ambiental se conecta também com a dimensão socioambiental. Desta forma, as informações vão ao encontro da análise realizada na figura 19, na qual demonstra um maior envolvimento dos estudantes nos aspectos de comunicação com cerca de 76,2% de concordância e 42,9% em feedback. Tornando-se um ponto positivo para o programa, uma vez que o mesmo visa desenvolver cidadãos críticos para contribuírem e atuarem efetivamente em uma sociedade líquida e instável.

7.3.3 Categoria 3: participação

Esta categoria pode ser definida pelo interesse, entusiasmo e comunicação dos participantes. O termo participação vem sendo muito utilizado para definir o engajamento estudantil, vimos anteriormente que existem outros aspectos que estão correlacionados e que influenciam diretamente o envolvimento dos estudantes com atividades pedagógicas, como as dimensões emocional e cognitiva. Nesse sentido, podemos ter um olhar diferenciado ao analisar a participação dos estudantes, investigando as possíveis fontes desse interesse e a conexão com os relacionamentos. A partir do comentário do participante E2, vamos adentrar no **interesse dos participantes por aprender e praticar novos conceitos.**

Eu sempre gostei de abordagens como essa e quando eu recebi o link, eu não lembro exatamente por onde, ah sim foi através da escola. Quando eles mandaram o link e eu abri tinha lá uma problemática, uma resolução. Foi um desafio, e sempre gostei disso, de debater então acho que foi isso que me chamou muito atenção e quando entrei no Engaja, foi assim, minhas expectativas eram uma coisa e o Engaja me mostrou algo totalmente diferente, algo muito melhor e foi isso que me deu a consciência de “vou continuar aqui dentro”. (E2)

Analizamos que a resolução de desafios e realização de debates promovem um interesse no participante pelas atividades do programa, além disso, essa expectativa que é depositada sobre algo novo é considerada normal por ser um projeto desenvolvido fora de uma instituição de ensino e com outras características. Seguindo os pilares principais da ABD: Agir, Investigar e Engajar (NICHOLS; CATOR; TORRES, 2016) descritas no subtópico 3.1, percebemos que a metodologia utilizada no programa Engaja permite que os estudantes se envolvam em desafios reais e por meio de uma aprendizagem autodirigida busquem autonomia para aprofundar e desenvolver os seus conhecimentos sobre aquela determinada problemática. Estas características podem ser analisadas nas falas dos participantes E4 e E3:

A vontade de crescer internamente, me conhecer mais, melhorar mais e me desafiar mais. (E4)

Vou levar pra vida, depois que participei eu quero continuar entrando nesses desafios e procurando suas soluções. (E3)

Espero levar pro resto da vida (risos), é como se fosse um foguinho dentro de mim que gosta sempre de aprender mais e me desafiar mais. (E4)

Vale destacar que reconhecemos a relevância da mediação do mentor em cada fase de desenvolvimento do projeto. Para Bresolin (2020), durante esse ciclo de aprendizagem experiencial é considerado a interação, comunicação e relação entre o educador e estudante considerando-os em posição de ensinantes e aprendentes. Por outro lado, acreditamos que essas posições são trocadas ao longo dos encontros e da jornada de aprendizagem.

Compreendemos como o estudante **demonstra entusiasmo ao participar do programa**, por meio dos aspectos que levam os estudantes a se envolverem voluntariamente nas atividades propostas pelo programa. Os participantes E2, E4 e E3 revelam diversas vezes como a experiência no programa foi única e incrível, demonstrando entusiasmo em suas falas e solidifica que a participação ativa e compromisso com as atividades possui uma conexão com essas vivências.

Foi algo muito surpresa porque a escola mandou o link, eu falava assim “não vai dar”. Mas foi muito incrível, sério. O Engaja veio assim como meu programinha de sábado dentro dessa pandemia e foi uma experiência muito incrível. A equipe é ótima, em todas as reuniões e formulários eu sempre gostei de dizer isso porque foi algo extremamente incrível e vocês também. Para você ter uma noção, estamos aqui para ajudar na sua pesquisa, para você ver como foi fundamental esse tempo no Engaja para a gente e foi uma experiência muito incrível. Eu poderia repetir lindamente pleníssima. (E2)

Nada menos que incrível demais, com toda certeza uma experiência única que aprendi muito e com aprendizados que posso levar pro resto da vida. (E4)

Foi uma das melhores experiências que tive, aprendi muito nas reuniões que tivemos, além disso alegrava meu dia e me deixava motivado. (E3)

A dimensão comportamental evidencia essa análise, uma vez que os resultados discutidos anteriormente revelam um alto esforço (95,2%), participação (90,5%) e compromisso dos estudantes com o programa (76,2%). Essa persistência e assiduidade são aspectos fundamentais para um engajamento comportamental positivo (FREDRICKS; BLUMENFELD; PARIS, 2004). Deste modo, podemos concluir que a experiência vivenciada durante o programa contribuiu efetivamente com a participação dos estudantes no programa Engaja. Considerando que as atividades desenvolvidas no programa envolvem resolução de desafios socioambientais, julgamos como positivo este entusiasmo.

Esta participação possui um aspecto fundamental que precisa ser evidenciado, a **comunicação interpessoal por meio de discursos inclusivos** é uma das habilidades mais requisitadas no mundo atual, uma vez que as demandas sociais solicitam desses jovens a convivência com pessoas diversas e a prática do respeito mútuo.

O participante E4 traz uma reflexão sobre como podemos desenvolver práticas pedagógicas alinhadas às percepções dos jovens, adaptando o contexto escolar de acordo com as necessidades individuais de cada estudante. Foi discutido anteriormente sobre a importância de nos conectarmos com as experiências pessoais dos estudantes, para que possamos compreender os seus saberes e promover maior interesse nos estudantes, como afirma o participante.

Acredito que tentando trazer o projeto para realidade dos jovens, por exemplo, adequando a modelos mais lúdicos ou mais virtuais para os jovens se interessarem mais (E4)

O relacionamento entre os mentores e estudantes é uma das características principais do programa Engaja, normalmente ocorrem interações durante e após o programa que evidenciam o envolvimento pessoal e profissional dos estudantes com os outros participantes. Vale pontuar que este relacionamento não ultrapassa a postura ética e profissional entre os educadores e estudantes, priorizando o respeito mútuo a cada encontro como pode ser visto na fala dos participantes E1 e E5.

Tivemos um ótimo líder até segui no Instagram para falar das plantinhas dele né?! O pessoal que participou do meu grupo e eu conversava bastante, ver outras pessoas tendo outros tipos de sonhos bem diferentes do meu, mesmo sendo estudantes de escola pública era diferente da minha realidade. Foi incrível! (E1)

Achei toda a equipe muita gente boa e deixaram a nossa escolha participar dos grupos. (E5)

A comunicação se torna tão fluida que os jovens se sentem à vontade para conversar sobre coisas da sua rotina, família e amigos, tornando o espaço acolhedor e divertido. Na figura 17 podemos observar que os aspectos inclusão (80,9%) e relacionamento (71,4%) ganham destaque na dimensão emocional e afetiva. Além disso, 100% dos estudantes indicaram sentir prazer em estar no programa e gostar de aprender coisas novas. Sendo assim, consideramos que o relacionamento entre os membros e participantes do programa promove o engajamento estudantil nas dimensões emocional e comportamental.

7.3.4 Categoria 4: autogerenciamento

A quarta categoria representa a organização e o planejamento de atividades no cotidiano do participante. No programa, os estudantes e mentores constroem um plano de ação para o desenvolvimento da solução, seguindo os fundamentos do *Design Thinking*. Então, durante toda a atuação é necessário que os participantes gerenciem o seu tempo para conciliar os encontros semanais, demandas do programa, atividades escolares, necessidades pessoais e lazer. Diante disso, a **definição e organização de metas para o próprio desenvolvimento** é um indicador que representa esse gerenciamento de si mesmo. No comentário do participante E1 podemos analisar que a pandemia da Covid-19 iniciada em 2020 trouxe de fato diversas complicações nos aspectos emocionais e influenciou diretamente na rotina das pessoas.

Eu achei massa porque tipo foi em época de pandemia e eu ficava com muita ansiedade sem rotina, sem rotina mesmo. Cheguei me inscrevi, deu tudo certo e aí meio que eu consegui voltar a ter uma rotina e aquilo me ajudou bastante na época da pandemia. Consegui ficar organizada. (E1)

No comentário do participante E1 podemos analisar que a pandemia da Covid-19 iniciada em 2020 trouxe de fato diversas complicações nos aspectos emocionais e influenciou diretamente na rotina das pessoas. Segundo a pesquisa “Juventudes e a Pandemia do Coronavírus - 2º edição” (CONJUVE, 2021), os jovens apresentaram dificuldades em dar continuidade aos estudos nesse momento da pandemia e 6 a cada 10 estudantes não estavam conseguindo realizar boa parte das atividades acadêmicas.

Estes dados são alarmantes, uma vez que o cenário pandêmico revelou inseguranças e anseios dos jovens em relação ao seu futuro, suas escolhas e principalmente a sua saúde e de familiares. No Engaja, pudemos observar que os estudantes buscavam no programa e nos participantes um certo apoio emocional, no sentido de compartilhar essas angústias com o grupo e de tornar o encontro virtual um ambiente acolhedor e inclusivo. Naquele momento, o autogerenciamento não se torna uma prioridade. Diante disso, interpretamos que as práticas de gestão de tempo e planejamento, que foram abordadas no programa, auxiliaram os estudantes no desenvolvimento de estratégias fundamentais para gerenciar a si mesmo e contornar as possíveis adversidades.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fonte propulsora dessa pesquisa surge a partir de uma inquietação da pesquisadora em relação ao envolvimento de estudantes do ensino médio, voluntariamente, em um projeto social com foco em questões socioambientais que vem sendo desenvolvido fora do ambiente escolar. O Projeto Incentífico é fruto de uma reflexão sobre a apatia das pessoas em relação aos problemas sociais e ambientais. A partir disso, pessoas se unem em busca de apenas um propósito: desenvolver habilidades e engajar pessoas para resolverem problemas da sociedade. Em um mundo extremamente complexo e cheio de incertezas, torna-se necessário um olhar atento às demandas sociais que surgem a cada instante. Um mundo no qual a tecnologia ganhou tanto espaço que se torna necessário habilidades inerentes ao ser humano, conhecidas como *soft skills*. Na educação este cenário não é diferente. A pandemia do COVID-19, iniciada em 2020, mostrou para o mundo que precisamos nos adaptar rapidamente às mudanças. Os educadores invadiram as plataformas digitais e assumiram diariamente um compromisso ético de compartilhar conhecimentos com os seus estudantes.

É nesse cenário que vivenciamos mais um desafio: a falta de engajamento dos estudantes. A maioria dos professores devem ter escutado ou pronunciado essa frase durante esse período, uma vez que foi necessário desenvolver estratégias pedagógicas atrativas e engajadoras em suas aulas. Metodologias como a Aprendizagem Baseada em Desafios e o *Design Thinking* promovem interações entre as pessoas por meio da idealização e construção de soluções. O programa Engaja, uma das vertentes do Incentífico, aborda essas metodologias em seus encontros com os estudantes do ensino médio para alcançar o propósito do projeto. Além disso, as suas ações são orientadas pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável desenvolvidos pela ONU, conectando e engajando os jovens para uma cidadania ativa e responsabilidade socioambiental.

Entretanto, o uso do termo engajamento associado apenas a participação é comumente utilizado entre os educadores. Uma vez que, se o estudante não liga a câmera na videochamada ou não entrega uma atividade no prazo estipulado ele é rotulado com “falta de engajamento”. Convidamos a refletir se o engajamento deve ser designado apenas a essa concepção de participação, sem envolver no processo os aspectos emocionais, cognitivos e atitudinais do estudante. As discussões acerca dos conceitos de engajamento foram vistas ao longo desta pesquisa, e a partir das observações concluímos que as experiências dos jovens

influenciam diretamente nos seus níveis de engajamento, ou seja, não consideramos somente a participação em atividades mas também as vivências ao longo do projeto.

Nesse sentido, incluímos a vontade por aprender e se desafiar, de se envolver emocionalmente, ter sensações de prazer e bem estar, vivenciar espaços inclusivos, promover relacionamentos interpessoais e uma comunicação baseada em *feedbacks*, desenvolver a liderança e consciência, visualizar a aplicabilidade e relevância dos conhecimentos, gerenciar a si mesmo e posicionar-se criticamente frente às questões socioambientais. Dessa maneira, todo o repertório do estudante contribui com a abordagem multidimensional do engajamento. Vale ressaltar que, a inclusão da dimensão socioambiental se faz necessária nos dias atuais, uma vez que as demandas da sociedade evidenciam a urgência em desenvolver jovens lideranças com potencial de realizar transformações sociais e ambientais.

Neste estudo, abordamos os aspectos cognitivos, emocionais, comportamentais, agênticos e socioambientais do engajamento estudantil de jovens do ensino médio participantes do programa Engaja, pertencente ao Projeto Incentífico, no contexto da resolução de desafios sociais e ambientais. Em seguida, consideramos os principais resultados da influência deste projeto:

- a) Apresenta contribuições no processo de autorregulação e gerenciamento de metas e objetivos de aprendizagem, considerados aspectos importantes da dimensão cognitiva.
- b) Promove a criação de um espaço de acolhimento com diálogos inclusivos e desenvolve relacionamentos interpessoais que promovem o bem estar, retratando o engajamento emocional.
- c) Incentiva e contribui com a continuidade dos estudos, visto que os estudantes assumem um compromisso com o desenvolvimento da sua aprendizagem e se esforçam para realizar e participar das atividades, evidenciando o engajamento comportamental.
- d) Constitui um espaço colaborativo que promove interações com outras culturas, a comunicação baseada em *feedbacks* e a criação de redes de apoio, favorecendo o engajamento agêntico.
- e) Representa uma comunidade de aprendizagem para e com os estudantes que buscam “aprender juntos para compartilhar” a partir do envolvimento na resolução de desafios encontrados na sociedade e no meio ambiente, promovendo o engajamento socioambiental.

- f) As metodologias ABD, DT e os ODS/ONU contribuíram com o desenvolvimento do engajamento estudantil nas múltiplas dimensões e no envolvimento dos estudantes na idealização e criação de soluções inovadoras para a sociedade.
- g) O programa Engaja promove uma influência significativa nos seguintes aspectos: resolução de problemas, organização e planejamento, prazer, inclusão, esforço, participação, compromisso, concentração, comunicação, consciência e liderança socioambiental.

Consideramos a formação de cidadãos críticos e conscientes como um dos principais pilares do programa. Os estudantes evidenciam isto com relatos sobre o desenvolvimento da comunicação, da postura crítica, tomada de decisões e resolução de desafios. Os sentimentos de pertencimento, gratidão e entusiasmo também são representados. Nesse sentido, os ambientes de aprendizagem podem adotar estratégias de envolvimento escolar a partir das vozes dos estudantes e da comunidade. Por exemplo, construir projetos educacionais em colaboração com os jovens por meio dos fundamentos do *Design Thinking*, para considerar os seus desejos, anseios e projetos de vida. Os estudantes possuem um repertório cultural rico em experiências, não podemos simplesmente desconsiderá-las. Para que isto não aconteça, podemos aplicá-las para se conectar com as principais dores das pessoas e desenvolver soluções mais assertivas. Sendo assim, alinhando a responsabilidade social com a cidadania ativa e promovendo uma maior interação escola-comunidade.

Portanto, concluímos que o Projeto Incentífico influencia no engajamento estudantil dos participantes na resolução de problemáticas socioambientais, por meio das metodologias de ensino utilizadas e principalmente pelas experiências vivenciadas pelos estudantes durante todo o processo. Destacamos o papel fundamental que os mentores exerceram durante todo o programa, orientando, mediando os encontros, colaborando com as atividades e incentivando jovens lideranças.

Por fim, acreditamos que este estudo servirá de estímulo para futuras investigações no campo do envolvimento escolar e da inovação educacional no ensino de Ciências. Assim como, as diferentes abordagens que as metodologias de Aprendizagem Baseada em Desafios e *Design Thinking* podem ter nos ambientes de aprendizagem. Sendo assim, consideramos o engajamento como uma representação do compromisso que criamos com a educação, uma vez que os jovens com as suas individualidades se tornam verdadeiros agentes de transformações sociais e ambientais.

REFERÊNCIAS

- AIIESEC. **Voluntário Global**, 2017. Disponível em: <https://aiesec.org/global-volunteer>. Acesso em: 25 abr. 2021.
- ALISAT, S.; RIEMER, M. The environmental action scale: Development and psychometric evaluation. **Journal of Environmental Psychology**, v. 43, p. 13-23, 2015.
- AMADO, J. **Manual de Investigação Qualitativa em Educação**. 2. ed.. Imprensa da Universidade de Coimbra/Coimbra University Press, 2014.
- APPLE. Inc. **Challenge Based Learning: A Classroom Guide**. Technical report, Apple Inc., Cupertino, CA, USA, 2009.
- ASTIN, A. W. Student Involvement: A Development Theory for Higher Education. **Journal Of College Student Development**. Califórnia, p. 518-529. jan. 1984.
- BAKHSHI, H.; DOWNING, J. M.; OSBORNE, M.A.; SCHNEIDER, P. **The future of skills: Employment in 2030**. Pearson, 2017.
- BATTISTICH, V.; SCHAPS, E.; WATSON, M.; SOLOMON, D.; CATHERINE, L. Effects of the Child Development Project on students' drug use and other problem behaviors. **Journal of Primary Prevention**, v. 21, n. 1, p. 75-99, 2000.
- BELCHIOR, M. H. C. S.; SILVA, A. R. C.; PADILHA, M. A. S. Compartilhando experiências em sala de aula à luz do engajamento e da liderança estudantil: um estudo do autorreconhecimento dos acadêmicos do curso de Hotelaria da UFPE, Brasil. **Educação Por Escrito**, v. 9, n. 2, p. 306-325, 11 jan. 2019.
- BELL, S. Project-Based learning for the 21st Century: Skills for the future. **The clearing house**, v. 83, n. 2, p. 39-43, 2010.
- BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Penso Editora, 2015.
- BIZELLI, J. L. Educação para a cidadania. In: DAVID, C. M.; HILDA, M. G. S.; RICARDO, R.; SEBASTIÃO, S. L. (org.). **Desafios contemporâneos da educação**. São Paulo: Cultura Acadêmica. 2015. p. 17-31.
- BORGES, O.; JULIO, J. M.; COELHO, G. R. Efeitos de um ambiente de aprendizagem sobre o engajamento comportamental, o engajamento cognitivo e sobre a aprendizagem. **Encontro de Pesquisa em Ensino de Ciências**, v. 5, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 1.432, de 28 de dezembro de 2018**. Estabelece os referenciais para elaboração dos itinerários formativos conforme preveem as Diretrizes Nacionais do Ensino Médio. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/70268199. Acesso em: 15 fev. 2021.
- _____. O. N. U. **Agenda 2030**. Brasília: PNUD, 2015.

BRESOLIN, G. G. **Modelo andragógico de plano de aula à luz das teorias da aprendizagem experiencial e expansiva**. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

BROWN, T. **Design Thinking: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias**. Alta Books, 2020.

BUSS, T. M.; MONTESINO, M. J. L.; PORTO, A. R.; AMESTOY, S. C.; ARRIEIRA, I. C.O.; MILKA, M. Grupo focal: una técnica de recogida de datos en investigaciones cualitativas. **Index de Enfermería**, v. 22, n. 1-2, p. 75-78, 2013.

CARMONA-MOYA, B.; BENÍTEZ, I.; AGUILAR-LUZÓN, M. C. Psychometric properties of the Spanish version of the Environmental Action Scale (EAS)/Propiedades psicométricas de la versión española de la Escala de Acción Colectiva Ambiental (EACA). **Revista de Psicología Social**, v. 34, n. 2, p. 256-280, 2019.

CARVALHO, A. M. P. **Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

CASCIO, J. Facing the Age of Chaos. **Medium**, 2020. Disponível em: <https://medium.com/@cascio/facing-the-age-of-chaos-b00687b1f51d>. Acesso em: 14 fev. 2021.

CAVALLO, D.; SINGER, H.; GOMES, A.S.; BITTENCOURT, I.I.; SILVEIRA, I.F. Inovação e criatividade na educação básica: dos conceitos ao ecossistema. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 24, n. 02, p. 143, 2016.

CBL. Challenge Based Learning. **Windward School: The Lupus Project**. 2016. Disponível em: <https://www.challengebasedlearning.org/pt/project/windward-school-the-lupus-project/>. Acesso em: 04 mai. 2021.

CBL. Challenge Based Learning. **Carroll Middle School**. 2017. Disponível em: <https://www.challengebasedlearning.org/pt/project/carroll-middle-school-reduce-waste/>. Acesso em: 04 mai. 2021.

CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. **Revista brasileira de educação**, v. 22, n. 1, p. 89-100, 2003.

CHICKERING, A. W.; GAMSON, Z. F. Seven principles for good practice in undergraduate education. **AAHE Bulletin**, v. 39, n. 7, p. 3-7, 1987.

COATES, H. The value of student engagement for higher education quality assurance. **Quality in higher education**, v. 11, n. 1, p. 25-36, 2005.

COATES, H.; MCCORMICK, A. C. **Engaging university students: International insights from system-wide studies**. Springer, 2014.

CONJUVE. Conselho Nacional de Juventude. **Juventudes e a Pandemia do Coronavírus – 2ª edição**. Relatório Nacional. 2021.

CONNELL, J. P. Context, self, and action: A motivational analysis of self-system processes across the life span. **The self in transition: Infancy to childhood**, v. 8, p. 61-97, 1990.

CORCORAN, R. P.; TORMEY, R. Does emotional intelligence predict student teachers' performance?. **Teaching and Teacher Education**, v. 35, p. 34-42, 2013.

CORDEIRO, A. M.; DE OLIVEIRA, G. M.; RENTERÍA-TCBC-RJ, J. M.; GUIMARÃES-TCBC-RJ, C. A. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 34, n. 6, p. 428-431, 2007.

CORRÊA, N. N. G.; PASSOS, M. M.; ARRUDA, S. D. M. Metacognição e as relações com o saber. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 24, n. 2, p. 517-534, 2018.

CORREIA, W. R. **Programa Ensino Médio Inovador: a recontextualização curricular do ensino de ciências da natureza e matemática**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2014.

COUTINHO, R. B. G.; MACEDO-SOARES, T. D. L. V. A.; SILVA, J. R. G. Projetos sociais de empresas no Brasil: arcabouço conceitual para pesquisas empíricas e análises gerenciais. **Revista de Administração Pública**, v. 40, n. 5, p. 763-787, 2006.

DELORD, G. C. C. **A implementação da inovação no ensino de ciências - Identificando obstáculos ideológicos: o estudo de caso do Projeto IRES**. 2017. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - Faculdade de Física, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

ESPINOSA, T. Reflexões sobre o engajamento de estudantes no Ensino Remoto Emergencial. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 23, 2021.

EDUCADIGITAL, Instituto. **Design thinking para Educadores**. 2014. Disponível em: <http://www.dtparaeducadores.org.br>. Acesso em: 27 abr. 2021.

EGER, Edith. **A bailarina de Auschwitz**. Leya, 2020.

FARIA, A. F. **Engajamento de estudantes em atividades de investigação**. 2008. 190 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Curso de Ciências, Universidade de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

FARIA, A. F.; VAZ, A. M. Engajamento de estudantes em investigação escolar sobre circuitos elétricos simples. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 21, 2019.

FERGUSON, R.; BARZILAI, S.; BEN-ZVI, D.; CHINN, C. A.; HERODOTOU, C.; HOD, Y.; KALI, Y.; KUKULSKA-HULME, A.; KUPERMINTZ, H.; MCANDREW, P.; RIENTIES, B.; SAGY, O.; SCANLON, E.; SHARPLES, M.; WELLER, M.; WHITELOCK, D. **Innovating Pedagogy 2017: Open University Innovation Report 6**. Institute of Educational Technology, The Open University, 2017.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 2. ed. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.

FREDRICKS, J. A.; BLUMENFELD, P. C.; PARIS, A. H. School engagement: Potential of the concept, state of the evidence. **Review of educational research**, v. 74, n. 1, p. 59-109, 2004.

FREDRICKS, J. A.; MCCOLSKEY, W. The measurement of student engagement: A comparative analysis of various methods and student self-report instruments. In: **Handbook of research on student engagement**. Springer, p. 763-782., 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 66. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2020.

FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. A avaliação da confiabilidade de questionário: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. In: Simpósio de Engenharia de Produção. **Anais...** Bauru-SP: UNESP, 2005.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, L. L. **O software P3D como recurso para repensar a prática de ensinar e aprender ciências**. 2015. Dissertação (Mestrado profissional em formação de professores) - Programa de pós-graduação em formação de professores, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015.

GONSALVES, E. P. **Conversas sobre iniciação à pesquisa científica**. Campinas, SP: Alínea, 2001.

GOUVEIA, R. S. V. **Engajamento escolar e depressão: um estudo correlacional com crianças e adolescentes**. 2009. Tese (Doutorado em Psicologia Social) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2009.

GUSI, L. F. Uma experiência no projeto anual do Ensino Médio através dos objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU. **Educação Ambiental em Ação**, v. 18, n. 68, 2019.

HARPER, S.; QUAYE, S. J. (eds.). **Student engagement in higher education: theoretical perspectives and practical approaches for diverse populations**. New York and London: Routledge, 2009. p. 137-155. 2009

HASAN, N. M.; SILVA REIS, J. D. Organizações Inovadoras que Utilizam a Revolução 4.0. **Interfaces Científicas-Exatas e Tecnológicas**, v. 2, n. 3, p. 9-20, 2018.

HOOKS, B. **Ensinando a transgredir: a educação como prática da liberdade**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2017.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de pesquisa**, p. 189-206, 2003.

JACOBI, P. R.; TRISTÃO, M.; FRANCO, M.I.G.C.F. A função social da educação ambiental nas práticas colaborativas: participação e engajamento. **Cadernos Cedes**, v. 29, n. 77, p. 63-79, 2009.

JACOBUCCI, D. F. C; JACOBUCCI, G. B; MEGID NETO, J. Experiências de formação de professores em centros e museus de ciências no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, n. 1, p. 118-136, 2009.

JOHNSON, L.; ADAMS, S. **Challenge based learning**: The report from the implementation project. The New Media Consortium, 2011.

JÚNIOR, S. D. S.; COSTA, F. J. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. **PMKT–Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia**, v. 15, n. 1-16, p. 61, 2014.

KOENIGS, S. S.; FIEDLER, M. L.; DECHARMS, R. Teacher Beliefs, Classroom Interaction and Personal Causation. **Journal of Applied Social Psychology**, v. 7, n. 2, p. 95-114, 1977.

KOLB, D. **Experiential Learning**: Experience as the Source of Learning and Development. New Jersey: Prentice Hall, 1984.

KUH, G.; VESPER, N. A comparison of student experiences with good practices in undergraduate education between 1990 and 1994. **The Review of Higher Education**, v. 21, n. 1, p. 43-61, 1997.

KUH, G.; HU, S. The effects of student faculty interaction in the 1990s. **The Review of Higher Education**, v. 24, n. 3, p. 309–332, 2001.

KUKULSKA-HULME, A.; BOSSU, C.; COUGHLAN, T.; FERGUSON, R.; FITZGERALD, E.; GAVED, M.; HERODOTOU, C.; RIENTIES, B.; SARGENTE, J.; SCANLON, E.; TANG, J.; WANG, Q.; WHITELOCK, D.; ZHANG, S. **Innovating Pedagogy 2021**: Open University Innovation Report 9. Institute of Educational Technology, The Open University, 2021.

LAM, S.; JIMERSON, S.; KIKAS, E.; CEFAL, C.; VEIGA, F. H.; ELSON, B.; HATZICHRISTOU, C.; POLYCHRONI, F.; BASNETT, J.; DUCK, R.; FARRELL, P.; LIU, Y.; NEGOVAN, V.; SHIN, H.; STANCULESCU, E.; WONG, B. P. H.; YANG, H.; ZOLLNERITSCH, J. Do girls and boys perceive themselves as equally engaged in school? The results of an international study from 12 countries. **Journal of school psychology**, v. 50, n. 1, p. 77-94, 2012.

LAUREANO, S. R. **Clubes de robótica na rede municipal do Recife**: uma análise da perspectiva do engajamento estudantil. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) - Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2019.

LIMA, B. O. **Humor e a Teoria de Flow**: Uma forma inovadora de ensinar Biologia. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2017.

LIMA, F. B. **Engajamento estudantil no uso de aplicativos educacionais inseridos em contextos multimodais**. 2015. Dissertação (Mestrado em Psicologia Cognitiva) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

LIMEIRA, T. M. Empreendedorismo social no Brasil: Estado da arte e desafios. **Inovação em cidadania empresarial**, 2015.

LINCOLN, Y. S.; GUBA, E.G. **Naturalistic inquiry**. Londres, Sabe, 1985.

LOCKWOOD, T. **Design thinking: Integrating innovation, customer experience, and brand value**. New York: Allworth Press, 2009.

MAGALHÃES, J. O envolvimento e a inovação pedagógica: Um binómio de longa duração. **Envolvimento dos Alunos na Escola: Perspetivas Internacionais da Psicologia e Educação**, p. 58 - 69, 2014.

MARTINS FILHO, V.; GERGES, N. R. C; FIALHO, F. A. P. Design thinking, cognição e educação no século XXI. **Revista Diálogo Educacional**, v. 15, n. 45, p. 579-596, 2015.

MARTINS, L. M.; RIBEIRO, J. L. D. Engajamento do estudante no ensino superior como indicador de avaliação. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 22, n. 1, p. 223-247, 2017.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MORAES, V. R. A; TAZIRI, J. A motivação e o engajamento de alunos em uma atividade na abordagem do ensino de ciências por investigação. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 24, n. 2, p. 72-89, 2019

MOREIRA, L. M. **Os objetivos do desenvolvimento sustentável na experiência dos consumidores do intercâmbio social da AIESEC**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Universidade Federal do Ceará. Fortaleza, 2017.

NASCIMENTO, E. R.; PADILHA, M. A. Aprendizagem por meio do ensino híbrido na educação superior: narrando o engajamento dos estudantes. **Revista Diálogo Educacional**, v. 20, n. 64, 2020.

NICHOLS, M.; CATOR, K.; TORRES, M. Challenge based learner user guide. **Redwood City, CA: Digital Promise**, p. 24-36, 2016.

OLITSKY, S.; MILNE, C. Understanding engagement in science education: The psychological and the social. In: FRASER, B. J.; TOBIN, K.; MCROBBIE, C. (org.). **Second International Handbook of Science Education**. Dordrecht: Springer, 2012. p. 19–33.

OKOLI, C. Guia para realizar uma revisão sistemática da literatura. Tradução de David Wesley Amado Duarte; Revisão técnica e introdução de João Mattar. **EaD em Foco**, v. 9, n. 1, 2019.

OLIVEIRA, A. C. A. A contribuição do Design Thinking na educação. **Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial**, p. 105-121, 2014.

OLIVEIRA, E. M. Empreendedorismo social no Brasil: atual configuração, perspectivas e desafios–notas introdutórias. **Revista da FAE**, v. 7, n. 2, 2004.

PACE, C. R. Measuring the Quality of College Student Experiences. An Account of the Development and Use of the College Student Experiences Questionnaire. **Higher Education Research Institute**. 1984.

PACHECO, J. **Inovar é assumir um compromisso ético com a educação**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2019.

PARANHOS, M. C. R. **Relações entre habilidades socioemocionais e inovação para alguns licenciados em ciências biológicas**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Federal de Sergipe. São Cristóvão. 2017.

PAULA, S. L. Metodologias ativas e design thinking: territórios possíveis no ensino superior. In: LIRA, Ana Karina Moraes; FERREIRA, Sandra Patrícia Ataíde. (Org.). **Formação continuada de professores da educação superior na UFPE: reflexões vivenciadas em curso de aperfeiçoamento didático-pedagógico**, 1 ed. Recife: Editora UFPE, p. 100-111, 2021. Disponível em: <http://www.editoraufpe.com.br/reflexoes-vivenciadas-em-curso/>. Acesso em: 04 mai. 2021.

PEREIRA, I. L.; GUIMARÃES, A. J.; NASCIMENTO, J. S.; NETO, S. J. C.; SOUZA, R. A. C. Aplicação do design thinking para educadores no desenvolvimento de uma solução inovadora. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 7, p. 7676-7686, 2019.

PIMENTEL, A. A teoria da aprendizagem experiencial como alicerce de estudos sobre desenvolvimento profissional. **Estudos de psicologia**, v. 12, n. 2, p. 159-168, 2007.

PITTAWAY, S. M.; MOSS, T. “Initially, We Were Just Names on a Computer Screen”: Designing Engagement in Online Teacher Education. **Australian Journal of Teacher Education**, v. 39, n. 7, p. 8, 2014.

POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de Ciências: do conhecimento ao cotidiano científico**. Porto Alegre: Artmed, v. 5, 2006.

REDMOND, P.; LINDY-ANNE, A.; BROWN, A.; HENDERSON, R.; HEFFERNAN, A. An online engagement framework for higher education. **Online Learning**, v. 22, n. 1, p. 183-204, 2018

REEVE, J.; TSENG, C. Agency as a fourth aspect of students’ engagement during learning activities. **Contemporary Educational Psychology**, v. 36, n. 4, p. 257-267, 2011.

SALANOVA, M.; SCHAUFELI, W.B.; LLORENS, S.; PEIRO, J.M.; GRAU, R. Desde el burnout al engagement: ¿una nueva perspectiva?. **Journal of work and organizational psychology**, v. 16, n. 2, p. 117-134, 2000.

SALES, P. A.; CORTEZ, J. S. A. Oficinas pedagógicas: proposta educativa utilizando os objetivos de desenvolvimento sustentável da ONU. Anais V CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/48418>. Acesso em: 25 de abr. 2021 .

SAMPAIO, R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 11, n. 1, p. 83-89, 2007.

SANTANA, T. L. A. **Influência da metodologia na participação das aulas de educação física**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física) - Faculdade de Educação Física, Universidade de Brasília, 2017.

SANTOS, A. C.; SOUSA, B. J.; CANTO, J. Z.; SILVA, J. B. Ensino de ciências baseado em investigação: Uma proposta didática inovadora para o uso de laboratórios on-line em AVEA. **Revista Univap**, v. 24, n. 44, p. 54-68, 2018.

SANTOS, A. R. **Um método de aprendizagem baseada em desafios**: um estudo de caso em ambientes de desenvolvimento de aplicativos. 2016. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) - Faculdade de Informática, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

SASSERON, L. H.; DE CARVALHO, A. M. P. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. **Investigações em ensino de ciências**, v. 16, n. 1, p. 59-77, 2016.

SASSERON, L. H.; DE SOUZA, T. N. O engajamento dos estudantes em aula de Física: apresentação e discussão de uma ferramenta de análise. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 24, n. 1, p. 139-153, 2019.

SEBRAE. **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas**. 2019. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/negocios-sociais-na-pratica-conheca-algumas-iniciativas,9172ebb38b5f2410VgnVCM100000b272010aRCRD>. Acesso em: 23 de abr. de 2021.

SCHLETCY, P. Increasing Student Engagement. **Missouri Leadership Academy**. 1994.

SHARPLES, M.; MCANDREW, P.; WELLER, M.; FERGUSON, R.; FITZGERALD, E.; HIRST, T.; MOR, Y.; GAVED, M.; WHITELOCK, D. **Innovating Pedagogy 2012**: Open University Innovation Report 1. Institute of Educational Technology, The Open University, 2012.

SHARPLES, M.; ADAMS, A.; ALOZIE, N.; FERGUSON, R.; FITZGERALD, E.; GAVED, M.; MCANDREW, P.; MEANS, B.; REMOLD, J.; RIENTIES, B.; ROSCHELLE, J.; VOGT, K.; WHITELOCK, D.; YARNALL, L. **Innovating Pedagogy 2015**: Open University Innovation Report 4. Institute of Educational Technology, The Open University, 2015.

SHARPLES, M.; ROOCK, R.; FERGUSON, R.; GAVED, M.; HERODOTOU, C.; KOH, E.; KUKULSKA-HULME, A.; LOOI, C-K.; MCANDREW, P.; RIENTIES, B.; WELLER, M.; WONG, L. H. **Innovating Pedagogy 2016**: Open University Innovation Report 5. Institute of

Educational Technology, The Open University, 2016.

SILVA, A. V. **Negócio social:** uma alternativa para as transformações sociais no mercado direcionado à população de baixa renda. 2016. Dissertação (Mestrado em Administração) - Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis, Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2016.

SILVA, C.; RIBAS, A.; VEIGA, F. H. Escala quadridimensional de envolvimento dos alunos na escola (E4D-EAE): Análise fatorial confirmatória e consistência interna. **Envolvimento dos Alunos na Escola: Perspetivas da Psicologia e Educação-Motivação para o Desempenho Acadêmico.** p. 35-46, 2016.

SILVA, T. S. C. **Um modelo para promover o engajamento estudantil e auxiliar o aprendizado de programação utilizando gamification.** 2016. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, 2016.

VEIGA, F. H. Envolvimento dos alunos na escola: Elaboração de uma nova escala de avaliação. **International Journal of Developmental and Educational Psychology**, v. 1, n. 1, p. 441-449, 2013.

_____. Assessing student Engagement in School: Development and validation of a four-dimensional scale. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 21, p. 813-819, 2016.

WAGNER, T. **Creating innovators:** The making of young people who will change the world. Simon and Schuster, 2012.

WIEBUSCH, A.; LIMA, V. M. R. Inovação nas práticas pedagógicas no Ensino Superior: possibilidades para promover o engajamento. **Educação Por Escrito**, v. 9, n. 2, p. 154-169, 2018.

WILLUDWIG, A. C. Métodos de pesquisa em educação. Universidade Federal da Paraíba. **Revista Temas em Educação**, v.23, n.2, p. 204-233, 2014.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Future of Jobs Report 2020.** Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>. Acesso em: 23 fev. 2021.

YOUNG DIGITAL PLANET. **Educação no século XXI:** Tendências, ferramentas e projetos para inspirar. São Paulo: Fundação Santillana, 2016. Disponível em: <http://smartlab.me/baixar-gratis-nosso-livro-educacao-no-seculo-21/>. Acesso em: 27 mar. 2021.

YOUNG, M. R. The art and science of fostering engaged learning. **Academy of Educational Leadership Journal**, v. 14, p. 1, 2010.

ZABALA, A.; ARNAU, L. **Como aprender e ensinar competências.** Penso Editora, 2015.

APÊNDICE A - PROJETOS DESENVOLVIDOS PELO PROGRAMA ENGAJA

Ano 2020:

- a) **Infomind** (ODS 3 - Boa saúde e bem-estar): Informar os jovens sobre a importância da saúde mental na atualidade.
- b) **LerCriart** (ODS 4 - Educação de qualidade): Estimular o hábito da leitura nas crianças das comunidades.
- c) **A voz que faltava** (ODS 5 - Igualdade de gênero): Ajudar meninas a desenvolverem liderança e conhecer mais sobre o movimento feminista.
- d) **Recicla X** (ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis; ODS 12 - Consumo e produção responsáveis): Conscientizar sobre a importância do lixo orgânico e suas diversas funcionalidades.
- e) **GreenSane** (ODS 14 - Vida na água; ODS 15 - Vida terrestre): Estimular a melhoria do saneamento básico para populações ribeirinhas para minimizar o despejo indevido de efluentes nos rios e mares.

Ano de 2021:

- a) **E-videz** (ODS 4 - Educação de qualidade): Acompanhar o processo de ensino e aprendizagem de jovens grávidas e oferecer suporte durante o ensino médio.
- b) **Cuidado é Saúde** (ODS 5 - Igualdade de gênero): Conscientizar a população sobre os cuidados com a saúde mental da mulher por meio de ferramentas digitais.
- c) **Água em casa** (ODS 6 - Água potável e saneamento básico): Conscientizar sobre o uso sustentável da água potável no ambiente doméstico.
- d) **Repense & Sustente** (ODS 11 - Cidades e comunidades sustentáveis; ODS 12 - Consumo e produção responsáveis): Dar visibilidade para produtores locais de roupas sustentáveis (eco-friendly).
- e) **CooTerra** (ODS 14 - Vida na água; ODS 15 - Vida terrestre): Desenvolver um aplicativo para interligar projetos ambientais com o voluntariado.

APÊNDICE B - CARTA DE ANUÊNCIA**CARTA DE ANUÊNCIA**

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos a pesquisadora Pollyana de Andrade Sales, a desenvolver o seu projeto de pesquisa “Influência do Projeto Incentífico no engajamento estudantil para a resolução de desafios socioambientais”, que está sob a coordenação/orientação do Prof. Dr. Marcos Alexandre de Melo Barros cujo objetivo é analisar a influência do Projeto Incentífico no engajamento de estudantes do ensino médio de escolas públicas do estado de Pernambuco na resolução de desafios socioambientais, no Projeto Incentífico.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se a utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Recife, em 25/ 08/2021

Hugo Rafael Chaves da Silva
Presidente do Incentífico
Tel: (81) 9 8290-5890
CNPJ - 40.171.102/0001-94

APÊNDICE C - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 7 a 18 ANOS)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MENORES DE 7 a 18 ANOS)

Convidamos você, após autorização dos seus pais [ou dos responsáveis legais], para participar como voluntário(a) da pesquisa: Influência do Projeto Incentífico no engajamento estudantil para a resolução de desafios socioambientais. Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Pollyana de Andrade Sales, Rua João Fernandes Vieira, 600 - Bloco C Apt. 1002, Boa Vista CEP: 50050-903, Telefone para contato: 81995277302 e e-mail: pollyana.sales@ufpe.br e está sob orientação do Prof. Dr. Marcos Alexandre de Melo Barros Fone: 8199957406 e E-mail: marcos.ambarros@ufpe.br

Você será esclarecido(a) sobre qualquer dúvida com a responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que preencha o espaço no final deste documento. Você receberá no seu e-mail uma cópia do termo para ser armazenada.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo. Para cancelar a sua participação e solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa, poderá ser enviado um e-mail de solicitação para o endereço eletrônico pollyana.sales@ufpe.br, na qual você será posteriormente informado via e-mail o recebimento e a realização da solicitação.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Descrição da pesquisa e esclarecimento da participação:

Esta pesquisa faz parte da dissertação de mestrado que está sendo desenvolvida no programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática e tem por objetivo geral Analisar a influência do Projeto Incentífico no engajamento de estudantes do ensino médio de escolas públicas do estado de Pernambuco na resolução de desafios socioambientais e como objetivos específicos Identificar os níveis de engajamento estudantil na interpretação e resolução de desafios socioambientais; Investigar o relacionamento entre o engajamento estudantil e as experiências vivenciadas no Projeto Incentífico. Os participantes desta pesquisa serão os jovens com faixa etária entre 15 e 18 anos, estudantes do ensino médio das escolas públicas do estado de Pernambuco e que participaram até o final do Projeto Incentífico, especificamente no programa Engaja, no período 2020 – 2021, que aceitarem participar da pesquisa assinando o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e o Termo de Consentimento para pais ou responsáveis pelos menores de idade (TCLE).

Para alcançar os objetivos supracitados, inicialmente será realizada a aplicação de um questionário com 20 afirmações a serem respondidas individualmente em escala Likert, via Google Forms, a serem analisadas apenas pelos pesquisadores. O tempo de resposta entre as questões varia de acordo com o participante. Posteriormente, em outro encontro, será realizado o grupo focal com os mesmos participantes. As perguntas serão feitas por videoconferência por meio da ferramenta Google Meet e as respostas serão coletadas através de um aparelho gravador.

a) RISCOS: Os possíveis riscos estão associados a sensação de constrangimento ou timidez dos participantes, mas que poderão ser minimizados, uma vez que nenhuma ação será obrigatória e seus interesses serão respeitados em todas as etapas. Além disso, não será utilizada a imagem de nenhum participante durante o desenvolvimento do estudo tendo a garantia de que a identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. A pesquisadora fará o possível para evitar o vazamento de dados e potencial quebra de confidencialidade, como o uso de senhas nos arquivos a serem utilizados e assinatura do termo de compromisso e confidencialidade. Assim como na divulgação dos

resultados desse estudo, na qual os nomes não serão citados. Outra possibilidade é a instabilidade eletrônica ou da rede de internet, mas que poderá ser minimizada, visto que os participantes que não puderem estar presentes devido a tais problemas, não serão prejudicados.

b) BENEFÍCIOS: Em relação a participação e desenvolvimento da pesquisa, os benefícios diretos estão relacionados a possibilidade dos estudantes em reconhecerem os seus níveis de engajamento no desenvolvimento de soluções socioambientais e de forma indireta contribuir para a área acadêmica, visto que compreendemos que a abordagem proposta neste estudo possibilita o desenvolvimento de práticas investigativas no campo da pesquisa. Uma vez que os processos escolhidos buscam compreender os fenômenos do contexto educacional relacionados aos níveis de engajamento dos estudantes, diante de uma avaliação multidimensional.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. A pesquisadora declara conhecer os riscos e a política de privacidade das ferramentas virtuais utilizadas no projeto. Deste modo, todos os dados coletados nesta pesquisa (termos, anuências, consentimentos, áudios decorrentes de entrevistas e tabulação de dados) serão apagados da nuvem/rede e ficarão armazenados em dispositivo eletrônico próprio com senha (pen-drive), sob a responsabilidade da pesquisadora Pollyana de Andrade Sales na Rua João Fernandes Vieira, 600 - Bloco C Apt. 1002, Boa Vista CEP: 50050-903, pelo período mínimo de 5 anos após o término da pesquisa. Nem você e nem seus pais [ou responsáveis legais] pagarão nada para você participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Se houver necessidade, as despesas (deslocamento e alimentação) para a sua participação e de seus pais serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial.

Este documento passou pela aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE que está no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).**

Pollyana de Andrade Sales

Assinatura da pesquisadora

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Após leitura, e devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação e garantia de que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade, opto em participar ou não do estudo como voluntário (a), marcando no formulário, uma das opções:

- Concordo em participar como voluntário(a)
- Não concordo em participar como voluntário(a)

APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS)

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS)

Solicitamos a sua autorização para convidar o(a) seu/sua filho(a) ou menor que está sob sua responsabilidade para participar, como voluntário(a), da pesquisa Influência do Projeto Incentífico no engajamento estudantil para a resolução de desafios socioambientais.

Esta pesquisa é da responsabilidade da pesquisadora Pollyana de Andrade Sales, Rua João Fernandes Vieira, 600 - Bloco C Apt. 1002, Boa Vista CEP: 50050-903, Telefone para contato: 81995277302 e e-mail: pollyana.sales@ufpe.br e está sob orientação do Prof. Dr. Marcos Alexandre de Melo Barros Fone: 8199957406 e E-mail: marcos.ambarros@ufpe.br

O/a Senhor/a será esclarecido(a) sobre qualquer dúvida a respeito da participação dele/a na pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o/a Senhor/a concordar que o(a) menor faça parte do estudo, pedimos que preencha o espaço no final deste documento. Você receberá no seu e-mail uma cópia do termo para ser armazenada.

O/a Senhor/a estará livre para decidir que ele/a participe ou não desta pesquisa. Caso não aceite que ele/a participe, não haverá nenhum problema, pois desistir que seu filho/a participe é um direito seu. Caso não concorde, não haverá penalização para ele/a, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade. Para cancelar a participação do(a) seu/sua filho(a) e solicitar a retirada dos seus respectivos dados da pesquisa, poderá ser enviado um e-mail de solicitação para o endereço eletrônico pollyana.sales@ufpe.br, na qual você será posteriormente informado via e-mail o recebimento e a realização da solicitação.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

Esta pesquisa faz parte da dissertação de mestrado que está sendo desenvolvida no programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática e tem por objetivo geral Analisar a influência do Projeto Incentífico no engajamento de estudantes do ensino médio de escolas públicas do estado de Pernambuco na resolução de desafios socioambientais e como objetivos específicos Identificar os níveis de engajamento estudantil na interpretação e resolução de desafios socioambientais; Investigar o relacionamento entre o engajamento estudantil e as experiências vivenciadas no Projeto Incentífico. Os participantes desta pesquisa serão os jovens com faixa etária entre 15 e 18 anos, estudantes do ensino médio das escolas públicas do estado de Pernambuco e que participaram até o final do Projeto Incentífico, especificamente no programa Engaja, no período 2020 – 2021, que aceitarem participar da pesquisa assinando o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e o Termo de Consentimento para pais ou responsáveis pelos menores de idade (TCLE).

Para alcançar os objetivos supracitados, inicialmente será realizada a aplicação de um questionário com 20 afirmações a serem respondidas individualmente em escala Likert, via Google Forms, a serem analisadas apenas pelos pesquisadores. O tempo de resposta entre as questões varia de acordo com o participante. Posteriormente, em outro encontro, será realizado o grupo focal com os mesmos participantes. As perguntas serão feitas por videoconferência por meio da ferramenta Google Meet e as respostas serão coletadas através de um aparelho gravador.

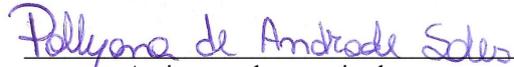
a) RISCOS: Os possíveis riscos estão associados a sensação de constrangimento ou timidez dos participantes, mas que poderão ser minimizados, uma vez que nenhuma ação será obrigatória e seus interesses serão respeitados em todas as etapas. Além disso, não será utilizada a imagem de nenhum participante durante o desenvolvimento do estudo tendo a garantia de que a identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. A pesquisadora fará o possível para evitar o vazamento de dados e potencial quebra de confidencialidade, como o uso de senhas nos arquivos a serem utilizados e assinatura do termo de compromisso e confidencialidade. Assim como na divulgação dos resultados desse estudo, na qual os nomes não serão citados. Outra possibilidade é a instabilidade eletrônica ou da rede de internet, mas que poderá ser minimizada, visto que os participantes que não puderem estar presentes devido a tais problemas, não serão prejudicados.

b) BENEFÍCIOS: Em relação a participação e desenvolvimento da pesquisa, os benefícios diretos estão relacionados a possibilidade dos estudantes em reconhecerem os seus níveis de engajamento no desenvolvimento de soluções socioambientais e de forma indireta contribuir para a área acadêmica, visto que compreendemos que a abordagem proposta neste estudo possibilita o desenvolvimento de práticas investigativas no campo da pesquisa. Uma vez que os processos escolhidos buscam compreender os fenômenos do contexto educacional relacionados aos níveis de engajamento dos estudantes, diante de uma avaliação multidimensional.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. A pesquisadora declara conhecer os riscos e a política de privacidade das ferramentas virtuais utilizadas no projeto. Deste modo, todos os dados coletados nesta pesquisa (termos, anuências, consentimentos, áudios decorrentes de entrevistas e tabulação de dados) serão apagados da nuvem/rede e ficarão armazenados em dispositivo eletrônico próprio com senha (pen-drive), sob a responsabilidade da pesquisadora Pollyana de Andrade Sales na Rua João Fernandes Vieira, 600 - Bloco C Apt. 1002, Boa Vista CEP: 50050-903, sob a responsabilidade da pesquisadora Pollyana de Andrade Sales no endereço acima informado, pelo período mínimo de 5 anos após o término da pesquisa.

O(a) senhor(a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: (Avenida da Engenharia s/n – Prédio do CCS - 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).


Assinatura da pesquisadora

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Após leitura, e devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação e garantia de que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade para mim ou para o(a) menor em questão, opto em permitir a participação ou não do(a) menor no estudo como voluntário(a), marcando no formulário, uma das opções:

- Concordo com a participação do(a) menor como voluntário(a)
- Não concordo com a participação do(a) menor como voluntário(a)

APÊNDICE E - TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: Influência do Projeto Incentífico no engajamento estudantil para a resolução de desafios socioambientais

Nome Pesquisadora responsável: Pollyana de Andrade Sales

Instituição/Departamento de origem da pesquisadora: Universidade Federal de Pernambuco/Centro Acadêmico do Agreste

Endereço completo do responsável: Rua João Fernandes Vieira, 600 - Bloco C Apt 1002, Boa Vista CEP: 50050-903

Telefone para contato: 81995277302 **E-mail:** pollyana.sales@ufpe.br

Orientador: Marcos Alexandre de Melo Barros **Fone:** 81999574061

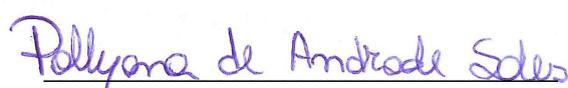
E-mail: marcos.ambarros@ufpe.br

A pesquisadora do projeto acima identificada assume o compromisso de:

- Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco – CEP/UFPE e que os dados coletados serão armazenados pelo período mínimo de 5 anos após o término da pesquisa;
- Preservar o sigilo e a privacidade dos voluntários cujos dados serão estudados e divulgados apenas em eventos ou publicações científicas, de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificá-los;
- Garantir o sigilo relativo às propriedades intelectuais e patentes industriais, além do devido respeito à dignidade humana;
- Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;
- Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Final da pesquisa;

A pesquisadora declara conhecer os riscos e a política de privacidade das ferramentas virtuais utilizadas no projeto. Deste modo, todos os dados coletados nesta pesquisa (termos, anuências, consentimentos, áudios decorrentes de entrevistas e tabulação de dados) serão apagados da nuvem/rede e ficarão armazenados em dispositivo eletrônico próprio com senha (pen-drive), sob a responsabilidade da pesquisadora Pollyana de Andrade Sales na Rua João Fernandes Vieira, 600 - Bloco C Apt. 1002, Boa Vista CEP: 50050-903

Recife, 04 de dezembro de 2021.



Assinatura Pesquisadora Responsável

APÊNDICE F - TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO

Depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Pollyana de Andrade Sales e Marcos Alexandre de Melo Barros do projeto de pesquisa intitulado “Influência do Projeto Incentífico no engajamento estudantil para a resolução de desafios socioambientais” a realizar as fotos/filmagem que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos/imagens e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004).

AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO

Após leitura, e devidamente informado(a) e esclarecido(a) pela pesquisadora sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação e garantia de que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade para mim ou para o(a) menor em questão, opto em permitir ou não a utilização destas fotos/imagens e/ou depoimentos no estudo como, marcando no formulário, uma das opções:

- Concordo com a utilização destas fotos/imagens e/ou depoimentos no estudo
- Não concordo com a utilização destas fotos/imagens e/ou depoimentos no estudo

APÊNDICE G - QUESTIONÁRIO: ESCALA DE ENGAJAMENTO ESTUDANTIL MULTIDIMENSIONAL

Caro estudante,

Este é um questionário sob a responsabilidade da pesquisadora Pollyana Andrade, também estudante de mestrado no Programa da Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste (UFPE/CAA) e sob a orientação do Prof. Dr. Marcos Barros. O título da pesquisa é “Influência do Projeto Incentífico no engajamento estudantil para a resolução de desafios socioambientais”. Buscando compreender o perfil dos participantes do projeto, preparamos este questionário. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas sua identidade não será divulgada, sendo mantida em sigilo. Para qualquer outra informação, você poderá entrar em contato com a pesquisadora no endereço de e-mail pollyana.sales@ufpe.br ou pelo telefone (81) 99527-7302.

Contamos com a sua colaboração e desde já agradeço!

1. Nome completo
2. Nome do responsável
Quando participou do Engaja:
3. Qual era a sua idade?
4. Qual era o nome da sua escola?
5. Onde você morava? (Cidade e Estado)
6. Qual era o ano do ensino médio?
7. Qual ano você participou?

ENGAJAMENTO COGNITIVO

8. Passo boa parte do meu tempo livre à procura de mais informações sobre tópicos discutidos no encontro
9. Quando leio ou assisto vídeos da internet, procuro compreender o significado do conteúdo abordado
10. Revejo com frequência as minhas anotações e arquivos do projeto, mesmo que a entrega não esteja próxima
11. A participação no Engaja me ajudou na interpretação e soluções de desafios socioambientais

ENGAJAMENTO AFETIVO/EMOCIONAL

12. Sinto que faço parte do Engaja
13. O Engaja é um lugar onde faço amigos com facilidade
14. Sou incentivada a participar do Engaja por causa dos outros participantes
15. O Engaja é um lugar onde gosto de aprender coisas novas

ENGAJAMENTO COMPORTAMENTAL

16. A participação no Engaja me ajudou na concentração dos estudos e encontros.
17. Realizo todas as entregas no prazo
18. Os encontros me incentivam a resolver desafios socioambientais

19. O Engaja exige esforço e persistência para realizar as entregas e participar dos encontros

ENGAJAMENTO AGÊNTICO

20. Durante o encontro faço perguntas ao mentor(a)

21. Busco participar de outras atividades relacionadas a questões socioambientais fora do Engaja

22. Busco orientar o grupo na tomada de decisões

23. Faço sugestões ao mentor(a) para melhorar os encontros e o desenvolvimento da solução

ENGAJAMENTO SOCIOAMBIENTAL

24. Converso com outras pessoas sobre questões socioambientais (como seu parceiro(a), pais ou amigos)

25. Uso ferramentas online (como YouTube, Facebook, Instagram, WhatsApp, TikTok, Twitter ou Sites) para o compartilhamento de informações com outras pessoas para a conscientização de uma questão socioambiental.

26. Realizo individualmente atividades focadas em questões socioambientais (como saneamento básico, reciclagem, desmatamento, poluição, etc).

27. Realizo atividades coletivas focadas em questões socioambientais (como saneamento básico, reciclagem, desmatamento, poluição, etc).

APÊNDICE H - ROTEIRO PARA GRUPO FOCAL

Objetivo: Investigar o relacionamento entre o engajamento dos estudantes em causas socioambientais e as experiências vivenciadas no programa.

Perguntas norteadoras:

- **Como um projeto voltado para resolução de desafios pode engajar jovens estudantes nas causas socioambientais?**
1. O que motiva(ou) vocês a participarem do programa Engaja?
 2. Como vocês descrevem o seu interesse pela resolução de problemas socioambientais?
 3. Como foi vivenciar o programa Engaja?
 4. Vocês conseguem perceber alguma relação entre as experiências vivenciadas no projeto com o seu envolvimento em questões socioambientais?