



Universidade de Aveiro Departamento de Educação e Psicologia

2020

**Jasqueson
Alves de Oliveira**

**Educação para o Desenvolvimento de Competências em
Sustentabilidade na Formação de Professores e Alunos do
Ensino Fundamental**



**Jasqueson
Alves de Oliveira**

**Educação para o Desenvolvimento de Competências em
Sustentabilidade na Formação de Professores e Alunos do
Ensino Fundamental**

Tese apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutor em Educação, realizada sob a orientação científica da Doutora Patrícia Alexandra Pacheco de Sá, Investigadora do Departamento de Educação e Psicologia da Universidade de Aveiro e do Doutor Hélder Manuel da Costa Santos, Professor da Universidade Federal do Amazonas.

dedicatória

À meus pais, Eliud Oliveira e Nelson Oliveira (*in memoriam*).
À Eldinete, minha amada esposa e nossos filhos.
À todos os nossos familiares.

o júri

Presidente

Professor. Doutor Fernando Manuel dos Santos Ramos
Professor Catedrático, Universidade de Aveiro

Prof. Doutora Maria de Fátima Carmona Simões da Paixão
Professora Coordenadora c/ Agregação, Instituto Politécnico de Castelo Branco

Prof. Doutor Rui Marques Vieira
Professor Auxiliar c/ Agregação, Universidade de Aveiro

Doutora Maria Rui Vilar Correia
Investigadora, Universidade do Porto

Doutor Manuel António Carvalho Gomes
Vogal do Conselho Diretivo, Ministério da Educação

Doutora Patrícia Alexandra Pacheco de Sá
Investigadora do Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores–CIDTFF, Universidade de Aveiro (Orientadora)

Agradecimentos

À Doutora Patrícia Sá, por ter aceito este desafio. Pela sua amizade, o incondicional apoio nas dificuldades, pela compreensão, seu profissionalismo e sabedoria na orientação de um melhor caminho, os meus sinceros agradecimentos. Assim, também, ao prof. Doutor Hélder Santos, pela sua amizade.

À Coordenadora do Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Prof. Doutora Helena Araújo e Sá, pela sua amizade e profissionalismo na direção do curso de doutoramento, o qual foi possível finalizar nas condições que me propuseram.

À Universidade Federal do Amazonas, pelo apoio institucional na promoção da formação deste curso.

À Universidade de Aveiro, pelo apoio institucional na finalização desta Tese.

Aos professores e alunos da comunidade ribeirinha de Itapéua, que colaboraram neste estudo, em especial aos que participaram no programa de formação e no projeto de intervenção, pela disposição e interesse no âmbito da investigação.

A todos aqueles que de forma direta e indireta colaboraram nos momentos difíceis da concretização deste trabalho, agradeço muitíssimo.

palavras-chave

Educação, Competências para a Sustentabilidade, Formação de Professores, Ensino Básico, Concepções e Práticas de Professores

resumo

A implementação da Década das Nações Unidas para o Desenvolvimento Sustentável (DNUDS) (2005-2014) permitiu refletir sobre a importância de uma Educação de Qualidade (Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 4) na promoção da Sustentabilidade, levando à definição de quadros de referência sobre Competências para a Sustentabilidade e à identificação de contextos, conteúdos e estratégias essenciais à sua promoção. Nesse contexto, a formação de professores é identificada, nos vários documentos da União Europeia, como fundamental quando se pretende promover o desenvolvimento destas competências na comunidade em geral.

O presente estudo teve como principal finalidade contribuir para o desenvolvimento de competências para a sustentabilidade em professores e alunos do ensino fundamental (6º ao 9º anos), bem como em habitantes ribeirinhos de uma comunidade do município de Coari – Amazonas. Para tal, foi desenvolvido (concebido, produzido, implementado e avaliado) um Programa de Formação (PF) em Educação para a Sustentabilidade.

O percurso investigativo realizado, de natureza descritiva e qualitativo-interpretativa, foi desenvolvido em dois ciclos de Investigação-Ação (IA). Durante o Ciclo 1 da IA procedeu-se ao levantamento documental para construir o referencial teórico da EDS e das Competências para a Sustentabilidade. Ainda durante o mesmo Ciclo foi desenvolvido e implementado o PF, o que implicou: i) a definição dos pressupostos de base do PF a desenvolver; ii) a organização dos conteúdos, temáticas, estratégias e atividades do PF; iii) a identificação das condições físicas e técnicas das escolas para a implementação do PF; e iv) a concepção e validação dos guiões de entrevista e questionários para caracterização e das concepções de professores e alunos sobre EDS e Sustentabilidade.

O Ciclo 2 de IA consistiu na avaliação do PF implementado. Para tal, foram aplicados questionários aos professores e alunos participantes e realizadas entrevistas aos professores e moradores da comunidade ribeirinha de Coari. Foi também realizado a avaliação do projeto “Horta na Escola”, desenvolvido no âmbito do PF.

Os resultados obtidos caracterizam as concepções sobre sustentabilidade e competências para a sustentabilidade dos professores e alunos participantes e evidenciam o envolvimento dos professores, alunos e habitantes ribeirinhos participantes na identificação das problemáticas locais relacionadas com as questões de sustentabilidade e a ação orientada para a sua resolução.

keywords

Education, Competencies for Sustainability, Teacher Education, Basic Education, Teacher Conceptions and Practices

abstract

The implementation of the United Nations Decade for Sustainable Development (UNSD) (2005-2014) allowed us to reflect on the importance of a Quality Education (Sustainable Development Goal 4) in promoting Sustainability, leading to the definition of reference frameworks on Competences for Sustainability and the identification of contexts, content and strategies essential to its promotion. In this context, teacher education is identified in the various documents of the European Union as fundamental when it comes to promoting the development of these competences in the wider community.

The main purpose of the present study was to contribute to the development of competences for sustainability in elementary school teachers and students (6th to 9th grade), as well as in riverine inhabitants of a community of Coari - Amazonas. To this end, an Education for Sustainability Program (ESP) was developed (conceived, produced, implemented and evaluated).

The study, of a descriptive and qualitative-interpretative nature, was developed in two cycles of Action Research (AR). During Cycle 1, a documentary survey was carried out in order to construct a theoretical framework on Education for Sustainability and on Competencies for Sustainability. Also during the same research cycle, the ESP was developed and implemented, which implied: i) the definition of the basic assumptions of the ESP to be developed; ii) the organization of the contents, themes, strategies and activities of the ESP; iii) the identification of the physical and technical conditions of schools for the implementation of the ESP; and iv) the design and validation of interview guides and questionnaires for characterization of the teachers 'and students' conceptions about Education for Sustainability and Competencies for Sustainability.

Research Cycle 2 consisted on the evaluation of the implemented ESP. To this end, questionnaires were applied to the participating teachers and students and interviews were conducted with teachers and residents of the Coari riverside community. It was also carried out the evaluation of the project "Horta na Escola", developed under the ESP.

The results characterize the conception of sustainability and competencies for sustainability of the participating teachers and students and show the involvement of the participating teachers, students and riverine inhabitants in the identification of local issues related to sustainability and the action oriented towards their resolution.

SUMÁRIO

Lista de Apêndices em CD-ROM	xiv
Lista de Anexos em CD-ROM.....	xiv
Lista de Quadros	xiv
Lista de Tabelas	xvii
Lista de Figuras	xvii
Lista de Gráficos.....	xviii
Lista de de Abreviaturas .....	.xx
CAPÍTULO I	1
1 Introdução.....	1
1.1 A Educação como contributo primordial na promoção da Sustentabilidade.....	1
1.2 Educação como resposta ao desafio da sustentabilidade	3
1.3 A Educação para a Sustentabilidade na Formação de Professores	5
1.4 Finalidade, Questões de Investigação deste Estudo	7
1.5 Organização da Tese	10
CAPÍTULO II	15
2 Referencial Teórico	15
2.1 Sobre o Antropoceno e a situação de emergência planetária atual	15
2.2 O Antropoceno como nova Era Geológica.....	15
2.3 Caracterização da atual situação de emergência planetária.....	16
2.3.1 Demografia e seus impactes	16

2.3.2	Consumo e seus impactes	16
2.3.3	Assimetrias e seus impactes	18
2.4	A emergência da Educação para Desenvolvimento Sustentável	20
2.4.1	Breve perspectiva histórica	20
2.4.2	A Década da EDS e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	27
2.4.3	Programa das Nações Unidas sobre Educação para Desenvolvimento Sustentável	28
2.4.4	Programa de Ação Global sobre Educação para Desenvolvimento Sustentável	30
2.4.5	Os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável.....	31
2.5	Clarificação conceptual e terminológica dos conceitos de DS e de EDS	34
2.5.1	Conceitos e definições de Desenvolvimento Sustentável	37
2.5.2	Desenvolvimento Sustentável e seus desafios.....	40
2.5.3	Os Pilares do Desenvolvimento Sustentável	45
2.5.4	Sustentabilidade no contexto da educação	47
2.6	Do conceito de Competência à emergência das Competências para Educação em Sustentabilidade.....	49
2.6.1	O Conceito de competências em sustentabilidade	52
2.6.2	Preparação para as competências	55
2.7	Competências para Educação em Sustentabilidade.....	56
2.7.1	Abordagem Holística	57
2.7.2	Prevendo mudanças: passado, presente e futuro.....	58
2.7.3	Alcançar transformação: pessoas, pedagogia e sistemas educativos ...	60

2.7.4	As novas Competências-chave transversais para a sustentabilidade	61
2.7.5	Educação para Desenvolvimento Sustentável – as novas perspectivas em relação às competências sustentáveis	63
2.8	Perspetivas sobre competências em sustentabilidade para professores e estudantes do ensino fundamental.....	64
2.9	O modelo de projetos em EDS	65
2.9.1	Campo de ação das competências em EDS	67
2.9.2	Conhecer	69
2.9.3	Agir.....	70
2.9.4	Observação, transformação e perspectivas em EDS	71
2.9.5	Valorização cultura.....	72
2.9.6	Reflexão e comunicação	74
2.9.7	Networking em EDS	76
2.10	Competências em sustentabilidade ao profissional em educação	78
2.10.1	Competências em administrar instituições de educação	79
CAPÍTULO III		83
3	Metodologia de Investigação	83
3.1	Paradigma e Natureza da Investigação	83
3.2	Design de Investigação: Investigação-Ação	85
3.3	Ciclos da Investigação-Ação	89
3.3.1	Ciclo 1 da IA: Sensibilização para a EDS e conceção de um programa de formação para professores e alunos	91

3.3.2 Ciclo 2 – Implementação do programa de formação em Educação para o Desenvolvimento de Competências de Sustentabilidade	94
3.4 Técnicas e instrumentos de recolha de dados.....	95
3.4.1 Técnica: Observação participante	96
3.4.2 Instrumento: Diário do Investigador/diário de bordo	97
3.4.3 Inquérito por questionário.....	98
3.4.4 Questionários produzidos para o ciclo 1 e o ciclo 2 da IA.....	99
3.4.4.1 Organização e aplicação do 1º questionário do ciclo 1 da IA	100
3.4.4.2 Organização e aplicação do 2º questionário do ciclo 2 da IA	102
3.4.4.3 Organização e aplicação do 3º questionário do ciclo 2 da IA	105
3.4.5. Entrevista aos professores das escolas participantes	106
3.4.6. Entrevista aos moradores da comunidade ribeirinha	109
3.5 Implementação do programa de formação de Educação para Desenvolvimento Competências em Sustentabilidade	110
3.5.1 Ciclo 1 de Investigação-Ação – Planificação do programa em Educação para o desenvolvimento de Competências em/para Sustentabilidade nas escolas A e B.....	112
3.5.2 Planeamento do Programa de Formação: sessões realizadas com os professores e alunos (ciclo 1).....	114
3.5.3 Organização das temáticas a serem abordadas na Oficina do Programa de Formação.....	121
3.5.4 Ciclo 2 de investigação- Ação: Implementação do Programa de Formação em EDS e projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”	124
3.6 Descrição das oficinas do PFDCS nas escolas A e B.....	128

3.6.1 Programa de formação: Impacte das Palestras aos professores das escolas A e B	130
3.6.2 Descrição das palestras e sua apresentação pelos professores	132
3.7 Implementação do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade” para promoção da EDS	136
3.7.1 Projeto “Horta na Escola e Sustentabilidade”: Impacte das palestras nos alunos participantes	137
3.7.2 Oficina de reaproveitamento de garrafas PET e preparação da horta ...	139
3.7.3 Organização do workshop do projeto “Horta na Escola” e divulgação junto à comunidade	142
3.8. Percurso Analítico e Procedimentos Adotados	143
CAPÍTULO IV	149
4 Apresentação e Discussão dos Resultados	149
4.1 Introdução ao capítulo	149
4.2 Resultado das Concepções dos professores sobre educação e competências em/para sustentabilidade (Questionário 1)	149
4.3 Resultados das Concepções dos alunos sobre educação e competências para sustentabilidade (Questionário 1)	152
4.4 Resultados das entrevistas com os professores sobre competências para a sustentabilidade	169
4.5 Resultados das entrevistas com os moradores da comunidade de Itapéua sobre Educação para o Desenvolvimento da Sustentabilidade	173
4.6 Resultado do questionário aplicado aos participantes do projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade (Questionário 2)	178

4.7 Resultado da análise ao terceiro questionário aos alunos participantes do projeto “Horta na Escola e Sustentabilidade” do Programa de Formação (Questionário 3)	189
4.8 Apresentação dos resultados dos relatos de professores, alunos e moradores em relação as competências-chave transversais	193
CAPÍTULO – V	207
5. Conclusões e Considerações Finais	207
5.1 Síntese das Principais Conclusões	207
5.1.1 Promoção de estratégias para o desenvolvimento de competências de sustentabilidade	207
5.1.1.1 Concepções dos professores e alunos sobre Educação de Competências em EDS	210
5.1.2 Estratégias de formação e promoção da cidadania na escola	213
5.2 Limitações do Estudo	217
5.2.1 Limitações identificadas no Ciclo 1 da Investigação-Ação	217
5.2.2 Limitações identificadas no Ciclo 2 da Investigação-Ação	218
5.3 Sugestões para futuras investigações com base no presente Estudo	219
5.4 Implicações e Contributo do Estudo	221
5.4.1 Implicações da investigação quanto as concepções dos professores em sustentabilidade	221
5.4.2 Reflexões sobre o programa de formação	222
5.4.3 Reflexões sobre o resultado do projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade	223
Referências Bibliográficas	227

Lista de Apêndices em CD-ROM

Apêndice 1 - Capítulo 3 – Grelha de observação da comunidade escolar participantes.

Apêndice 2 - Capítulo 3 – Questionário 1 de Identificação para conhecer concepções de professores e alunos sobre EDS.

Apêndice 3 - Capítulo 3 - Guião da entrevista para os professores das escolas A e B participantes.

Apêndice 4 - Capítulo 3 - Guião da entrevista aos moradores da comunidade ribeirinha participantes.

Apêndice 5 - Capítulo 3 - Grelha de temáticas das Oficinas para formação dos professores participantes.

Apêndice 6 - Capítulo 3 - Questionário 2: avaliação dos professores, alunos, diretores, supervisores e moradores participantes do projeto horta na escola.

Apêndice 7 - Capítulo 3 - Questionário 3 - Avaliação do projeto Horta na escola do programa de formação em EDS, pelos alunos participantes.

Lista de Anexos CD-ROM

Anexo 1 - Capítulo 3 - 1º Ofício da autorização da Secretaria de Educação Municipal (SEMED), para execução do estudo investigativo na Escola (A) da comunidade de Itapéua.

Anexo 2 - Capítulo 3 - 2º Ofício da autorização da Secretaria de Educação Municipal (SEMED), para execução do estudo investigativo na Escola (B) da comunidade de Itapéua.

Anexo 3 Capítulo 3 fichas de instrumento de análise de conteúdo.

Índice de Quadros

Quadro 1 - Carta de Belgrado, palavras-chave de acordo com os objetivos da EA	23
Quadro 2 - Principais princípios da Carta da Terra	26
Quadro 3 - Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda de 2030	33

Quadro 4 - Requisitos para visões pedagógicas orientadas para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável.....	44
Quadro 5 - Pilares do desenvolvimento sustentável	46
Quadro 6 - Competências-chave em sustentabilidade	62
Quadro 7 - Competências-chave que fazem parte do modelo de EDS	67
Quadro 7.1 - Ciclo 1 da IA: Sensibilização para a EDS e conceção do programa de formação para professores e alunos.....	92
Quadro 8 - Ciclo 2 da IA: Implementação do programa de formação em Educação para o Desenvolvimento de Competências de Sustentabilidade	94
Quadro 9 - Técnicas e instrumentos utilizados nos ciclos de IA.....	96
Quadro 10 - Questões e objetivos do primeiro questionário do ciclo 1 da IA.....	101
Quadro 11- Questões e objetivos do segundo questionário do ciclo 2 da IA.....	104
Quadro 12- Questões e objetivos do segundo questionário do ciclo 2 da IA.....	106
Quadro 13- Guião de entrevista aos professores envolvidos na IA.....	108
Quadro 14 - Guião de entrevista aos moradores envolvidos.....	110
Quadro 15 - Número de professores e alunos da escola A.....	112
Quadro 16- Número de professores e alunos da escola B.....	113
Quadro 17 - Apresentação do tema situação planetária aos professores e alunos do agrupamento das escolas A e B:	118
Quadro 18 -Ciclo 1: Organização do planeamento do programa de formação em EDS	120
Quadro 19 - Códigos de identificação dos 16 professores das escolas A e B, participantes das Oficinas.....	121

Quadro 20 - Temáticas das oficinas que seriam desenvolvidas pelos professores junto com os seus alunos	122
Quadro 21 - Temáticas sobre “os 17 <i>Objetivos Sustentáveis</i>	123
Quadro 22 - Ciclo 2: Implementação do Programa de Formação em EDS e projeto “Horta na Escola e sustentabilidade	127
Quadro 23 - Palestras do projeto “Horta na Escola”e sustentabilidade	137
Quadro 24 - Nome das hortaliças que foram cultivadas na horta.....	141
Quadro 25 - Etapas do percurso analítico e procedimentos desenvolvidos em cada capítulo.....	146
Quadro 26 - Categorias e questões do 1.º questionário aos professores.....	150
Quadro 27 - Participantes que responderam ao questionário	150
Quadro 28 - Número de secções, categorias e questões referente ao questionário	159
Quadro 29 - Resposta dos inquiridos à questão: “você sabe o que sustentabilidade?”	160
Quadro 30 - Códigos de identificação dos 16 professores participantes da entrevista ..	170
Quadro 31 - Idades dos professores participantes da entrevista.....	171
Quadro 32 - Representação das categorias e perguntas das entrevistas aos moradores.....	174
Quadro 33 - Códigos dos 28 moradores participantes da entrevista.....	175
Quadro 34 - Resultado da questão 13. Responsabilidade para a promoção de projetos e programas da EDS nas Comunidades.....	178
Quadro 35 - Nº de Participantes do 2.º questionário deste estudo.....	179
Quadro 36 - A Competência de pensamento sistémico, quanto aos relatos dos participantes	194
Quadro 37 – A Competência Antecipatória, quanto aos relatos dos participantes	195

Quadro 38 - A Competência normativa, quanto aos relatos dos participantes	196
Quadro 39 - A Competência estratégia, quanto aos relatos dos participantes	197
Quadro 40 - A Competência interpessoal, quanto aos relatos dos participantes.....	200
Quadro 41 – Apresentação dos resultados recolhidos durante os ciclo 1 e 2,.....	202
Quadro 42 -Ciclo 2 Apresentação dos resultados dos relaros dos participantes,.....	204

Lista de tabela

Tabela 1 -Áreas de formação dos professores inquiridos	151
Tabela 2 -Áreas de formação dos alunos inquiridos	159

Lista de Figuras

Figura 1 - Os Pilares do Desenvolvimento Sustentável DS ou Sustentabilidade.....	47
Figura 2 - Os quatro pilares da educação para o século XXI	54
Figura 3 - As quatro principais competências da Educação para Sustentabilidade	56
Figura 4 - Abordagem Holística	57
Figura 5 - As previsões de mudança das competências de Educação para Sustentabilidade	59
Figura 6 - Prever as transformações educacionais	60
Figura 7 – Competência-chave transversais	62
Figura 7.1 - Conhecer: modelo de competência em EDS	69
Figura 8 - Agir: modelo de competência em EDS	70
Figura 9- Triângulo de Lewin, Investigação-Ação	87
Figura 10 - Ciclo típico de IA (McNiff, 2017).....	87
Figura 11 - Esquema do Ciclo1 da IA do estudo.....	90

Figura 12 - Esquema do Ciclo2 da IA do estudo	91
Figura 13 - Modelo de garrafas PET para horta produzidas pelos alunos.....	139
Figura 14 - Local da horta vertical suspensa.....	139
Figura 15 - Modelo da horta vertical suspensa.....	140

Lista de gráficos

Gráfico 1 - Indicações dos professores sobre o grau de importância das instituições no desenvolvimento de competências de sustentabilidade na comunidade.....	153
Gráfico 2 - Respostas dos professores sobre o grau de importância de temáticas para o desenvolvimento de competências para a sustentabilidade na escola ou na comunidade.....	154
Gráfico 3 - Respostas dos professores quanto ao grau de importância das atividades na promoção de competências para o desenvolvimento da sustentabilidade na escola ou na comunidade	155
Gráfico 4 - Respostas dadas pelos professores à questão: “Indique o grau de concordância das afirmações”	156
Gráfico 5 - Resposta dos professores sobre o grau de responsabilidade das instituições na implementação de programa para o desenvolvimento da sustentabilidade.....	158
Gráfico 6 - Respostas dos alunos a respeito do significado de sustentabilidade.....	160
Gráfico 7 - Respostas dos alunos à questão: “quais os objetivos da sustentabilidade para comunidade?	161
Gráfico 8 - Indicações dos alunos quanto ao grau de importância das instituições no desenvolvimento de competências de sustentabilidade na comunidade.....	162
Gráfico 9 - Respostas dos alunos sobre Grau de importância das temáticas para o desenvolvimento de competências da sustentabilidade na escola ou na comunidade.	163

Gráfico 10- Respostas dos alunos quanto ao grau de importância das práticas na promoção de competências para o desenvolvimento da sustentabilidade na escola ou na comunidade	164
Gráfico 11 - Respostas dadas pelos alunos à questão: “Indique o grau de concordância das afirmações abaixo apresentadas.....	165
Gráfico 12 - Respostas dos alunos quanto à concepção que mais se identifica com a sustentabilidade.....	166
Gráfico 13 - Posicionamentos dos alunos quanto aos objetivos da sustentabilidade ...	166
Gráfico 14 - Respostas dos alunos à questão: “Qual das instituições deveria ter competência para o desenvolvimento da sustentabilidade”?	167
Gráfico 15 - Resultado dos alunos sobre o grau de responsabilidade das instituições na implementação de programa para o desenvolvimento da sustentabilidade.....	167
Gráfico 16- Significado de sustentabilidade para os participantes do inquérito	180
Gráfico 17 - Percentual de entendimento sobre os objetivos da sustentabilidade	181
Gráfico18- Respostas dos participantes sobre: Quem deve participar em projeto de sustentabilidade?.....	182
Gráfico 19 – Escala de conhecimento sobre instituições envolvidas na abrangência do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”	183
Gráfico 20 - Graus de preocupação expressos em relação as temáticas abordadas no projeto “Horta na Escola” ou presentes na comunidade.....	184
Gráfico 21 – Grau de envolvimento dos inquiridos quanto às atividades promovidas por atores no âmbito do projeto “Horta na Escola” ou na comunidade	185
Gráfico 22 -- Concordância dos inquiridos em relação as questões incidentes sobre o projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”	186
Gráfico 23 - Resultado sobre o Interesse dos participantes pelas oficinas desenvolvidas e temáticas discutidas.....	187

Gráfico 24 - Interesse manifestado pelos participantes em relação às palestras	187
Gráfico 25 - Objetivos da sustentabilidade na escola, na perspectiva dos inquiridos.....	188
Gráfico 26 - Responsabilidade das instituições na organização de projetos para o desenvolvimento da sustentabilidade	189
Gráfico 27 - Tipos de hortaliças e legumes mais consumidas pelos alunos	190
Gráfico 28 -Tipos de hortaliças cultivadas pelos alunos em suas casas	191
Gráfico 29 - Hortaliças ou legumes serem cultivadas na horta escolar: preferências dos alunos.....	192

Lista de Abreviaturas

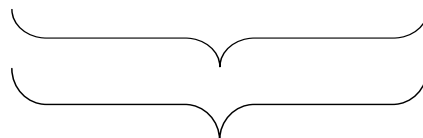
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CNUMAD	Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e Meio Ambiente
DEDS	Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável
DS	Desenvolvimento Sustentável
EA	Educação Ambiental
ECOSOC	Conselho Económico e Social
ECG	Educação para a Cidadania Global
EDS	Educação para o Desenvolvimento da Sustentável
EpS	Educação para a Sustentabilidade
EPT	Programa Educação para Todos
IA	Investigação-Ação
MMA	Ministério do Meio Ambiente
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PAG	Programa de Ação Global
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
SEMED	Secretaria Municipal de Educação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
WCED	<i>World Commission on Environment and Development</i>
WWF	<i>World Wide Found</i>
UICN	União Mundial de Conservação.
UNECE	<i>United Economic Commission for Europe</i>
UNESCO	<i>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</i>
WWF	<i>World Wide Found</i>

*“Educação não transforma o mundo
Educação muda as pessoas
Pessoas transformam o mundo”*

Paulo Freire

Capítulo I – Introdução



CAPÍTULO - I

1. Introdução

O presente capítulo apresenta os aspectos introdutórios deste estudo, que se situa no âmbito da Educação para o Desenvolvimento da Sustentabilidade. Assim, após um breve enquadramento teórico, serão apresentadas as questões de investigação e, em seguida, os objetivos e os ciclos do estudo. Por fim, conclui-se com a organização estrutural do texto da Tese.

1.1 A Educação como contributo primordial na promoção da Sustentabilidade

No Brasil a Amazônia Legal, e compreendida por nove Estados o que ocupa uma área de 61% do território brasileiro, segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística IBGE (2014).

Na região norte do Brasil, a Amazônia é representada pelo Estado do Amazonas, sendo este um dos mais importantes Estados brasileiros, neste aspeto, apresenta uma imensa área da magnífica floresta amazônica, na qual abriga uma exuberante biodiversidade de flora e fauna do planeta, quer pela sua dimensão territorial e fluvial, quer pela sua população, estimada em 3.873.743 habitantes, distribuídos por 62 municípios (IBGE, 2014).

Observa-se que a maioria da população concentra-se nas áreas de várzea, definidas como áreas ribeirinhas periodicamente alagadas (Sanchez, 2007). Os habitantes dessas áreas desenvolveram as suas ocupações, culturas e tradições com base na dinâmica da enchente e da vazante dos rios, sujeitos às mudanças climáticas e desabamento de terras. Diante disso, Souza e Almeida (2010) têm evidenciado os inúmeros rios existentes, principalmente na margem do rio Amazonas, e as múltiplas ocupações e realidades sociais dos habitantes das margens desses rios.

Durante vários séculos o homem amazônico tem vivido e se alimentado a partir da coleta dos recursos da natureza, atividades que têm assinalado a sua

presença no percurso da história na Amazônia (Batista, 2005). As suas práticas produtivas dependiam inteiramente do meio e, de acordo com Leff (2000), estas práticas, juntamente com a estrutura social das diferentes culturas, geraram “[...] formas de percepção e técnicas específicas para a apropriação social da natureza e da transformação do meio” (p: 21).

Para tanto, o uso inadequado e insustentável dessa potencialidade dos recursos naturais têm sido acelerado promovendo assim, vários impates ambientais como: o desmatamento, poluição dos rios, queimadas, extinção dos animais. Além disso, o esgotamento desses recursos naturais vem promovendo várias alterações dos contextos sociais e económicos das populações indígenas, ribeirinhas e amazônicas, que dependem diretamente do extrativismo desses recurso para sua sobrevivência. Para tal, são inseridos novos desafios e paradigmas sociais e ambientais, de certa forma, a estabelecer a causa das formas históricas quanto a relação de trabalho e de produção desses povos e comunidades ribeirinhas do interior do Estado do Amazonas.

Neste contexto, muitos estudos têm sido feitos diante desta realidade, mas no contexto do projeto que se apresenta buscamos chamar a atenção para as assimetrias que se fazem sentir entre as populações das zonas ribeirinhas e as das zonas urbanas. A própria UNESCO (2008 p: 11), “[...] chama a atenção para o fato destes indivíduos se encontrarem em situação de desigualdade no que se refere à continuidade dos seus estudos e aos resultados do aprendizado”.

Assim, é importante que os habitantes dessas regiões possam ter a oportunidade de gozar dos mesmos direitos, com uma educação igualitária, adequada ao seu contexto e às limitações ambientais, sociais e económicas com que se confrontam. Isso também faz parte da possibilidade de repensar a educação como base nos valores dos direitos humanos, equidade e sustentabilidade é, para esta realidade como para outras, fundamental.

Para tal, a sustentabilidade é uma proposta das metas primordiais da nossa civilização e alcançá-la implica o desenvolvimento de competências para a sustentabilidade em todos os indivíduos, sem exceção (Solís, 2014). Tal repto não

será possível sem uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) desde os primeiros anos de escolaridade e ao longo de toda a vida.

1.2 Educação como resposta ao desafio da sustentabilidade

Segundo a UNESCO,

a visão da educação para o desenvolvimento sustentável é a de um mundo onde todos tenham a oportunidade de beneficiar de uma educação de qualidade e de aprender os valores, comportamento e estilos de vida requeridos para o desenvolvimento sustentável e para uma transformação social positiva. (UNESCO, 2005, p. 100).

Neste contexto, a proclamação, pelas Nações Unidas, da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS) para o período compreendido entre 2005 e 2014, o qual se apresenta como o reconhecimento máximo da importância atribuída por esta organização à Educação para a promoção de formas de Desenvolvimento mais Sustentáveis. Para as Nações Unidas o objetivo último da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) “is to achieve peaceful coexistence among peoples, with less suffering, less hunger, less poverty in a world where people will be able to practice their rights as human beings and citizens in a dignified way” (Arima et al., 2004, p:13).

Segundo Arima et al., (2004), sinaliza que no documento orientador da implementação da DEDS onde se verifica que a EDS é definida pela UNESCO como sendo uma educação essencialmente orientada para a promoção de valores, holística, interdisciplinar, de elevada qualidade, que promova o pensamento crítico, a capacidade de resolução de problemas e de tomada de decisão e que suporte a sua prática numa multiplicidade metodológica. Sendo assim, uma educação que seja localmente relevante e adequada, dirigida a todos e que considere todos os espaço de aprendizagem.

Para tal, a educação que não apresente a complexidade das interacções que ocorrem entre a sociedade, a economia e o ambiente e que as integra considerando perspectivas socio-culturais ambientais e económicas evidenciadas em temáticas como os direitos humanos ou a igualdade entre os géneros, os recursos naturais e as alterações climáticas ou a redução da pobreza e a economia de mercado (Gutiérrez, Benayas e Calvo, 2006).

Visto que, a própria definição da EDS seja ainda muito polémica, e uma discussão essencialmente do domínio da epistemologia, as orientações presentes neste documento orientador são ainda bastante atuais e vão ao encontro dos mais recentes relatórios e documentos orientadores para a agenda da educação no pós 2015.

Segundo as Nações Unidas, após a implementação da DEEDS, e a continuidade da EDS considera a sua permanência como elemento chave para a promoção do desenvolvimento humano global e sustentável. Após a reunião de alto nível da Assembleia Geral das Nações Unidas sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milénio (2010), o Secretário Geral Ban Ki-moon constituiu uma equipa internacional de especialistas com o intuito de elaborar uma agenda para o desenvolvimento no pós 2015. No primeiro relatório apresentado “Realizing the future we want for all. Report to the Secretary-General” (UN, 2012), os especialistas defendem a necessidade de o futuro assentar em valores como os direitos humanos, a equidade e a sustentabilidade. Neste aspeto, estes valores foram parte em que constituiriam como fundações de uma agenda que tem como intuito alcançar melhor qualidade de vida para todos os seres humanos.

Segundo os especialistas apontam que embora ter ocorrido crescimento económico que se verificou em muitos países após a adoção da Declaração do Milénio (NU, 2000), o progresso no desenvolvimento humano tem sido feito de forma desigual, deixando milhões de pessoas para trás e acentuando as desigualdades. A visão do futuro que “queremos para todos”, e que é explicitada neste relatório, assenta numa perspetiva de desenvolvimento global inclusivo, centrado nas pessoas e sustentável. É, assim, uma abordagem ao desenvolvimento baseada na justiça social, na transformação estrutural, na diversificação económica e no crescimento generalizado (UN, 2012). De acordo com o resultado do trabalho desenvolvido pela referida equipa surgem os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (UN, sd). Uma vez mais, a educação é valorizada, surgindo explicitamente definida no Objetivo 4: “Ensure inclusive and equitable quality education and promote life long learning opportunities for all” (ibidem).

Contudo, a educação tenha organizado vários documentos orientadores internacionais como prioritária para o desenvolvimento (EC, 2012; UN, 2014; UNESCO, 2008; UNESCO, 2013), e de se observar a relação que se estabelece entre a educação e várias dimensões do desenvolvimento, a agenda global para a educação contínua incompleta. A existência de diferenças entre países no que se refere ao acesso à escola, à equidade e qualidade da educação e níveis de aprendizagem. Milhões de crianças permanecem afastadas do sistema escolar. O número grande de pessoas que vivem em zonas de guerra, em comunidades remotas, vítimas de desastres naturais, minorias étnicas e muitas mulheres e crianças ainda têm de fazer face a muitas barreiras para conseguir aceder a uma educação de qualidade (UNESCO, 2013).

1.3 A Educação para a Sustentabilidade na Formação de Professores

Tendo em conta as orientações internacionais propostas por entidades como a UNECE e a UNESCO, atualmente existem várias diretrizes para implementação e operacionalização da EDS numa perspetiva de educação ao longo da vida, desde os primeiros anos de escolaridade e nos diversos contextos de ensino e de aprendizagem.

Contudo, a implementação da EDS dependerá sempre do entendimento que os professores tiverem sobre esta orientação e do modo como esta implicará mudanças nas suas práticas (Sá, João & Rodrigues, no prelo). A formação de professores surge, assim, como fundamental para esta operacionalização, sendo reconhecida como elemento-chave para a formação de cidadãos capazes de contribuir fundamentadamente para a transição para uma sociedade mais sustentável (Gil-Pérez & Vilches, 2018).

A importância dada à formação de professores enquanto agentes da EDS acompanha o percurso internacional de reconhecimento da importância da Educação na promoção de DS. No âmbito do Ensino Superior, em 2005, a Rede Copernicus aprovou o documento “Bolonha Sustentável: Recomendações para o Desenvolvimento Sustentável”. Este documento, que pode ser visto como um plano de ação, propõe um conjunto de medidas concretas para integrar as questões do DS nos currículos dos vários cursos do Ensino Superior.

Também em 2005, a UNESCO apresenta o “Modelo de Competências” que tem como objetivo apoiar a integração de questões relacionadas com a Sustentabilidade na formação inicial e contínua de professores. De acordo com a perspectiva apresentada neste documento, todos os docentes e todas as disciplinas poderão contribuir para promoção da EDS.

Posteriormente, em 2009, durante a Conferência Mundial da UNESCO para a EDS, é aprovada a Declaração de Bonn. Esta declaração reforça a importância de as Instituições de Ensino Superior reorientarem os programas e planos de estudo, em geral, e os programas de formação de professores em particular, de modo a integrarem as questões relacionadas com a EDS.

O GAP contribui com propostas concretas de políticas e práticas para a formação de professores numa perspectiva EDS e, posteriormente, os ODS estabelecem como meta que, até 2030, “todos os alunos adquiram conhecimentos teórico e prático necessários para promover o DS”.

Também para vários autores, como por exemplo Vilches (20019), Gil-Pérez & Vilches (2018), Vilches e Gil-Pérez (2012) e Sá (2008), a EDS deverá ser introduzida nos currículos de formação de professores de todos os níveis de ensino e explicitamente trabalhada ao longo da sua formação. O desenvolvimento de competências EDS nestes profissionais - absolutamente essencial para a formação de cidadãos interventivos, conscientes e responsáveis - apenas será possível através de uma abordagem intencional, explícita, transversal e interdisciplinar dos conteúdos, práticas e orientações EDS.

Gil-Perez e Vilches, (2017, p. 79) sinalizam que “en el campo de la educación nos encontramos actualmente con dos importantes equerimientos, sólidamente fundamentados, para introducir la Educación para la Sostenibilidad y la Educación en Derechos Humanos”. Para os autores, a tarefa docente e a própria formação de professores (inicial e contínua) revestem-se, também, de uma dimensão de intervenção social (Gil-Pérez & Vilches, 2018).

Repensar e reorientar a formação de professores no sentido de esta promover o desenvolvimento de competências que permitam aos alunos futuros professores lidar com a incerteza e complexidade que caracterizam a atual

situação planetária (Bourke & Loveridge, 2017; Lönngren & Ingerman, 2017; Cruz, 2013; Sá, Lopes & Martins, 2019) é, sem dúvida, um dos principais desafios que as Instituições Superiores Formadoras de Professores enfrentam.

No Brasil, a oferta formativa das Instituições Superiores Formadoras de Professores ao nível de cursos e/ou Unidades Curriculares relacionadas com a EDS, ainda não foram debatidas como forma de orientação no contexto da implementação dessas importantes competências nos currículos das universidades, apesar de que vários líderes, presidentes, ministros, reitores e outros dirigentes de instituições superiores e organizações como fins educacionais tenham realizado o compromisso em debater a inclusão da sustentabilidade nos currículos das universidades brasileiras, compromisso este que foi promovido e assinado de forma simbólica durante a Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, Rio+20 (Gov.Brasil, 2012).

Do exposto resultou evidente a necessidade de organizar intervenções formais em Educação para Desenvolvimento Sustentável (EDS) destinadas em promover o desenvolvimento de competências em sustentabilidade aos professores, alunos e habitantes da comunidade ribeirinha do município de Coari (Amazonas)

1.4 Finalidade, Questões de Investigação deste Estudo

O presente estudo teve a finalidade de contribuir para o desenvolvimento de competências para sustentabilidade de professores e alunos do 6.º ao 9.º ano do ensino fundamental e habitantes ribeirinhos de uma comunidade do município de Coari – Amazonas.

A partir do estudo procurou-se criar uma oportunidade para que esses atores construíssem uma melhor compreensão sobre a riqueza e importância do ambiente em que vivem e se apercebessem da importância de assumirem a responsabilidade de agir, enquanto cidadãos amazônicos, conhecedores e críticos, no sentido de promover formas de desenvolvimento local (e global) mais sustentáveis, a partir de competências em sustentabilidade.

Neste sentido, as Questões de Investigação a que se pretende dar resposta e os objetivos definidos são:

Questão 1: Que estratégias de educação são indutoras do desenvolvimento de competências em sustentabilidade nos professores, alunos e habitantes da comunidade ribeirinha de Coari – Amazonas?

Objetivo 1: Identificar e caracterizar as competências em sustentabilidade evidenciadas na literatura nacional e internacional de referência para este domínio.

Objetivo 2: Conceber, implementar e avaliar um programa de formação para o desenvolvimento de competências em sustentabilidade dirigido aos professores e alunos do ensino fundamental (6.º ao 9.º ano escolar) de uma comunidade ribeirinha, envolvendo habitantes dessa comunidade no desenvolvimento (conceção, implementação e avaliação) do programa.

Questão 2: Qual o grau de concordância entre as competências desenvolvidas pelos sujeitos deste estudo e as definidas na literatura de referência?

Objetivo 2: Analisar o grau de concordância entre as competências em sustentabilidade identificadas nos sujeitos do estudo e as definidas na literatura.

Para dar resposta às questões e objetivos definidos, o estudo foi organizado em três Fases de Investigação, contemplando dois Ciclos de Investigação-Ação.

Durante o desenvolvimento do ciclo 1 procurou-se realizar um levantamento documental exaustivo com o propósito de organizar um referencial teórico que assume como base a problemática a urgência da promoção da Educação para o Desenvolvimento da Sustentável. Face a isso, foi necessário implementar um percurso analítico que objetivou analisar diversos documentos nacionais e internacionais. No mesmo sentido, recolheram-se e organizaram-se os documentos oficiais que apresentavam/regulavam a organização das escolas envolvidas neste estudo, e, além disso, analisou-se a organização curricular do

programa das práticas letivas dos professores do ensino fundamental do 6.º ao 9.º ano de escolaridade para o período de 2016 a 2017 e 2017 a 2018.

Em relação ao estudo de campo, consideraram-se dois ciclos de Investigação-Ação. Cada um destes ciclos é descrito em seguida.

O *Ciclo 1*, desenvolvido ainda no âmbito deste estudo, teve como objetivos: a) sensibilizar atores sociais para uma Educação no Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade; b) avaliar estruturas e equipamentos disponíveis para o desenvolvimento de ações nesse âmbito; c) caracterizar as concepções dos professores, alunos, diretores e supervisores sobre EDS, através da aplicação de questionário, e d) conceber um Programa de Formação (Educação) para desenvolvimento de Competência em Educação para o Desenvolvimento da Sustentabilidade, dirigido aos professores e alunos do Ensino Fundamental (6.º ao 9.º ano de escolaridade) de duas escolas, numa comunidade ribeirinha situada no município de Coari, Estado do Amazonas, Brasil.

O *Ciclo 2* da Investigação-Ação (IA) deu-se início ao estudo que consistiu na implementação do programa de formação para professores e alunos, bem como a sua monitorização e avaliação. O Ciclo 2 foi composto por três objetivos específicos: i) caracterizar as concepções dos professores, alunos, diretores, supervisores e moradores; ii) propor a organização de oficinas e palestra, recursos e atividades sobre EDS; e iii) Organizar, implementar e avaliar projeto “horta na escola” durante a implementação do programa de formação.

Durante esse ciclo foram utilizadas de técnicas e instrumentos de recolha de dados no sentido de alcançar os objetivos propostos. Para o primeiro e terceiro objetivos, centrados em caracterizar as concepções dos participantes no projeto horta na escola e sustentabilidade, no decorrer da implementação do programa de formação utilizou-se a técnica de inquérito por questionário. Durante o percurso realizou-se também, entrevistas aos professores e moradores da comunidade. Já o segundo objetivo, propor a organização de oficinas e palestra, materiais e atividades sobre EDS, utilizou-se de técnica de observação através de uma grelha de observação e o diário de bordo do investigador.

Durante o Ciclo 2 da IA foi desenvolvido o estudo, que correspondeu à análise e tratamento dos dados recolhidos. Esse tratamento compreende à análise dos questionários aplicados, à análise de conteúdo das entrevistas individuais aos professores e moradores da comunidade. Também, compõem esta etapa a compilação e análise dos dados decorrentes das reuniões, das Oficinas e da avaliação da implementação do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade” do Workshop que tiveram lugar no âmbito da intervenção formativa nas escolas.

1.5 Organização da Tese

Este estudo encontra-se organizado em cinco Capítulos.

O *Capítulo 1* contextualiza a perspectiva internacional sobre a Educação como contributo primordial na promoção da Sustentabilidade, sendo contributo fundamental na transição para sociedades mais sustentáveis e a Educação como resposta ao desafio da sustentabilidade sobre o modo como a formação de professores é fundamental para que este desiderato se concretize. Introduce a finalidade do estudo e apresenta as questões de investigação e respetivos objetivos. Faz, ainda, uma breve apresentação da investigação e, por último, apresenta a estrutura e organização do documento Tese.

O *Capítulo 2* apresenta o referencial teórico que contextualiza sobre o Antropoceno e a situação de emergência planetária atual, assim também, o Antropoceno como nova Era Geológica, depois a caracterização da atual emergência planetária, no âmbito da: (*Demografia e seus impactes e Consumo e Assimetrias e seus impactes*), em seguida a Emergência da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, com: (Breve perspectiva histórica, A Década da EDS e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, Programa das Nações Unidas sobre Educação para Desenvolvimento Sustentável, Programa de Ação Global sobre Educação para Desenvolvimento Sustentável, Os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável. Na sequência, apresenta uma clarificação conceptual e terminológica dos conceitos de DS e de EDS, o Conceito e definições de Desenvolvimento Sustentável e seus desafios com: (*Os Pilares do DS*); Observam-se em seguida a Sustentabilidade no contexto da educação;A

discussão sobre o entendimento do conceito de competência à emergência das Competências em Sustentabilidade, que ancora-se numa reflexão sobre conceito de competências em sustentabilidade, suas dimensões, Competências em EDS e importância no sistema educativo, endereçando particularmente as competências voltadas para o desenvolvimento da sustentabilidade. Nesse quadro, apresentam-se e discutem-se competências para o profissional em educação, numa abordagem holística prevendo as mudanças no passado, presente e futuro da educação, além de perspectivas sobre competências em sustentabilidade, assim também, o campo de ação dessas competências; a conclusão, discorre-se sobre modelos de projetos em EDS.

O Capítulo 3 apresenta a metodologia de investigação construída em função das questões de investigação e finalidades do estudo. No mesmo ponto, apresenta-se o paradigma e natureza da investigação, neste aspeto, o estudo de natureza qualitativa, exploratória, descritiva e indutiva deste estudo; assim também, o Design de Investigação-Ação que se divide em dois ciclos de Investigação-Ação (IA), compreendendo ciclo 1 e ciclo 2. Neste sentido, destaca-se a descrição do estudo, âmbito da qual se desenvolveu o Ciclo 1 da IA, a partir dos objetivos: i) *Sensibilizar os professores, alunos e moradores da localidade sobre a importância da EDS;* ii) *Conceber um programa de formação para professores e alunos das escolas A e B, a ser implementado no ciclo 2, com o objetivo de promover o Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade.*

Descrevem-se também, o ciclo 2 da IA, a implementação do Programa de Formação em Educação para o Desenvolvimento competências em Sustentabilidade. Neste contexto, o ciclo 2 da IA compreende-se os objetivos: i)) caracterizar as concepções dos professores e alunos sobre EDS; ii) *propor a organização dos métodos, materiais e atividades a serem implementados;* e ii) *propor a organização dos métodos, materiais e atividades a serem implementadas;* iii)) *A implementação do programa de formação e o projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade,* que demarcaram o Ciclo 2 da IA. Nesse mesmo capítulo apresentam-se as técnicas e instrumentos de recolha: i) organização e aplicação dos questionários; ii) organização do guião de entrevista e sua aplicação; *corpus* de dados. A presentamos também as descrições: i) *da*

Implementação do programa de formação de Educação para o Desenvolvimento Competências em Sustentabilidade; ii) Ciclo 1 de Investigação-Ação – Planificação do programa em Educação para o desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade nas escolas A e B; iii) Planejamento do Programa de Formação: sessões realizadas com os professores e alunos (ciclo 1); iv) Organização das temáticas a serem abordadas na Oficina do Programa de Formação; v) Ciclo 2 de Investigação-Ação: Implementação do Programa de Formação em EDS e projeto “Horta na Escola e sustentabilidade; vi) Descrição das oficinas do PFDCS nas escolas A e B;vii) Descrição das palestras sobre os 17 objetivos sustentáveis e sua apresentação pelos professores; viii) Descrição da Implementação do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade” para promoção da EDS e a organização, e apresentação do Workshop do projeto. Finaliza-se este capítulo com a Descrição do Percurso Analítico e Procedimentos Adotados.

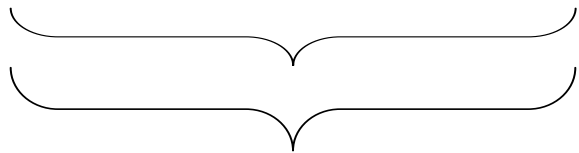
O Capítulo 4 abordamos com apresentação e Discussão dos resultados de acordo com a análise dos dados recolhidos durante a investigação, procurando dar resposta às questões de investigação. Nesse sentido, apresenta-se, **num primeiro** plano, os *Resultado das Concepções dos professores sobre educação e competências em/para sustentabilidade (Questionário 1)*; **em segundo**, os *Resultado das entrevistas com os professores sobre competências em sustentabilidade*; **em terceiro**, *Resultado das entrevistas com os moradores da comunidade de Itapéua sobre Educação para o Desenvolvimento da Sustentabilidade*; **em quarto**, *Resultado do questionário aplicado aos participantes do projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade (Questionário 2)*; **em quinto**, *Resultado da análise ao terceiro questionário aos alunos participantes do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade” do Programa de Formação (Questionário 3)*.

O Capítulo 5 apresenta as conclusões e considerações finais do estudo, particularmente da formação em educação para o desenvolvimento de competências em sustentabilidade, tendo em conta a **Questão 1** – Que estratégias de educação são indutoras do desenvolvimento de competências em sustentabilidade nos professores, alunos e habitantes da comunidade ribeirinha de Coari – Amazonas?

Questão 2 – Qual o grau de concordância entre as estratégias e competências desenvolvidas pelos sujeitos deste estudo e as definidas na literatura de referência?

Apresentam-se ainda as limitações do estudo no âmbito da: i) *Limitações identificadas no Ciclo 1 da Investigação-Ação*; *Limitações identificadas no Ciclo 2 da Investigação-Ação*; e iii) *Sugestões para futuras investigações com base no presente estudo*. Assim finaliza-se este capítulo, apresentando as *Implicações e contributos do estudo*; *Implicações da investigação quanto as concepções dos professores em sustentabilidade*; *Reflexões sobre o programa de formação*; *Reflexões sobre o resultado do projeto “Horta naEscola” e sustentabilidade*.

Capítulo II – Referencial teórico



CAPÍTULO II

2. Referencial Teórico

2.1 Sobre o Antropoceno e a situação de emergência planetária atual

O reconhecimento internacional da situação de insustentabilidade a que temos de fazer face no início deste novo milénio tem, já, um percurso de algumas décadas. Durante os últimos 70 anos, vários foram os documentos e as iniciativas que têm vindo a alertar para a necessidade de consciencialização e de ação global fundamentada.

Com o intuito de reunir os documentos e iniciativas mais importantes no percurso entre o reconhecimento de problemas sócioambientais causados pela atividade humana e a emergência do conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS), apresenta-se, de seguida, uma sistematização dos principais marcos (documentos e iniciativas) desta caminhada.

2.2 O Antropoceno como nova Era Geológica

O discurso sobre a problemática ambiental teve seu início há várias décadas, desde a consciencialização do impacte generalizado causado pela combinação entre o crescimento da população humana mundial e o consequente aumento do consumo dos recursos naturais.

Esta relação entre o crescimento demográfico e a escassez de recursos naturais é uma preocupação evidenciada já por Thomas Malthus (1766-1834) no séc. XVIII. Nos seus estudos, o economista alertava para a incompatibilidade entre o aumento da população humana mundial e a disponibilidade de recursos naturais necessários para suportar a sua sobrevivência. De acordo com Malthus, a população cresceria em progressão geométrica, enquanto a produção de alimentos aumentaria em progressão aritmética.

Sabemos hoje que o crescimento demográfico, as assimetrias na distribuição da população humana mundial e a consequente pressão sobre os recursos naturais têm impactes generalizados e que caracterizam a insustentabilidade da situação atual.

2.3 Caracterização da atual situação de emergência planetária

2.3.1 Demografia e seus impactes

A partir da Revolução Industrial houve um avanço notório no âmbito das ciências e das tecnologias, o que contribuiu para a experiência de modernidade da sociedade. No entanto, este avanço tem promovido também um crescimento bastante significativo no âmbito da demografia, principalmente nos países emergentes e em desenvolvimento.

Neste contexto, Bursztyn et al. (2001) defendem que o cenário cada vez mais otimista propõe um importante e generoso desenvolvimento da ciência e das técnicas em relação a décadas precedentes, a partir do avanço do conhecimento e das invenções humanas, fatores que possibilitam a capacidade de solucionar e corrigir os efeitos indesejáveis.

Apesar do processo evolutivo da modernidade no âmbito das tecnologias, ainda existem múltiplos problemas na gênese da insustentabilidade da situação atual. Boas, Pereira e Marcelo (2010) sustentam que a situação planetária está a passar por graves problemas ambientais, tais como a contaminação e degradação dos ecossistemas e o empobrecimento dos recursos em decorrência do seu uso insustentável, do esgotamento da biodiversidade e do crescimento desproporcional da população global.

A Educação para a Sustentabilidade (EpS) busca promover a estabilidade em face dessas problemáticas, a partir da consciência dos indivíduos. Boas et al. (2010, p. 3354) apontam que “a educação para a sustentabilidade procura o equilíbrio entre o desenvolvimento humano e econômico e as tradições culturais e o respeito pelos recursos naturais”. Os autores defendem ainda que, segundo a UNESCO (1997), a EpS é um conceito que permite sensibilizar as pessoas de todas as faixas etárias a assumirem compromissos e responsabilidades, além de abrir caminho à implementação da sustentabilidade para um futuro melhor.

2.3.2 Consumo e seus impactes

A sustentabilidade, a partir da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento-ECO 92 tem sido a principal temática em

discussão em várias áreas, principalmente as relacionadas como desenvolvimento social, o ambiente e a economia (em particular o consumo). Em face disto, para Marcovith (2006, citado por Pinky & Dias, 2013), os principais desafios do século XXI estão relacionados com os setores económico, social, ambiental e geopolítico, sendo os riscos analisados em relação aos impactos gerados principalmente na biodiversidade.

Becker (2011), citado por Ramos, (2015) considera que a sociedade contemporânea se apresenta como uma sociedade de riscos produzidos pelo sistema de indústrias e pelo consumo exagerado. A sociedade tem sido refém de um sistema em que seus cidadãos são os principais atores no processo inicial e final de consumo, considerando que, segundo Ramos (2015), os mesmos dispõem dos meios de participação direta na promoção do consumo através de redes sociais, que facilitam a partilha de informações com o potencial de fomentar os riscos do consumo exagerado de forma pandêmica.

No entanto, o Ministério do Meio Ambiente – MMA (2005, p. 15) sustenta que “a abundância dos bens de consumo, continuamente produzidos pelo sistema industrial, é considerada, frequentemente, um símbolo do sucesso das economias capitalistas modernas”. Nesse contexto, o aumento do consumo de água, de energia e de outros recursos que fazem parte da biodiversidade têm permitido aumentar a qualidade de vida de muitos, mas com diversos impactes para o ambiente, nomeadamente ao nível da poluição generalizada, das alterações climáticas e da depleção dos recursos naturais (renováveis e não renováveis).

Tendo em conta esse quadro, o Ministério do Meio Ambiente concorda também que “esta abundância [de práticas de consumo] passou a receber uma conotação negativa, sendo objeto de críticas que consideram o consumismo um dos principais problemas das sociedades industriais modernas” (MMA, 2005, p. 19). Para tanto, têm surgido propostas no âmbito da sustentabilidade para enfrentar estas problemáticas a partir de políticas voltadas ao consumo responsável, tal como o consumo verde. Segundo Ministério do Meio Ambiente,

consumo verde é aquele em que o consumidor, além de buscar melhor qualidade e preço, inclui em seu poder de escolha, a variedade ambiental, dando preferência

aos produtos que não agredem o meio ambiente, na produção, na distribuição, no consumo e no seu descarte final (MMA, 2005, p. 19).

Pinsky e Dias (2010) destacam que a sustentabilidade é um dos principais pilares na estratégia de negócios de empresas que objetivam reconhecimento na liderança do mercado baseado no consumo sustentável. Sendo assim, é importante que a estratégia promova mudanças em relação às questões sociais e ambientais, além de fomentar a responsabilidade planetária. Várias organizações têm lançado propostas incentivando produtores e consumidores a privilegiarem os produtos que implicam menor impacto ao ambiente, desde a sua produção, passando pelo consumo, até o seu descarte final.

Neste aspeto, o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 1998) considera que o consumo de produtos sustentáveis possibilita que se ocupem espaços na busca de melhorias na qualidade de vida a partir da redução do uso de recursos naturais e de produtos tóxicos, além da redução de resíduos poluentes durante a produção de serviços ou produtos, sempre com responsabilidade para com as gerações futuras. Dessa forma, o consumo sustentável permite sensibilizar as pessoas a serem cidadãos mais conscientes e responsáveis enquanto consumidoras.

2.3.3 Assimetrias e seus impactes

A sustentabilidade surge como meta a ser conquistada pelas sociedades contemporâneas. No entanto, o aumento populacional e a sua relação com o tipo de consumo colocam-se como obstáculos de grande relevância a serem transpostos através de políticas de enfrentamento. Neste contexto, o Ministério de Meio Ambiente -MMA (2005, p. 16) considera que “o termo sociedade de consumo é uma das inúmeras tentativas de compreensão das mudanças que vêm ocorrendo nas sociedades contemporâneas”.

Segundo Jacobi (2003), a preocupação com o ambiente visa promover mudanças sociais, políticas e económicas e não influenciar negativamente os sistemas implementados que sustentam as comunidades. Assim, estas garantias promovem a sustentabilidade no processo de mobilizar as pessoas para o enfrentamento das problemáticas ambientais e, também, para a participação junto às diferentes entidades organizacionais sociais.

A participação de instituições sociais e comunitárias é importante, no sentido de promover uma política inovadora no âmbito do desenvolvimento para a sustentabilidade e de estabelecer novos paradigmas na direção de uma sociedade mais humanista. Nesse âmbito, Geli (2002, citado por Minguet, 2014, p. 134) concorda que a “Universidade é uma instituição dedicada na formação dos futuros profissionais, geradora de conhecimento, como impulsora de modelos científicos, sociais e humanistas”.

Embora existam correntes contrárias à mobilização de movimentos favoráveis ao desenvolvimento da sustentabilidade, isso não tem impedido que houvesse avanço em outras áreas. Zapata (2012) evidencia que a investigação no âmbito da sustentabilidade tem sido essencial, pois tem vindo a apresentar solução para problemas que se apresentam principalmente no meio social. Nesse sentido, a sustentabilidade vem contribuindo com a produção de conhecimento a partir de estudos transdisciplinares, em particular no contexto da aprendizagem socioeducativa.

Observa-se uma aceitação, por parte da sociedade, do processo de desenvolvimento apoiado na sustentabilidade, sendo esta, portanto, uma aposta que se sustenta ainda que sob a presença de olhares contrários, sobretudo de organizações que colocam em primeiro lugar o lucro e a expansão de negócios. Nesse sentido, Figueiredo (2006) tem vindo a defender a emergência de sociedades mais solidárias e democráticas que assumem responsabilidades e tiram partido das novas tecnologias no sentido de promover o desenvolvimento da sustentabilidade e o enfrentamento das desigualdades que se colocam no aproveitamento e gerenciamento dos recursos que o planeta oferece.

Segundo Gadotti (2003, p. 3), “não resta dúvida de que esta concepção do desenvolvimento coloca em cheque o consumismo do modo de produção capitalista, principal responsável pela degradação do meio ambiente e pelo esgotamento dos recursos materiais do planeta”. Tendo em conta essas considerações, temáticas relacionadas com o consumo responsável têm sido recorrentes nas discussões em seminários a favor da sustentabilidade, apelando-se à consciência e ao exercício de uma cidadã planetária.

A partir da abordagem ao consumismo, existe também uma preocupação mais direta com a falta de sustentabilidade, contexto a partir do qual emergem propostas de reduzir os impactos ambientais que se refletem no esgotamento globalizado dos recursos naturais.

Assim, é possível observar que as instituições têm as suas responsabilidades pelos impactos, tanto no uso de recursos quanto na expansão para o consumo. Rattner (1999, p. 236) considera que “a questão principal que surge é como criar instituições democráticas capazes de induzir um processo de desenvolvimento socialmente equitativo e ecologicamente sustentável?”.

Neste aspeto, a sustentabilidade apresenta-se como foco a partir do qual são debatidas propostas adequadas no campo social, económico e político, no sentido de manter o equilíbrio ambiental e a justiça social.

2.4. A emergência da Educação para Desenvolvimento Sustentável

2.4.1 Breve perspectiva histórica

Durante o século XX ocorreram diversos avanços nas áreas da industrialização, das tecnologias e da economia global que promoveram múltiplas transformações, nomeadamente ao nível dos padrões de consumo de parte da população. Estes níveis e padrões de consumo, embora assimétricos e não generalizáveis, implicaram em mudanças permanentes no ambiente, causadas por uma exploração ambiciosa e irresponsável dos recursos naturais e pelas suas consequências globalizadas.

A progressiva consciencialização sobre este limite levou a que várias organizações internacionais assumissem a liderança na organização de diferentes iniciativas e produção de documentos orientadores para a promoção e implementação de Desenvolvimento Sustentável (DS).

Segundo McCormick (1992, citado por Nascimento, 2012), a trajetória da crise ambiental tem-se expandido a partir de 1962 com o uso de pesticidas e inseticidas químicos. Os resultados da investigação realizada pela bióloga Rachel Carson, publicados em seu livro *Silent Spring*, que teve ampla divulgação desde então, promoveram preocupações e trouxeram a questão da problemática

ambiental às agências de notícias, aos governos, assim como às grandes organizações conservacionistas dos Estados Unidos da época.

No entanto, foram as emissões de gases responsáveis pelas chuvas ácidas sobre os países nórdicos que levaram a Suécia, em 1968, a propor ao Conselho Económico e Social (ECOSOC), das Nações Unidas, a realização de uma conferência mundial que alertasse e sensibilizasse para a necessidade de redução da emissão desses gases (Nascimento, 2012). Este apelo foi importante para que as Nações Unidas organizassem, em 1972, a Conferência sobre o Meio Humano, em Estocolmo, Suécia. No âmbito desta conferência foram produzidos essencialmente “(...) dois documentos com uma ampla visão prospetiva: a Declaração sobre o Meio Humano (26 princípios) e o Plano de Ação (109 recomendações)” (Sá, 2008, p. 38).

Em relação ao conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS), podemos considerar que o documento tido como referência é o relatório *Nosso Futuro Comum*, publicado pela World Commission on Environment and Development (WCED), em 1987. Este pode ser considerado o marco de partida, que possibilitou as posteriores discussões e tentativas de clarificação conceptual e terminológica em torno do DS. Sá (2008, p. 43) afirma que “embora a Declaração de Cocoyoto, publicada em 1974, já fizesse referência ao conceito de ‘Desenvolvimento Sustentável’, este só foi trazido para o domínio público a partir da publicação do World Conservation Strategy, pelo IUCN, em 1980”.

No entanto, existem autores que apresentam diferentes considerações quanto à origem do termo Desenvolvimento Sustentável. Barbieri e Silva (2011), por exemplo, consideram que o termo surge a partir do seminário internacional sobre Educação Ambiental, acontecimento ocorrido após a aprovação, em 1975, da Carta de Belgrado, “[...] importante documento sobre diversas questões pertinentes à Educação Ambiental, sob a perspetiva do desenvolvimento sustentável, embora, nessa época, ainda não se usasse essa expressão, a não ser em círculos muito restritos” (Barbieri & Silva, 2011, p. 55).

Mebratu (1998) considera três momentos na consideração dos precursores históricos que contornam o conceito de desenvolvimento sustentável: o primeiro

momento é considerado a partir do Pré-Estocolmo até a Conferência de Estocolmo sobre Ambiente e Desenvolvimento (1972); o segundo, a partir de Estocolmo e estende-se até a WCED (1972-1987); e, o terceiro, que abrange o período Pós-WCED (1987-1997).

Observa-se que durante a WCED, no qual foi elaborado o relatório *Nosso Futuro Comum*, apresentado pela ministra da Noruega Gro Harlem Brundtland, foi apresentado à comunidade internacional o conceito de Desenvolvimento Sustentável. Segundo a Ministra, “Desenvolvimento Sustentável é a forma como as atuais gerações satisfazem as suas necessidades sem, no entanto, comprometer a capacidade de gerações futuras satisfazerem as suas próprias necessidades” (Brundtland, 1987, p. 46).

Neste período, a “WCED levou à produção de importantes documentos internacionais, como a Declaração do Rio, Agenda 21 e convenções sobre desertificação, biodiversidade e mudança climática” (Mebratu, 1998, p. 502). Hopkins e McKeown (2002) também sinalizam que, pela primeira vez, o conceito de Desenvolvimento Sustentável foi debatido na Assembleia em 1987, sendo um conceito que desde então vem sendo explorado paralelamente a uma noção associada de educação. Neste sentido, de 1987 a 1992, o conceito de Desenvolvimento Sustentável foi confirmado pelas comissões que debateram a Agenda 21 e que negociaram e escreveram os seus 40 capítulos.

Segundo Mebratu (1998), o pós-WCED, ou seja, o terceiro momento, é marcado desde a publicação do relatório, a partir do qual o Desenvolvimento Sustentável passou a ser a discussão principal sobre várias questões ambientais. Uma dessas discussões culminou com a organização da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, o que promoveu uma ampla aceitação do conceito, muito embora tenha havido interpretações bastante diversificadas.

Em Estocolmo, em 1972, foi realizada a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, que ajudou a sinalizar para os problemas encontrados na questão ambiental. Apenas anos depois da conferência, o conceito de Desenvolvimento Sustentável foi reconhecido pela comunidade

global, que entendeu a importância e a necessidade de debater mais sobre as inter-relações entre as questões do ambiente e as questões socioeconômicas, além das questões da pobreza e desigualdades entre os povos.

O Seminário Internacional de Educação Ambiental (EA) (Belgrado, 1975), no qual foi aprovada a Carta de Belgrado, discorreu especificamente sobre a EA, na perspectiva e no âmbito do Desenvolvimento Sustentável, ainda que tal expressão, à época, circulasse somente em grupos particulares (Barbiere & Silva, 2011).

A carta de Belgrado apresenta as seguintes palavras-chave de acordo com os objetivos da EA, conforme o quadro 1, a seguir:

Quadro 1 – Carta de Belgrado, palavras-chave de acordo com os objetivos da EA

Palavras-chave	Objetivos
Conscientização	Ajudar as pessoas e os grupos sociais a adquirir maior sensibilidade e consciência do meio ambiente em geral e dos problemas com ele relacionados.
Conhecimento	Ajudar as pessoas e os grupos sociais a adquirir uma compreensão básica do meio ambiente em sua totalidade, dos problemas associados e da presença e função da humanidade nele, o que necessita uma responsabilidade crítica.
Atitudes	Ajudar as pessoas e os grupos sociais a adquirir valores sociais e um profundo interesse pelo meio ambiente que os impulse a participar ativamente na sua proteção e melhoria.
Habilidades	Ajudar as pessoas e os grupos sociais a adquirir as habilidades necessárias para resolver os problemas ambientais.
Capacidade	Ajudar as pessoas e os grupos sociais a avaliar as medidas e os programas de educação ambiental em função dos fatores ecológicos, políticos, sociais, estéticos e educativos.
Participação	Ajudar as pessoas e os grupos sociais a desenvolver o seu sentido de responsabilidade e a tomar consciência da urgente necessidade de prestar atenção aos problemas ambientais, para assegurar que sejam adotadas medidas adequadas.

Fonte: Autor, adaptado de Barbiere e Silva (2011).

Também é de se destacar a Conferência Intergovernamental sobre Educação Ambiental de Tbilisi, na Geórgia, realizada em 1977, no âmbito da qual foram elaboradas 41 recomendações importantes a partir de questões relacionadas com a preservação da natureza, a conservação das espécies e a proteção dos espaços, ainda que o movimento conservacionismo buscasse limitar tais questões. Para Novo (2009), os documentos da conferência de Tbilisi apresentaram várias ideias antecipatórias, que hoje são consideradas inovadoras em determinados âmbitos do desenvolvimento do meio ambiente.

A década de 1980 foi o período durante o qual emergiu o conceito de Desenvolvimento Sustentável, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), liderada por Brundtland. Este relatório também chamado de *Relatório Brundtland*, já referido anteriormente, foi publicado em 1987 com o título de *Nosso Futuro Comum*. A UNESCO (2005) considera que o surgimento do conceito *desenvolvimento sustentável* tem dado uma resposta à consciência cada vez maior da necessidade de haver um forte equilíbrio entre o progresso económico e a dimensão social, seguindo a preocupação quanto à preservação do meio ambiente e quanto às formas de administrar o uso dos recursos naturais.

A Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e Meio Ambiente (CNUMAD), realizada no Rio de Janeiro, em 1992, teve como resultado a produção do relatório pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD). Esta Conferência, também chamada de “Cúpula da Terra”, “Cimeira da Terra”, “RIO-92” e “ECO-92”, teve a participação de 175 países, 102 chefes de Estado, sendo este um dos grandes encontros internacionais de cúpula.

A *Carta da Terra*, cuja primeira versão foi redigida no âmbito desse evento, foi organizada com 27 princípios, cujos objetivos buscam implantar uma parceria global no sentido de haver cooperação entre os líderes mundiais para cuidar da Terra de forma sustentável, além de promover novos desafios a setores importantes na área da economia, política, sociedade e ambiente. A esse respeito, Gadotti (1998) entende que o desenvolvimento sustentável tem o propósito de melhorar a qualidade de vida de todos os cidadãos e encontra, na *Carta da Terra*, um conjunto de propostas orientadas para a redução de todas as formas insustentáveis que estejam ligadas à produção e o consumo e para a adoção de políticas públicas mais adequadas.

A CMMAD ofereceu, no relatório, uma atenção específica às propostas que foram indicadas, no decorrer do evento, para a promoção de Desenvolvimento Sustentável. O documento também dedica uma atenção especial à Educação

Ambiental, a partir do entendimento de que, nas questões ambientais, é preciso ter como referência as tradições culturais e a educação tradicional dos povos.

Para além desse relatório, ao final da Conferência Rio 92 houve a produção de diversos outros documentos importantes, que foram assinados e aprovados pela comissão. Gadotti (1998, p. 7) afirma que “o maior e mais importante deles foi a Agenda 21, com um volume composto de 40 capítulos com mais de 800 páginas, um detalhado programa de ação em matéria de meio ambiente e desenvolvimento”. Dessa forma, a somar-se à Agenda 21, os resultados mais perceptíveis deste grande evento confirmaram-se na criação da Convenção da Biodiversidade e das Mudanças Climáticas, que firmou compromissos na elaboração do Protocolo de Kyoto e na Declaração da Rio 92. Neste sentido, a Carta da Terra (2003) compõe os principais eixos que norteiam os princípios de respeitar e o cuidar da comunidade da vida, conforme o quadro 2.

Quadro 2 – Principais princípios da Carta da Terra

1. Respeitar a Terra e a vida em toda sua diversidade.	<i>a. Reconhecer que todos os seres são interligados e cada forma de vida tem valor, independentemente de sua utilidade para os seres humanos.</i>
	<i>b. Afirmar a fé na dignidade inerente de todos os seres humanos e no potencial intelectual, artístico, ético e espiritual da humanidade.</i>
2. Cuidar da comunidade da vida com compreensão, compaixão e amor.	<i>a. Aceitar que, com o direito de possuir, administrar e usar os recursos naturais vem o dever de impedir o dano causado ao meio ambiente e de proteger os direitos das pessoas.</i>
	<i>b. Assumir que o aumento da liberdade, dos conhecimentos e do poder implica responsabilidade na promoção do bem comum.</i>
3. Construir sociedades democráticas que sejam justas, participativas, sustentáveis e pacíficas.	<i>a. Assegurar que as comunidades em todos níveis garantam os direitos humanos e as liberdades fundamentais e proporcionem a cada um a oportunidade de realizar seu pleno potencial.</i>
	<i>b. Promover a justiça econômica e social, propiciando a todos a consecução de uma subsistência significativa e segura, que seja ecologicamente responsável.</i>
4. Garantir as dádivas e a beleza da Terra para as atuais e as futuras gerações.	<i>a. Reconhecer que a liberdade de ação de cada geração é condicionada pelas necessidades das gerações futuras.</i>
	<i>b. Transmitir às futuras gerações valores, tradições e instituições que apoiem, em longo prazo, a prosperidade das comunidades humanas e ecológicas da Terra.</i>
5. Proteger e restaurar a integridade dos sistemas ecológicos da Terra, com especial preocupação pela diversidade biológica e pelos processos naturais que sustentam a vida.	<i>a. Adotar planos e regulamentações de desenvolvimento sustentável em todos os níveis que façam com que a conservação ambiental e a reabilitação sejam parte integral de todas as iniciativas de desenvolvimento.</i>
	<i>b. Estabelecer e proteger as reservas com uma natureza viável e da biosfera, incluindo terras selvagens e áreas marinhas, para proteger os sistemas de sustento à vida da Terra, manter a biodiversidade e preservar nossa herança natural.</i>
6. Prevenir o dano ao ambiente como o melhor método de proteção ambiental e, quando o conhecimento for limitado, assumir uma postura de precaução.	<i>a. Orientar ações para evitar a possibilidade de sérios ou irreversíveis danos ambientais mesmo quando a informação científica for incompleta ou não conclusiva.</i>
	<i>b. Impor o ônus da prova àqueles que afirmarem que a atividade proposta não causará dano significativo e fazer com que os grupos sejam responsabilizados pelo dano ambiental.</i>
7. Adotar padrões de produção, consumo e reprodução que protejam as capacidades regenerativas da Terra, os direitos humanos e o bem-estar comunitário.	<i>a. Reduzir, reutilizar e reciclar materiais usados nos sistemas de produção e consumo e garantir que os resíduos possam ser assimilados pelos sistemas ecológicos.</i>
	<i>b. Atuar com restrição e eficiência no uso de energia e recorrer cada vez mais aos recursos energéticos renováveis, como a energia solar e do vento.</i>

Fonte: Autor, adaptado de MMA (2003).

A Conferência de Quioto, por sua vez, realizada no Japão em 1997, ficou denominada de Convenção-Quadro sobre as Alterações Climáticas. Este evento foi assumiu grande importância, pois deu origem ao documento conhecido como *Protocolo de Quioto*, que trata sobre a redução de emissões de gases que tem

provocado alterações no clima do planeta. No âmbito desse documento, foram estabelecidas metas a serem alcançadas no que diz respeito à redução dos gases emitidos na atmosfera entre 2008 e 2012 (Brasil, 2004).

Para isso acontecer foi importante que estabelecer determinadas metas, que foram incluídas no *Protocolo de Quioto* e estabelecidas apenas para países desenvolvidos, especificamente:

- Países europeus ocidentais (Alemanha, Áustria, Bélgica, Croácia, Dinamarca, Eslovênia, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Islândia, Itália, Liechtenstein, Luxemburgo, Mônaco, Noruega, Países Baixos, Portugal, Reino Unido, Suécia e Suíça);
- Países industrializados do leste europeu (Bulgária, Eslováquia, Hungria, Polônia, República Checa e Romênia);
- Países industrializados da ex-União Soviética (Rússia, Ucrânia, Estônia, Letônia e Lituânia);
- Estados Unidos, Canadá, Austrália, Nova Zelândia e Japão (Brasil, 2004, p. 12).

Neste aspeto, o Brasil não foi considerado, não sendo, portanto, conclamado a reduzir ou limitar a emissão de gases de efeito estufa, uma vez que não foi considerado um país desenvolvido.

2.4.2 A Década da EDS e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Segundo a UNESCO (2005), a Década das Nações Unidas para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS) iniciou-se em dezembro de 2002 a partir da proclamação da implementação da DEDS para o período de 2005 a 2014, quando determinadas iniciativas internacionais foram organizadas e impulsionadas. Para tal, foi essencial o posicionamento da Década no sentido de respeitar esforços, no âmbito de diferentes iniciativas, para atingir os objetivos que tinham a Educação como elemento principal na construção de um presente e futuro mais sustentáveis.

Assim, este compromisso esteve relacionado também com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM). Tal programa foi acolhido pela comunidade internacional no ano de 2000, sendo esse o marco global do desenvolvimento e da cooperação. Segundo a UNESCO (2005), os ODM centravam-se em promover a erradicação da pobreza, a melhoria da saúde infantil, materna e sexual, além de

aumentar a oferta de educação e diminuir as desigualdades de género na educação. No seu conjunto, estes objetivos visavam aumentar a qualidade de vida para todos.

Neste aspeto, emergiram várias iniciativas educativas, tais como o Programa Educação para Todos (PET) e a Década da Alfabetização das Nações Unidas.

Os objetivos da DEDS também tinham o compromisso de oferecer oportunidades para refinar e promover a visão e a transição para um desenvolvimento mais sustentável.

De acordo com Ull:

a Declaração da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável cujo objetivo é a construção de um mundo em que todos tenham igual acesso à educação para aprender valores, comportamentos e estilos de vida. coerente para um futuro sustentável e para a transformação positiva da sociedade; Sustentabilidade é um conceito que transcende o próprio conceito de meio ambiente, pois inclui não apenas a busca pela qualidade ambiental, mas também a equidade e a justiça social. (Ull, 2011. p. 2).

Observa-se também que, segundo a UNESCO (2005), todas as ações desenvolvidas no âmbito da DEDS tiveram como objetivo gerar impactos quanto a uma melhor qualidade de vida, especialmente para aqueles que têm mais necessidades e que vivem de forma marginalizada, e quanto ao exercício dos direitos humanos, incluindo a igualdade de género, a democracia a cidadania e a redução da pobreza ativa. Neste sentido, existe também a necessidade de conferir importância em melhorar a qualidade de ensino e aprendizagem na educação básica. Vilches e Perez (2012, p. 31) sinalizam que a “DEDS, também intensificará a cooperação internacional no desenvolvimento e compartilhamento de práticas, políticas e programas educacionais inovadores para o desenvolvimento sustentável”.

2.4.3 Programa das Nações Unidas sobre Educação para Desenvolvimento Sustentável

O Programa Educação para o Desenvolvimento Sustentável, segundo a UNESCO (2005, p. 18), “tratava-se fundamentalmente de valores tendo como tema central o respeito: respeito ao próximo, incluindo às gerações presentes e

futuras, à diferença e à diversidade, ao meio ambiente e aos recursos existentes no planeta que habitamos”. Nesta questão, o programa na área da educação teve a capacidade de tornar os sujeitos aptos a se tornarem mais próximos, desenvolvendo vínculos afetivos no contexto natural e social do ser humano.

Deste modo, a forma como ocorreu o desenvolvimento do Programa teve o objetivo de alicerçar o respeito, o senso de justiça, o diálogo e a responsabilidade. Foi importante também que o programa Educação para o Desenvolvimento Sustentável tenha sido conduzido os sujeitos para a aquisição de práticas e habilidades que visavam orientar para uma vida plena.

A Década das Nações Unidas da Educação Desenvolvimento Sustentável foi instituída no sentido de promover uma sociedade mais solidária, mais sustentável e justa, com propósitos e ideais que promovessem diferentes projetos na área da educação. Sensibilizar e consciencializar fizeram parte do processo de desenvolvimento de programas educacionais voltados para a formação de diferentes intervenientes/parceiros. Deste modo, a Década foi importante para refletir e discutir possíveis soluções, baseadas em premissas sustentáveis, para os problemas associados à pobreza e vulnerabilidade de vários grupos humanos(UNESCO, 2012).

A UNESCO (2005) aponta que durante a promoção da Década foi elaborado um marco que apresenta elementos para organização de um documento final sobre o Plano Internacional de Implementação. Este marco, que, de acordo com o contexto para a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, busca debater sobre os principais tópicos sobre o programa EDS e os procedimentos necessários para a organização do Plano Internacional de Implementação.

A UNESCO (2005) sinalizou ainda determinados objetivos no sentido de promover atividades da Década em diferentes países, de modo a serem analisadas possibilidades de promovera EDS no âmbito de uma reforma educacional, valorizando parcerias/colaborações e a qualidade educacional. Os objetivos de base das ações foram:

- Facilitar o trabalho em rede, estabelecendo ligações, diálogo e interação entre as partes interessadas na EDS;
- Promover uma maior qualidade de ensino, aprendizagem, pesquisa e treinamento em ESD;
- Fornecer aos países apoio para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) por meio do trabalho de EDS;
- Apresentar a EDS como a base conceitual geral para novas formas de educação (como educação sobre mudança climática ou redução de riscos de desastres) (UNESCO, 2012, p. 10).

Dessa forma, a UNESCO buscou promover esses objetivos e estabelecer a educação como a parte principal no âmbito da aprendizagem para Desenvolvimento Sustentável. Nesse sentido, foi importante também promover a troca de experiências entre os países e entre colaboradores participantes quanto aos objetivos alcançados para a EDS.

Face a isso, as estratégias que foram definidas pela UNESCO para a implementação das duas décadas foram, também, muito próximas: a definição da consciencialização como ponto de partida; e a constituição de parcerias e redes de trabalho, tanto locais como internacionais. Seguindo esta orientação, a UNESCO (2012) estabeleceu o compromisso de melhorar o acesso à educação de qualidade para o desenvolvimento sustentável, abrangendo todos os níveis de ensino. Neste sentido, foi importante que a sociedade também pudesse colaborar, no sentido de reorientar a educação para desenvolver conhecimentos, habilidades, valores e comportamentos importantes para o desenvolvimento sustentável.

2.4.4 Programa de Ação Global sobre Educação para Desenvolvimento Sustentável

A UNESCO, sendo uma Agência líder da ONU, tem liderado importantes iniciativas no sentido da promoção da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS). Assim, também é a principal responsável por organizar, coordenar e promover a implementação do Programa de Ação Global da EDS. Neste sentido, a UNESCO (2007) demonstra ter vindo a desenvolver as suas estratégias e a concentrar as suas ações assumindo como prioridade as seguintes áreas: transformar ambientes de aprendizagem e de formação;

impulsionar políticas; capacitar educadores e capacitar jovens para soluções sustentáveis.

Segundo a UNESCO (2014), o Programa de Ação Global em EDS foi instituído e aprovado a partir da 37.^a Conferência Geral da UNESCO em 2013, e também foi reconhecido pela Resolução da Assembleia Geral das Nações Unidas A/RES/69/211. Neste contexto, o Programa de Ação Global (PAG), segundo a UNESCO (2014), sinalizou como marco a Década das Nações Unidas da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014) (DEDS). Assim, teve como objetivo promover a ligação dos princípios e as práticas do desenvolvimento sustentável no contexto da educação e da aprendizagem. O Programa procurou também promover mudanças sobre os valores, atitudes conhecimentos dos indivíduos quanto ao DS.

A necessidade de reforçar a qualidade da educação e da aprendizagem em todas as instituições devem fazer parte como objetivos do programa e atividades que sejam importantes na promoção de desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2012). Segundo Filho, (2009, p. 270) “a educação para o desenvolvimento sustentável é percebida como um processo de aprendizagem para tomar decisões que levam em conta o futuro a longo prazo da economia, ecologia e equidade de todas as comunidades”.

2.4.5 Os Objectivos de Desenvolvimento Sustentável

De acordo com a ONU (2017), a Rio+20, Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, foi realizada em 2012 com o objetivo de organizar uma Agenda pós-2015 para Desenvolvimento Sustentável. Para tal, durante a Conferência, foram tratados de temas como a ampliação da participação dos diversos setores da sociedade para a elaboração de uma agenda nova sobre desenvolvimento sustentável.

O documento intitulado **O futuro que queremos** marcou a conclusão da Conferência Rio+20, na qual foi proposta a constituição de um grupo de líderes políticos voltados às ações mais importantes para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2017). Neste sentido, a Conferência possibilitou a organização de um Grupo de Trabalho Aberto (GTA) que, após mais de um ano de reuniões

deliberativas, propôs um conjunto de 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS).

O foco do relatório do GTA recaiu sobre competências e habilidades a desenvolver e a servir de orientação e referência nos debates e nas consultas de opiniões que existem entre os governos (UNESCO 2012). Também foram consultadas a Organização das Nações Unidas e outras organizações internacionais, além de instituições educacionais, o setor privado e a sociedade em geral.

A comissão ou Grupo de Trabalho teve como finalidade desenvolver um processo participativo, a partir de opiniões dos representantes dos governos federal, estadual e municipal sobre os ODS. Além disso, observou-se a participação da sociedade civil por meio dos seus representantes. Transcorridas as consultas públicas, a UNESCO (2017) aprovou, na Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, em 25 de setembro 2015, com total responsabilidade, o documento que estabeleceu os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, sendo que todas as metas propostas estão inseridas na Agenda para 2030.

A UNESCO (2017) explicita que o programa da EDS vem sendo reconhecido com base nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Este reconhecimento faz parte da Meta do ODS sobre educação e da Educação para a Cidadania Global (ECG).

Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 estão descritos no quadro 3 abaixo.

Quadro 3 – Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda de 2030

Nº	OBJETIVOS
1	Erradicação da pobreza – Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares.
2	Fome zero e agricultura sustentável – Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável.
3	Saúde e bem-estar – Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
4	Educação de qualidade – Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
5	Igualdade de género – Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e meninas.
6	Água potável e saneamento – Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.
7	Energia limpa e acessível – Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia para todos.
8	Trabalho decente e crescimento económico – Promover o crescimento económico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.
9	Indústria, inovação e infraestrutura – Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
10	Redução das desigualdades – Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
11	Cidades e comunidades sustentáveis – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
12	Consumo e produção responsáveis – Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
13	Ação contra a mudança global do clima – Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.
14	Vida na água – Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
15	Vida terrestre – 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.
16	Paz, justiça e instituições eficazes – Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todas e todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.
17	Parcerias e meios de implementação – Fortalecer os meios de implementação e revitalizar.

Fonte: Autor; adaptado de ONU (2015, p.16)

O propósito dos 17 ODS, segundo a UNESCO (2015, p. 6), “é garantir uma vida sustentável, pacífica, próspera e equitativa na Terra para todos, agora e no

futuro. Os objetivos abrangem desafios globais que são fundamentais para a sobrevivência da humanidade”. Neste aspecto, a ONU (2015) sinaliza que os objetivos e metas são integrados, inseparáveis e indivisíveis, mesmo havendo diferenças entre as realidades e no que diz respeito ao desenvolvimento políticas e prioridades de cada instituição. Por essa razão, as Metas foram definidas de forma global, de modo que cada instituição poderá transformar/enquadrar essas metas em níveis locais, assumindo como referência os documentos orientadores no âmbito das políticas e das estratégias de planejamento da EDS.

2.5 Clarificação conceptual e terminológica dos conceitos de DS e de EDS

Para Tauchen e Brandli (2016), a Educação para Desenvolvimento Sustentável (EDS) é uma abordagem interdisciplinar da aprendizagem que abrange as dimensões social, económica e ambiental integradas do currículo formal e não formal. A EDS é uma abordagem pedagógica que pode ajudar educadores a auxiliar os estudantes que desejam desenvolver habilidades, conhecimentos e experiências para contribuir para uma sociedade ambientalmente e eticamente responsável e seguir uma carreira que reflita esses valores (Almeida, 2012).

O termo EDS refere-se à abordagem pedagógica de aprender e desenvolver habilidades para *desenvolvimento sustentável*. O princípio do desenvolvimento sustentável tem origem na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, em Estocolmo, 1972, no âmbito do qual a necessária inter-relação da natureza com as atividades humanas foi oficialmente reconhecida pela comunidade internacional. É geralmente aceite que o Desenvolvimento Sustentável seja entendido como uma tentativa de alcançar um equilíbrio entre a economia, a sociedade (pessoas) e o ambiente (Boff, 2014).

Assim, a expressão Desenvolvimento Sustentável ganhou notável popularidade desde o Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1987, documento denominado *Nosso Futuro Comum*, e a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (também conhecida como a Cúpula da Terra do Rio), de 1992, que consagrou a

definição desenvolvimento sustentável como uma estratégia de desenvolvimento que busca suprir as suas próprias necessidades atual sem comprometer a capacidade das próximas gerações (WCED, 1987).

No entanto, Sá (2008) aponta ainda uma imprecisão, também identificada por outros autores, quanto ao conceito de desenvolvimento sustentável formulado no relatório de Brundtland. Segundo a autora, “[...] esta imprecisão e a falta de clareza, identificadas é, em parte, devida à combinação dos termos ‘desenvolvimento’ e ‘sustentável’” (Sá, 2008, p. 56).

No mesmo sentido, Elkington afirma que desenvolvimento sustentável consiste num “conceito formulado, inicialmente, sobre a ideia de desenvolvimento sustentável era entendida como a harmonia entre a questão financeira e ambiental” (Elkington, 2001, citado por Estender & Pitta, 2008, p. 22). Neste aspeto, é importante reconhecer que a definição de Desenvolvimento Sustentável é contestada, pois pode ser vista como muito ambígua e, como resultado, está sujeita a interpretações errôneas. No entanto, a natureza flexível da definição também pode ser vista como uma mais valia, uma vez que pode ser adotada e adaptada por uma ampla comunidade de atores pedagógicos, económicos e industriais relevantes.

No entanto, e igualmente, o próprio termo Desenvolvimento Sustentável é contestado, pois pode ser interpretado como uma presunção de desenvolvimento e, portanto, muito focado na dimensão económica. Tendo em conta essa observação, é provável que frequentemente se deparem com os termos "sustentabilidade" "Educação para a Sustentabilidade (EpS)" em qualquer leitura ou visualização sobre essa área interdisciplinar.

Independentemente dos debates em torno do termo 'desenvolvimento sustentável' ou 'sustentabilidade' e das disputas sobre a definição, a necessidade de um equilíbrio entre a economia, a sociedade e o ambiente tem sido consistentemente reconhecida e reforçada por muitos outros encontros e órgãos das Nações Unidas. Este foco também tem sido aplicado de forma consistente à prática de aprendizagem e ensino para desenvolvimento sustentável, a prática pedagógica da EDS (Almeida, 2012b).

A fim de fornecer uma abordagem comum à prática interdisciplinar da EDS, a Quality Assurance Agency for Higher Education e a Higher Education Academy (QAA & HEA, 2014) desenvolveram um documento de orientação para ajudar as Instituições de Ensino Superior (IES) a incorporar a EDS nos currículos. Produzido por um grupo de especialistas, o documento tem o objetivo de apoiar estudantes de qualquer disciplina a construir conhecimento, compreensão e habilidades relevantes para desenvolvimento sustentável. Este documento oferece a seguinte definição para EDS:

a educação para o desenvolvimento sustentável é o processo de equipar os alunos com o conhecimento e compreensão, habilidades e atributos necessários para trabalhar e viver de uma maneira que proteja o bem-estar ambiental, social e econômico, tanto no presente quanto nas gerações futuras (QAA & HEA, 2014, p. 5).

Como seria de esperar de um recorte pedagógico interdisciplinar, há uma variedade de abordagens em relação à EDS. Existem muitas abordagens teóricas, além de uma grande quantidade de material de apoio mantido em sites como o da UNESCO e da recém-concluída Década da Educação para Desenvolvimento Sustentável.

A EDS trabalha com foco principal no desenvolvimento de competências nos alunos e, como resultado, é muito direcionada para a prática. Em relação a essa característica, a publicação QAA e HEA (2014) refere-se à EDS como "alfabetização da sustentabilidade", na qual educadores e estudantes trabalham juntos em conceitos de "cidadania global" e "gestão ambiental", enquanto consideram questões de justiça social e mantêm uma visão de futuro. Neste aspecto, a EDS pode oferecer uma estrutura operacional de trabalho com os alunos para que os mesmos possam:

- Considerar o que significa o conceito de cidadania global no contexto de sua própria disciplina e em sua futura vida profissional e pessoal.
- Considerar o que significa o conceito de administração ambiental no contexto de sua própria disciplina e em suas futuras vidas profissionais e pessoais.
- Pensar sobre questões de justiça social, ética e bem-estar, e como elas se relacionam com fatores ecológicos e econômicos.
- Desenvolver uma perspectiva voltada para o futuro; aprendendo a pensar sobre as conseqüências das ações e como sistemas e sociedades podem ser adaptados para garantir futuros sustentáveis (QAA & HEA, 2014, p. 5).

Vale considerar que muitas instituições de ensino se engajaram em atividades de sustentabilidade por muitos anos, mas historicamente a maioria usou o termo do ponto de vista operacional e focou na redução dos impactos ambientais da instituição através da gestão de resíduos, ecologização de campus e gestão de carbono.

Embora a EDS seja diferente disso, o engajamento ativo em projetos de gestão ambiental, entre outros projetos comunitários na Universidade, é um mecanismo muito poderoso para a aprendizagem sobre Desenvolvimento Sustentável, ao mesmo tempo em que aprimora as operações da instituição.

2.5.1 Conceitos e definições de Desenvolvimento Sustentável

Percebe-se que o conceito de Desenvolvimento Sustentável (DS) é, muitas vezes, confundido com o conceito de Educação para Desenvolvimento Sustentável (EDS) (Rauch, 2002, citado por Nunes & Dourado, 2009). A partir disso, emergem diversas controvérsias quanto aos significados de Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade, assim como também imprecisões semânticas entre a EDS e Educação Ambiental como iniciativas educativas.

A primeira descrição do termo Desenvolvimento Sustentável (DS) apresenta-se diretamente relacionada com a Conferência de Estocolmo. Autores como Herrero (1997) e Bifani (1999) defendem que a origem do termo DS está em investigações realizadas na década de 70, investigações essas que também serviram de base para as descrições no âmbito da organização na Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Humano.

Da mesma maneira, o DS tem sido enquadrado de diferentes formas na literatura científica. Herrero (1997), por exemplo, relaciona o seu significado com ecodesenvolvimento. Bifani (1999), por sua vez, aponta que DS está no contexto da defesa do crescimento populacional e económico zero como condição de sustentabilidade. No entanto, com a divulgação do Relatório Brundtland (1987), a partir do título *Nosso futuro Comum*, o termo DS aparece de forma mais explícita e fundamentada (Freitas, 2004).

Neste contexto, Membratu (1998) teoriza que a definição de DS tem como base três sistemas: biológico ou ecológico, económico e social. No entanto, outra definição foi elaborada por líderes empresariais que se comprometeram com o DS. Esse compromisso estava ligado diretamente com interesse económico voltado para o bem-estar da população, com o crescimento económico e com o avanço da tecnologia. A esse respeito, Schimidheny (1992, citado por Membratu, 1998, p. 508), concorda que “[...] dada a grande capacidade tecnológica e produtiva do negócio, qualquer progresso em direção ao desenvolvimento sustentável requer a sua liderança ativa”.

Também na linha de associação entre diretivas económicas, sociais e ambientais, Fien e Tilbury (2002, citados por Freitas, 2006, p. 5) colocam que “sustentável e a sustentabilidade estão carregados de valores, pois servem interesses socioeconómicos particulares e filiam-se em diferentes perspetivas teóricas”.

A Educação para Desenvolvimento Sustentável tem dado abrigo à relação entre as diferentes concepções dos paradigmas sociais e culturais que fazem parte das dimensões a serem desenvolvidas como temáticas. Este processo visa contribuir com a educação, sendo esta expressamente colocada como um instrumento privilegiado para alcançar desenvolvimento sustentável (UNESCO, 1997, citada por Barbieri & Silva, 2011, p. 60).

Assim, a introdução do termo Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) remonta a 1997, na Conferência Internacional de Meio Ambiente e Sociedade, em Tessalônica, na Grécia (Barbieri & Silva, 2011). Essa mudança de foco da Educação Ambiental (EA) para a EDS tem sido evidenciada a partir da Declaração de Tessalônica, em que foram apresentadas recomendações sobre a Conferência de Belgrado, Tbilisi, Moscou.

De acordo com Arima, Konaré, Lindberg e Rockefeller (2004, citados por Sá, 2008, p. 77), para a UNESCO,

a EDS é definida como sendo uma educação essencialmente orientada para a promoção de valores e de respeito (pelos outros e pelo ambiente), holística, interdisciplinar, de elevada qualidade, que promova o pensamento crítico, a

capacidade de resolução de problemas e de tomada de decisão e que suporte a sua prática numa multiplicidade metodológica.

Com uma população mundial de mais de 7 mil milhões de pessoas e recursos naturais limitados, os seres humanos, como indivíduos e sociedades, precisam aprender a viver juntos de forma sustentável. É preciso agir com responsabilidade, com base no entendimento de que o que se faz hoje pode ter implicações na vida das pessoas e do planeta no futuro. A Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) capacita as pessoas a mudar a maneira como pensam de modo a trabalhar em prol de um futuro sustentável. Importa destacar, nesse âmbito, que a Educação para a Sustentabilidade (ES), e a Educação para Desenvolvimento Sustentável (EDS) são termos intercambiáveis que descrevem a prática do ensino para a sustentabilidade.

Conforme Acselrad (2009), a EDS é o termo mais utilizado internacionalmente e pelas Nações Unidas. A Agenda 21 foi o primeiro documento internacional que identificou a educação como uma ferramenta essencial para alcançar o desenvolvimento sustentável e destacou as áreas de ação para a educação.

Para a UNESCO (2005), a educação constitui um pilar central para o DS, uma vez que através dela sinalizam-se valores apropriados, promovendo uma vivência muito mais relacionada com as práticas para o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, valorizam-se métodos participativos quanto ao ensino e aprendizagem, no sentido de capacitar os estudantes a refletirem sobre os seus comportamentos e práticas relacionados com o DS.

Diante disso, a UNESCO apresenta ainda algumas definições importantes em relação à educação para DS:

- A educação deve inspirar a crença que cada um de nós tem o poder e a responsabilidade de introduzir mudanças positivas em escala global.
- A educação é o principal agente de transformação para o desenvolvimento sustentável, aumentando a capacidade das pessoas de transformarem sua visão de sociedade em realidade.
- A educação incentiva os valores, comportamento e estilos de vida necessários para um futuro sustentável.

- A educação para o desenvolvimento sustentável é um processo em que se aprende a tomar decisões que levem em consideração o futuro em longo prazo de igualdade, economia e ecologia de todas as comunidades.
- A educação fortalece a capacidade de reflexão orientada para o futuro (UNESCO, 2005, pp. 43-44).

Segundo Andersson, Jagers, Lindskog e Martinsson (2013) a EDS é uma ideia de forma e efeitos positivos quanto as transformações comportamentais da população através dos benefícios que a sustentabilidade promove diante da questão social, econômica e ecológica. Assim, “esta teoria tem sido um grande impacto em muitos países, tanto em acordos internacionais, nas investigações do governo e os investimentos decididos politicamente na educação” (Andersson et al. (2013, p. 5). Para estes autores, as pessoas necessitam de saberes para que possam contribuir para fazer face aos desafios que se apresentam à sociedade, pois a aprendizagem é pré-requisito para o tema em questão.

Os mesmos autores afirmam que as pessoas também buscam aprender a colocar em prática o seu entendimento de educação para desenvolvimento sustentável. Dessa forma, o principal foco para esta conquista é a necessidade de desenvolver competências de aprendizagem e a vontade de trabalhar. Acima de tudo, é preciso haver envolvimento coletivo e com senso crítico em torno de questões que promovam uma sociedade direcionada para uma educação e uma vivência cada vez mais sustentáveis.

Tendo em conta esse contexto, o termo Educação para Desenvolvimento Sustentável (EDS), segundo a UNESCO-PNUMA (1988, citada por Sauv e, 1996, p. 18), aponta a Educa o e a sua importância na promo o do Desenvolvimento Sustentável (DS), no sentido de ajudar as pessoas a desenvolver competências para resolver problemas no contexto ambiental.

2.5.2 O Desenvolvimento Sustentável e seus desafios

A humanidade está num momento decisivo na história; tempo em que se v  confrontada com a perpetua o da disparidade entre e dentro das na es, um agravamento da pobreza, da fome, de problemas de saúde e do analfabetismo,

além da contínua deterioração dos ecossistemas dos quais depende para o seu bem-estar (Conferência das Nações Unidas, 1992).

Com esse preâmbulo da Agenda 21, o programa de ação para o século 21 foi adotado pela Cúpula Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, no Rio de Janeiro, em 1992, por praticamente todos os países do mundo que promoveram o debate sobre Desenvolvimento Sustentável. Dessa forma, a integração das preocupações ambientais e de desenvolvimento de competências buscaram:

[...] uma maior atenção ao atendimento das necessidades básicas, promover padrões de vida para todos, ecossistemas melhor protegidos e gerenciados e um futuro mais seguro e próspero. Nenhuma nação pode conseguir isso só; mas juntos podemos - numa parceria global para o desenvolvimento sustentável (Conferência das Nações Unidas, 1992, p. 1).

Neste aspeto, a Comissão Mundial de Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) definiu, em seu relatório *Nosso Futuro Comum*, o desenvolvimento sustentável como uma ideia que prioriza o atendimento das necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras em atender as suas necessidades.

Isto também implica que a conservação ambiental é já não é vista como um meio preferido de preservar recursos para futuras gerações um princípio predominante e unilateral do mundo ocidental, uma vez que:

o desenvolvimento sustentável exige que reconheçamos as relações interdependentes entre as pessoas e o ambiente natural. Esta interdependência significa que nenhum objetivo social, econômico, político ou ambiental perseguido em detrimento de outros. O ambiente não pode ser protegido de uma maneira que deixa metade da humanidade na pobreza. Da mesma forma, não pode haver desenvolvimento a longo prazo neste planeta esgotado (Unesco, 2002, p. 8).

Assim, uma distribuição justa e equitativa de capital e de recursos naturais, além de oportunidades de vida e desenvolvimento, entre todas as pessoas do mundo configura-se também um objetivo ambicioso para a comunidade global. Isso leva a perceber que o desenvolvimento sustentável não se define por uma diretriz geral, nem um objetivo claramente definido. Ao mesmo tempo, este conceito diz pouco sobre como a justiça deve ser alcançada. O mesmo documento, *Nosso Futuro Comum*, sugere que não é muito simples implementá-

lo, e não há roteiro para prescrever como se deve prosseguir (Unesco, 1997, p. 1).

O caminho para atingir esse objetivo precisa ser negociado para qualquer situação. Todas as partes interessadas e relevantes devem ser incluídas. Uma economia e sociedade sustentáveis só podem ser o resultado de um processo de busca, aprendizagem e design (Rauch, 2004). A capacidade de construir e de agregar diferentes contribuições, concepções e interesses serão de relevância crucial (Minsch, 2000).

O desenvolvimento sustentável pode servir, assim, como princípio orientador e quadro de reflexão sobre o processo de tal busca, sobre a aprendizagem que implica e sobre o seu design enquanto projeto. Homann (1996) chamou essa função de uma “ideia reguladora”, termo que ele adotou de Kant (1787/1956). Segundo Homann, as ideias reguladoras servem como orientações para reflexão. Elas têm a capacidade de:

[...] orientar os processos de pesquisa, pesquisa e aprendizagem em um dado recito e direcioná-lo para um determinado foco; desta maneira eles nos impedem de adentrar em uma névoa, incoerente e ao acaso. É preciso pelo menos uma ideia intuitiva do que se está procurando. Sem esses pré-conceitos, não se pode sequer formular uma pergunta razoável ou identificar um problema (Homann, 1996 p. 38).

O mesmo autor defende ainda que a heurística pode ajudar a determinar a agenda, mantê-la sob um foco, atrair a atenção para interdependências neste campo, mas eles não podem determinar recomendações e propostas específicas (Homann, 1996). Por outro lado, um princípio orientador pode também ser visto como uma ocasião para direcionar determinadas propostas de desenvolvimento sustentável que vão além dos princípios básicos pré-determinados, mesmo numa pré-condição, para cumprir sua função (Brand, 1997). Nesse sentido, as diferentes interpretações a que este princípio orientador se presta pode dar-lhe uma ampla gama de pontos para integrar.

A falta de precisão do termo desenvolvimento sustentável e a falta de descritividade pode criar um campo altamente criativo, diversificado e dinâmico, que é orientado para uma determinada direção. Nesse aspeto, o desenvolvimento sustentável constitui um cenário favorável para reagir às complexas questões que

a sociedade contemporânea está a enfrentar de forma adequada, com habilidade e sem simplificação excessiva (Rauch, 2004).

Entretanto, o conceito de desenvolvimento sustentável (DS) não se deve limitar a uma referência excessivamente pessimista dos problemas globais, mas deve apresentar uma abordagem otimista, ou seja, uma visão realizável de um futuro desejável. A sociedade como um todo deve, por conseguinte, participar na criação de uma visão para o futuro, que tem em conta os pontos de vista e interesses de todos os grupos sociais.

Como uma ideia reguladora, o objetivo do desenvolvimento sustentável deve servir como um princípio orientador que define a direção para onde ir, mas não as formas ou meios de atingir esse objetivo. O objetivo deve ser socialmente partilhado, economicamente justo e ecologicamente viável, incluindo oportunidades para que as futuras gerações possam prosperar (Steiner, 2011).

Esta aceção apresenta novos e ambiciosos desafios não apenas aos indivíduos como também para a sociedade em geral. Neste sentido, a educação é percebida como a chave mestra para alcançar uma sociedade sustentável, uma vez que é amplamente aceite que a educação se coloca como a forma mais eficaz que a sociedade possui para enfrentar os desafios do futuro, de acordo com o relatório de políticas da UNESCO Educação para um Futuro Sustentável (UNESCO, 1997).

Em consonância com essa visão, em 2000, o Fórum Mundial de Educação em Dakar observou que a educação constitui a verdadeira base para o desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2000). No final de 2002, por sua vez, a Assembleia Plenária das Nações Unidas proclamou a Década de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS).

Nesse aspeto, a educação precisa ser orientada para visões sociais e não pode ser destacada da sociedade. No entanto, deve ser claro o seu impacto limitado. O que legitima a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) é, portanto, a ideia reguladora de desenvolvimento sustentável, e não propriamente a sua concretização (Rauch, 2004).

Ainda assim, os professores devem estar cientes do dilema social em que a EDS se estabelece. O papel central dos educadores na promoção da EDS reside no incentivo e na capacitação da próxima geração a participar na formação de uma sociedade melhor, mesmo que os desafios sejam complexos e controversos, decorrentes de conflitos sociais e de uma economia inadequada.

Künzli (2007) propõe três requisitos que visões pedagógicas precisam atender, no sentido de promover a Educação para o Desenvolvimento Sustentável, conforme o quadro abaixo.

Quadro 4 – Requisitos para visões pedagógicas orientadas para a Educação para o Desenvolvimento Sustentável

a. Embora reconhecendo problemas sociais, uma visão pedagógica deve inspirar otimismo. Com uma orientação para a noção de desenvolvimento sustentável, é possível transmitir fatos complexos aos alunos, dando-lhes a sensação que os problemas em questão podem ser resolvidos. O desenvolvimento sustentável não nega problemas, mas os apresenta como fundamentalmente gerenciáveis. Portanto, precisa gerar e fortalecer o otimismo dos professores em relação ao futuro.
b. A realidade é complexa e pluralista; portanto, uma visão pedagógica não deve propor uma visão unilateral. Aqui, o conceito de ideia reguladora é uma referência adequada para o desenvolvimento sustentável. O que é a sustentação inabilidade depende das condições impostas por onde e quando se encontram e exige um processo de negociação.
c. A via pedagógica não deve ser a única a promover a mudança de visões sociais. A educação é apenas uma medida que deve andar de mãos dadas com as transformações políticas e sociais. A educação para o desenvolvimento sustentável não tem como objetivo mudar estilos de vida, mas empoderar e encorajar os sujeitos a projetar o desenvolvimento sustentável e refletir criticamente por conta própria nesta área.

Fonte: Autor, adaptado de Künzli (2007, p. 30)

Essas recomendações pedagógicas como estratégias em educação têm sido desenvolvidas na Áustria, como requisito para que se promova o desenvolvimento da sustentável, sendo que as condições colocadas têm a possibilidade de ser explicitadas e negociadas previamente (Heinrich et al., 2007).

Para Minsch (2004) o progresso só pode ser esperado se a sociedade como um todo for vista como um sistema de inovação. Apenas a transformação de habilidades individuais não se mostra suficiente; o que é necessário é um

escopo apropriado para a ação e estruturas que permitem que indivíduos e grupos sociais se comprometam com um estilo de vida sustentável.

No entanto, para que os desafios apresentados ao DS sejam suplantados, será necessário um esforço global, no engajamento de instituições e de organizações que regem o sistema educativo, principalmente aquelas que promovem a inovação quanto a formação e capacitação dos professores.

2.5.3 Os Pilares do Desenvolvimento Sustentável

Os pilares do desenvolvimento sustentável, que compreendem o meio *social, ambiental* e a *economia*, tiveram a sua origem a partir do conceito de DS descrito no relatório da comissão de Brundtland, publicação *Nosso Futuro Comum*, em 1987. Uma nova publicação realizada pela União Mundial de Conservação (UICN), pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma) e pelo Fundo Mundial pela Natureza (WWF), em 1991, com o título *Proteger a Terra: Estratégia para uma Vida Sustentável*, apresenta, também, um conceito de desenvolvimento sustentável. Na formulação apresentada nesta publicação, é reforçada a definição encontrada em *Nosso Futuro Comum*, sendo o desenvolvimento sustentável definido como: “melhorar a qualidade da vida humana respeitando a capacidade do ecossistema” (UNESCO, 2005, p. 36).

Neste contexto, as três dimensões, sociedade, meio ambiente e economia, se interligam e são identificadas no conceito de desenvolvimento sustentável, em que aspectos políticos encontram-se subordinados à sociedade como um todo. Estas dimensões, denominadas de *pilares*, foram “[...] ratificados na Cúpula de Joanesburgo, em 2002, como os *três pilares do desenvolvimento sustentável*, dão forma e conteúdo ao aprendizado sustentável” (UNESCO, 2005, pp. 38-39, destaque do autor).

Assim, o quadro 4, abaixo, destaca os pilares do desenvolvimento sustentável, também aceitos como os pilares da sustentabilidade.

Quadro 5 – Pilares do desenvolvimento sustentável

- **Sociedade:** a compreensão das instituições sociais e do papel que desempenham na mudança e no desenvolvimento, assim como nos sistemas democráticos e participativos que dão a oportunidade de expressar opiniões, eleger governos, criar consensos e resolver controvérsias.
- **Meio ambiente:** consciência dos recursos e da fragilidade do meio ambiente físico e dos efeitos das atividades e decisões humanas sobre o meio ambiente, com o compromisso de incluir as questões ambientais na elaboração das políticas sociais e económicas.
- **Economia:** consciência em relação aos limites e ao potencial do crescimento económico e seus impactos na sociedade e no meio ambiente, com o compromisso reduzir os níveis de consumo individual e coletivo, em relação à preocupação com o meio ambiente e a justiça social.

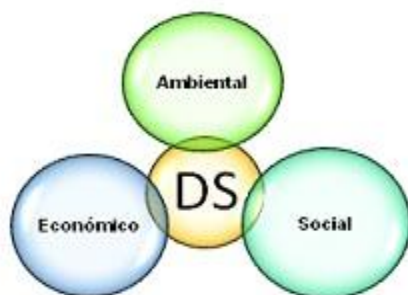
Fonte: Autor, adaptado de UNESCO (2005, pp. 38-39).

Os pilares da sustentabilidade apresentam, na essência, a base dos desafios que a sociedade tem enfrentado no sistema de desenvolvimento. A esse respeito, Elkington (2012) aponta que:

a agenda da sustentabilidade, tida como uma tentativa de harmonizar o pilar financeiro com pensamento emergente do pilar ambiental, tornou-se ainda mais complicada do que os executivos haviam imaginado. Hoje, se pensa em termos de um dos três pilares, com enfoque na prosperidade económica, na qualidade ambiental e – o elemento ao qual as empresas preferiram fazer vistas grossas – na justiça social (Elkington, 2012, pp.107-108).

O ambientalista John Elkington (2012) estabeleceu a teoria dos três pilares da sustentabilidade denominado de *Triple Bottom Line*, um guia as empresas para se adequarem no contexto da sustentabilidade. Para o autor, a maioria das empresas que participaram da assinatura da *Carta para o Desenvolvimento Sustentável*, na Eco 92, não tinham conhecimento suficiente sobre o DS, uma vez que a questão da sustentabilidade não é somente resolver o problema de como controlar a poluição. O autor afirma também que “esses problemas não são simplesmente económicos e ambientais, tanto em suas origens quanto em sua natureza. Ao contrário, geram questões sociais, éticas, e acima de tudo políticas” (Elkington, 2012, pp. 108-109).

Figura 1 – Os Pilares do Desenvolvimento Sustentável DS ou Sustentabilidade



Fonte: Autor (modelo adaptado de pt.wikipedia.org/wiki).

2.5.4 Sustentabilidade no contexto da educação

A educação tem sido uma das principais abordagens no processo do desenvolvimento da sustentabilidade embora seu maior desafio é que seja oficializado na sociedade. Veiga (2014) sustenta que a sustentabilidade apresenta uma espécie de incompatibilidade ao apresentar problemáticas ambientais que vão sendo adiadas, e, ao mesmo tempo incertezas sobre as possibilidades relacionadas com o progresso da humanidade.

Ainda assim, Lima (2003) aborda que a sustentabilidade tem sido repercutida através do discurso na tentativa de responder às críticas do movimento ambientalista, tanto nacionais como internacionais. Nesse sentido, a aceitação política e económica internacional sobre as questões que são geradas a partir de discursos tem evidenciado o poder da sustentabilidade no campo discursivo. No entanto, o mesmo autor analisa que esse discurso de sustentabilidade se apresenta de forma complexa e, além disso, pela forma como propõe a economia, poderá tornar a sustentabilidade insustentável no contexto social.

Segundo Jacobi (2003, p. 196),

a sustentabilidade como novo critério básico e integrador precisa estimular permanentemente as responsabilidades éticas, na medida em que a ênfase nos aspectos extra-económicos serve para reconsiderar os aspectos relacionados com a equidade, a justiça social e a própria ética dos seres vivos.

Portanto, é importante que no âmbito da educação os professores, gestores, estudantes e comunidade em geral reflitam sobre novos modelos

alternativos de sociedade, em que toda sua riqueza possa ser melhor redistribuída no contexto do desenvolvimento da sustentabilidade.

Nesse âmbito, Morin (2003, citado por Closs & Antonelo, 2014) destaca que a transformação no contexto insustentável necessita de mudanças pessoais, mudanças de pensamento, um repensar em quem se é e o lugar em que se deseja viver. Para isto, é necessário que o desenvolvimento da sustentabilidade encontre seu lugar na sociedade onde a educação seja um dos principais caminhos.

Neste caminho, os objetivos da educação para a sustentabilidade (EDS) parecem buscar promover determinada mudança de comportamento nas pessoas, explorando a potencialidade de locais como escolas e universidades como espaços onde os debates de ideias são livres para produção de novos conhecimentos. Desta forma, urge a necessidade de compreender mais sobre a forma de desenvolver a sustentabilidade a partir desses espaços.

Vilches, Praia e Perez (2008, p. 14), defendem que “a sustentabilidade não é algo que se procure no passado, antes se constitui num conceito absolutamente novo, associado à compreensão de que o mundo não é tão vasto e limitado”. Portanto, é importante entender que a assunção desse conceito e dos objetivos da EDS requer passar por diferentes concepções nas áreas económica, política, ambiental, social e de tradições culturais.

A partir de tais factos, Freire (2007) considera o que a UNESCO recomenda a educação para a sustentabilidade como a necessidade em suas diferentes dimensões. Considerando tais recomendações, Cannon (2010, citado por Closs & Antonello, 2014, p. 226) reafirma que “a sustentabilidade não ocorrerá sem que haja um pensamento transformador sobre os modos de trabalhar, consumir e interagir entre os membros da sociedade”. Este novo modo de vida é o sacrifício que cada indivíduo deverá passar para ressignificar a cidadania. Nesse contexto, Becker et al. (2014) afirmam que urge a necessidade de levar os indivíduos a compreenderem de que forma serão aplicados os novos conhecimentos em torno da mudança cotidiana de comportamentos em favor da sustentabilidade.

Para Mochizuki e Fadeeva (2010), o conceito de DS é bastante abrangente e observam que, em face de algumas discussões sobre competências a serem desenvolvidas em contextos situados, algumas decisões têm levado a um afastamento da dimensão global imbuída nesse conceito. De acordo com os autores, algumas discussões sobre competências a desenvolver em torno do conhecimento tradicional e nativo em países em desenvolvimento (competências essas que também são importantes para o DS) nem sempre são pensadas de forma planetária.

2.6 Do conceito de Competência à emergência das Competências para Educação em Sustentabilidade

Etimologicamente o termo *competência* tem a sua origem no Latim, *Compere*, (lutar, procurar ao mesmo tempo), de *Com*, (junto), e *petere*, (disputar, procurar, inquirir) (Loiola, 2013). Atualmente, trata-se de um termo presente em diversas áreas do conhecimento, especialmente no campo educacional.

O emprego do termo *competência*, com contornos semânticos mais contemporâneos, surgiu na França, no século XV. Nessa altura, assumia o significado de autoridade e legitimidade das instituições da área do direito, particularmente tribunais da época, na condução de determinados julgamentos que lhes eram conferidos (Dolz, 2004; Araújo 2005, citados por Loiola, 2013).

Ainda de acordo com os mesmos autores, a partir do século XVIII, a utilização do termo “competência” passou a ser mais abrangente, deixando de ser utilizado exclusivamente no contexto judicial. O termo começou a ser aplicado a qualquer pessoa que, de acordo com a sua experiência e conhecimento específico, tivesse a capacidade de atender determinados assuntos num determinado contexto.

Segundo Fleury (2001, p. 187), “em 1973 McClland publicou o *Paper Testing for Competence rather than intelligence*, que de certa maneira iniciou o debate sobre competência entre os psicólogos e os administradores nos Estados Unidos”. Para o autor, competência corresponde a uma característica subjacente ao sujeito que lhe permite um desempenho superior na realização de determinada

tarefa. Isso vem a corroborar com a definição no dicionário *Priberam Online* (2017), que define competência como: “direito, faculdade legal de um funcionário, um pleito ou questão; capacidade ou suficiência (fundada em aptidão), atribuições, porfia entre os que pretendem suplantar-se mutuamente”.

A definição de *competência* apresenta-se complexa e, de certa forma, generalista, uma vez que essa palavra aparece associada a diferentes significados, que, por vezes, podem encaminhar outras definições, o que tem sido verificado sobretudo quando se observa o emprego do termo em diferentes áreas profissionais. Segundo Zabala e Arnau (2010), por exemplo, o termo competência, no âmbito empresarial, surge para designar o indivíduo capaz de realizar determinada tarefa de forma eficiente.

Observa-se também que, no século XX:

a palavra competência passou a apresentar outro significado, principalmente na qualificação profissional unindo-se ao seguimento trabalhista, seu coletivo e sua organização, que de acordo com a forma empresarial, a competência era sinônima de flexibilização laboral e de redução do emprego, (Dias, 2010, p. 74).

Neste contexto, alguns autores apresentam diferentes termos que relacionam com o conceito de competência. Uma delas, *aptidão*, diz respeito a talento natural de uma pessoa, o qual pode vir a ser aprimorado. Uma outra, *habilidade*, refere-se à demonstração de um talento particular e, por fim, o *conhecimento*, considerado o saber que se espera das pessoas ao desempenhar bem uma determinada tarefa (Mirabile, 1997, citado por Fleury, 2001).

Perrenoud (2005), por seu turno, trata a competência como faculdade inata de falar e compreender uma determinada língua. Nesse mesmo sentido, de acordo com Ceitil (2006, citado por Dias, 2010), o termo competência tem sido utilizado como qualificação de traço/característica pessoal e de um comportamento/ação direcionando para características, ora extrapessoais (qualificações), ora intrapessoais (comportamentais).

Na área da educação, o significado de competência surge como termo que representa qualidade, tal como ocorre no contexto empresarial. Neste aspeto, “[...] o termo tem-se estendido de forma generalizada, de modo que, atualmente, dificilmente iremos encontrar uma proposta de desenvolvimento e formação

profissional que não esteja estruturada em torno de competências” (Zabala & Arnau, 2010, p. 17).

Segundo Perrenoud e Allessandrini (2002), a escola é o espaço onde as competências são organizadas nos currículos escolares a partir do conhecimento das disciplinas e da prática diárias das aulas. Nesta perspectiva, conhecer significa conhecer o significado, e o significado é sempre construído por pessoas, ou seja, o conhecimento é sempre uma construção pessoal.

Nesse sentido, o significado de competências na educação tem surgido de forma singular, a partir da capacidade, habilidade, aptidão, potencialidade dos indivíduos de construir seu próprio conhecimento, ou seja, uma construção específica de cada sujeito de forma personalizada, exclusiva.

Rodão (2003, citada por Dias, 2010) considera que a competência surge quando, em determinada situação, o sujeito é capaz de mobilizar corretamente diversos saberes, classificá-los e defini-los de forma coerente. Nesse sentido, Dias também aponta que a competência é definida como um conhecimento aplicado, pelo sujeito, em face de situações complexas ou problemáticas que necessitam de resolução.

Fleury e Fleury (2001), também corroboram esta ideia ao defenderem que a competência apresenta a definição de um saber-agir responsável e reconhecido, a partir da mobilização, integração, transferência de conhecimentos, recursos e habilidades, que agregam um valor econômico à organização e valor social aos indivíduos.

A definição de competência, de acordo com o senso comum sugere que a mesma seja a qualificação para realizar determinado trabalho. No entanto, não adianta o sujeito apresentar diferentes saberes se os mesmos não se aplicam no seu cotidiano a partir de uma ação cognitiva, afetiva, social, nos seus diferentes valores. Assim, Cruz (2005) aponta que a competência pode ser também definida como um agir com eficiência, utilizando propriedade, conhecimento e valores na ação que se desenvolve e no agir com a mesma propriedade em situações diversas. Nessa mesma linha, Zangiski, Lima e Costa (2009) concordam que, no

mundo dos negócios, este conceito conjuga determinadas características pessoais, habilidades e atitudes, além do conhecimento.

Segundo Zabala e Arnau (2010, p. 49), “o termo competência representa a alternativa que supera as dicotomias: memorizar e compreender; conhecimentos e habilidades; teoria e prática [...]”. A melhoria da competência implica a capacidade de refletir sobre sua aplicação e, para alcançá-la, é necessário o apoio do conhecimento teórico. Neste aspeto, a escolha na aquisição de diferentes conhecimentos ou saberes poderão contribuir com o desenvolvimento e aplicação de competências.

2.6.1 O conceito de Competências em Sustentabilidade

Apresentar uma definição de competência aplicada ao domínio da sustentabilidade não é uma tarefa fácil, pois trata-se de uma área bastante complexa. Segundo Solis (2014), o conceito de competências para a sustentabilidade tem sido definido como um conjunto complexo e integrado de conhecimentos, destrezas, habilidades, atitudes e valores, em que os indivíduos se mobilizam em diferentes contextos (sociais, educativos e familiares).

Ainda assim, o conceito de competência vem sendo progressivamente utilizado nos debates sobre a promoção da educação para o desenvolvimento sustentável (EDS). Mochizuky e Fadeeva (2011) evidenciam, nesse âmbito, a necessidade de promover um currículo de referência para os professores. Nesse caso, muitos esforços têm sido realizados para definir as competências em EDS tendo em conta diversas situações, destacando-se o trabalho que tem vindo a ser realizado pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE) na seleção de competências-chave.

Autores como Barth e Rieckmann (2012) e Solis (2014) consideram que as competências para a sustentabilidade nos currículos das instituições de ensino superior propõem uma nova direção para o sistema académico das universidades. Esta nova direção possibilitará novas reflexões por parte dos professores em face da implementação de novas atividades relacionadas com o processo de ensino e aprendizagem, além de possibilitar também o

desenvolvimento de importantes competências em sustentabilidade, no âmbito nacional e internacional.

Nesse sentido, o termo competência tem sido ecoado em vários países com discussões em ambientes de trabalho, envolvendo questões não só no âmbito educacional, mas também pessoal e social, tendo em vista a vida quotidiana dos indivíduos.

Assim, com base em documentos de organizações como a UNESCO, o emprego do termo *competências para a vida* assume projeção internacional através do seu registo em documentos fundacionais formulados em projetos elaborados sob a alçada da Década Mundial da EDS.

Neste contexto, e segundo Mochizuky e Fadeeva (2011), competência pode ser definida como a capacidade que o indivíduo tem de realizar determinada atividade de aprendizagem, e assim também podem ser descritas como habilidades relacionadas com o verbo *fazer*. Neste sentido, o *verbo fazer* foi descrito nos pilares da educação proposto pela UNESCO através do relatório *Educação: um tesouro a descobrir*. Assim, “a educação deve transmitir, de fato, de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro” (Delors & Eufrazio, 1996, p. 10).

Estas bases têm sido complementadas pelas questões e das respostas em que:

[...] a educação deve organizar-se em torno de quatro aprendizagens fundamentais que, ao longo de toda a vida, serão de algum modo para cada indivíduo, os pilares do conhecimento: aprender a conhecer, isto é adquirir os instrumentos da compreensão; aprender a fazer, para poder agir sobre o meio envolvente; aprender a viver juntos, a fim de participar e cooperar com os outros em todas as atividades humanas; finalmente aprender a ser, via essencial que integra as três precedentes (Delors & Eufrazio, 1996, pp. 10-11).

Nesse âmbito, Mochizuky e Fadeeva (2011) evidenciam um projeto de investigação que envolveu 100 instituições europeias de ensino superior e, através da constituição de uma equipa multidisciplinar, possibilitou a organização de uma lista de competências a serem desenvolvidas ao longo dos programas de graduação universitária. O objetivo de selecionar as competências foi uma

importante iniciativa no sentido de reorientar o ensino superior no desenvolvimento da sustentabilidade com base em estruturas de competências.

Solis (2014) acredita que projetos na área da educação que abordam a temática competências ainda são difíceis de serem implementados, embora também defenda a necessidade de serem desenvolvidos projetos que possam fomentar os pilares de que tratam o aprender a aprender, o aprender a viver juntos, e, finalmente, o aprender a ser, interagir, participar e, da mesma forma, relacionar-se com o meio ambiente (Solis, 2014).

Ainda segundo Solis (2014), existem outras perspectivas de formação baseada em competências, tal como a apresentada por Delors, principal autor do relatório da Comissão Internacional sobre a Educação para o século XXI da UNESCO. Nessa publicação são estabelecidos quatro pilares da educação para o século XXI (figura 2): aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver junto e aprender a ser. Estes pilares têm como objetivo central debater a educação tradicional nos aspetos cognitivos, procedimentos atitudinal e relacional.

Figura 2 – Os quatro pilares da educação para o século XXI



Fonte: Delors et al. (1995)

2.6.2 Preparação para as competências

Nesse sentido, delineiam-se as características que permitirão o desenvolvimento e a prática da competência em EDS (doravante “as Competências”). Embora essas recomendações abordem as competências para educadores em todos os níveis formais e não-formais de educação, além de considerar a aprendizagem informal uma prática especial no processo de desenvolvimento de competências educativas.

O desenvolvimento e a prática de competências educativas dependem de um processo de capacitação de educadores. Esta capacitação destina-se a concentrar a atenção em como os educadores podem ser apoiados a reconhecer todo o seu potencial e a realizar esse potencial através do desenvolvimento e prática das Competências (Bruger, 2010).

Tem-se em conta, nesse contexto, não apenas governos e agências reguladoras, mas todas as decisões de empresários e líderes que poderiam ter um papel no fornecimento de estruturas, condições e meios para promover o desenvolvimento de competências educativas. Esses tomadores de decisão podem, por exemplo, estar no setor privado, com responsabilidade pela educação baseada no trabalho e treinamento; ou nos meios de comunicação, com capacidade de promover a aprendizagem informal (Almeida, 2012).

Embora nem todo educador individual precise ter todas as Competências apresentadas no quadro 9, é importante que a educação seja sustentada pelas Competências e os membros dos Estados devem contribuir efetivamente para a EDS. Entretanto, no âmbito da educação formal, as recomendações são dirigidas aos formuladores de políticas, mas elas têm implicações para os demais níveis, incluindo gerentes, administradores e educadores (Bruger, 2010).

Todos os atores dentro da educação devem assumir a responsabilidade pelo desenvolvimento das Competências. É necessário, portanto, que esses atores se apropriem das mesmas. Para este fim, Alves (2013) recomenda que os formuladores de políticas adotem recomendações de políticas possíveis à luz das prioridades e processos nacionais. Isso deve incluir possibilidades para se discutir e adaptar as Competências aos seus contextos locais.

2.7 Competências em Educação para a Sustentabilidade

A figura 3 demonstra as 4 principais competências que formam o processo da Educação para/em Sustentabilidade, conforme Santos (2007), Leff (2017), Medina (2011) e outros.



Fonte: Autor (2018)

As Competências em Educação para a Sustentabilidade podem ser compreendidas através de uma abordagem holística das mudanças e da transformação, conforme o desenvolvimento a seguir.

2.7.1 Abordagem Holística

A abordagem holística pode ser compreendida em três fases, conforme ilustram a figura 4 e as descrições que seguem, sendo: pensamento integrativo, inclusão e saber lidar com as complexidades.

Figura 4 – Abordagem Holística



Fonte: Autor (2018)

O ***pensamento integrativo*** responde aos desafios do desenvolvimento sustentável que são simultaneamente globais e locais e exigem uma consciência de como a mudança numa parte do mundo pode impactar em outras partes, bem como uma consciência de como as escolhas hoje podem impactar o mundo de amanhã. Esses desafios são complexos e exigem entradas de um intervalo disciplinas para abordá-las, incluindo perspectivas sobre sistemas naturais, sociais e económicos (Leff, 2017).

Culturas diferentes e visões de mundo podem fornecer informações valiosas; em sua forma mais fundamental, desenvolvimento mental e sustentável conecta indivíduos e grupos a outras pessoas, localmente e globalmente, e ao seu ambiente natural. O pensamento integrativo implica maneiras de pensar e agir que refletem essas inter-relações e as possibilidades criativas que eles estabelecem. O pensamento sistémico é uma ferramenta valiosa para alcançar tal abordagem integrativa (Santos, 2007).

A ***inclusão*** refere-se à disposição de incorporar uma gama de perspectivas críticas para a negociação um futuro sustentável. As questões de desenvolvimento sustentável são frequentemente caracterizadas por tradições e dilemas; diferentes perspectivas podem apoiar e fornecer soluções a estas questões (Leff, 2017).

Ao abraçar diferentes perspectivas, é importante que os educadores exerçam uma atitude de abertura sobre suas próprias visões de mundo, de modo

que estas não sejam ocultadas dos alunos nem impostas sobre eles (Moehlecke, 2009).

Lidar com as complexidades permite que os educadores de EDS ofereçam oportunidades aos alunos para se envolver e criar pontes em vários conceitos e ideias (Leff, 2017).

Seria impraticável, contudo, listar toda a base de conhecimento da EDS a partir da Estratégia da UNECE para a EDS e do Esquema Internacional de Implementação da UNESCO para a Década das Nações Unidas para Educação para o Desenvolvimento Sustentável (2005-2014). Isso porque se trata de uma ampla gama de conceitos e tópicos que podem servir como pontos de entrada, incluindo: estudos sobre a paz; ética e filosofia; cidadania, democracia e governança; direitos humanos; alívio da pobreza; diversidade cultural; diversidade biológica e paisagística; proteção ambiental; princípios ecológicos e uma abordagem ecossistêmica; gestão de recursos naturais; as alterações climáticas; saúde pessoal e da família por (exemplo, HIV / AIDS, abuso de drogas); saúde ambiental (por exemplo, alimentos, qualidade da água); responsabilidade social corporativa; conhecimento indígena; produção e ou com - padrões de consumo; economia; desenvolvimento rural / urbano; tecnologia ambiental; e avaliação de sustentabilidade. As conexões podem ser estabelecidas através de alunos e professores engajados em projetos de cidadania ativa (Medina, 2011).

2.7.2 Prevendo mudanças: passado, presente e futuro

Prever as mudanças, seja em relação a passado, presente ou futuro, é uma atitude imprescindível em se tratando de competências para educação para sustentabilidade, conforme ilustra a figura 5. Na figura despontam as fases: aprender com o passado, engajamento ativo e exploração de futuros alternativos.

Figura 5 – As previsões de mudança das competências de Educação para Sustentabilidade



Fonte: Autor (2018)

Aprender com o passado inclui análise crítica e compreensão completa do passado e do desenvolvimento, incluindo as causas profundas desses desenvolvimentos. Essa aprendizagem constrói-se a partir de lições extraídas dos sucessos e fracassos culturais, sociais, económicos e ambientais (Leff, 2017).

O **engajamento ativo** no presente é crucial em face da urgência das questões que a sociedade contemporânea enfrenta. Por exemplo, o mundo é caracterizado pela enorme desigualdade, com milhões de pessoas que vivem na pobreza, enquanto outras se envolvem no uso insustentável dos recursos do planeta. Determinadas sociedades excedem a capacidade de carga dos sistemas naturais e, portanto, comprometem as suas capacidades regenerativas. Nesse contexto, a EDS deve atender às necessidades de todas as pessoas no presente também como as das gerações futuras (Leff, 2017).

A **exploração de futuros alternativos**, por fim, leva à identificação de novos caminhos como um importante passo rumo ao desenvolvimento sustentável. Este processo baseia-se em evidências científicas para dialogar com crenças e suposições atuais que fundamentam nossas escolhas e encorajam o vislumbrar de uma ampla gama de possibilidades de futuro (Leff, 2017).

Envolver os alunos na criação de visões para o futuro colocará em evidência as maneiras pelas quais as ações tomadas hoje contribuem ou prejudicam futuros preferidos. Isso oferece propriedade, criatividade, direção e energia que podem motivar pessoas para fazer escolhas mais sustentáveis no

presente. Assim, a EDS deve enfatizar abordagens que se destinam a conduzir a futuros positivos para as pessoas e a natureza (Martine, 2015).

2.7.3 Alcançar transformação: pessoas, pedagogia e sistemas educativos

Em se tratando a transformação, as fases de transformação do que significa ser educador, pedagogia transformadora e transformação dos sistemas educacionais, são ilustradas na figura 6:

Figura 6 – Prever as transformações educacionais



Fonte: Autor (2018)

A **transformação do que significa ser educador** é necessária porque a educação e os sistemas são compostos de pessoas que trabalham dentro deles e uma chave para mudar estes sistemas serão educadores capazes de mudar sua própria prática como sujeitos reflexivos críticos e praticantes. A construção de relações positivas entre educadores e alunos é essencial. Isso exigirá que os educadores se apresentem mais como seres humanos falíveis do que pessoas com todas as respostas. Também requer a capacidade de ter empatia com os pontos de vista e situações daqueles que eles educam (Leff, 2017).

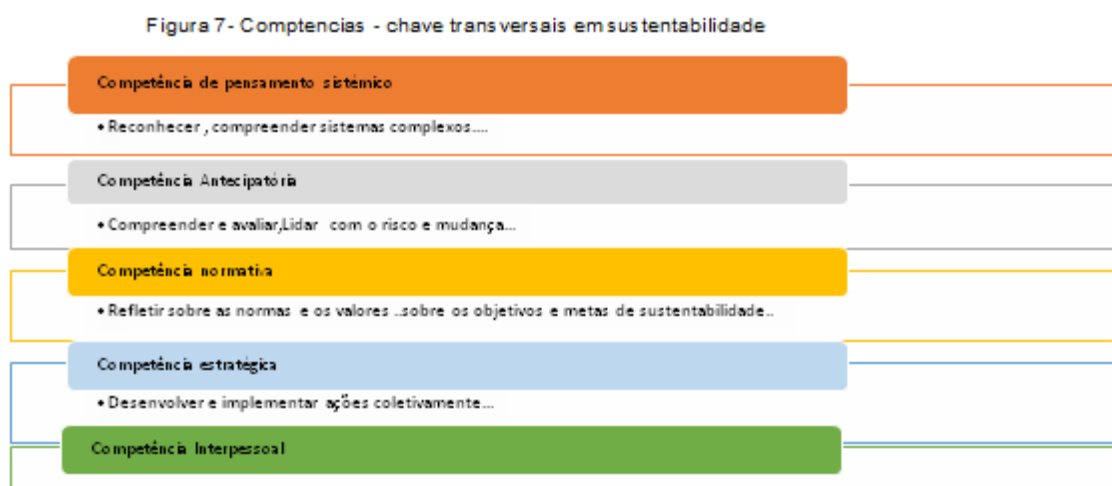
A **pedagogia transformadora** baseia-se na experiência dos alunos e cria oportunidades para a participação e para o desenvolvimento da criatividade, inovação e capacidade de imaginar modos de vida alternativos. Essa pedagogia encoraja os alunos a refletirem sobre o impacto de suas escolhas cotidianas em termos de desenvolvimento sustentável (Leff, 2017).

A **transformação dos sistemas educacionais**, por sua vez, é essencial porque os sistemas atuais não apoiaram modelos sustentáveis de desenvolvimento. Embora o papel da educação formal seja claramente valorizado pela sociedade, a mudança é necessária para garantir que o sistema crie condições para que a educação possa levar os alunos a considerar a sustentabilidade em suas escolhas de vida. Essa mudança pode não ser alcançada se educadores, escolas, governos ou outros atores trabalharem sozinhos.

Educadores estão bem posicionados para contribuir para transformar os sistemas em que trabalham, mas eles **precisarão de competências críticas**, como entender a necessidade de transformação, abertura para mudar e uma variedade de habilidades colaborativas (Leff, 2017).

2.7.4 As novas Competências-chave transversais para a sustentabilidade

A UNESCO tem indicado que as Competências-chave (fig. 7) podem ser entendidas como transversais, multifuncionais e independentes do contexto. Neste sentido, as competências chave não substituem as competências específicas necessárias para a ação bem sucedida em determinadas situações e contextos, mas elas as incluem e têm um foco mais amplo (Rychen, 2003; Weinert, 2001; UNESCO, 2017).



Fonte: autor

As seguintes competências-chave são geralmente vistas como cruciais para o avanço do desenvolvimento da sustentabilidade (De Haan, 2010; Rieckmann, 2012; Wiek; Withycombe; Redman, 2011).

Quadro 6 –Competências- Chave em sustentabilidade

1.Competência de pensamento sistêmico	Habilidade de reconhecer e compreender relacionamentos; analisar sistemas complexos; pensar como os sistemas são incorporados dentro de diferentes domínios e diferentes escalas; e lidar com a incerteza.
2.Competência antecipatória	Habilidade de compreender e avaliar vários futuros – possíveis, prováveis e desejáveis; criar as próprias visões para o futuro; aplicar o princípio da precaução; avaliar as consequências das ações; e lidar com riscos e mudanças.
3.Competência normativa:	Habilidade de entender e refletir sobre as normas e os valores que fundamentam as ações das pessoas; e negociar valores, princípios, objetivos e metas de sustentabilidade, em um contexto de conflitos de interesses e concessões, conhecimento incerto e contradições.
4.Competência estratégica	Habilidade de desenvolver e implementar coletivamente ações inovadoras que promovam a sustentabilidade em nível local e em contextos mais amplos.
5.Competência interpessoal	Habilidade de aprender com outros; compreender e respeitar as necessidades, as perspectivas e as ações de outras pessoas (empatia); entender, relacionar e ser sensível aos outros (liderança empática); lidar com conflitos em um grupo; e facilitar a colaboração e a participação na resolução de problemas.

Fonte: Autor, adaptado (Rychen, 2003; Weinert, 2001; UNESCO, 2017).

O quadro 6 acima apresenta as competências-chave em sustentabilidade o que possibilita entender que as pessoas que se envolvem com sustentabilidade desenvolvem habilidades específicas para os desafios mais complexos. Neste aspecto, essas habilidades são bastantes relevantes para todos os objetivos para o desenvolvimento de competências em sustentabilidade de forma transversal, e que também podem transformar as pessoas para se envolverem com diferentes ODS uns com os outros para ter uma “visão do todo” da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (Rychen, 2003; Weinert, 2001; UNESCO, 2017).

2.7.5 Educação para Desenvolvimento Sustentável – as novas perspectivas em relação às competências sustentáveis

Conforme Cebrian (2015), a nova Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável reflete claramente a urgência de incorporar os princípios da educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) em todos os níveis de ensino. A educação é explicitamente formulada como um objetivo autónomo - Objetivo de Desenvolvimento Sustentável. Inúmeras metas e indicadores relacionados à educação também estão contidos em outros Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

A EDS visa desenvolver competências que capacitem os indivíduos a refletir sobre suas próprias ações, levando em consideração seus impactos sociais, culturais, económicos e ambientais atuais e futuros, de uma perspectiva local e global. Os indivíduos, como parte da sociedade, também devem ter o poder de agir em situações complexas de maneira sustentável, o que pode exigir que eles se encaminhem para novas direções e participem de processos sociopolíticos, movendo suas sociedades para o desenvolvimento sustentável (Garcia, 2017).

A EDS deve ser entendida como parte integrante da educação de qualidade, inerente ao conceito de aprendizagem ao longo da vida: todas as instituições educacionais – da pré-escola ao ensino superior e na educação não-formal e informal – podem e devem promover o desenvolvimento de competências em sustentabilidade.

A EDS é uma educação holística e transformacional que aborda conteúdos e resultados de aprendizagem, pedagogia e ambiente de aprendizagem. A mesma deve criar ambientes de ensino e aprendizagem interativos e centrados no aluno. Para isso, é necessária uma pedagogia transformadora e orientada para a ação, que apoie a aprendizagem, a participação e a colaboração autodirecionadas, a orientação a problemas, a inter e a transdisciplinaridade e a vinculação da aprendizagem formal e informal ao desenvolvimento de competências-chave de sustentabilidade. Entretanto, mais pesquisas empíricas são necessárias sobre o desenvolvimento, ferramentas de

avaliação e o impacto de novas políticas e programas relacionados às competências de EDS (Kagawa, 2007).

Barth (2017) destaca que as competências em EDS estendem-se da pré-escola ao ensino superior e centram-se na educação não formal e informal. Os tópicos sugeridos incluem:

- Integração de competências de EDS em políticas, estratégias e programas;
- Abordagens pedagógicas inovadoras para as competências de EDS;
- Desenvolvimento de currículos – práticas de ensino e aprendizagem para desenvolver competências de EDS;
- Processos e ferramentas para avaliar as competências em EDS;
- Conectar educação de qualidade com desenvolvimento de competências de EDS;
- desenvolvimento profissional em EDS (professores, pessoal universitário, educadores não formais, etc.);
- Inclusão de competências em EDS na formação de professores.

2.8 Perspetivas sobre competências em sustentabilidade para professores e estudantes do ensino fundamental

Um dos principais desafios a serem enfrentados por instituições no século XXI consiste na gestão da competência para a sustentabilidade. Este aspeto é observado por Munck et al. (2012), que concordam ser necessário que se repense a produção de conhecimento nessa área em face da escassez de trabalhos ou modelos no âmbito de gestão para a sustentabilidade; trabalhos e modelos que implementem ações importantes nas instituições, que promovam articulação entre organizações públicas e privadas no desenvolvimento de competências para a sustentabilidade.

Barbiere e Silva (2011) apontam a importância de se empregar o termo de sustentabilidade e sua associação com a gestão escolar, mesmo que isso possa despertar desconfiança na área da educação. No entanto, ao mesmo tempo em que o desenvolvimento de competências no âmbito da sustentabilidade é emergente, “não é possível descrever um conjunto obrigatório de competências

para a sustentabilidade, por causa da variedade das definições de termos de sustentabilidade” (Cebrián & Junnyent, 2015, p. 4).

Lambrechts, Mula e Van der Haute (2010) afirmam que envolver instituições de ensino na temática da sustentabilidade é criar possibilidades para que essa temática seja contemplada em competências definidas nos programas de formação de profissionais. Nesse sentido, estabelecer diálogos entre as instituições é um passo importante para se criar modelos educacionais que promovam competências para sustentabilidade.

Para Cebrián e Junyent (2015, p. 17), a incorporação de competências em sustentabilidade possibilita “o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem como estratégias de avaliação para a melhoria da aprendizagem em EDS”. Diante disso, é perceptível também, que esses passos sejam importantes para uma melhor contribuição na formação dos profissionais, principalmente na área da educação.

Vários estudos foram desenvolvidos para contribuir com o entendimento do termo de sustentabilidade. Nesse quadro, Anderson et al. (2013) destacam estudos realizados sobre o conceito de sustentabilidade na área da educação, nos quais a temática foi investigada e correlacionada com temáticas de aprendizagem. Assim também, houve outras investigações no âmbito das competências em EDS envolvendo os professores e alunos, o que indica que “[...] a investigação neste campo tem lançado luz sobre a compreensão dos professores para estes conceitos [...]” (Andersson et al., 2013, p. 4), conceitos no que diz respeito tanto ao desenvolvimento sustentável, quanto a competências em educação para a sustentabilidade.

2.9 O modelo de projetos em EDS

Um projeto de larga escala da União Europeia UE (CSCT), que envolveu 15 instituições de formação de professores em oito países europeus, elaborou, nos seus quadros, um modelo de competências para as partes interessadas na educação para o desenvolvimento sustentável (Sleurs, 2007, citado por Rauch & Steiner, 2013).

O modelo teve como foco as competências em EDS a serem desenvolvidas pelos professores e teve como ponto de partida a própria discussão do conceito de competências, assumindo como base de interpretação o conceito de Weinert (2001a), que definiu competências como: “[...] habilidades cognitivas e habilidades que os indivíduos têm ou podem adquirir para resolver determinados problemas; habilidades motivacionais, volitivas e de disposição; e habilidades sociais, para aplicar tal solução em contexto com sucesso e responsabilidade” (Weinert, 2001a, p. 27f, citado por Rauch & Steiner, 2013, p. 15).

Para lidar com um problema complexo, é preciso não apenas entender fatos que, por sua vez, pressupõem o saber-fazer e as habilidades, mas também mobilizam ação, sentimentos e valores (Rychen & Salganik, 2003). Achados neurológicos em pesquisas mostram que o pensamento e o sentimento estão inseparavelmente ligados (Gonczi, 2003). Neste aspecto, para serem bem-sucedidos, programas educacionais devem, portanto, para além de exigir o máximo de competências, também precisam envolver a área de afeto (Haan, 2008).

Além disso, para Rauch e Steiner (2013) as competências não existem independentemente da ação e do contexto; as mesmas são aplicadas agindo em determinados contextos. Aqui é onde o link e a interação entre os indivíduos e a sociedade se tornam aparentes. Ao formular competências em EDS, atenção deve ser dada não apenas às habilidades gerais e habilidades individuais, mas também ao contexto (para professores, por exemplo, essa atenção precisa ser concentrada no ensino em sala de aula, na comunidade escolar e na sociedade).

Esses mesmos autores também defendem que a execução das competências em EDS deverá ser direcionada não somente ao contexto das habilidades coletivas, mas também ao contexto das habilidades individuais. Weinert (2001b) apontou ainda que as habilidades requeridas em recentes décadas são competências de grupo ou de equipe, ou seja, uma interação de competências que permite a um grupo resolver problemas em conjunto. Neste sentido, observa-se que no contexto de EDS, a resolução problemas e a

cooperação, de forma combinada, são fundamentais e de muita importância para alcançar sucesso em aprendizagens. Além disso, desenvolver todas as competências em EDS individualmente pode ocasionar a sobrecarga no indivíduo.

Dessa forma, é importante que haja a cooperação entre todos os participantes na área de EDS. Segundo Rauch e Steiner (2013), o modelo KOM-BiNE, que propõem, não está baseado somente na participação de forma individual, mas também na participação em grupo, em que os participantes organizam determinadas equipes, de acordo com suas competências em EDS, isto é, cada equipe deverá assumir uma forma de agir nas questões apresentadas. Tendo isso em conta, com cooperação é que o grupo poderá superar a complexa tarefa apresentada pela EDS na implementação do desenvolvimento de competências em EDS.

2.9.1 Campo de ação das competências em EDS

Importa, neste momento, aprofundar determinados pontos que dizem respeito às competências em EDS relacionadas com o perfil profissional dos professores. Neste contexto, emerge a caracterização do uso dessas competências em três configurações sociais diferentes. Segundo Rauch e Steiner (2013, p. 16), existem três diferentes campos de ação:

Quadro 6 - Campos de ação social de competências em EDS.

Instrução, ou seja, ensino em sala de aula ou atividades extraclasse.

Participação no desenho da própria instituição de ensino.

Alcance da sociedade, o ambiente mais próximo e mais amplo da instituição.

Fonte: autor, adaptado de Rauch e Steiner (2013, p. 16)

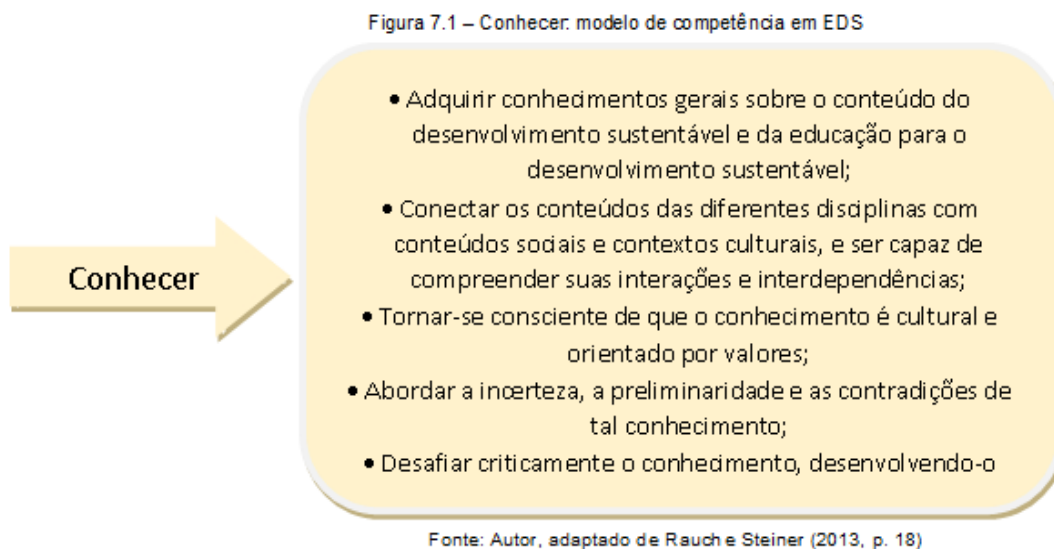
No contexto instrucional, os professores precisam de competências para criar um clima propício à aprendizagem, para organizar um ambiente de aprendizagem apropriado, para se conectar com o fundo individual e habilidades dos alunos, para selecionar e usar métodos apropriados e criar oportunidades de envolvimento ativo. Dentro os contextos institucionais e sociais, os professores devem procurar parceiros de cooperação dentro e fora de suas próprias instituições (Lozano, 2017).

Os professores apresentam competências diversas e que são importantes na configuração da EDS, especialmente quando forem necessárias soluções face a um problema, soluções para as quais é necessário cooperar, resolver conflitos e trabalhar em equipa. Assim, também nas instituições educativas, o professor precisa ter a capacidade de estabelecer contato e cooperação com outras instituições, no sentido de organizar oportunidades de aprendizagens mais amplas para os estudantes.

Embora tais competências sejam desejáveis em outros contextos educacionais, elas são indispensáveis para EDS. Para isso, os elementos constituintes do modelo de competência são descritos em detalhes a seguir e, para uma melhor compreensão, estão ilustrados nas figuras 7 e 8, abaixo, os tópicos desenvolvidos em torno de conceitos e operacionalizações centrados na EDS. A área central do modelo consiste em aspetos mais individuais, que são divididos em dois campos, conhecer e agir (conhecimento do assunto, por exemplo, conhecimento de EDS e know-how metodológico - didática e metodologias de EDS); depois em duas áreas, valorizar e sentir. Essas áreas estão intimamente relacionadas (Lambrechts, 2013).

2.9.2 Conhecer

Neste tópico desenvolve-se a representação de um dos campos constituintes do modelo de competências, o *conhecer*, que é descrito na forma de objetivos, conforme a figura 7.1, abaixo.



A título de ilustração, cita-se a investigação da Universidade de Klagenfurt sobre Inovação na Formação de Professores – Educação Desenvolvimento Sustentável (BINE) para instituições de formação de professores. Em vez de uma mera discussão teórica do conhecimento, o programa do curso previa uma pesquisa orientada para projetos independentes sobre desenvolvimento sustentável (Rauch & Steiner, 2013).

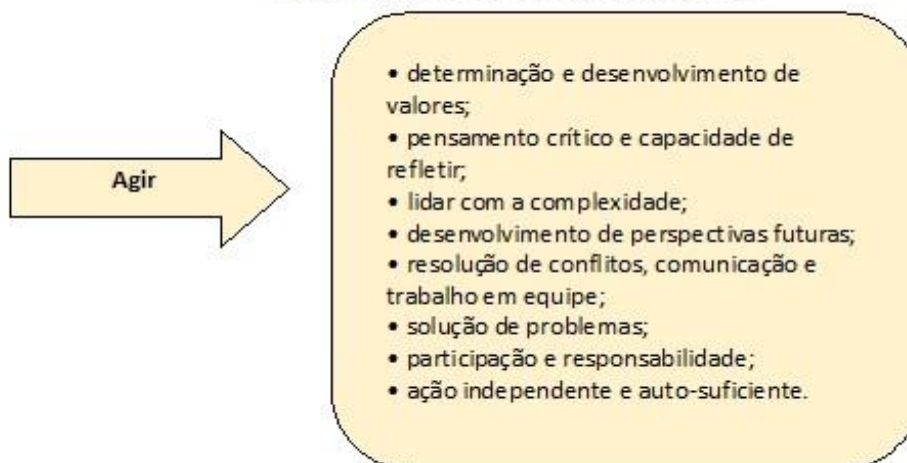
Os participantes do BINE elaboraram seu próprio conceito de sustentabilidade, estudando, apresentando e avaliando iniciativas concretas de sustentabilidade no local. Eles também compartilharam descobertas e estudos e outras publicações sobre o tema.

Desta forma, os professores participantes foram capazes de experimentar a aprendizagem prática orientada por pesquisa em seu próprio trabalho. Durante a execução do projeto, era essencial engajar-se em uma meta-reflexão sobre aprendizagem de experiências e contribuições das mesmas para o próprio ensino (Steiner, 2011).

2.9.3 Agir

Nesta área, os sujeitos conhecem um repertório de métodos e estratégias sobre como aplicar o conhecimento e são capazes de desenvolver estes métodos. O objetivo é promover as seguintes habilidades entre os alunos:

Figura 8 – Agir: modelo de competência em EDS



Fonte: Autor, adaptado de Rauch e Steiner (2013, p. 18)

A obtenção de conhecimento e habilidades deverá ser realizada em domínios de ação, de forma específica, de modo que os participantes possam concentrar-se na direção da ação e na contextualização do conteúdo. Observa-se que no sistema formal de educação também devem ser aplicados métodos de avaliação de desempenho.

Künzli David (2007) apresenta o projeto de EDS realizado na Universidade de Berna, no qual os professores participantes tiveram que implementar o conceito teórico de EDS na prática e determinar, baseando-se em seu conhecimento e experiência como professores da escola, se os alunos do ciclo inferior do ensino secundário eram capazes de compreender o conceito de EDS. Nesse contexto, os docentes puderam debater e sugerir exemplos de EDS a partir da forma que foram úteis para o ensino e aprendizagem que promoveram a partir das estratégias aplicadas em suas aulas.

Neste sentido, a organização de pequenos grupos foi uma das estratégias de trabalho dos professores, que foram detalhando em planos de ensino. Desta forma, os professores tiveram a capacidade de desenvolver métodos de EDS com

orientação científica, ampliar o repertório de metodologias, compartilhar experiências e aprender uns com os outros (Rauch & Steiner, 2013).

2.9.4 Observação, transformação e perspectiva em EDS

A visão e a criação de novas perspectivas na aquisição de competências são uma questão fundamental para a EDS. Essas novas perspectivas necessitam surgir como proposta de transformação de comportamento através de tarefas importantes que possam servir de papel transformador através da educação.

Neste contexto, uma ação transformadora, segundo Steiner (2008, p. 27), “[...] mudará como um produto de reflexão e visão, porque essa ação futura levará em conta a reflexão sobre o que aconteceu e usará isso como um meio para visualizar uma transformação que criará novas soluções e novas idéias”. Nesta forma de transformação, os participantes ainda têm que desenvolver a empatia, ou seja, de se posicionar no lugar do outro (mudança de perspectiva).

Para tal, a proposta de mudança no âmbito da EDS procura desenvolver ações otimistas nos indivíduos participantes dessa nova perspectiva de desenvolvimento sustentável, no sentido de que possam contribuir para tal mudança. Para além disso, essa proposta procura promover o entusiasmo pela EDS, de modo a promover a vivência de cada momento e a servir de inspiração para mais participantes.

A EDS apresenta um conceito otimista, que visa uma direção orientada para o futuro. Dessa forma, promove a construção de ideias, na perspectiva de um mundo mais sustentável onde as pessoas têm a possibilidade de contribuir com as suas habilidades para que a sustentabilidade possa ser alcançada.

A EDS deverá ser alcançada por todas as pessoas, independente qual seja a raça, género, religião, credo ou idade. No entanto, Freitas (2004) assinala a existência de resistências quanto à possibilidade de promover a EDS, que colocam em questão as suas vantagens ou necessidade. Também entram em questão, nesse movimento de resistência, a reestruturação necessária no campo social, económico, ambiental, e político, além da formação de educadores/professores sob o enfoque das competências em EDS.

Nesse âmbito, observa-se que a EDS “ocorre, portanto, em meio a uma perspectiva de aprendizado ao longo da vida, envolvendo todos os espaços de aprendizagem possíveis – formal, não-formal e informal, desde a primeira infância até a idade adulta” (UNESCO, 2005, p. 20).

2.9.5 Valorização cultural

Segundo a UNESCO (2019), as metas dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) deverão ser alcançadas até 2030. Neste âmbito, as metas do ODS 4 em Educação visam “assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos” (UNESCO, 2015, p. 20).

Assim uma das metas coloca a necessidade de:

até 2030, garantir que todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades necessárias para promover o desenvolvimento sustentável, inclusive, entre outros, por meio da educação para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida sustentáveis, direitos humanos, igualdade de gênero, promoção de uma cultura de paz e não violência, cidadania global, e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável (UNESCO, 2015, p. 21).

A valorização cultural é uma das metas significativas da UNESCO na qual a EDS está fundamentada, tendo como suporte um campo de valores que é definido em diferentes dimensões. Assim, uma das dimensões refere-se a valores associados à cidadania, que se expressam quando os sujeitos assumem direitos e deveres perante a sociedade.

Para que a valorização cultural seja alcançada, Freitas (2004) lança com sugestões para a EDS no sentido da reorientação dos currículos de formação. De acordo com Freitas, (2004, p. 562) estas revisões “[...] começam a ser delineadas no sentido de promover a reorientação dos currículos de formação inicial (graduação) de professores, a criação de pós-graduações e formação contínua de educadores/professores é de destacar, pela sua abrangência e carácter inovador”.

O programa de formação de professores:

[...] inspira-se numa nova visão de educação, uma visão que ajuda os estudantes a compreender melhor o mundo em que vivem, abordando a complexidade e a

inter-relação de problemas que ameaçam o nosso futuro, como a pobreza, o consumo desregrado, a degradação ambiental, a degradação da vida urbana, o crescimento populacional, a saúde, os conflitos e a violação dos direitos humanos (Freitas, 2004, p. 562).

O importante para essa visão de educação é integrar temáticas de desenvolvimento sustentável no currículo escolar e utilizar métodos e estratégias que possibilitem abordar conteúdos e valores indispensáveis à promoção da educação para um futuro sustentável (UNESCO, 2005). Com o objetivo de atingir uma integração curricular, “é importante pensar em como as competências precisariam ser treinadas, adquiridas e avaliadas. Afinal de contas, os educadores devem garantir que essas competências possam ser alcançadas pelos alunos” (Lambrechts, 2013, p. 68).

Rauch e Steiner (2013) sinalizam que objetivos educacionais a serem desenvolvidos nos currículos escolares precisam apresentar valores em que o aprendente possa refletir sobre os principais conteúdos de cidadania para sua vida, considerando em particular os que promovem uma atitude respeitosa em relação contexto do desenvolvimento sustentável e a outros. Nesse sentido, esta relação recai sobre valores que são vividos e se manifestam em atitudes e crenças, por exemplo, em relação à heterogeneidade e à diversidade, e apresenta-se como uma oportunidade para que esses valores sejam desenvolvidos no ambiente de ensino.

Para Tilbury (2009), no contexto da educação, o ensino e aprendizagem de qualidade são requisitos importantes e inseparáveis face à construção de valores que promovam o futuro de uma sociedade no âmbito da sustentabilidade. Nesse quadro, a UNESCO (2015) sinaliza que os resultados esperados no âmbito da aprendizagem são relevantes quando podem ser alcançados pela oferta de insumos de qualidade. Para tanto, é importante que as competências, habilidades e conhecimentos sejam trabalhados com os alunos através de processos pedagógicos de qualidade e que sejam relevantes.

Neste contexto, para influenciar aprendizagem desejadas no ponto de vista da sustentabilidade, é necessário que determinados conteúdos relevantes sejam

elaborados por professores que apresentem qualificação para tal tarefa. Nesta direção,

a DESD [Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável] reconhece a importância de ensinar com qualidade e procura influenciar os governos não apenas a rever os currículos em todas as esferas da aprendizagem, mas também a prestar especial atenção à formação de professores e à reciclagem de educadores (Tilbury & Mulá, 2009, p. 90).

Tendo em conta tão importante valorização, os professores podem desenvolver os seus conhecimentos em EDS no sentido de promover valores culturais ambientalmente relevantes e desenvolver as suas decisões e julgamento com sabedoria face aos problemas que surgirem. Assim, é importante que os profissionais da educação sejam capacitados com “a competência para fazer julgamento, a capacidade de refletir sobre os próprios valores éticos, bem como, um repertório de comunicação na busca por consenso e compromisso justo” (Rauch & Steiner, 2013 p. 20). Para tal, a capacitação ancorada no conceito de competências é importante para que os próprios professores possam, além de desenvolvê-las pessoalmente, conhecer métodos para promover e aplicá-las durante sua vivência profissional.

Neste aspeto, o educador capacitado poderá colocar em prática a EDS, negociando e decidindo no seu contexto de ensino de forma a modificar comportamentos no sentido de harmonizá-los com o desenvolvimento sustentável. No mesmo sentido, os professores podem desenvolver a capacidade de serem pessoalmente mais tolerantes e aceitarem as diferenças que existem entre os alunos no âmbito dos comportamentos em sala de aula. Segundo Rauch e Steiner (2013 p. 21), “em tal situação, a instrução não visa mais empurrar os alunos para um mundo melhor, mas capacitá-os a tomar decisões independentes justificadas com base em critérios diferenciados, conhecimentos e valores refletidos”.

2.9.6 Reflexão e comunicação

Segundo Steiner (2013), competência consiste em "Refletir" e "Comunicar", e refere-se a ambas as atividades. Assim, a comunicação, no âmbito das

competências, é a capacidade que o indivíduo apresenta em promover as suas habilidades e que pode superar outras habilidades de menor importância.

Nesse contexto, a comunicação poderá estar relacionada com condição de planejamento, organização e networking, não sendo uma questão que se coloque em áreas de âmbito mais individual, especialmente em EDS. Neste sentido, observa-se que a comunicação é indispensável para o desenvolvimento humano. Segundo Rauch e Steiner (2013, p. 19) a comunicação é indispensável para:

- valores – um diálogo apreciativo que respeita as opiniões dos outros e os leva a sério;
- sentimento – a capacidade de lidar com questões altamente pessoais, que tendem a ser negligenciadas ou completamente deixadas de lado no ensino;
- conhecer e agir – por ex. compartilhando suas próprias experiências, conhecimento pessoal e habilidades.

A reflexão é, portanto, um transporte pode levar os sujeitos a aumentar a sua consciência, no sentido de entender quais são os seus pré-entendimentos e de que forma estes podem direcionar a sua ação. Face a isto, a reflexão, quando colocada em prática, constitui a parte central do desenvolvimento de competências. Brunstein e Rodrigues (2014) afirmam que de certa forma a reflexão pode ocorrer espontaneamente, no entanto, as atividades de discussão, críticas e autorreflexão entre os colegas devem acontecer em espaços onde haja treinamento e educação corporativos.

Para Steiner (2011), a atividade reflexiva é importante como meio de lidar criticamente consigo mesmo, com o próprio know-how e habilidades, valores e sentimentos. A reflexão é igualmente importante no que diz respeito às medidas a serem tomadas, e está, portanto, relacionada com conhecimentos e habilidades, valores, sentimentos, desenvolvimento de visões, planejamento, organização e networking.

Os educadores que se envolvem em projetos de investigação em EDS precisam ter conhecimento necessário quanto à reflexão pessoal e ao desenvolvimento do ensino, porque “a EDS é uma mudança de paradigma, não apenas um desenvolvimento contínuo, o que torna o assunto mais difícil para muitos envolvidos (Steiner, 2011, p. 244). Dessa forma, os docentes necessitam de oportunidades para desenvolver a sua formação contínua, a partir

especialmente do treinamento em atividades de reflexão sobre recursos e ferramentas de aprendizagem, como por exemplo no âmbito de projetos de investigação-ação.

Assim, à medida que a aprendizagem do professor for sendo acompanhada por um processo de reflexão, o professor necessitará planejar o seu processo de ensino de forma adequada. Neste aspeto, será necessário organizar o plano de aula para que haja tempo suficiente para desenvolver o conteúdo e, também, para permitir que os aprendentes possam refletir sobre o quanto ganharam em termos de aprendizagem e quais dificuldades vivenciaram em relação à comunicação didática do professor durante o desenvolvimento do ensino.

2.9.7 Networking em EDS

Sleurs (2008) considera que o trabalho em rede, a partir do qual instituições educacionais estabelecem parcerias com outras entidades, é importante e necessário para desenvolver em ambiente de aprendizagens contínuas num contexto de planeamento, visão, ação e reflexão. Nesse sentido, a EDS parte de problemas e questões do cotidiano, para, a partir dos mesmos, proporcionar novas oportunidades de aprendizagem na dimensão social.

Nesse quadro, as competências de publicação em rede são importantes para alcançar, de forma rápida, espaços que anteriormente demoravam muito a receber a informação. Nesse sentido, as competências para informar de forma efetiva e habilidades educacionais são referidas nas dimensões profissionais de educação (Sleurs, 2008).

Embora exista a possibilidade de se construir e manter determinada rede de comunicação nos espaços formais e informais, a partir de pessoas e instituições de ensino, é importante que se tenha total compromisso por parte dos professores quanto ao desenvolvimento de competências para a sustentabilidade.

Corroborando com a noção de rede e comunicação, Rauch e Steiner (2013) apontam que existe determinado campo de ação extremamente complexo, em que a rede comunicação exige conhecimento metodológico amplo para que

professores atuem como indivíduos independentes, mesmo face a domínios divergentes como a economia, o meio ambiente, a sociedade e a política, que devem estar interligados.

Os docentes, tirando partido da rede de comunicação, devem estabelecer contatos com outros, a partir de intercâmbios, formar grupos de trabalho, trabalhar em equipes no sentido de construir relacionamentos entre instituições na forma de cooperação. Assim, “uma cooperação bem-sucedida dentro da sua instituição, bem como com pessoas e instituições estrangeiras, permitem o desenvolvimento de competências de trabalho em equipe, particularmente de habilidades de comunicação [...]” (Rauch & Steiner, 2013, p. 21).

Estas habilidades em comunicação são competências necessárias e, neste aspeto, Posch (1997) e Rauch e Steiner (2013) sinalizam que os professores em EDS devem ser capazes de estabelecer parcerias com instituições de ensino não-formal, no sentido de oferecer oportunidades de aprendizagem aos alunos de outras instituições e a comunidades que não pertençam ao ambiente escolar.

As instituições de ensino têm apostado nessa nova perspetiva pedagógica que, procura ter em conta não apenas as suas dinâmicas internas de ensino/aprendizagem, mas também visa atender aos movimentos de mudanças visíveis no mundo, selecionando e possibilitando aprendizagens em EDS (Breiting, Mayer, & Mogensen, 2005; Künzli-David, 2007; Rauch & Steiner, 2013). Para isso, é importante que os professores possam refletir sobre e investir numa melhor comunicação e em habilidades de planeamento e promoção de ambientes de ensino-aprendizagem em contextos de cooperação.

Neste contexto, é importante que estas reflexões possam ser envolvidas pelas instituições educacionais no sentido de possibilitar a ligação entre desenvolvimento sustentável e educação. Rauch e Steiner (2013, p. 22) resumem da seguinte forma: “o desenvolvimento sustentável é parte integrante de uma tarefa educativa, destinada a capacitar a geração jovem para projetar suas condições de vida numa escala mais humana e responsável pelo futuro”. É importante considerar também que o DS poderá confirmar uma organização da educação no sentido de promover o autodesenvolvimento e autodeterminação do

ser humano, além da reflexão sobre aquilo que possa ser mais importante para o outro e sobre a possibilidade de um mundo melhor.

Para Rauch (2008), a educação diz respeito à capacidade de contribuir para o desenho de uma sociedade reflexiva e responsável em termos de desenvolvimento de um futuro sustentável. No contexto do desenvolvimento sustentável, a aprendizagem equivale a abordar questões de como moldar de forma sustentável o futuro em campos concretos de ação.

2.10 Competências em sustentabilidade ao profissional em educação

Capacitar os educadores deve ser o foco central de qualquer iniciativa de desenvolvimento profissional. Os educadores são agentes importantes para a mudança dentro dos sistemas de educação. Uma educação eficaz e a transformação educacional dependem da motivação dos educadores para produzir ou mudar, bem como ser capaz de fazer e ser apoiado ao fazer (Bursztyn, 2012).

Conforme Caldart (2010) fornecer treinamento e educação em EDS para aqueles em cargos de gerência e liderança em instituições educacionais é imprescindível, uma vez que liderança e gestão são os principais determinantes do sucesso em transformação educacional ao nível institucional.

As instituições de formação inicial de professores devem considerar as Competências e identificar onde as mesmas podem ser melhor integradas em seus programas (Cohn, 2005). Considerando que muitos educadores formam suas visões sobre o que significa ser um educador durante a formação inicial de professores, é preciso que se tenha essa etapa de formação como um foco importante de ação. Isso não invalida uma atenção ao desenvolvimento profissional continuado de educadores apoiado pelas Competências (Alves, 2013).

A prática de educadores também precisa de uma oportunidade para que sejam desenvolvidos projetos e medidas para que o sistema seja transformado por meio da prática criticamente reflexiva (Guattari, 2009).

Crêterios para a aloca o de recursos   capacita o de recursos formais, não-formais e informais a educa o deve referir-se a estas Competências. Este   um mecanismo-chave para a constru o de uma EDS para o desenvolvimento profissional de educadores, incluindo aqueles que trabalham em ONGs, nos media e na educa o vocacional mais ampla (Guattari, 2009).

Conforme Alves (2013), deve-se devotar particular aten o ao desenvolvimento das Competências entre os educadores que trabalham no ensino superior, pois as institui es de ensino superior desempenham um papel crucial na prepara o de líderes e especialistas em diversas áreas, incluindo a educa o.

Alves (2013) destaca ainda que se deve respeitar a contribui o da liberdade acad mica para a gera o de conhecimento e os educadores deste nível precisam considerar e procurar desenvolver as Competências. Em todos os contextos que se façam presentes procedimentos para acredita o profissional de professores e de outros educadores,   preciso que seja feita uma revisão dos processos   luz das Competências.

Muitos sistemas educacionais têm procedimentos para credenciamento profissional de professores e outros educadores. Estes frequentemente têm com base as competências que os educadores devem apresentar para serem credenciados. As Competências, portanto, precisam ser refletidas dentro de tais requisitos. Dessa forma, parcerias e redes devem ser estabelecidas e apoiadas como uma importante estratégia para desenvolver e praticar as Competências (Cohn, 2005).

Essas parcerias podem ser estabelecidas em nível local, nacional, regional e internacional. A colabora o entre os diversos atores envolvidos na educa o pode ajudar a garantir que o sistema abraça a EDS.

2.10.1 Competências em administrar institui es de educa o

As sinergias entre processos internacionais, sub-regionais, nacionais e subnacionais devem ser identificadas e desenvolvidas para facilitar a implementa o destas Competências. Estas incluirão sinergias com processos

existentes, como o processo de Bolonha, Educação para Todos e Aprendizagem ao Longo da Vida, entre outros (Hall, 2003).

Modelos de liderança que promovam o aprimoramento de Competências devem ser desenvolvidos e suportados, pois a liderança é um fator determinante do sucesso na transformação educacional em o nível institucional (Leal, 2010).

Para Leal (2010), a EDS exige a distribuição de poder entre as instituições, a fim de facilitar a mudança educacional. Instituições e organizações envolvidas no apoio à aprendizagem devem se esforçar para operar de forma a manter uma cultura que facilita o desenvolvimento e a prática das Competências. Isto incluirá a maneira como a organização distribui e cuida de sua própria tomada de decisão, gerencia os seus recursos e conduz sua relação com a comunidade mais ampla.

Uma abordagem da instituição inteira deve ser adotada para o desenvolvimento profissional contínuo desses educadores em seus locais de trabalho. Assim, segundo Alves (2013), esses educadores vão melhor desenvolver as Competências quando a cultura e gestão de toda a organização estiver favorável à sustentabilidade.

A governança deve garantir transparência e responsabilidade. Isso garantirá a legitimidade das práticas de EDS, além de melhorar e desenvolver ainda mais as Competências. A gerência deve usar a avaliação como uma importante ferramenta de aprendizagem como parte do planejamento estratégico. A mesma deve ser vista como uma reflexão, por parte de todos os parceiros, sobre os processos de EDS e os seus resultados (Hall, 2003).

Para Alves (2013), as Competências devem ser uma base para a revisão de documentos curriculares. Embora as Competências voltem-se aos educadores, as mesmas também sugerem abordagens práticas para o ensino. Para que os educadores pratiquem as Competências, eles precisam ser apoiados por um currículo que reflita essas abordagens educacionais (Leal, 2010).

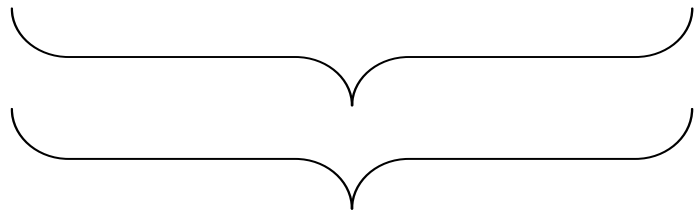
Os livros didáticos e outros materiais educacionais devem ser revisados para que possam refletir abordagens educativas sugeridas pelas Competências,

com a indicação, inclusive, de materiais que precisem ser desenvolvidos para apoiar ainda mais a EDS (Hall, 2003).

Conforme Bruger (2009), a auditoria e a avaliação, bem como sistemas de monitoramento para instituições de ensino, devem ser adaptados ou desenvolvidos para avaliar a contribuição da instituição para o desenvolvimento sustentável.

Alves (2013), por sua vez, afirma as Instituições de ensino devem orientar-se de acordo com princípios que contribuam para a EDS, além de criar um ambiente propício para o desenvolvimento e prática das Competências. Segundo Hall (2003), instrumentos acadêmicos de garantia de qualidade (por exemplo, inspeção escolar, institucional e departamental, avaliações internas, avaliações externas) devem ser sustentadas pelas Competências. Isso vai significar que também os programas novos e existentes e as estratégias educacionais devem ser pautados pelas mesmas.

Capitulo III – Metodologia de Investigação



CAPÍTULO III

3. Metodologia de Investigação

Ao longo do presente Capítulo descrevem-se e fundamentam-se os percursos investigativos realizados para dar resposta às questões de investigação orientadoras do estudo, apresentadas no Capítulo II e que aqui se retomam:

- I. Que estratégias de formação são indutoras do desenvolvimento de competências de sustentabilidade nos professores, alunos e habitantes da comunidade ribeirinha de Coari – Amazonas?
- II. Qual o grau de concordância das competências desenvolvidas pelos sujeitos deste estudo e as definidas na literatura de referência?

Para tal, o Capítulo está organizado em quatro secções. A primeira diz respeito ao paradigma e à natureza da investigação realizada. Na segunda secção apresenta-se o *design* investigativo, nomeadamente a metodologia de Investigação-Ação e os ciclos de ação-reflexão considerados. Na terceira secção, descrevem-se as técnicas seguidas e os instrumentos utilizados na recolha e análise dos dados. Por último, na quarta secção, descrevem-se em mais pormenores as atividades desenvolvidas no âmbito desta investigação.

3.1 Paradigma e Natureza da Investigação

No que diz respeito ao paradigma e à natureza da investigação realizada, e atendendo à finalidade do estudo e às questões de investigação nele definidas, consideramos que o mesmo se posiciona num paradigma sociocrítico, de natureza qualitativa, sendo esta uma investigação exploratória, descritiva e indutiva (Coutinho, 2011; Ramos & Naranjo, 2014).

De acordo com Coutinho (2011, p. 9), “um paradigma de investigação pode definir-se como um conjunto articulado de postulados, de valores, conhecimentos, de teorias comuns e de regras que são aceites por todos os elementos de uma comunidade científica num dado momento histórico”. Os paradigmas orientam a ação (Creswell, 2010), podendo ser entendidos como modelos, padrões ou um

conjunto de regras a seguir pelos investigadores de uma determinada comunidade (Martínez, 2004).

Cada paradigma é uma forma particular de ver o mundo, apresentando características e particularidades que o distinguem dos outros e o tornam claramente identificável (Coutinho, Sousa, Bessa, Ferreira & Vieira, 2009). No trabalho que aqui se apresenta, e de forma intencional, focamos o olhar naquele que é conhecido como paradigma sociocrítico, que enquadra e fundamenta este estudo, tal como introduzimos anteriormente.

O **paradigma sociocrítico** surge na senda dos princípios da Escola de Frankfurt e de filósofos como Jurgen Habermas e Theodor Adorno (Amado, 2014; Coutinho et al., 2009), de acordo com os quais a investigação deve servir um propósito de mudança positiva. Sob esse prisma, o objetivo da investigação é a transformação da sociedade e a emancipação dos sujeitos (Carspecken, 1996). Esta perspetiva põe em causa a neutralidade da investigação e desafia os investigadores a serem conscientes das desigualdades sociais e das lutas pelo poder e a contribuírem para a eliminação das injustiças sociais através do seu trabalho.

Relativamente à natureza, este é um estudo de natureza qualitativa. A investigação qualitativa, segundo Amado (2014, p. 41), “assenta-se numa visão holística da realidade (ou problema) a investigar, sem a isolar do contexto “natural” (histórico, socioeconómico e cultural) em que se desenvolve e procurando atingir a sua “compreensão” através de processos inferenciais e indutivos”. O investigador procura compreender a(s) realidade(s) a partir das perspetivas dos participantes, tendo sempre presente que é, ele também, um sujeito interveniente e construtor da realidade que investiga (Lodico et al., 2006).

Assim, a investigação qualitativa centra-se na experientiação e interpretação da(s) realidade(s) pelos próprios sujeitos que a(s) integram (Amado, 2014; Coutinho, 2006), reconhecendo a íntima relação entre o investigador e o investigado e a natureza socialmente construída dessa(s) realidade(s). Nelson e colaboradores também têm afirmado que “a investigação qualitativa é

considerada um campo interdisciplinar e transdisciplinar que atravessa as ciências físicas e humanas” (Nelson, et al., citados em Aries, 2017, p.13).

No estudo que realizou, Cruz (2013) sistematizou as principais características da investigação qualitativa encontradas na literatura de referência. Em síntese: i) na investigação qualitativa o contexto é a fonte de dados privilegiada e o investigador o principal “instrumento” de recolha de dados; ii) é uma investigação essencialmente descritiva; iii) há uma valorização dos processos da investigação, em detrimento dos resultados e/ou produtos alcançados (Bogdan & Biklen, 1994); iv) é indutiva e; v) holística.

A investigação qualitativa tem sido, de certa forma, uma orientação epistemológica e atitudinal eleita pela investigação antropológica e etnográfica. Tais investigações recorrem à filosofia qualitativa das observações naturalistas, que ocorrem quando são realizadas pelo investigador no local da investigação em curso, sem a preocupação em ser um observador neutro, independente. Com essas características, as observações naturalísticas também se colocam como uma técnica bem aproveitada na investigação qualitativa (Cruz, 2013; Fernandes, 1991).

Os **estudos descritivos**, segundo Ramos e Naranjo (2014, p. 55), “procuram especificar as propriedades importantes de pessoas, grupos, comunidades ou outro fenómeno que seja submetido à análise”. Neste sentido, a finalidade principal do estudo descritivo é a descrição do estado do objeto que se estuda.

3.2. Design de Investigação: Investigação-Ação

É num contexto metodológico mais interventivo, em que o próprio processo de investigação é entendido como um instrumento de transformação, que surgem metodologias orientadas para a ação e assentes numa reflexão crítica de intencionalidade transformadora. A Investigação-Ação (IA) é uma destas metodologias.

A IA pode ser descrita, de acordo com Coutinho et al. (2009), como um conjunto de metodologias de investigação que incluem, ao mesmo tempo, a investigação (ou compreensão) de uma determinada realidade e a ação (ou

mudança) sobre essa realidade, alternadas num processo cíclico ou espiralizado de identificação de problemas, recolha sistemática de dados, reflexão, análise, ações orientadas em função dos dados e redefinições do problema inicial.

De acordo com este entendimento da IA, torna-se necessário conceber uma relação dialética entre dois momentos: i) a investigação sobre um determinado problema que surge num dado contexto social e; ii) a ação levada a cabo para o resolver (Cardoso & Amado, citados em Amado, 2014). É, assim, uma metodologia de investigação prática e aplicada, que se orienta para a resolução de problemas reais e para a consequente transformação do contexto em que estes emergem (caráter autoavaliativo).

No domínio da investigação em educação, a IA pode ser entendida também como uma prática, para além de uma metodologia para a investigar. Através da IA, o professor-investigador faz uma exploração sistemática e reflexiva da sua prática quotidiana com a intenção de planificar e introduzir alterações para a sua melhoria (Ebbutt, 1985). Nas palavras de Coutinho et al. (2009, 376), “[...] a Investigação-Ação, mais do que uma metodologia, tende a afirmar-se como um *modus faciendi* intrínseco à atividade docente e ao quotidiano daquelas instituições educativas que pretendem acompanhar os sinais dos tempos[...]”.

Ainda no campo educativo, e segundo Lewin (citado por Latorre, 2003), o desenvolvimento profissional dos professores ocorre segundo uma tríade de dimensões interligadas representativas de todo o processo reflexivo (Conforme a figura 9).

Figura 09 – Triângulo de Lewin, Investigação-Ação



Fonte : autor – modelo adaptado de Lewis (1946, citado por Latorre 2003, p. 24)

De acordo com o modelo proposto por Lewin, o contributo da IA na prática educativa pode levar a uma participação mais ativa do professor. Implicando o professor enquanto investigador da sua ação e perspetivando-o como agente capaz de produzir mudança, a IA surge como um processo de construção de novas realidades educativas (Oliveira-Formosinho, 2009).

Para Alarcão (2002), a IA assume particular relevância como suporte da formação de profissionais reflexivos. Para a autora, a IA:

além de poder contribuir para a resolução de problemas concretos e para um aprofundamento do pensamento sobre a escola na variedade e interação das suas dimensões, sustentará a formação comunitária em grupo, contextualizada e ajudará a consolidar a consciência da identidade e da força do coletivo que é o corpo profissional dos professores (Alarcão, 2002, p. 223).

São, assim, metas da IA a transformação da prática social e/ou educativa e a permanente dinâmica de articulação entre investigação, ação e formação, tornando os professores-investigadores os protagonistas da investigação (Latorre, 2003). Para Latorre (2003), o propósito da IA vai além do conhecimento e envolve, sobretudo, o questionamento das práticas sociais e dos valores que as integram no sentido de melhorar as relações sociais e as condições de vida de pessoas, grupos ou comunidades. É, pois, uma das metodologias com mais potencial para a melhoria das práticas educativas (Máximo-Esteves, 2008), na medida em que aproxima as partes envolvidas na investigação, em favorecer o

diálogo em ambientes de partilha e de colaboração no sentido da resolução dos problemas identificados.

Apontar as principais características da IA não se revela uma tarefa fácil, uma vez que estas poderão variar de acordo com a valorização do polo investigação ou valorização do polo ação (Cardoso & Amado, citados por Amado, 2014). Kemmis e McTaggart (1988), Zuber-Skerritt (1992), Elliott (1993) e Lomas (1995) são apenas alguns dos autores que apresentam uma proposta dos principais atributos desta estratégia metodológica. No entanto, é possível identificar, na literatura de referência, algumas características consensuais. Autores como Cardoso e Amado (2014), Coutinho (2011), Coutinho et al. (2009) e Latorre (2003) propõem sistematizações das principais características da IA e, de acordo com as mesmas, a IA é:

- i) Cíclica, assente num modelo em espiral, em que as fases de identificação do problema, recolha sistemática de dados, reflexão e análise e ação se sucedem em ciclos vários até à resolução e/ou redefinição do problema identificado;
- ii) Situacional, porque visa o diagnóstico e a solução de um problema encontrado num contexto específico;
- iii) Interventiva, porque não se limita a descrever um problema social (como em muitos estudos qualitativos), mas também se propõe a intervir. A ação é orientada em função de um diagnóstico prévio e da recolha de dados e tem como objetivo a mudança da situação/contexto inicial;
- iv) Participativa ou colaborativa, no sentido em que todos os intervenientes (e não só o investigador) são coexecutores na pesquisa, ou seja, a investigação é levada a cabo por um “investigador coletivo”;
- v) Autoavaliativa e autorreflexiva, uma vez que as modificações vão sendo continuamente avaliadas, com vista a produzir novos conhecimentos, a alterar práticas e a redefinir problemas.

3.3. Ciclos da Investigação-Ação

Em termos procedimentais, e tal como já foi referido, a metodologia definida para a IA assenta num processo cíclico, que alterna ciclos de ação e de reflexão crítica de forma dinâmica, complementar e integrada (Amado, 2014; Carr & Kemmis, 1988; Coutinho et al., 2009; Latorre, 2003; McNiff, 2017). Para Lessard-Hébert (1996), o termo ciclo é utilizado no sentido de um conjunto ordenado de fases que, uma vez completadas, podem ser retomadas para servirem de estrutura à planificação, à realização e à validação de um segundo projeto, e assim sucessivamente. É a sequenciação das várias fases que constitui um ciclo de IA.

Contudo, o processo de IA não se limita a um ciclo único. Uma vez que o propósito desta metodologia é, sobretudo, provocar mudanças nos contextos e/ou práticas objeto de investigação, a sequência das referidas fases prolonga-se durante o período necessário para a operacionalização dessas mudanças. Este desenho metodológico é, assim, “um processo dinâmico, interativo e aberto aos emergentes e necessários reajustes, provenientes da análise das circunstâncias e dos fenómenos em estudo” (Esteves, 2008, p. 82).

Existem diferentes concepções sobre as fases que se podem considerar num ciclo de IA, embora todas sejam muito similares na sua estrutura e processo por se inspirarem, alegadamente, no modelo apresentado por Lewin em 1946 (McNiff & Whitehead, 2006). McNiff (2017) propõe cinco fases para um ciclo de IA: i) Observação; ii) Reflexão; iii) Ação; iv) Avaliação e; v) Modificação (conforme a Figura 10).

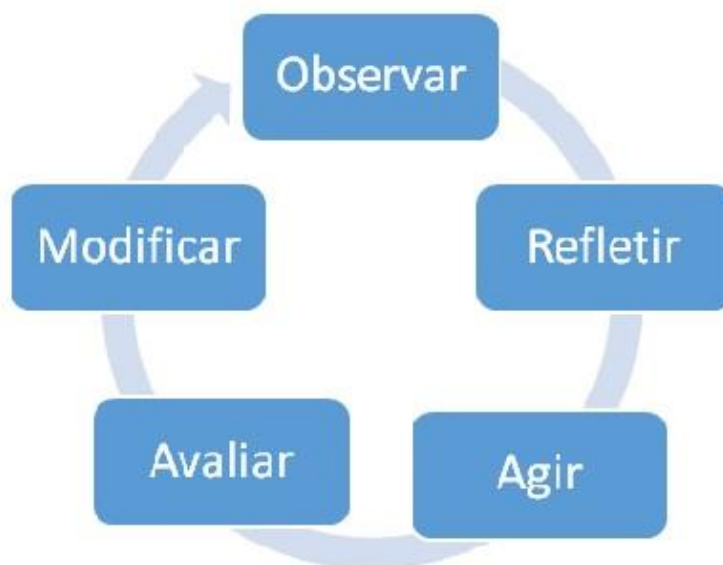


Figura 10: Ciclo típico de IA (McNiff, 2017)



Figura 11 - Esquema do Ciclo 1 da IA do estudo

Este foi o modelo seguido para estruturar os ciclos de IA considerados na investigação que aqui se apresenta, e que serão apresentados de forma mais detalhada nas figuras 11 e 12, a seguir:



Figura 12- Esquema do Ciclo2 da IA do estudo

Foram considerados, portanto, dois ciclos de IA, em função dos quais se organizaram o presente estudo, previamente apresentadas no Capítulo 1. Cada um destes ciclos será resumido em seguida.

3.3.1.Ciclo 1 da IA: Sensibilização para a EDS e concepção de um programa de formação para professores e alunos

O ciclo 1 teve como objetivos: a) sensibilizar atores sociais para uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS); b) avaliar estruturas e equipamentos disponíveis para o desenvolvimento de ações nesse âmbito; e c) conceber um Programa de Formação (Educação) para Desenvolvimento de Competências em/para Sustentabilidade (PFDCS), dirigido aos professores e alunos do Ensino Fundamental (6.º ao 9.º ano de escolaridade) de duas escolas da comunidade ribeirinha de Itapéua, situada no município de Coari, Estado do Amazonas, Brasil.

No processo metodológico respeitante a este ciclo 1, foram implementados os seguintes passos: (i) definição dos pressupostos de base do programa a desenvolver (assentes nos resultados alcançados neste 1.º ciclo de investigação); (ii) organização dos conteúdos, as temáticas, as estratégias e atividades do programa de formação; iii) identificação das condições físicas e técnicas para o desenvolvimento do programa de formação que ocorrerá no ciclo 2.

Assim, o ciclo 1 pode ser representado conforme o quadro (7.1) abaixo:

Quadro 7.1 - Ciclo 1 da IA: Sensibilização para a EDS e concepção do programa de formação para professores e alunos

Objetivos do ciclo 1	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilizar os professores, alunos e moradores da localidade sobre a importância da EDS. - Conceber um Programa de formação para professores das escolas A e B, a ser implementado no ciclo 2 com o objetivo de promover o desenvolvimento de Competências em/para a Sustentabilidade.
Técnicas e instrumentos de recolha de dados	<p>a) Observação participante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diário do Investigador. - Grelha de observação (professores e alunos em relação à EDS). <p>b) Inquérito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organizar Questionário 1 - concepções de professores e alunos em relação à EDS.
Operacionalização do ciclo 1	
1-Observação	Observar o envolvimento dos participantes durante as sessões de sensibilização e de concepção do programa de formação no âmbito da Educação para a Sustentabilidade
2-Reflexão	<ul style="list-style-type: none"> - Como sensibilizar os professores e alunos das escolas (A e B) a participarem no estudo? - Como sensibilizar os moradores da localidade a integrar ao estudo? - Como superar as eventuais dificuldades identificadas por professores, alunos e moradores? - De que forma podemos sensibilizar esses atores quanto à importância de desenvolver competências em/para a sustentabilidade? - Como organizar atividades para professores e alunos no âmbito da EDS?
3- Ação	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar um agendamento de reuniões com os professores e alunos das escolas (A e B) - Organizar reuniões com professores, alunos e moradores na preparação das propostas para o PFDCS. - Apresentar nas escolas as propostas (Escolas A e B). <ul style="list-style-type: none"> ➤ Apresentação de vídeos aos professores e alunos sobre os problemas ambientais na Terra - Divulgação do plano de atividades nas salas da escola, informando os objetivos do programa a desenvolver com os professores com a participação dos alunos. - Reunião com os moradores e pais dos alunos interessados em participarem do PFDCS na escola. - Apresentação de palestra sobre os “17 Objetivos Sustentáveis” para professores e alunos. - Aplicação de questionário aos professores e alunos das escolas (A e B). - Propostas para o ciclo 2 <ul style="list-style-type: none"> ➤ Organização das atividades a serem desenvolvidas no ciclo 2. ➤ Organização temáticas para a Oficina de Formação. ➤ Organização temáticas para as Palestras de Formação.
Avaliação	A ser registada no relatório final do Ciclo 2.
Modificação	A decorrer no ciclo 2 da IA.

- i) *1º objetivo do ciclo 1 Sensibilizar os professores, alunos e moradores da localidade sobre a importância da EDS*

Este ciclo teve como primeiro objetivo sensibilizar os professores, alunos e moradores da localidade sobre a importância da EDS. Nesta fase do processo foram organizadas reuniões com professores e alunos, nas quais realizamos a apresentação do projeto sobre a situação planetária atual com a projeção de vídeos sobre os problemas ambientais trazidos pelo desenvolvimento descomprometido com a sustentabilidade. O locus dessa ação teve como centro duas escolas, aqui denominadas escolas A e B, localizadas na comunidade ribeirinha de Itapéua, do município de Coari, Amazonas.

O processo de sensibilização dos professores e alunos foi documentado em registos de diário de bordo, onde também foram registadas notas sobre as observações realizadas nas turmas de 6.º ao 9.º ano das escolas A e B. Todos os participantes, entre professores, alunos e moradores da comunidade, autorizaram a observação durante o período de realização das reuniões e entrevistas.

- ii) *2.º objetivo do ciclo 1 - Conceber um programa de formação para professores e alunos das escolas A e B, a ser implementado no ciclo 2, com o objetivo de promover o Desenvolvimento de Competências para a Sustentabilidade.*

No sentido de conceber um programa de formação para os professores e alunos do 6.º ao 9.º ano das escolas A e B, foi importante realizar reuniões para estabelecer as propostas a serem desenvolvidas no ciclo 2, dedicado à implementação do programa de formação. Os encontros promovidos com professores e alunos, que também contaram com a presença de alguns moradores da localidade¹, permitiu a identificação de propostas a serem implementadas no âmbito do programa.

O ciclo 1 de IA demonstrou-se determinante para dar início a implementação do programa de formação em Educação para o Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade para os professores e alunos das escolas

¹ O programa inicialmente destinava-se a apenas professores e alunos, mas, por manifestação espontânea, alguns moradores da comunidade desejaram participar indiretamente do mesmo.

A e B. A seguir descreve-se o ciclo 2 da IA, dedicado à implementação do programa concebido.

3.3.2. Ciclo 2 – Implementação do programa de formação em Educação para o Desenvolvimento de Competências em/para Sustentabilidade

O 2.º ciclo de IA aborda a implementação do programa de formação para professores e alunos (com participação de moradores) do entorno escolar, bem como a sua monitorização e avaliação, como está representado no quadro 8, abaixo.

Quadro 8- Ciclo 2 – Implementação do programa de formação em Educação para o Desenvolvimento de Competências de Sustentabilidade

Objetivos do ciclo 2	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar o programa de formação Educação para o Desenvolvimento de Competências em/para Sustentabilidade junto a professores e alunos do agrupamento das escolas A e B. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Caracterizar as concepções dos professores e alunos sobre EDS. ➤ Propor a organização dos métodos, materiais e atividades a serem implementados. ➤ Avaliar a implementação do programa de formação.
Técnicas e instrumentos de recolha de dados	<p>a) Observação participante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diário do Investigador: observação dos participantes nas atividades. - Grelha de Observação. <p>b) Inquérito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrevista – registo de concepções de professores e moradores da comunidade a respeito do Desenvolvimento Sustentável e de programas que trabalham questões relacionadas com essa temática; - Questionário 2 – registo de concepções dos participantes no projeto horta na escola e sustentabilidade; - Questionário 3 – avaliação final da implementação do projeto horta na escola.
Operacionalização do ciclo 2	
1- Observação	Observar a participação da comunidade escolar e dos moradores na implementação do projeto EDS.
2 - Reflexão	<ul style="list-style-type: none"> - De que forma sensibilizar os professores das escolas A e B a participar no programa de formação? - Como organizar a comunidade escolar para implementação do programa de formação? - Como desenvolver um programa de formação de Educação para o Desenvolvimento de Competências em/para Sustentabilidade, junto a professores e alunos das escolas A e B?
3 - Ação	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar o Programa de formação de Educação para o Desenvolvimento de Competências em/para Sustentabilidade junto a professores e alunos do agrupamento de duas escolas: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aplicação de um questionário para diagnosticar a participação dos atores no programa de formação. ➤ Organizar um agendamento de reuniões e encontros no período letivo 2016 a 2017. ➤ Planificar a organização dos métodos, materiais e atividades a serem implementados. ➤ Criação de propostas para dinamizar a EDS no programa de formação. - Promover a divulgação da implementação do programa para a participação de instituições de ensino, empresas e comunidade do Município de Coari – AM: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Divulgação do programa através de visitas em instituições e empresas locais. ➤ Divulgação das iniciativas através de empresas de comunicação de radio difusão do município. - Implementação do programa com o Projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade. - Avaliação da implementação do programa de formação.
4- Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> - Observação da adesão dos professores das escolas A e B à participação no programa. - Inquérito aos participantes do programa.

De acordo com o quadro 8, o ciclo 2 está composto de três objetivos específicos: i) caracterizar as concepções dos professores e alunos sobre EDS; ii)

propor a organização dos métodos, materiais e atividades a serem implementados; e iii) implementação do programa de formação. Para isso, buscou-se fazer uso de técnicas e instrumentos de recolha de dados no sentido de tentar atingir os objetivos propostos. Para o primeiro e terceiros objetivos, centrados em caracterizar concepções dos professores e avaliar a implementação do programa de formação, utilizou-se a técnica de inquérito por questionário. Já o segundo objetivo, propor a organização dos métodos, materiais e atividades a serem implementadas na formação, utilizaram-se a técnica de observação através de uma grelha de observação e o diário de bordo do investigador.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolha de dados utilizados

A escolha das técnicas e dos instrumentos de recolha e análise de dados é fundamental na investigação qualitativa, no sentido de reforçar a sua validade e fiabilidade, segundo autores como Yin (2010) e Coutinho (2011).

As técnicas e instrumentos também são importantes para promover a triangulação entre dados e fontes, por exemplo, no sentido de entender ou comparar diferentes dimensões interpretativas da investigação, sendo, desta forma, uma estratégia de validação do estudo. A esse respeito, alguns autores defendem que a investigação de cariz qualitativo deve apresentar validade e fiabilidade com a triangulação de técnicas e instrumentos, colocados de forma indissociável (Bogdan & Biklen, 1994; Coutinho, 2011; Denzin & Lincoln, 2000; Gray, 2012).

Para tal, a triangulação é fator imprescindível no estudo, uma vez que os instrumentos e técnicas de recolha de dados, de acordo com o quadro 9, que são projetados e organizados de forma a aceder a diferentes informações e possibilidades interpretativas do estudo investigativo.

Quadro 9- Técnicas e instrumentos utilizados nos ciclos de IA

Técnica	Instrumentos/Fonte de dados	Ciclo de IA
Inquérito	1º Questionário: Caracterizar as concepções dos professores e alunos sobre EDS.	Ciclo 1
	2º Questionário: Aplicado aos participantes na implementação projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade.	Ciclo 2
	3º Questionário: avaliação do projeto horta na escola do programa de formação.	Ciclo 2
Entrevista	1º Guião de entrevista: aos professores. 2º Guião de entrevista aos moradores.	Ciclo 2
Observação (participante)	- Grelha de observação. - Implementação do programa de formação. - Diário do Investigador/ registos: - Reuniões sobre Caracterização da Situação Planetária.	Ciclo 1
	- Planeamento do programa de formação. - Reflexões das oficinas. - Reflexões das palestras.	Ciclo 2
Análise documental	- Registos das reuniões com os participantes. - Reflexões das reuniões do programa de formação. - Reflexões das oficinas do programa de formação. - Reflexões das palestras do programa de formação. - Registos dos participantes no projeto horta na escola. - Reflexões dos participantes no projeto horta na escola e sustentabilidade.	Ciclo 2

Desta forma, observa-se neste estudo que os objetivos, técnicas e instrumentos seguem os procedimentos que se referem à validação e fiabilidade das diferentes interpretações no processo de recolha de dados. Assim, ficou estabelecido, a partir dos objetivos do estudo e das reuniões entre investigador e os atores participantes da investigação, os procedimentos relativos ao uso adequado das técnicas e instrumentos descritos nos ciclos 1 e 2 da IA.

3.4.1. Técnica: Observação participante

A técnica de observação participante acontece quando o investigador participa na investigação e observa presencialmente o objeto em estudo, o que lhe confere uma melhor compreensão da realidade a estudar (Ramos & Naranjo, 2014). O observador participante é, assim, mais um membro que se insere no grupo que observa (Coutinho, 2011).

Para proceder à observação participante, o investigador pode socorrer-se de diferentes instrumentos. Esteves (2008) identifica como instrumentos mais

utilizadas as notas de campo, os diários do investigador e as imagens (fotografias e vídeos). Para o autor, as notas de campo são registos minuciosos e reflexivos do que se observa e o diário do investigador reúne diferentes formas de registo, podendo incluir as referidas notas de campo.

Coutinho (2014) evidencia que as técnicas de observação envolvem indivíduos reais que têm direitos e a quem são devidas obrigações morais. Neste sentido, as técnicas de observação deverão seguir dois princípios éticos: o consentimento e a confidencialidade, garantindo o respeito ao anonimato dos atores, participantes envolvidos na investigação em curso.

Para Silva e Pinto (2014), a observação participante pode ter lugar em situações nas quais o investigador permanece com suas características e modos culturais, pois o grupo no qual participa o conhece e deseja ajudá-lo com as informações do cotidiano.

Assim, a “observação é o envolvimento direto que o investigador em campo tem com um grupo social que estuda dentro dos parâmetros das próprias normas culturais” (Silva & Pinto, 2014, p.149). Neste sentido, o investigador, na condição de observador participante, muitas vezes busca se envolver na cultura local com a intenção de compreender e descrever a real situação em estudo.

É importante considerar que, na técnica de observação, o investigador consegue documentar os comportamentos, características físicas, atividades diversas sem a dependência de outras pessoas. Sendo assim, demonstra-se fundamental como técnica de recolha de dados na área da educação (Coutinho, 2011, p. 136).

Durante a implementação do programa de formação realizou-se a observação dos participantes a partir da do diário do investigador, e uma grelha de observação (apêndice 1) com o objetivo de caracterizar a participação da comunidade escolar e dos moradores durante a implementação do PFDCS.

3.4.2. Instrumento: Diário do Investigador/diário de bordo

O diário do investigador é um instrumento fundamental para o observador participante, possibilitando a apresentação das várias notas realizadas durante

as observações feitas no contexto do estudo. Para Vieira (2003), os diários são “registos descritivos e/ou reflexivos e pormenorizados da experiência do investigador, incluindo observações, reconstrução de diálogos, descrição física do local e as decisões tomadas que alteram ou dirigem o processo de investigação” (Vieira, 2003, p. 194). O diário do investigador pode, assim, incluir comentários sobre acontecimentos observados, ideias e, até, opiniões de outros intervenientes.

O diário do investigador é considerado um formato adequado à apresentação de dados recolhidos na observação de aulas, sendo frequentemente utilizado na investigação qualitativa. Este instrumento tem sido utilizado na investigação em educação, principalmente na investigação qualitativa, como um guia de reflexão e análise sobre a formação e as práticas dos professores (Porlán & Martín, 1997).

No estudo que se apresenta, o diário foi muito importante como instrumento de recolha de dados. Foram, assim, realizados vários registos das informações levantadas a partir de observações locais, nas reuniões e reflexões do investigador face à conceção e execução de eventos, que ocorreram de acordo com o planeamento proposto no projeto de investigação.

3.4.3 Inquérito por questionário

O inquérito é uma técnica de recolha de dados de interesse sociológico. Em particular por meio de questionário pode-se conhecer, em primeira pessoa, posicionamentos de determinados inquiridos a respeito de matérias relacionadas com o estudo em causa (Ramos & Naranjo, 2014). Para tal, a técnica é observada em investigação tanto de natureza qualitativa quanto quantitativa ou mista.

Diferentemente da entrevista, na qual o investigador oralmente faz a pergunta para que o inquirido possa responder em tempo real, no inquérito por questionário o inquirido tem a vantagem de ler o questionário para poder responder sem a interferência do inquiridor.

Para Coutinho, o inquérito pode recair sobre alguns aspetos, tais como valores, atitudes, opiniões, sentimentos, conforme os objetivos propostos no estudo, temas que são apresentados em formato de perguntas aos inquiridos

(Coutinho, 2011). Em outras palavras, o inquérito por questionário permite obter dados a partir de um conjunto de perguntas que podem ser previamente organizadas (fechadas, abertas, semifechadas) (Quivy & Campenhoudt, 2013).

O questionário é um instrumento que possibilita entender factos através da avaliação que o inquirido faz sendo limitado conforme a investigação e avaliações subjetivas. Neste aspeto, existem vantagens no uso de questionários, pois possibilita abarcar um número grande de inquiridos e a produção de uma multiplicidade de dados e, assim, também uma alta possibilidade de correlação na análise (Coutinho, 2011; Quivy & Campenhoudt, 2013).

Entretanto, a elaboração do questionário é um processo complexo em que o investigador investe um tempo considerável, pois o instrumento deverá ter uma definição bastante clara, com os objetivos de estudo bem articulados com as questões previamente estabelecidas aos inquiridos.

3.4.4 Questionários produzidos para o ciclo 1 e o ciclo 2 da IA

No sentido de proceder ao levantamento de dados para este estudo, no ciclo 1 da IA optou-se pela aplicação do 1º questionário para conhecer as concepções de professores e alunos sobre EDS (apêndice 2). Já no ciclo 2 aplicou-se o 2º questionário aos participantes do programa de formação projeto horta na escola e sustentabilidade; o 3º questionário foi aplicado somente aos alunos participantes do projeto horta na escola do programa de formação, com o objetivo de avaliar o projeto.

Na elaboração do primeiro questionário, considerou-se a introdução de questões abertas e fechadas, que, segundo Coutinho (2011), podem ser construídas de forma a receber respostas entre alternativas dicotómicas ou múltiplas, diretas ou indiretas. Para Ramos e Naranjo (2014), o uso de questões abertas num inquérito não coloca limitações no modo de responder do inquirido, o que lhe permite dar a sua opinião em relação aos questionamentos; no entanto, nas questões fechadas, as respostas são limitadas com variantes previstas pelo investigador.

Nesse sentido, a partir das informações registadas durante as reuniões e observações dos professores e alunos, elaborou-se uma lista com alguns tópicos

importantes para a preparação do primeiro questionário. Dessa forma, o questionário foi construído com 15 questões fechadas, as quais foram categorizadas em: 3 dicotômicas (ou seja, os inquiridos escolhiam entre duas alternativas, “sim” e “não”), 7 de múltipla escolha e 5 de escala tipo Likert.

Neste aspeto identificam-se e descrevem-se as diferentes secções em que o questionário se organiza, bem como as respetivas questões e objetivos. Esta descrição inclui cada uma das questões e as alternativas de resposta que cada uma contempla, tanto no primeiro questionário quanto ao segundo e terceiro que apresenta-se uma estrutura para todos os inquiridos participantes do PFDCS e do projeto horta na escola e sustentabilidade.

3.4.4.1 Organização e aplicação do 1º questionário do ciclo 1 da IA

Assim, o 1º questionário foi elaborado com as seguintes secções: (i) caracterização dos inquiridos; ii) Conceito de sustentabilidade; iii) Competências em sustentabilidade; (iv) as dimensões da sustentabilidade. Cada uma destas secções foram divididas em diferentes tópicos, definidos em função das questões a colocar (cf. quadro 10, abaixo).

Após a elaboração do questionário buscou-se proceder à validação do instrumento. Segundo Coutinho (2011), a validade de um instrumento corresponde ao melhor indicador da sua qualidade e, neste aspeto, indica de facto que o instrumento é capaz de medir realmente aquilo que se acredita que possa medir. A validação do questionário ocorreu com a avaliação de três especialistas de duas instituições diferentes e áreas de formação académicas distintas. O instrumento foi enviado por email aos avaliadores que analisassem as questões do questionário de acordo com os critérios: i) Organização das temáticas; ii) relevâncias iii) clareza nas questões. iv) objetivos das questões.

O instrumento foi validado e devolvido pelos especialistas também via email, com algumas sugestões para clarificar dois objetivos das questões presentes na secção II do instrumento. Melhorar a organização quanto aos itens de acordo com na secção III. As demais ficaram de acordo com a estrutura do investigador.

O quadro 10, abaixo, sistematiza as questões e respetivos objetivos contemplados em cada uma das secções do primeiro questionário do ciclo 1 da IA.

Quadro10 - Questões e objetivos do primeiro questionário do ciclo 1 da IA

Secções	Questões	Objetivos
I Caracterização dos inquiridos	1. Indique o grupo a que pertence.	Identificar o grupo (professores, alunos ou comunitários) a que os inquiridos pertencem.
	2. Indique seu nível de formação.	Caracterizar o nível de escolaridade dos inquiridos.
	3. Caso seja professor(a), qual a sua área de formação?	Caracterizar a área de formação dos inquiridos, caso seja professor ou professora.
II Conceito de Sustentabilidade	4. Está familiarizado com o conceito de sustentabilidade?	Caracterizar a familiaridade dos inquiridos quanto ao conceito de sustentabilidade.
	5. Das opções a seguir (elencadas), qual a que mais se aproxima do seu entendimento do conceito de sustentabilidade?	Perceber o entendimento dos inquiridos quanto àquilo que seja mais próximo do conceito de sustentabilidade.
	6. Considera que a escola deve promover a sustentabilidade?	Verificar a opinião dos inquiridos sobre o papel da escola na promoção da sustentabilidade.
	7. Caso sua opção anterior seja sim, de que forma a escola deve promover a sustentabilidade?	Saber a opinião dos inquiridos sobre formas através das quais a escola deve promover a sustentabilidade.
	8. Indique o grau de importância dada instituição elencada no âmbito da promoção da sustentabilidade.	Caracterizar a opinião dos inquiridos quanto ao grau de importância das instituições elencadas (instituições de ensino, sociais, ambientais e empresariais) no âmbito da promoção da sustentabilidade.
III Competências para a sustentabilidade	9. (Indique) que grau de responsabilidade as instituições (elencadas) têm em promover competência para a sustentabilidade.	Entender a posição dos inquiridos quanto às responsabilidades das instituições elencadas (instituições de ensino, sociais, ambientais e empresariais) na promoção de competências para a sustentabilidade.
	10. Quanto aos temas (elencados) para promover competências para o desenvolvimento da sustentabilidade na escola ou na comunidade, indicar o grau de importância de cada um.	Caracterizar a opinião dos inquiridos quanto aos temas importantes para promover competências para o desenvolvimento da sustentabilidade na escola ou na comunidade.
	11. Quanto às atividades realizadas no âmbito das competências para o desenvolvimento da sustentabilidade na escola ou na comunidade (elencadas), indicar o grau de importância de cada uma.	Identificar que atores (professores, alunos, comunitários, instituições públicas e/ou particulares) desenvolvem atividades realizadas no âmbito das competências para o desenvolvimento da sustentabilidade na escola ou na comunidade.
	12. Indique o grau de importância da competência para a sustentabilidade nas afirmações apresentadas.	Compreender o grau de importância da competência para a sustentabilidade nas afirmações relacionadas.
IV As dimensões da sustentabilidade	13. A Sustentabilidade tem-se preocupado (indicar, nas áreas elencadas, quais são as que se relacionam com preocupações pertinentes à sustentabilidade):	Conhecer opiniões dos inquiridos sobre as áreas de preocupação da Sustentabilidade.
	14. Quanto aos objetivos da sustentabilidade (indicar quais, entre os elencados, mais se associam à sustentabilidade)	Verificar as respostas dos inquiridos sobre os tipos de objetivos relacionados com a sustentabilidade.
	15. De quem é a responsabilidade para a promoção da educação para a sustentabilidade?	Saber a opinião dos inquiridos sobre responsabilidades relacionadas com a promoção da educação para a sustentabilidade.
	16. Indique, para cada uma das alternativas que se apresentam, o grau de responsabilidade que considera que cada uma das instituições tem na implementação de programas de educação para a sustentabilidade.	Caracterizar o entendimento dos inquiridos quanto ao grau de responsabilidade que consideram ter instituições na implementação de programas de educação para a sustentabilidade.
	17. Você gostaria de participar de um programa ou projeto de educação para a sustentabilidade?	Conhecer a disponibilidade dos inquiridos em participar num programa ou projeto de educação para a sustentabilidade.

A aplicação do 1º questionário ocorreu no período do segundo semestre do ano de 2016, para um grupo de 16 professores e professoras de 8 turmas de alunos do 6.º ao 9.º ano do ensino fundamental de duas escolas municipais, escolas A e B, da comunidade ribeirinha de Itapéua, no município de Coari - Amazonas. Assim também, no primeiro semestre de 2017 foi aplicado o mesmo (1º questionário) para 145 alunos das 8 turmas, a partir do agendamento previamente estabelecido entre o investigador e a direção das duas escolas.

Em ambos os casos, optou-se por recorrer ao mesmo modelo impresso dos questionários, dada as dificuldades de acesso à internet no contexto em que este estudo se desenvolveu. Para tal, à aplicação dos questionários ocorreram de forma presencial por parte do investigador, em conjunto com os professores das 8 turmas, que ajudaram na distribuição e recolha dos questionários, além de auxiliarem no esclarecimento de dúvidas sobre alguma questão. Neste sentido, a aplicação dos questionários tomou um tempo de 20 a 25 minutos, o que foi suficiente para que todos os inquiridos pudessem responder às questões propostas.

3.4.4.2 Organização e aplicação do 2º questionário do ciclo 2 da IA

O 2º questionário conforme foi elaborado com as seguintes secções: I) Caracterização dos inquiridos, II) Conhecimentos dos participantes sobre o objetivo da sustentabilidade, III) Participação no projeto Horta na escola e sustentabilidade, IV) A participação dos atores nas temáticas do projeto. Neste aspeto foi destacado que cada uma das secções foram organizadas em diferentes tópicos, estabelecidos de acordo com as questões estabelecidas.

Diante da elaboração previamente do questionário recorreu-se para validar o instrumento conforme ocorreu com o primeiro questionário, o qual foi entregue pessoalmente pelo investigador em formato impresso para dois especialistas de instituições diferentes, com formação académica diferente. Neste sentido, foi orientado aos avaliadores que as questões do instrumento entregue fossem analisadas de acordo com os critérios: i) Organização das temáticas; ii) relevâncias iii) clareza nas questões. iv) objetivos das questões.

Para tal, o instrumento foi validado de acordo com os critérios previamente estabelecido aos especialistas que entregaram os questionários com sugestões no sentido de clarificar a organização das secções do instrumento, assim também, a clareza de questões da secção IV, entretanto, as outras secções ficaram conforme a estrutura realizada pelo investigador.

Neste aspeto, o questionário teve como objetivo sistematizar as questões e respetivos objetivos contemplados em cada uma das secções deste questionário do ciclo 2 da IA. Para tal, neste questionário observam-se tópicos apresentados a partir de uma estrutura relacionado com o programa de formação do ciclo 2 da IA: i) caracterização dos inquiridos (2 questões); ii) conhecimento dos participantes sobre sustentabilidade (4 questões); iii) participação no projeto (4 questões); e iv) participação nas temáticas do projeto (5 questões), conforme o quadro 16 abaixo.

Neste contexto, o questionário organizado e destinado para os mesmos professores e professoras, aos alunos das turmas do 6.º ao 9.º ano do ensino fundamental, aos diretores e supervisores das duas escolas municipais, denominadas escolas A e B. Assim também, foi aplicado para um grupo de moradores da comunidade ribeirinha. Os quais muitos são pais e mães dos alunos e que estavam sempre presentes nos eventos das escolas. O questionário teve como objetivo registar a aquisição de conhecimentos pelos participantes sobre educação para sustentabilidade e as competências relacionadas a partir da implementação do referido projeto.

Diante disso optou-se também, em aplicar o mesmo modelo impresso dos questionários, dada a dificuldade de acesso à internet no contexto em que este estudo se desenvolve. A aplicação do questionário aconteceu no período de julho de 2017, para um total de 144 inquiridos divididos em: 89 alunos; 16 professores e professoras; 02 diretores; 06 supervisores e 31 moradores.

A aplicação ocorreu de forma presencial por parte do investigador, com ajuda de alguns professores de outras turmas na distribuição e recolha dos questionários. O tempo de aplicação foi de 20 a 25 minutos, o que foi suficiente para que todos os inquiridos pudessem responder às questões num tempo adequado.

Quadro 11 – Questões e objetivos do segundo questionário do ciclo 2 da IA.

Secções	Questões	Objetivos
I Caracterização dos inquiridos	1. Indique a categoria que pertence.	Identificar o grupo (professores, alunos , morador, diretor, supervisor) a que os inquiridos pertencem.
	2. Indique a sua área de formação.	Caracterizar a área de formação dos inquiridos.
II Conhecimentos dos participantes sobre o objetivo da sustentabilidade	3. Você sabe o que significa sustentabilidade?	Conhecer a percepção do inquiridos quanto ao significado de sustentabilidade.
	4. Indique uma das opções abaixo o significado de sustentabilidade	Perceber o entendimento dos inquiridos quanto aquilo que seja mais próximo do significado de sustentabilidade.
	5. Indique o percentual de entendimento dos participantes sobre os objetivos da sustentabilidade	Verificar a opinião dos inquiridos sobre os objetivos da sustentabilidade.
	6. A escola deve ter um programa de sustentabilidade?	Saber a opinião dos inquiridos sobre a importancia da escola em promover um projeto em sustentabilidade.
	7. Quem deve participar em projeto de sustentabilidade?	Caracterizar a opinião dos inquiridos sobre quem deve participar em projeto de sustentabilidade.
III Envolvimento no projeto Horta na escola e sustentabilidade	8. Quanto ao grau de conhecimento sobre as instituições envolvidas na área de abrangência de projeto "Horta na Escola".	Entender a posição dos inquiridos quanto ao envolvimento das instituições na área de abrangência de projeto horta na escola.
	9. Preocupação em relação as temáticas levantadas pelo projeto,	Caracterizar a opinião dos inquiridos quanto aos temas importantes para promover competências para o desenvolvimento da sustentabilidade na escola ou na comunidade.
	10. Quanto ao envolvimento dos participantes nas atividades do projeto horta na escola.	Identificar o grau de envolvimento dos participantes em atividades do projeto horta na escola.
	11. Indique o grau de concordância dos inquiridos em relação as questões incidentes sobre o projeto "Horta na Escola",	Compreender o grau de concordância em relação as questões que incidem sobre o projeto horta na escola.
IV A participação dos atores nas temáticas do projeto	12. Quanto ao interesse pelas oficinas desenvolvidas e temáticas discutidas.	Conhecer opiniões dos inquiridos sobre oficinas desenvolvidas e temáticas discutidas no programa de formação.
	13. Quanto ao Interesse manifestado pelos participantes em relação às palestras.	Verificar o interesse manifestado pelos participantes em relação às palestras.
	14. Os objetivos da sustentabilidade na escola são:	Saber a opinião dos inquiridos sobre os objetivos da sustentabilidade na escola.
	15. Quanto ao grau de responsabilidade das instituições na organização de projetos para o desenvolvimento da sustentabilidade.	Caracterizar o entendimento dos inquiridos quanto ao grau de responsabilidade das instituições na organização de projetos para o desenvolvimento da sustentabilidade.
	16. Motivação em participar em algum outro programa ou projeto escolar sobre a temática da sustentabilidade	Conhecer a motivação dos inquiridos em participar em algum outro programa ou projeto escolar sobre a temática da sustentabilidade

3.4.4.3 Organização e aplicação do 3º questionário do ciclo 2 da IA

No entanto, o 3º questionário conforme o quadro 17 abaixo foi elaborado com o objetivo de avaliar os alunos participantes no projeto “Horta na Escola e sustentabilidade” do Programa de Formação, com as seguintes secções: I) Conhecimentos adquiridos durante a participação no projeto horta na escola, II) Participação no projeto Horta na escola e educação para a sustentabilidade. Para

tal, as secções as quais foram organizadas em questões estabelecidas conforme os tópicos descritos.

Para a conclusão deste terceiro recorreu-se para sua validação os mesmos especialistas de instituições diferentes, com formação acadêmica diferente. Neste aspeto, o questionário em formato impresso foi entregue aos avaliadores, assim também, os critérios de avaliação do instrumento, onde solicitou-se que fossem analisadas de acordo com: i) A organização das secções; ii) relevâncias das secções; iii) clareza nas questões; iv) objetivos das questões.

Depois de vários dias de avaliação pelos especialistas, o instrumento foi validado conforme critérios previamente estabelecidos, assim, os especialistas devolveram o instrumento com algumas correções sugeridas quanto a clareza de três questões da secção I e sobre a organização das secções do instrumento, no entanto, as demais questões ficaram conforme a estrutura realizada pelo investigador.

Depois de relizar as correções sugeridas pelos avaliadores realizou-se a aplicação do questionário que ocorreu no período de outubro de 2017. O mesmo foi aplicado de forma presencial pelo investigador para um total de 89 alunos participantes do projeto “Horta na Escola e Sustentabilidade”, com a colaboração de professores e professoras das turmas das duas escolas. O tempo de aplicação foi de 20 a 25 minutos minutos, o suficiente para que todos os alunos pudessem responder às questões num tempo apropriado.

Quadro 12– Questões e objetivos do terceiro questionário do ciclo 2 da IA.

Secções	Questões	Objetivos
I Conhecimentos adquiridos durante a participação no projeto horta na escola.	1. Você tinha algum conhecimento a respeito de hortaliças?.	Caracterizar os conhecimentos adquiridos pelos alunos sobre as hortaliças.
	2. Depois de participar do projeto você adquiriu o hábito de consumir hortaliças?	Identificar se os alunos adquiriram o hábito de consumir hortaliças.
	3. Você tem conhecimento sobre os nutrientes básicos contidos nas hortaliças?.	Entender o conhecimento dos alunos sobre os nutrientes básicos contido nas hortaliças.
	4. Qual o tipo de hortaliças ou legumes que mais você consome?	Caracterizar os tipos de hortaliças ou legumes que os alunos mais consomem.
	5. Você cultiva algum tipo hortaliças ou legume em casa?	Conhecer se os alunos cultivam algum tipo hortaliças ou legume em suas casas.
	6. Tipos de hortaliças ou legumes mais cultivadas em sua casa	Identificar os tipos de hortaliças ou legumes mais cultivadas pelos alunos em suas casas.
II Participação no projeto Horta na escola e sustentabilidade	7. Você acha que o projeto horta inserido na escola poderia promover algum benefício?	Identificar a opinião dos alunos quanto a inserção do projeto horta na escola poderia promover algum benefício.
	8. Quanto a sua preferência de hortaliças ou legumes cultivada durante sua participação no projeto.	Perceber o entendimento dos alunos quanto a preferência de hortaliças ou legumes cultivada durante sua participação no projeto,
	9. Durante sua participação no projeto você adquiriu conhecimento educação para a sustentabilidade?	Conhecer a aquisição de conhecimento pelos alunos Sobre educação para a sustentabilidade, durante sua participação no projeto.
	10. Você gostaria que a escola trabalhasse mais sobre a temática educação para a sustentabilidade?	Saber se o aluno gostaria que a escola trabalhasse mais sobre a temática educação para a sustentabilidade.
	11. Você teve boa satisfação em participar do projeto horta na escola?	Caracterizar a opinião dos inquiridos sobre quem deveria participar em projeto de sustentabilidade.

3.4.5. Entrevista aos professores das escolas participantes

O uso da entrevista enquanto técnica de recolha de dados visa adquirir informações a partir de questões realizadas pelo investigador aos inquiridos. Neste sentido, Coutinho defende que “as entrevistas são uma poderosa técnica de recolha de dados porque pressupõe uma interação entre o entrevistado e o investigador” (Coutinho, 2011, p. 141).

A técnica de entrevista é um dos instrumentos mais importantes durante a investigação qualitativa, pois possibilita ao investigador a obtenção de uma ampla variedade de informações em primeira pessoa. Trata-se de uma via mais flexível que o questionário, uma vez que, nas entrevistas, o investigador pode ter a oportunidade de incluir questões não previstas num momento anterior às mesmas.

Esta técnica, segundo Coutinho (2011), pode ser desenvolvida em três modalidades: estruturada, não-estruturada e semiestruturada. Ainda de acordo com a mesma autora, as entrevistas estruturadas, que nem sempre são utilizadas em estudos investigativos de âmbito qualitativo, têm como base um conjunto de perguntas pré-estabelecidas a serem apresentadas, tal como formuladas, aos entrevistados, não sendo necessária muita habilidade por parte do investigador, que também não necessita ser um especialista da área (Ramos & Naranjo, 2014).

Já a entrevista não-estruturada ocorre quando o objetivo da investigação é conhecer as percepções dos inquiridos sobre determinada questão ou problema. Sua aplicação acontece preferencialmente em estudos do tipo qualitativo, sendo seu objetivo a recolha de informações e o aprofundamento de questões que surgem durante a investigação (Aires, 2015). As entrevistas semiestruturadas, por sua vez, são utilizadas quando o investigador deseja adquirir informações para comparar as respostas em diferentes entrevistados (Coutinho, 2011).

Para este estudo buscou-se produzir um guião de entrevista como instrumento para entrevistar os professores das escolas A e B e os moradores da comunidade ribeirinha de Itapéua. O guião de entrevista foi organizado com perguntas semiestruturadas e foi concebido com o objetivo de caracterizar e entender o conhecimento dos entrevistados a respeito da EDS (apêndice 3). A estrutura das questões e os objetivos encontram-se descritos nos quadros 18 e 19, abaixo.

A entrevista foi conduzida pelo investigador, pois a mesma deveria ser realizada face a face, entre entrevistador e entrevistado (Coutinho, 2011). Neste aspeto providenciou-se a validação do guião de entrevista, que aconteceu a partir da avaliação realizada por dois professores especialistas em diferentes áreas de formação de duas instituições locais. Neste sentido, o instrumento foi validado sem nenhuma restrição por parte dos avaliadores.

A entrevista com os professores ocorreu no período entre março e abril de 2017, durante o ciclo 2 da IA, momento dedicado à implementação do programa de formação em Educação para o Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade, com o objetivo de conhecer o perfil dos professores e suas

concepções relativamente sobre EDS. As entrevistas foram organizadas para um total de 16 professores, os quais foram 8 professores da escola (A) e 8 professores da escola (B), no entanto, por motivo de saúde 2 professores da escola (A) e 2 professores da escola (B), não puderam participar da entrevista ficando assim 12 professores, neste sentido, todos os 12 professores responderam as mesmas questões idênticas. O guião de entrevista aos professores foi estruturado de acordo com temáticas abordadas durante o programa de formação, o qual foi dividido em três categorias: caracterização dos dados pessoais dos professores; conceito de Sustentabilidade; projetos e programas de EDS (conforme o quadro 13). Todas as entrevistas foram gravadas em áudio para depois serem transcritas e analisadas.

Quadro 13 – Guião de entrevista aos professores envolvidos na IA.

Secções	Questões	Objetivos
I Caracterização dos dados pessoais dos professores	1. Idade?	Caracterizar a idade dos professores.
	2 Género	Caracterizar o grupo quanto ao género dos professores.
	3. Nível de formação?	Caracterizar o nível de formação dos professores inquiridos.
	4 Estado Civil?	Caracterizar o estado civil dos professores inquiridos.
	5 Tem filhos? Quantos?	Identificar o número de filhos dos professores inquiridos.
	6. Há quanto tempo você trabalha na escola?	Identificar há quanto tempo (meses e anos) trabalham os professores na escola.
	7. Você mora na comunidade?	Identificar se os professores que moram na comunidade onde fica a escola.
II Conceito de Sustentabilidade	8 Qual a sua opinião quanto à apresentação do projeto de capacitação em EDS?	Conhecer a opinião dos professores sobre a apresentação do projeto de capacitação da EDS.
	9. Qual a sua percepção sobre educação para o desenvolvimento da sustentabilidade?	Conhecer a percepção dos professores sobre educação para o desenvolvimento da sustentabilidade.
	10 Você tem alguma dúvida sobre a temática sustentabilidade?	Identificar as dúvidas dos professores sobre a temática sobre sustentabilidade.
III Projetos e programas de EDS	11. Você já participou de algum projeto com envolvendo EDS?	Saber se o professor já participou em algum projeto com a temática EDS.
	12. Você poderia sugerir alguma questão para a oficina de capacitação em EDS?	Identificar sugestões dos professores para a oficina de capacitação em EDS.
	13. Você já desenvolveu algum assunto envolvendo a sustentabilidade nos conteúdos de alguma disciplina? Porquê?	Saber do professor se já desenvolveu algum assunto envolvendo a sustentabilidade nos conteúdos de alguma disciplina e por que razão.
	14. Qual sua opinião sobre a EDS ser desenvolvida como temática nas escolas?	Conhecer a opinião dos professores sobre a EDS ser desenvolvida como temática nas escolas.

3.4.6. Entrevista aos moradores da comunidade ribeirinha

O guião de entrevista aos moradores foi estruturado de acordo com temas que foram abordados durante o programa de formação desenvolvido com os professores, o que motivou em aproveitar o tempo do investigador durante a implementação do programa de formação nas escolas da comunidade. O mesmo foi dividido em três secções: caracterização dos dados pessoais dos moradores; conceito de Sustentabilidade; e projetos e programas de EDS (conforme o quadro 14, abaixo).

A entrevista com os moradores ocorreu depois da realização da entrevista com os professores participantes na formação, foram realizadas entrevistas com os moradores residentes nas proximidades da escola, com a finalidade de entender o perfil dos moradores da comunidade local e suas concepções sobre EDS, bem como sua participação em projetos no âmbito da sustentabilidade, visto que, a maioria dos moradores são pais e mães de alunos que frequentam as escolas envolvidas no projeto.

Estes moradores frequentemente estavam nas escolas com suas curiosidades quanto a implementação do projeto, questionando sobre o desenvolvimento das atividades da investigação, o que nos motivou a entender e incluir os mesmos no projeto de forma indireta, assim também, uma estratégia de motivar os alunos a participarem do programa de formação. Neste sentido realizou-se a entrevista a 28 moradores (apêndice 4) de um total de 35 sujeitos que participaram nas reuniões e sessões desenvolvidas no ciclo1. Sete moradores não participaram por motivo de viagem para outras comunidades.

Quadro 14– Guião de entrevista aos moradores envolvidos na IA.

Secções	Questões	Objetivos
I Caracterização dos dados pessoais dos moradores	1. Idade?	Caracterizar a idade do grupo que os moradores pertencem.
	2. Género?	Caracterizar o grupo quanto ao género dos moradores.
	3. Nível de escolaridade?	Caracterizar o nível de escolaridade dos moradores inquiridos.
	4. Profissão?	Caracterizar a profissão dos moradores inquiridos.
	5 Estado civil (casado, solteiro ou outro)?	Caracterizar os moradores inquiridos quanto a estados civis.
	6 Tem filhos?Quantos?	Identificar o número de filhos dos moradores inquiridos.
	7 Há quanto tempo você mora na comunidade?	Conhecer há quanto tempo residem na comunidade os moradores inquiridos.
II Conceito de Sustentabilidade de	8 O que é sustentabilidade para você?	Caracterizar a familiaridade dos moradores inquiridos quanto ao conceito de sustentabilidade.
	9. Você já participou de projeto com o tema sobre sustentabilidade?	Verificar a opinião dos moradores sobre projetos centrados no tema da sustentabilidade.
	10Cite quatro problemas ambientais mais preocupante na sua comunidade.	Saber a opinião dos inquiridos sobre os problemas ambientais que afetam a sua comunidade.
III Projetos e programas de EDS	11.Na sua comunidade já houve algum programa voltado à Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS)?	Identificar concepções dos moradores inquiridos sobre a existência de projetos e programas de EDS na comunidade.
	12. Você já participou de projeto ou programa sobre EDS?	Identificar moradores inquiridos que já tiveram participação em projetos e programas de EDS.
	13. Em sua opinião de quem é a responsabilidade para a promoção de projetos e programas da EDS?	Saber a opinião dos inquiridos sobre responsabilidades relacionadas com a promoção da EDS.
	14. Você gostaria de participar de um programa ou projeto de EDS?	Conhecer a motivação dos moradores inquiridos em participar de um programa ou projeto de EDS.

3.5 Implementação do programa de formação de Educação para o Desenvolvimento Competências em/para Sustentabilidade

O início das atividades de análise descritiva das sessões ocorreu durante a implementação do projeto de investigação, que teve seu início no período letivo de março de 2016 a partir da autorização através dos ofícios (anexo 1 e 2) da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Coari, Estado do Amazonas - Brasil. A mesma instituição informou, através de documento remetido à Direção das duas escolas A e B, sobre o projeto de investigação a ser desenvolvido pelo investigador no planejamento escolar, a Direção escolar se comprometeu a incluir o mesmo no projeto pedagógico da escola.

A Direção das escolas A e B juntamente com o investigador promoveram reuniões com os professores para informar sobre o projeto, assim também, sobre

a autorização da apresentação do mesmo por parte do investigador, que explicou e exemplificou os objetivos e finalidades do projeto no âmbito da Educação para o Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade. Na mesma ocasião, o investigador apresentou a intenção de organizar um programa de formação em EDS.

O investigador informou aos professores e professoras que o programa só teria êxito com a participação direta e indireta dos mesmos e a comunidade escolar, havendo assim, espaço para que pudessem partilhar e discutir as suas opiniões e sugestões.

No mesmo período, foi agendada reunião entre investigador, direção da escola e professores para se proceder ao planeamento do programa de formação. Os contributos foram recolhidos através da observação participante, a partir da qual foram feitos registos no diário do investigador, reunidas imagens fotografadas.

O investigador juntamente com os professores e supervisores pedagógicos conversaram sobre o projeto de investigação, seus objetivos, e qual seria a participação da escola. Assim, o investigador reiterou o convite aos professores para participarem no estudo, sabendo que a Educação para o Desenvolvimento Sustentável seria o seu principal foco. Também foi explicado a necessidade de implementar um Programa de Formação em Educação para o Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade.

Depois foram organizadas mais três reuniões com os professores e alunos das duas escolas com a finalidade da exibição de vídeos sobre a situação planetária atual, quanto aos principais problemas ambientais no planeta, tais como: poluição das águas, desmatamento, aquecimento global e extinção de animais, o que sensibilizou os professores a debaterem sobre o assunto, com a manifestação de várias opiniões e sugestões no que diz respeito às áreas de atuação dos professores, em particular de que forma poderiam desenvolver os conteúdos inspirados nesses assuntos nas suas disciplinas.

Para que o projeto fosse conhecido pelos professores e alunos, e com a finalidade de os sensibilizar e motivar à participação, deu-se início ao processo de

divulgação. Apesar de algumas dificuldades sentidas, tais como a falta de energia local, deu-se assim a continuidade ao trabalho de sensibilização da comunidade escolar para seu envolvimento no projeto.

3.5.1 Ciclo 1 de Investigação-Ação – Planificação do programa em Educação para o Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade nas escolas A e B

Depois da divulgação do projeto nas escolas A e B, organizou-se o registro do número de professores por disciplinas e alunos que participariam do projeto. Apurou-se que as duas escolas, A e B, apresentavam, cada uma, quatro turmas dos 6.º ao 9.º anos do ensino fundamental, com oito professores divididos em seis disciplinas, sendo: 2 de língua portuguesa, 2 de matemática, 1 de ciências, 1 de geografia, 1 de história, 1 de educação física, além de 1 Diretor e 1 Supervisor de cada escola, conforme os quadros 15 e 16, abaixo.

Quadro 15- Número de professores e alunos da Escola A.

Escola	Disciplina	N.º de professores	N.º de alunos	Turma
A	Língua Portuguesa	2	18	6.º Ano
	Educação física	1	17	7.º Ano
	Matemática	2	20	8.º Ano
	Geografia	1	17	9.º Ano
	Ciências	1		
	História	1		
Total	6	8	72	4

Quadro 16- Número de professores e alunos da Escola B.

Escola	Disciplina	N.º de professores	Nº de alunos	Turma
B	Língua Portuguesa	2	18	6.º Ano
	Educação física	1	18	7.º Ano
	Matemática	2	20	8.º Ano
	Geografia	1	17	9.º Ano
	Ciências	1		
	História	1		
Total	6	8	73	4

Considerando esse público, foi necessário realizar um planeamento para adequar os conteúdos do projeto de acordo com os horários de aula da escola. Foram realizados encontros semanais com os professores, abordando sempre temáticas EDS e sustentabilidade com o propósito de que estes professores pudessem incluir as temáticas nas suas atividades curriculares ou extracurriculares, em particular questões relacionadas com a preservação, poluição das águas e os cuidados com a preservação do meio ambiente.

Tal como foi referido, foram realizados encontros com a comunidade escolar, professores e alunos, no âmbito das quais foi apresentado o estudo a ser desenvolvido, particularmente os seus objetivos e os resultados que se esperavam alcançar com a implementação do programa de formação em EDS.

Durante os debates na escola, o investigador introduziu novas temáticas relacionadas com o projeto, no sentido de sensibilizar os participantes em relação à Educação para o Desenvolvimento em/para Sustentabilidade.

Também o estudo foi sendo explicado, e foi-se esclarecendo o que se pretendia desenvolver, destacando a importância na participação dos professores com o envolvimento das suas práticas curriculares a partir das orientações da EDS – revisão que contaria com o apoio do investigador sempre que necessário na concretização das atividades.

A clarificação tanto dos conceitos envolvidos quanto das práticas educativas foi extremamente importante no contexto deste projeto. Em especial no decorrer do ciclo 1 da IA, os professores se posicionaram, expuseram suas opiniões, entre as quais se destacam sugestões quanto ao andamento do processo, e necessidades a serem observadas nas áreas curriculares, de forma que ações efetivamente alcançassem as disciplinas.

Face a isto, buscou-se trabalhar na área da metodologia de projeto, com o planejamento de temas a abordar ao longo do ano letivo, a partir das categorias orientadas para que, assim, as ações pudessem relacionar-se com as temáticas do estudo. Entretanto, é de se destacar a resistência de alguns professores, que afirmaram que seria difícil realizar a articulação do projeto em EDS com as suas disciplinas tendo em conta a obrigatoriedade de se cumprir programas curriculares interdisciplinares (um dos pressupostos da EDS).

Ainda no âmbito do arranque do ciclo 1, observou-se, nos primeiros contatos estabelecidos com as escolas, que as planificações já estavam em processo de elaboração. Isso tornou muito difícil a aceitação de todas as propostas do investigador e, como resultado, contabilizou-se a adesão de um total de 16 professores e professoras das turmas do 6.º ao 9.º ano das escolas A e B. A partir disso, foi organizado grupo de trabalho em cada escola com supervisores pedagógicos e professores no sentido de se levar adiante um planejamento conjunto de ações a partir das propostas iniciadas pelo investigador.

3.5.2 Planejamento do Programa de Formação: sessões realizadas com os professores e alunos (ciclo 1)

As três reuniões das atividades do planejamento do programa de formação ficaram divididas assim: i) a primeira reunião com os professores, e investigador; *Caracterização da Situação Planetária*; ii) a segunda a reunião com os alunos e investigador, *Caracterização da Situação Planetária*.

Nas duas modalidades de reunião buscou-se atingir o objetivo de sensibilizar professores e alunos das duas escolas A e B, a participarem do programa de formação em EDS. iii) a terceira reunião com a participação do

investigador e 16 professores das duas escolas, com objetivo de organizar um calendário com os temas definidos para o programa de formação.

A primeira das três reuniões deste ciclo ocorreu a partir de um agendamento com a participação de 16 professores das duas escolas com o objetivo de iniciar o planejamento do programa de formação. Cada reunião aconteceu em dois momentos distintos: primeiramente com a escola A e em seguida com a escola B.

a) Reunião 1 - Caracterização da Situação Planetária

*Estratégia:*apresentação de vídeo.

*Participantes:*Escola A - 8 professores (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8).

Escola B - 8 professores (P9,P10,P11, P12, P13, P14, P15, P16)

*Apresentador:*Investigador do Projeto.

*Período:*março/abril de 2016.

Resumo:

O início da reunião ocorreu com a introdução dos objetivos do projeto e depois a passagem de um vídeo sobre a temática da situação do planeta quanto aos problemas relacionados com o meio ambiente (adaptado de Gil-Pérez et al., 2003).

Neste contexto, o investigador realizou a introdução de diálogo com o grupo de professores. Para tal, na sessão de trabalho buscou-se identificar as concepções dos professores sobre os problemas ambientais, além de apresentar a real situação planetária. Esta atividade teve como objetivo promover o encontro entre professores e investigador para, em conjunto, promover um ambiente adequado de trabalho que possibilitasse a confiança e respeito.

Depois da apresentação do vídeo pelo investigador, ocorreu um debate entre os professores e investigador, em que houve bastantes interações entre os participantes em torno da temática e sobre questões ambientais que afetam o planeta: poluição das águas, desmatamento, extinção das espécies e aquecimento global, sendo o desmatamento a questão mais preocupante dos professores.

Alguns relatos da maioria dos professores foram registados no diário do investigador descritos em seguida:

P3, P6, P10, [...] *o povo que trabalha na agricultura tem a cultura de desmatar e queimar para poder plantar.*

P2, P8, [...] *quando chega o verão é o período das queimadas das matas que foram desmatadas, isso é muito ruim para a comunidade local e para o resto do planeta.*

P1, P16, P12, [...] *o desmatamento provoca extinção dos animais, poluição, aquecimento e seca da fonte de água, isto é muito preocupante.*

Outros professores também relataram sobre a poluição das águas do “Rio solimões,” rio de navegação fluvial do município de Coari-Amazonas. Dois relatos foram selecionados:

P11, P14, P15, [...] *os moradores da área urbana e ribeirinha precisam de educação ambiental para evitarem poluir o Rio solimões.*

P8, P5, P6, [...] *é importante que o governo promova uma forma de informa quanto a necessidade de não poluir as águas, pois é o bem maior da humanidade.*

Para tanto, professores também relataram que após a apresentação do vídeo pelo investigador:

P9, P14 [...] *agora eu tenho uma visão mais globalizada sobre o aquecimento que não tinha ideia antes, onde o desmatamento provoca a falta de chuvas não só local mais também em outras regiões e que faz parte de um ciclo climático do planeta.*

P7, P13 [...] *eu também achava que a poluição tanto das águas quanto das queimadas afetava somente aqui na nossa comunidade local, não percebia que a mesma poluição afetasse em outras localidades.*

Nessa mesma ocasião, realizou-se o agendamento da próxima reunião para a apresentação do projeto aos alunos das escolas A e B. Para tal, definiram-se, entre os professores das turmas e o investigador do estudo, a data e horário para a apresentação da temática aos alunos.

b) Reunião 2 - Escolas A e B – Caracterização da Situação Planetária

*Estratégia:*apresentação de vídeo.

*Participantes:*Alunos da Escola A - EA

Alunos da Escola B - EB

*Apresentador:*Investigador do projeto.

Período:março/abril de 2016.

Resumo:

Do mesmo modo que decorreu com os professores, também com os alunos se promoveu um encontro em torno de uma apresentação de vídeo. Primeiro o vídeo foi apresentado aos alunos da escola A e depois aos alunos da escola B. Após a apresentação desenvolveu-se um amplo debate com os alunos em torno dos problemas ambientais, sendo que a preocupação da maioria, tanto da escola A, como da escola B, era com a questão do lixo e a poluição das águas.

De acordo com as temáticas apresentadas no vídeo sobre as questões de degradação ambiental e que afetam o planeta como a *poluição das águas*, o lixo, o *desmatamento*, a *extinção das espécies* e *aquecimento global*, neste aspeto, alguns alunos se manifestaram com relatos interessantes diante dos temas, neste sentido apresentamos em seguida os relatos de quatro alunos:

...quero que as pessoas pudessem se preocupar mais com a poluição da água, para nossa sobrevivência.

Cinco relataram que:

... sem água limpa nós vamos ficar doentes...

Nesta questão, quanto a poluição das águas, a maioria relataram quanto a sua preocupação sobre o consumo de água que a comunidade faz uso da água do poço da escola, e não sabem se é de boa qualidade ou se está poluída.

Eles relataram também que:

...a água que bebemos na escola as vezes tem gosto muito ruim, será que está poluída, como saber se a água está boa para beber?

...Estamos consumindo água de boa ou água poluída?

Sobre o lixo foi o tema que mais preocupou entre os alunos, pois o vídeo mostrou as pessoas consumindo os produtos descartados nos lixões. Isso promoveu sensibilidade aos alunos das duas escolas:

...as pessoas estão comendo lixo, elas vão ficar doentes, por que elas fazem isso?

... muita gente joga muito lixo na rua, no rio e na floresta.

Em nossa comunidade não tem coleta de lixo, lá em casa agente queima o lixo, isso tá errado!

...gostaria que minha comunidade fosse limpa, sem lixo nas ruas.

Todo mundo deveria se preocupar com o lixo, é muito feio jogar lixo no rio.

Todos nós devemos evitar jogar lixo em qualquer lugar, porque faz mal.

...acho que a nossa escola deveria se preocupar com o lixo. Gostaria que agente pudesse cuidar melhor da nossa terra.

Quanto ao desmatamento cinco alunos abordaram sobre este tema:

Os homens estão acabando com as arvores para ganhar mais dinheiro...

...tenho um tio que corta arvores para vender a madeira e para fazer casa.

O desmatamento é muito ruim para nós, pois matam as arvores a casa de muitos pássaros.

...todos nós devemos proteger as árvores e não deixar que cortem elas.

...o que fazer para evitar o desmatamento?

Outros três alunos falaram sobre o aquecimento global:

...A terra pode ficar mais quente se não tiver árvores.

O aquecimento do planeta é culpa do homem...

...por causa da falta de chuvas, a terra fica mais quente.

No decorrer de todas as atividades realizou-se a observação participante, com o registro no diário do investigador. Nessa mesma ocasião foi realizado o agendamento da próxima reunião para da etapa seguinte do programa de formação com os professores e a Direção das escolas A e B.

O quadro 17, abaixo, apresenta as atividades realizadas com os professores e alunos das escolas A e B, quanto ao tema na situação planetária.

Quadro 17 - Apresentação do tema situação planetária aos professores e alunos do agrupamento das escolas A e B:

Atividade	Escola	Nº de professores	Turmas	Nº de alunos
Situação Planetária Vídeo	A	8	6.º Ano	22
			7.º Ano	20
			8.º Ano	24
			9.º Ano	16
Atividade	Escola	Nº de professores	Turmas	Nº de alunos
Situação Planetária Vídeo	B	8	6.º Ano	20
			7.º Ano	20
			8.º Ano	18
			9.º Ano	17

c) Reunião 3 - Escolas A e B – Planejamento do programa de formação

Objetivo: organizar um calendário com os temas para o programa de formação.

Participantes: Escola A - 8 professores (P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8).

Escola B - 8 professores (P9, P10, P11, P12, P13, P14, P15, P16).

Apresentador: Investigador do projeto.

Período: março/abril de 2016.

Esta reunião foi importante porque definiria o envolvimento dos professores depois da sensibilização quanto à situação planetária, que aconteceu nos encontros anteriores. Para tal, nesta reunião debatemos sobre várias questões como: EDS na escola; sustentabilidade; temas para serem inseridos como conteúdo curriculares nas disciplinas e os temas que foram importantes na organização do programa de formação, que teria lugar na próxima etapa do projeto.

Todos os professores das duas escolas colaboraram com as suas ideias. Assim, a partir de sugestões das atividades e das demais contributos, definiu-se o calendário para o período entre: maio à agosto de 2016. As secções ficaram assim definidas durante a fase do ciclo 1 da IA: i) temas; ii) objetivos; iii) estratégias, iv) participantes, v) período.

Primeiro Tema , Educação para o Desenvolvimento Sustentável.

Objetivo, Sensibilizar os professores e alunos das escolas A e B a participarem no estudo; Verificar as condições de estruturas e equipamentos para organizar as atividades de EDS.

Estratégias, Exibição de Vídeos; Divulgação da EDS nas salas da escola; observação participante.

Participantes, Investigador; professores e alunos.

Segundo Tema , Conceção do programa de formação âmbito da Educação para a Sustentabilidade.

Objetivo, Conceber um Programa de formação para professores das escolas A e B.

Estratégias, Organização das propostas para o programa de formação; Organização das temáticas a serem abordadas na Oficina do Programa de

Formação; Palestra sobre os 17 Objetivos Sustentáveis; Aplicação de questionário aos professores das escolas A e B.

Participantes, Investigador; professores; alunos.

As sugestões dos professores quanto as temáticas para o programa de formação: foram organizados conforme o quadro 18 abaixo.

Quadro 18- Ciclo 1: Organização do planejamento do programa de formação em EDS.

s e c ç õ e s	Temas	Objetivos	Estratégias	Participantes	Calenda- rização
C i c l o 1	Educação para o desenvolvimento sustentável	Sensibilizar os professores e alunos das escolas A e B a participarem no estudo.	Exibição de Vídeos. Divulgação da EDS nas salas da escola.	-Professores - Alunos - Investigador	maio 2016
		Verificar as condições de estruturas e equipamentos para organizar as atividades de EDS.	Observação Participante.	- Professores - Investigador	maio 2016
	Conceção do programa de formação âmbito da Educação para a Sustentabilidade	Conceber um Programa de formação para professores das escolas A e B.	Organização das propostas para o programa de formação.	- Professores - Investigador	junho 2016
			Organização das temáticas a serem abordadas na Oficina do Programa de Formação.	Professores - Investigador	julho 2016
			Palestra sobre os 17 Objetivos Sustentáveis.	-Professores -Investigador	julho 2016
			Aplicação de um questionário aos professores das escolas A e B.	Professores - Investigador	agosto 2016

3.5.3 Organização das temáticas a serem abordadas na Oficina do Programa de Formação

Nesta etapa do ciclo 1 de IA, buscou-se Organização as temáticas a serem abordadas na Oficina do Programa de Formação, isto ocorreu no período de julho de 2016, com o objetivo foi o de trabalhar as questões levantadas pelos problemas ambientais que investigador e professores selecionaram e registaram na grelha de temáticas das oficinas (Apêndice 5). Tais temáticas seriam trabalhadas por cada professor, para isso foi necessário organizar um quadro com código dos 16 professores das duas escolas A e B, no âmbito da sua disciplina, mas com interações interdisciplinares descritas no quadro 19 abaixo.

Quadro 19 - Códigos de identificação dos 16 professores das escolas A e B, participantes das Oficinas.

Escola – A	
Nº de professores	Código
Professor 1	PA1
Professor 2	PA2
Professor 3	PA3
Professor 4	PA4
Professor 5	PA5
Professor 6	PA6
Professor 7	PA7
Professor 8	PA8
Escola- B	
Nº de professores	Código
Professor 9	PB9
Professor 10	PB10
Professor 11	PB11
Professor 12	PB12
Professor 13	PB13
Professor 14	PB14
Professor 15	PB15
Professor 16	PB16

O quadro 20, abaixo, dispõe os quatro temas e seus subtemas que o investigador e os professores das escolas A (PA) e professores da escola B (PB), selecionaram: 1) Sustentabilidade do lixo; 2) Sustentabilidade da água; 3) sustentabilidade da fauna e flora; e 4) Sustentabilidade na Pegada Ecológica.

Quadro 20– Temáticas das oficinas que seriam desenvolvidas pelos professores junto com os seus alunos

Temáticas	Subtemas	Disciplinas	Professores	Turma
1. Sustentabilidade do lixo	- Tipos de lixo;	- Ciências	P1A; P9B	6.º A
	- Descarte correto; - Coleta seletiva	- Língua Portuguesa (1)	P10B; P2A	6.º B
2. Sustentabilidade da água	- Poluição da água;	- Geografia	P3A; P11B	7.º A
	- Preservação; - Tratamento da água	- Matemática (1)	P12B; P4A	7.º B
3. Sustentabilidade da fauna e flora	- Desmatamento;	- História	P5A; P13B	8.º A
	- Queimadas; - Preservação da floresta;	- Língua Portuguesa (2)	P14B; P6A	8.º B
4. Sustentabilidade na Pegada Ecológica	- Consumo de - Energia	- Educação física	P7A; P15B	9.º A
	- Consumo tecnológico; - Consumo de alimentos orgânicos.	- Matemática (2)	P16B; P8A	9.º B

O tema *sustentabilidade do lixo* foi dividido em três subtemas: i) tipos de lixo, ii) descarte correto, eiii) coleta seletiva. Estes seriam desenvolvidos na disciplina de ciências naturais e língua portuguesa, pelos professores (P1A, P9B, P10B, P2A) das duas turmas do 6.º ano das escolas A e B.

O tema *sustentabilidade da água* foi dividido em três subtemas: i) poluição da água, ii) preservação, e iii) tratamento da água, os quais seriam trabalhados em turmas do 7.º ano com os professores (P3A, P11B, P12B, P4A) das disciplinas de geografia e matemática das duas escolas, A e B.

O tema sustentabilidade da fauna e flora, por sua vez, abrangeu dois subtemas: i) desmatamento e queimadas, e ii) preservação da floresta. Estas

temáticas seriam desenvolvidas por professores (P5A, P13B, P14B, P6A) das disciplinas história e língua portuguesa nas turmas do 8.º ano das escolas A e B.

Por fim, o tema *sustentabilidade na pegada ecológica* foi dividido em três subtemas: i) consumo de energia; ii) consumo tecnológico; e iii) consumo de alimentos orgânicos. Esses subtemas seriam trabalhados pelos professores (P7A, P15B, P16B, P8A) das disciplinas de educação física e matemática das turmas do 9.º ano das escolas A e B.

Cada um desses temas e subtemas seria desenvolvido pelos professores nas escolas A e B durante ciclo 2 da Investigação-Ação.

No decorrer deste mesmo período de julho de 2016 da organização do programa de formação, dedicado a investigação, mediante a participação fundamental dos professores das duas escolas que faziam parte da equipe de trabalho, o investigador agendou duas palestras cujas temáticas foram relacionadas com os *17 Objetivos Sustentáveis* (ONU, 2015), que exploravam o desenvolvimento sustentável tendo em conta as suas dimensões ambiental, social e económica, conforme o quadro abaixo.

Quadro 21 - Temáticas sobre “os 17 Objetivos Sustentáveis

Temáticas sobre “os 17 Objetivos Sustentáveis		
Temas	Palestrante	Formadores
Fome zero- Agricultura sustentável	Investigador	Professores/alunos
Educação de qualidade.	Investigador	Professores/alunos

3.5.4 Ciclo 2 de investigação-Ação: Implementação do Programa de Formação em EDS e projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”

O início das atividades do Ciclo 2, centrado na implementação do programa de formação em EDS nas escolas, ocorreu no período letivo de 2017 nas escolas A e B.

Neste contexto, o investigador, juntamente com a Direção das duas escolas, organizou-se encontro com os professores de modo a definir o calendário da OF, pretendia-se que a implementação da formação se ajustasse ao plano pedagógico da escola de 2017, promovendo assim, a integração dos conteúdos da OF e das disciplinas a lecionar pelos professores.

Assim, depois das discussões entre investigador e professores sobre a calendarização, ficou definido que o ciclo 2 da IA teria o seu arranque no início do ano letivo nas escolas, em março de 2017, com a implementação do programa de formação em EDS.

Nesse contexto, em todas as atividades foram realizadas as observações dos participantes, com registos em anotações, imagens fotografadas. Para tal, ocorreu o contributo no planeamento do projeto horta na escola e sustentabilidade, o qual surgiu durante os debates sobre o programa de formação dos professores, neste aspeto, investigador e os professores das escolas perceberam que faltava atividades para que os alunos pudessem ser incluídos como atores durante o programa de formação e que necessitavam de uma temática que eles desenvolvessem agregando a teoria com prática à serem implementadas no ciclo 2 da IA.

Neste contexto, investigador e professores buscaram organizar as secções em seguida: tema; objetivos; estratégias; participantes, descritos em seguida.

Tema, projeto “horta na escola e sustentabilidade”

Objetivo, Implementar o Projeto Horta na Escola; Promover as atividades na elaboração da horta; Promover a divulgação da implementação do Programa;

Organizar Workshop do projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade; Avaliar o programa de formação e o projeto “Horta na Escola e sustentabilidade.”

Estratégias, Planeamento das atividades e da horta; Palestras e oficinas (Organização das garrafas;Preparação das mudas; Preparação do canteiro); Divulgação do Workshop em radiodifusão no município; Aplicação de questionário (Questionário 3).

Participantes, Investigador; professores, alunos, moradores, técnicos.

Calendarizaçãodo programa de formação em EDS para o período de 2017.

A seguir, apresentam-se a calendarização e as temáticas aglutinadoras das atividades desenvolvidas no ciclo 2, que, de acordo com o planeamento da implementação do programa de formação dos professores, ficaram assim estabelecidas:

l) Tema: Implementação do Programa de formação de EDS

a) Período: março e abril de 2017.

Objetivo: implementar o programa de formação em Educação para o Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade aos professores.

Estratégias: aplicação do 2º questionário com objetivo caracterizar as concepções dos professores e alunos sobre EDS.

Participantes: professores e alunos.

Entrevistas: através de um guião para os professores e moradores da comunidade de Itapéua, com o objetivo de caracterizar os entrevistados.

b) Período: maio e junho de 2017

Objetivos: propor a organização dos métodos, materiais, atividades propostas a serem implementadas; e organizar oficina de formação em EDS interdisciplinar.

Estratégias: criação de propostas para dinamizar a EDS no programa de formação e planeamento das temáticas das oficinas e sua aplicação em sala de aula.

Participantes: Investigador e professores

c) **Período:** julho de 2017

Objetivo: Promover a divulgação da implementação do programa de formação.

Estratégia: divulgação do programa através de visitas nas instituições e empresas locais; e divulgação nas empresas de comunicação de rádio difusão do município.

Participantes: investigador, professores e alunos.

II) **Tema:** Implementação do projeto “Horta na Escola e Sustentabilidade”

a) **Período:** agosto/setembro de 2017

Objetivos: implementar e avaliar o programa de formação e o projeto “Horta na Escola e Sustentabilidade”.

Estratégias: organização das atividades do projeto, organização do Workshop e aplicação do 3º questionário de avaliação.

Participantes: investigador, professores, alunos e moradores.

O quadro 22, abaixo, apresenta uma descrição do ciclo 2, que se centrou na implementação do Programa de Formação em Educação para o Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade - PFEDCS, aos professores. Na descrição consta a aplicação dos questionários aos professores das duas escolas envolvidas; o desenvolvimento das entrevistas aos professores e moradores; a dinamização das oficinas e palestras; a implementação do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”; e resultado da avaliação da implementação do projeto.

Quadro 22- Ciclo 2: Implementação do Programa de Formação em EDS e projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”.

F a s e	Tema	Objetivos	Estratégias	Participantes	Calenda- rização
C I C L O 2	Implementação do Programa de formação em EDS	Caracterizar concepções dos professores e alunos, diretores supervisores e moradores sobre EDS.	- Aplicação de questionário (Questionário 2)	- Professores - Alunos	março e abril / 2017
			- Entrevistas	- Professores - Moradores	
		Propor a organização dos métodos, materiais, oficinas e palestras.	- Desenvolvimento da Oficina de Formação em EDS interdisciplinar.	- Professores - Investigador	maio / 2017
			- Apresentação de palestras com temáticas sobre os 17 objetivos do desenvolvimento sustentável.	Professores - Investigador - Alunos	junho / 2017
	Implementação do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”	Implementar o Projeto Horta na Escola.	- Planeamento das atividades e da horta.	- Professores - Alunos - Moradores	julho / 2017
		Promover as atividades na elaboração da horta	- Palestras e oficinas - Organização das garrafas - Preparação das mudas - Preparação do canteiro	- Técnicos - Investigador - Professores - Alunos	julho / 2017
		Promover a divulgação da implementação do Programa.	- Divulgação do Workshop em radiodifusão no município.	- Investigador - Professores - Alunos - Comunicação social	agosto e setembro / 2017
		Organizar Workshop do projeto “Horta na Escola”.	Organização e execução do Workshop.	- Investigador - Professores - Alunos - Moradores	outubro / 2017
		Avaliar o programa de formação e o projeto “Horta na Escola”	-Aplicação de questionário (Questionário 3).	- Investigador - Professores - Alunos	outubro / 2017

3.6 Descrição das oficinas do PFDCS nas escolas A e B

➤ a) *Resumo da Oficina 1*

- *Temática:* Sustentabilidade do lixo
- *Subtemas:* Tipos de lixo; Descarte correto; Coleta seletiva.
- *Disciplinas:* Ciências e língua portuguesa
- *Professores:* (P1A, P9B, P10B, P2A)
- *Turmas:* 6.ºA e 6.ºB
- *N.º de alunos:* 16 (turma A) e 18 (turma B)

Objetivo: informar e sensibilizar os alunos sobre a importância do descarte correto e a seleção do lixo em nossas casas e fora dela.

Estratégia: apresentação de vídeo sobre os tipos de lixo e debate.

Aula prática: estimular grupos de alunos a desenvolverem uma simulação de coleta seletiva na escola.

Conclusão: os professores (P1A, P9B, P10B, P2A) descrevem que a oficina foi muito interessante e que teve impacto a partir da articulação da temática entre as disciplinas de língua portuguesa e de ciências, no contexto interdisciplinar. Assim, os alunos das duas turmas em cada escola compartilharam entre si conhecimentos durante a aula prática da coleta seletiva realizada.

➤ b) *Resumo da Oficina 2*

- *Temática:* Sustentabilidade da água
- *Subtemas:* Poluição da água; Preservação; Tratamento da água.
- *Disciplinas:* geografia e matemática
- *Professores:* (P3A, P11B, P12B, P4A)
- *Turmas:* 7ºA e 7ºB
- *N.º de alunos:* 17 (turma A) e 20 (turma B)

Objetivo: informar e sensibilizar os alunos sobre a importância da preservação e uso das águas.

Estratégia: exibição de vídeos sobre poluição tratamento e preservação das águas.

Aula prática: estimular os grupos de alunos a apresentarem os tipos de poluentes das águas e meios de preservação das mesmas.

Conclusão: os professores P3A, P11B, P12B, P4A, após a oficina 2 descreveram sobre a sua participação, destacando que o envolvimento dos alunos foi fundamental. Os docentes defenderam a eficácia da estratégia de trabalho em oficina na sensibilização dos alunos na preservação das águas, sobretudo após terem conhecido a quantidade de água existente no planeta, a dimensão do desperdício e a falta de água potável para as populações carentes. Neste sentido, os alunos perceberam a importância de valorizar mais a água, colocando essas informações em prática na escola e fora dela. Diante disso, a oficina 2 sustentabilidade da água alcançou seus objetivos, tanto para professores quanto para alunos das escolas A e B.

➤ *c) Resumo da Oficina 3*

- *Temática:* Sustentabilidade da fauna e flora.
- *Subtemas:* Desmatamento; Queimadas; Preservação da floresta.
- *Disciplinas:* história e língua portuguesa
- *Professores:* (P5A, P13B, P14B, P6A)
- *Turmas:* 8.ºA e 8.ºB
- *N.º de alunos:* 16 (turma A) e 18 (turma B)

Objetivo: sensibilizar os alunos sobre a importância de se preservar a fauna e flora através da sustentabilidade.

Estratégia: apresentação de vídeo sobre queimadas, desmatamentos e suas consequências.

Aula prática: estimular grupos de alunos a informarem na comunidade onde moram sobre os perigos do desmatamento e das queimadas.

Conclusão: os professores (P5A, P13B, P14B, P6A) descrevem que a oficina Sustentabilidade da Fauna e Flora teve impacto a partir da articulação da temática entre as disciplinas de história e língua portuguesa. Nesse sentido, os alunos foram sensibilizados quanto a importância em preservar as matas e animais. As duas turmas de cada escola se dividiram em grupos para a aula prática sobre os perigos do desmatamento e queimadas da floresta.

➤ *d) Resumo da Oficina 4*

- *Temática:* Sustentabilidade da pegada ecológica
- *Subtemas:* Consumo de Energia; Consumo tecnológico; Consumo de alimentos orgânicos.
- *Disciplinas:* educação física e matemática
- *Professores:* P4A e P4B
- *Turmas:* 9.ºA e 9.ºB
- *N.º de alunos:*17 (Turma A) e 17 (turma B)

Objetivo: informar e sensibilizar os alunos sobre a importância da pegada ecológica e do consumo consciente da energia, dos produtos tecnológicos e orgânicos.

Estratégia: exibição de vídeos sobre pegada ecológica, tipos de energia renováveis, consumo consciente de produtos tecnológicos e orgânicos.

Aula prática: estimular os grupos de alunos desenvolverem a prática de reconsiderar a pegada ecológica na escola e fora dela.

Conclusão: os professores P4A e P12B consideraram fundamental a participação dos alunos na oficina 4 sobre a pegada ecológica, que procurou sensibilizar os alunos sobre o consumo sustentável consciente, logo após dar a conhecer a importância dos tipos de energia renovável existentes no planeta e as consequências do desperdício de energia e a falta dela para as populações carentes. Neste sentido, os alunos perceberam sobre a importância de valorizar mais o consumo de produtos orgânicos e de produtos tecnológicos que menos poluem o meio ambiente.

Portanto, a partir dessas informações foi possível colocar em prática o consumo consciente tanto na escola quanto fora dela.

3.6.1 Programa de formação: Impacte das Palestras aos professores das escolas A e B

Durante o planeamento do programa de formação para os professores das escolas A e B, organizamos duas palestras com as temáticas sobre “os 17 *Objetivos Sustentáveis*”, baseada no Projeto Desenvolvimento Sustentável da

Organização das Nações Unidas - ONU (2015). Estes objetivos, segundo a ONU, devem ser alcançados por todos os países até 2030.

Neste aspeto, o primeiro tema da palestra foi: *Fome zero - agricultura sustentável*, meta estabelecida pela ONU que teve o objetivo de acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e a melhoria da nutrição, além de promover a agricultura sustentável. O segundo tema selecionado foi *Educação de qualidade*, outra meta estabelecida pela ONU com o objetivo de assegurar a educação inclusiva, equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

3.6.2 Descrição das palestras e sua apresentação pelos professores

a) Primeira palestra sobre os 17 Objetivos Sustentáveis

- *Palestrante*: Investigador
- *Tema*: Fome zero - agricultura sustentável

Objetivo: esta temática teve o propósito de explorar um dos objetivos da ODS, que recai em sensibilizar os países em acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e a melhoria da nutrição, além de promover a agricultura sustentável.

- *Participantes*: Grupo de professores das escolas A e B:
- Escola A – P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A,
- Escola B – P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B, P16B
- *Estratégias*: exibição de vídeo, debate e atividades em grupo.

➤ *Resumo*

Expomos um resumo da palestra sobre o tema: fome zero, agricultura sustentável. Esta temática é importante, pois faz parte do projeto da ONU (2015) denominado *Os 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável*, que estabelecem metas a serem alcançadas pelos países até 2030.

Após a exibição de um vídeo que tratava sobre a fome no mundo, deu-se início a um debate com os professores. O investigador-palestrante iniciou

questionando o grupo sobre as suas concepções face à temática da palestra. Assim, alguns professores se posicionaram em relação à questão:

PA2 – “O problema da fome no mundo está na desigualdade humana.”

P5A – “Não acredito na possibilidade de Fome zero, pois, o sistema capitalismo não permite.”

P12B – “Acho que o problema da fome está na péssima distribuição dos alimentos.”

P14B – “Concordo com P5A, e acho que a corrupção também tem culpa nesse processo.”

A partir desses posicionamentos, foi importante ao investigador observar que as concepções dos professores, de certa forma, estavam dentro das questões relacionadas com o problema do desperdício de alimentos, fator que tem provocado a fome no mundo. Neste sentido, houve uma concordância entre o investigador e o grupo.

Após o debate, o investigador-palestrante estabeleceu uma atividade aos professores: que formassem dois grupos, um por cada escola; cada grupo selecionaria três problemas sobre a fome no mundo, para os quais apontariam três soluções; ao final, cada grupo faria a apresentação e resultado.

I) Resultado do Grupo de professores da Escola A

Problemas:

- “Falta de emprego.”
- “Falta de educação.”
- “Desigualdade financeira.”

Soluções:

- “Os governos têm que organizar melhor a geração de empregos para todos.”
- “Os governos têm que priorizar e investir melhor os recursos na educação.”
- “Os governos têm que investir na distribuição de renda para reduzir a desigualdade financeira.”

II) Resultado do Grupo de professores da Escola B

- Problemas:
 - “Falta de formação acadêmica.”
 - “Corrupção.”
 - “Pobreza.”
- Soluções:
 - “Investir na formação do indivíduo.”
 - “Os governos têm que acabar com a corrupção.”
 - “Os governos têm que investir em acabar com a pobreza.”
- *Finalização*

Depois da apresentação realizada pelos dois grupos de professores das escolas A e B, o investigador-palestrante questionou se os grupos tiveram dificuldades na preparação das questões.

Dois professores, P3A e P11B, afirmaram que as informações exibidas no vídeo pelo palestrante foram de fundamental importância para organizar as questões, o que possibilitou entender e colocar em prática as nossas concepções sobre a temática abordada.

Neste aspeto, o investigador-palestrante avaliou ter sido muito importante apresentar a palestra e considerou que as informações descritas pelos professores confirmaram os objetivos alcançados, embora seja necessário que os professores possam colocar em prática os seus projetos para serem desenvolvidos na escola com os alunos.

b) Segunda palestra sobre os 17 Objetivos Sustentáveis

- *Palestrante:* Investigador
- *Tema:* Educação de qualidade.
- *Objetivo:* Esta palestra teve o propósito de sensibilizar os professores a conhecerem os objetivos sustentáveis, em particular o que diz respeito à educação de qualidade, que visa assegurar uma educação inclusiva e equitativa e de qualidade e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

Participantes: Grupo de professores das escolas A e B:

Escola A - P1A, P2A, P3A, P4A, P5A, P6A, P7A, P8A,

Escola B - P9B, P10B, P11B, P12B, P13B, P14B, P15B, P16B.

Estratégias: Exibição de vídeo, debate e atividades em grupo.

➤ *Resumo*

A segunda palestra foi tão importante quanto a primeira. Nesta, o investigador-palestrante exibiu um vídeo sobre a temática “*educação de qualidade e inclusiva*”. De modo semelhante à primeira a palestra, a temática faz parte do projeto da ONU (2015) sobre *Os 17 objetivos para o desenvolvimento sustentável*, que estabelecem metas a serem atingidas pelos países até 2030.

Assim, depois da exibição do vídeo, o investigador-palestrante deu início ao debate com os professores. Para tal, o investigador-palestrante organizou uma lista questões para que os professores participantes pudessem responder a partir das suas concepções sobre a Educação de Qualidade (EQ). Sobre esse tópico enquadrador, alguns professores manifestaram-se:

P1A – “A educação de qualidade tem que ter boas escolas com excelentes estruturas.”

P3A – “Professores bem formados ou preparados.”

P12B – “Escolas com bons laboratórios de ciências, tecnológicos e internet.”

P15B – “Professores bem remunerados e bibliotecas digitais.”

Todas as respostas dos professores acima foram importantes, pois possibilitou ao investigador-palestrante aceder a algumas concepções dos professores. Através das respostas às questões colocadas, observou-se que, para uma educação de qualidade (EQ), P1A defende ter que haver boas escolas com excelentes estruturas. Para P3A, os professores têm que ter uma boa formação. P16B, por sua vez, respondeu que uma EQ alcançada com escolas com bons laboratórios de ciências, recursos tecnológicos e internet. Segundo P7B, por fim, uma EQ apresenta-se num quadro em que há professores bem remunerados e bibliotecas digitais.

Face a estas respostas, o investigador-palestrante introduziu uma proposta de atividades aos professores da mesma forma como ocorreu na primeira palestra. Para tal, os professores deveriam formar dois grupos, um por escola.

Cada grupo indicaria três objetivos que deveriam nortear o professor no processo de ensino-aprendizagem num quadro de educação de qualidade e sustentável. Após as discussões, cada grupo da escola fazia sua apresentação.

I) Resultado do Grupo de professores da Escola A:

Objetivos:

- “O professor pode ser capaz de ajudar a educação a transformar o mundo mais sustentável.”
- “O professor tem capacidade de contribuir na promoção da EDS para uma educação de qualidade.”
- “O professor visa promover a importância da EDS em conscientizar todos para uma educação de qualidade e sustentável.”

Observa-se que o grupo de professores da escola A relacionou objetivos que tributam aos professores a capacidade de ajudar, promover ações e transformar o mundo com a EDS para uma educação de qualidade.

II) Resultado do Grupo de professores da Escola B:

Objetivos:

- “O professor bem capacitado poderá ajudar e desenvolver métodos que melhore a educação com qualidade e sustentável.”
- “Professores podem contribuir e facilitar o entendimento da sustentabilidade para uma educação de qualidade.”
- “O professor tem conhecimento sobre a importância da EDS na promoção de ensino-aprendizagem para educação de qualidade.”

O segundo grupo, de professores da escola B, (P9B, P10B P13B), também responderam que o professor tem: a capacidade de desenvolver métodos, contribuir e facilitar a aprendizagem no campo do DS, portando, assim, conhecimento em EDS para uma educação de qualidade.

Ao finalizar as apresentações realizadas pelos dois grupos de professores das escolas A e B, o investigador-palestrante informou ao grupo, que ficou bastante impressionado com as apresentações sobre a temática, não tendo

percebido dificuldades nos grupos quanto a organização e na apresentação das atividades.

No entanto, observou que três professores P4A, P5A e P15B, poderiam desenvolver em seus projetos escolares, pois contribuíram para esta atividade, visto que confirmaram as informações inicialmente exibidas no vídeo trazido pelo palestrante. Assim, o vídeo foi de fundamental importância na organização dos objetivos para uma educação de qualidade e sustentável.

O investigador-palestrante afirmou também ao grupo de professores que a palestra foi bastante contributiva com a participação dos grupos de professores das escolas A e B, e que essa participação permitiu que este estudo compreendesse a capacidade dos participantes na promoção da EDS para uma educação de qualidade.

Assim, ficou evidenciada a importância da participação dos professores nas palestras, a colaboração positiva entre todos, que tiveram espaço para sinalizar as suas competências como professores envolvidos com a prática e, assim, também serem mais reconhecidos pela comunidade escolar.

3.7 Implementação do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade” para promoção da EDS

Considerando assim que o processo educativo contribui para a superação da atual situação de degradação do meio ambiente, é necessário que a escola, enquanto instituição de ensino, esteja preparada para incorporar a temática da educação sustentável de forma que os atores participantes possam adquirir novos hábitos de cidadania.

Neste aspecto, a escola tem importante papel no sentido da formação dos alunos através da abordagem interdisciplinar de práticas de ensino dos conteúdos das disciplinas. Com base nisso, através da implementação da horta na escola, professores e alunos buscaram desenvolver as atividades que estavam relacionadas não apenas aos conteúdos de cada disciplina, mas também com a questão da educação para o desenvolvimento sustentável, proporcionando aos

aprendentes uma boa relação de cidadania socioambiental no âmbito da comunidade escolar e da comunidade em que vivem.

Segundo Morgado:

a horta inserida no ambiente escolar pode ser um laboratório vivo que possibilita o desenvolvimento de diversas atividades pedagógicas em educação ambiental e alimentar unindo teoria e prática de forma contextualizada, auxiliando no processo de ensino aprendizagem e estreitando relações através da promoção do trabalho coletivo e cooperado entre os agentes sociais envolvidos. (Morgado, 2008, p.10)

Nesse contexto, a implementação de uma horta no ambiente de espaço informal da escola serviu como parâmetro didático-pedagógico, além de ter sensibilizado professores e alunos para a importância da preservação ambiental, assim também, a valorização nutricional através de hortaliças. O projeto da horta também permitiu integrar a interdisciplinaridade como fonte de recursos de ensino-aprendizagem e a utilização de materiais descartáveis na construção da horta, levando, assim, a uma reflexão sobre a educação para sustentabilidade.

3.7.1 Projeto “Horta na Escola e Sustentabilidade”: Impacte das palestras nos alunos participantes.

As palestras foram organizadas durante julho de 2017 com a participação dos alunos e professores das duas escolas envolvidas, A e B. O quadro 23, abaixo, evidencia a quantidade de alunos envolvidos e os temas que foram abordados nas palestras. Os alunos demonstraram-se muito interessados nas palestras, tendo-se registado o maior número de participantes na palestra sobre cultivo de hortaliças. Nesta ocasião, os alunos puderam conhecer algumas técnicas sobre o cultivo, bem como o valor nutricional das mesmas.

Quadro 23- Palestras do projeto “Horta na Escola ”e sustentabilidade

Palestrantes	Temáticas	Nº de alunos participantes			
		6.º ano	7.º ano	8.º ano	9.º ano
Investigador	Educação para sustentabilidade	20 A/B	23 A/B	22 A/B	20 A/B
Técnico da UFAM	Importância da reutilização de garrafa PET.	21 A/B	22 A/B	20 A/B	23 A/B
Nutricionista da UFAM	Alimentação saudável	32	28	29	31

		A/B	A/B	A/B	A/B
Técnico da UFAM	Cultivo de hortaliças	28 A/B	28 A/B	28 A/B	29 A/B
Técnico da UFAM	Solo e minerais	22 A/B	23 A/B	23 A/B	22 A/B
Total de alunos participantes das escolas A e B		123	124	122	125

“Educação para sustentabilidade” foi a primeira palestra promovida e teve como palestrante o investigador do projeto com a participação dos alunos do 6.º ao 9.º e seus professores das duas escolas, A e B, atores presentes em todas as demais palestras. A segunda palestra dedicou-se ao tema “A importância da reutilização de garrafas PET” e teve como palestrante o técnico em agricultura da Universidade Federal do Amazonas (UFAM). A terceira palestra teve como temática “Alimentação saudável”, sendo palestrante uma especialista em nutrição da UFAM. A quarta palestra, “Cultivo de hortaliças”, e a quinta, “Solo e minerais”, foram ministradas respectivamente, por um técnico em agricultura e um técnico em solo, ambos da UFAM.

Durante as palestras, todos os alunos das duas escolas também participaram da exibição de um vídeo sobre os problemas ambientais no mundo. Além dos alunos das duas turmas envolvidas no projeto, alunos de outras turmas que estavam com tempo livre participaram também. Isso foi muito importante, pois os professores puderam perceber o interesse dos seus alunos sobre o tema.

3.7.2 Oficina de reaproveitamento de garrafas PET e preparação da horta

Após a participação dos alunos nas palestras, os mesmos participaram da oficina sobre o reaproveitamento de garrafas PET na construção do canteiro da horta. Neste sentido, para construção dos canteiros da horta, foi solicitado aos alunos que trouxessem garrafas PET sem uso para a oficina. Participaram nessa iniciativa 16 alunos do 6.º ano e 20 do 7.º, 18 alunos do 8.º ano e 20 do 9.º da escola A, no entanto, da escola B participaram 18 alunos do 6.º ano e 22 do 7.º, 15 alunos do 8.º ano e 19 do 9.º.

Nesta oficina, os alunos aprenderam a confeccionar as garrafas para horta, com a orientação do técnico de agricultura. Os mesmos pintaram e fizeram

desenhos nas garrafas conforme a sua criatividade e, como resultado, os alunos conseguiram preparar de forma adequada 50 garrafas *PET* para a horta, ilustrada na figura 13

Figura 13– Modelo de garrafas *PET* para horta produzidas pelos alunos.



Fonte: autor.

A escolha da área na qual a horta foi implantada contou com a participação do técnico em agropecuária da UFAM, que fez a avaliação do local a partir dos requisitos básicos para a implantação da horta, como iluminação, água e espaço. A área escolhida media 2,8m de comprimento por 6m de largura (figura 14). O local ficaria próximo à quadra de desporto da escola A², por ali haver uma cobertura capaz de proteger o plantio dos raios solares, que são mais intensos pela parte da tarde e prejudicariam o desenvolvimento das hortaliças.

Figura 14 - Local da horta vertical suspensa.



Fonte: autor.

² Participaram na construção da horta alunos e professores das escolas A e B. No entanto, a construção da mesma ocorreu apenas na escola A, uma vez que a escola B passaria por reformas estruturais, o que inviabilizaria a manutenção da horta naquele local.

O modelo de horta utilizado para a construção foi de horta vertical suspensa (conforme a figura 15 abaixo), na qual utilizaram-se garrafas PET, na tentativa de reutilizar e diminuir a quantidade de garrafas jogadas no meio ambiente. Esse modelo de horta vertical suspensa diminui também o risco de contaminação com água inadequada, roedores e insetos.

Figura 15 - Modelo da horta vertical suspensa.



Fonte: autor.

Na preparação da terra para semear o canteiro, foram determinantes as orientações do técnico em agropecuária da UFAM, que orientou os alunos antes de iniciar a sementeira. Para isso foi necessário entender o processo de adubação da terra. Esta etapa da preparação contou com a motivação dos alunos participantes e foi de grande pertinência observar as atitudes e competências adquirida pelos alunos, que se envolveram nas atividades de forma responsável durante o projeto de intervenção.

Outro aspecto positivo a destacar em relação aos alunos diz respeito à articulação entre a teoria e a prática. Todos estiveram envolvidos diretamente com a terra, o que leva a refletir sobre a questão da importância da terra como recurso natural para que se contextualizasse o que se sabia teoricamente a respeito da qualidade do solo.

A sementeira foi realizada após o preparo da terra e a escolha dos tipos de hortaliças. No quadro 24 estão listados os tipos e as quantidades de mudas de todas as hortaliças que foram cultivadas na horta.

Quadro 24 – Nome das hortaliças que foram cultivadas na horta.

Nome científico	Nome popular	Quantidade de mudas
<i>Lactuca sativa</i>	Alface	20
<i>Coriandrum sativum</i>	Coentro	20
<i>Brassica oleracea</i>	Couve	20
<i>Solanum lycopersicum</i>	Tomate	20
<i>Capsicumannuum Group</i>	Pimentão	20
<i>Cucumis sativus</i>	Pepino	20
<i>Allium fistulosum</i>	Cebolinha	15
<i>Cichorium intybus</i>	Chicória	15

Após a preparação da terra, foi iniciada a etapa de semeadura, que foi realizada em copos descartáveis e na sementeira, onde foram semeadas as culturas de: pepino (*Cucumis sativus*); alface (*Lactuca sativa*); pimentão (*Capsicumannuum Group*), tomate (*Solanum lycopersicum*) e couve (*Brassica oleracea*). Assim também, o coentro (*Coriandrum sativum*), as mudas de cebolinha (*Allium fistulosum*) e chicória (*Cichorium intybus*) foram plantadas no próprio canteiro de garrafas.

Para melhor desempenho nas atividades, os alunos foram divididos em oito grupos e cada grupo escolheu um tipo de hortaliça para semear ou plantar. Essa atividade desenvolvida na horta promoveu a muitos alunos a oportunidade terem contato direto com a terra, mudas e sementes, obtendo, assim, um maior conhecimento que os mesmos podem trazer para a sua saúde. A adesão dos alunos foi notória pelas suas reações e expressões de satisfação em participar no projeto e contribuir na construção da horta em sua escola.

Após atingir a quantidade de 4 folhas, as mudas das hortaliças foram transplantadas para o local definitivo. Esse processo foi realizado no período da manhã, com pouca luminosidade para não prejudicar o crescimento das hortaliças.

Para dar continuidade à preparação da horta, foi realizada uma escala dos alunos participantes que fariam o trabalho de irrigação da horta duas vezes por dia, pela manhã e tarde. Os alunos foram divididos em equipes de seis

participantes e cada equipe tinha um monitor responsável. Além da irrigação, os alunos deveriam monitorizar a plantação para garantir o bom desenvolvimento das mudas, além de realizar anotações sobre esse processo e sobre o que acontecia no dia-a-dia com a horta, com o registo de tempo que cada hortaliça levou para germinar, estes registos eram relatados em sala de aula aos demais alunos.

Durante essa atividade, evidenciou-se a atenção dos alunos, que manifestaram a gratificação por acompanhar o crescimento das hortaliças. Também o investigador e os demais participantes demonstraram grande satisfação em poder contribuir com essa realização através deste projeto.

3.7.3 Organização do workshop do projeto “Horta na Escola” e divulgação junto à comunidade

Para a organização do workshop, professores e alunos tiveram a iniciativa de produzir uma mostra de painéis com as atividades desenvolvidas pelos participantes durante as palestras e oficinas que fizeram parte do projeto “Horta na Escola” para apresentação num workshop dirigido à comunidade escolar.

Foram produzidos painéis a partir de materiais encontrados na própria escola, que foram reutilizados pelos professores e alunos. No total, foram produzidos dez painéis com fotos e textos que relatavam todas as etapas do projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade.

Para convidar os moradores a participarem do workshop realizou-se uma divulgação através de radiodifusão na comunidade, informando a data do evento que aconteceria no mês de outubro de 2017.

No dia do workshop, que foi organizado por professores, alunos, investigador e alguns pais de alunos, realizou-se a mostra dos painéis, que foram posicionados no interior da quadra esportiva da escola. Os painéis descreveram toda a trajetória e as etapas que foram realizadas durante o período em que o projeto horta na escola estava a ser implementado.

Além da exposição dos painéis, houve também a apresentação de vídeos sobre os principais problemas ambientais no planeta e a realização de jogos

lúdicos, organizados pelos acadêmicos da Universidade Federal do Amazonas-UFAM, que proporcionaram aos participantes cinco tipos de jogos lúdicos: campo minado, boliche, tabuleiro, “quem sou eu” e jogo da memória, todos assumindo os 17 objetivos sustentáveis como temática de fundo. Esses jogos serviram para que os participantes pudessem usufruir de um momento lúdico e também colocar em prática as competências em sustentabilidade. Para além de alunos, pôde-se evidenciar também uma grande participação também de muitos moradores durante os jogos.

Diante disso, os moradores da comunidade manifestaram-se bastante impressionados com organização do workshop, pois foi um evento que, na sua perspectiva, era diferente e oferecia muitas informações sobre educação para sustentabilidade.

Participaram do workshop cerca de 250 pessoas, entre professores, alunos, supervisores de escolas, diretores de escolas, pais de alunos, técnicos, acadêmicos da UFAM e moradores da comunidade local.

3.8. Percurso Analítico e Procedimentos Adotados

Na senda dos estudos de natureza qualitativa, fez-se uso da análise de conteúdo para a análise dos dados recolhidos (Bardin, 2004).

Para Coutinho (2011), a análise de conteúdo pode ser definida como um conjunto de técnicas que possibilitam analisar, de forma sistemática, toda coleta de material de característica textual, assumindo o objetivo de desvendar e quantificar do conteúdo descrito. Trata-se de um método muito útil para análise em estudos em que os dados se encontram em forma de textos escritos, que são analisados de forma a serem identificados os elementos mínimos de significado, as categorias. Nesse sentido, essa técnica provoca um esforço sistemático de organização do corpo de dados, em que o investigador busca estabelecer os critérios para definir as categorias conforme o tipo de análise de conteúdo adotada.

Outros autores confirmam que a análise de conteúdo corresponde a:

um conjunto de técnicas de análise de comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição de conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Ferreira & Machado, 1994, p.1), citados por (Sá, 2008 p. 316).

De modo geral, análise de conteúdo representa um conjunto de técnicas na análise das comunicações que, sendo utilizadas com êxito, permitem obter informações a partir de respostas textuais a perguntas “abertas” em questionários, depoimentos, entrevistas ou gravações, tudo que possa estar escrito em livros, revistas, jornais, websites, além de imagens, pinturas, desenhos, vídeos, etc. (Bardin, 2011, citada por Coutinho, 2011).

Coutinho (2011) considera dois tipos de análise de conteúdo, de acordo com a postura dos investigadores face aos dados obtidos: há aqueles que adotam uma postura interventiva, utilizando categorias definidas anteriormente à análise e aqueles que não se fazem intervir, construindo as categorias a partir dos dados. De acordo com Ghiglione e Matalon (1997, citados por Coutinho, 2011, p. 217): “[o] primeiro em análise está associado a um quadro teórico que a sustém e ao qual se refere, no segundo os resultados são devidos unicamente à metodologia de análise, estando isenta de qualquer referência a um quadro teórico preestabelecido”.

A análise de conteúdo de tipo exploratório pode ser realizada em três etapas: a primeira etapa diz respeito à pré-análise, a segunda etapa dedica-se à exploração do material e a terceira etapa, ao tratamento dos dados (Coutinho, 2011).

Portanto, nos procedimentos a adotar na análise de conteúdo, de acordo com Vieira (2003), são essenciais a descrição analítica do conteúdo e as inferências que dela se possam fazer. A descrição analítica do conteúdo, em particular, consiste na exploração do texto no sentido da elaboração das diferentes categorias e subcategorias.

Tendo em conta essas contribuições teóricas, o procedimento de análise qualitativa dos dados recolhidos seguiu as etapas que se apresentam de seguida:

Etapa I) Nesta etapa buscou-se organizar os dados de acordo com a finalidade, os objetivos e o referencial teórico do estudo.

Etapa II) Nesta etapa o investigador buscou organizar o *corpus* formado pelos dados, utilizando-se do procedimento de escolha daqueles a serem analisados.

O *corpus* de análise era constituídos por vários documentos, assim, procedeu-se as respostas do primeiro questionários, as anotações quanto as reuniões e observações participante descritas no diário do investigador, às entrevistas a professores e moradores da comunidade, as anotações das observações e reflexões do diário de bordo do investigador sobre as atividades que ocorreram nas reuniões, oficinas, palestras, assim também o questionário 2 e 3 quanto ao projeto horta na escola e sustentabilidade implementado durante o programa de formação do ciclo 2 da IA.

Etapa III) Etapa dos procedimentos em que se definiram as categorias a partir do *corpus* de dados que fazem parte da investigação.

Para a definição de categorias foram considerados os objetivos de investigação, o referencial teórico e os documentos que constituíam o *corpus* de análise.

Seguiu-se, assim, um processo dinâmico e interativo de construção de categorias de análise, algumas definidas à prior e outras após as leituras flutuantes dos documentos do corpus. As categorias construídas com base no referencial teórico, por exemplo, ajudaram a definir os limites do objeto de estudo. As categorias definidas com base na leitura dos documentos permittiram a adequação do instrumento ao objeto de estudo. Por último, a consideração dos objetivos de investigação assegurou a adequação dos procedimentos, dos instrumentos e, conseqüentemente, dos resultados.

Etapa IV) Nesta etapa buscou-se realizara análise categoria e a respetiva interpretação dos dados. Essa análise crítica dos dados é feita de acordo com as etapas estabelecidas.

Tendo em vista essas etapas, o quadro 25 apresenta o resumo do percurso analítico traçado por este estudo.

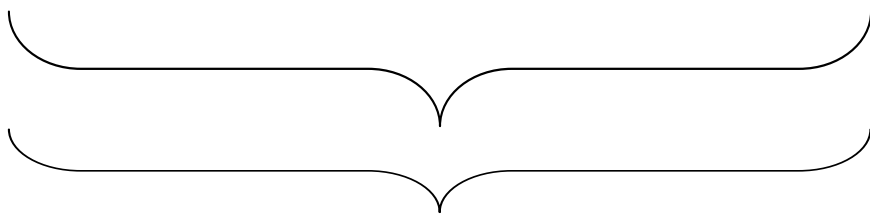
Quadro 25 - Etapas do percurso analítico e procedimentos desenvolvidos em cada capítulo.

Etapas do Percurso Analítico	Procedimentos
1- Definição dos objetivos do referencial teórico	Separação dos materiais para o <i>Corpus</i> de análise.
2- Constituição do <i>Corpus</i> de análise	O <i>corpus</i> de análise corresponde aos resumos das atividades realizadas durante a implementação do programa de formação realizadas pelo investigador junto com os professores e alunos. Esta etapa analítica implicou: <ul style="list-style-type: none"> - o visionamento atento e sucessivo de todas as atividades de formação; - o resumo das atividades de trabalho realizadas com os professores-formandos; - a comparação dos resumos obtidos com os registos e observações.
3- Definições das categorias	As categorias de análise foram obtidas a partir das temáticas trabalhadas nas atividades do ciclo 2, dedicado ao programa de formação. A identificação das unidades de análise de cada uma das categorias definidas implicam: <ul style="list-style-type: none"> - leitura atenta e sucessiva dos resumos das atividades realizadas; - divisão dos resumos em excertos e/ou episódios significativos para a investigação em curso; - codificação dos conteúdos dos resumos; - categorização dos conteúdos identificados de acordo com as temáticas trabalhadas em cada uma das atividades de formação. Este procedimento possibilitou uma leitura sobre os dados com vista a caracterizar em cada temática o que era constante no discurso dos professores-formandos e participantes no estudo.
4- Interpretação dos resultados	A apresentação da discussão da análise dos resultados alcançados nesta fase da investigação referente as categorias de competências em sustentabilidade.

Para analisar as respostas registadas nos questionários, recorreu-se à análise de conteúdo (Bardin, 2005) desenvolvida com base num instrumento. Este instrumento de análise foi concebido com base nos objetivos da investigação e nos objetivos definidos para as questões incluídas nos questionários (1, 2, 3), considerando-se, ainda, as respostas dadas pelos inquiridos (de modo a garantir a consideração de dimensões de análise emergentes dos próprios dados). Em adição, o tratamento dos dados obtidos através dos questionários também teve como recurso o software SPSS (Statistical Packages for the Social Sciences), de

modo a proceder à análise estatística descritiva de algumas respostas de cunho quantitativo.

Capítulo IV – Apresentação e Discussão dos Resultados



CAPÍTULO IV

4. Apresentação e Discussão dos Resultados

4.1 Introdução ao capítulo

Neste capítulo busca-se realizar a apresentação e discussão dos resultados no sentido de responder às questões de investigação o qual foi organizado em dois ciclos de investigação-Ação (IA).

Dessa forma, pretende-se apresentar o ciclo 2 de Investigação-Ação diante dos resultados do primeiro inquérito por questionário (Questionário 1, aos professores e alunos). Em seguida, apresentam-se os resultados das entrevistas realizadas a professores e moradores da comunidade. Na sequência, apresenta-se a descrição da implementação do Programa de Formação em Educação para o Desenvolvimento de Competências em/para Sustentabilidade, aos professores das escolas A e B, particularmente atividades das Oficinas. Também se apresentam dados relativos às Palestras realizadas, além de uma descrição do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”. Por fim, os resultados dos questionários 2 e 3, os quais foram aplicados aos sujeitos participantes do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade.

4.2 Resultado das Concepções dos professores sobre educação em competências para a sustentabilidade (Questionário 1)

No arranque do ciclo 1 da IA foi realizada a primeira inquirição aos professores e alunos participantes no estudo através da aplicação de um questionário inicial (Questionário 1). Este questionário teve como principais objetivos caracterizar os participantes e identificar as suas concepções sobre o conceitos, competências para a sustentabilidade e suas dimensões.

No propósito de proceder à análise das respostas dadas pelos participantes aos questionários, procedeu-se à análise de conteúdo (Bardin,2015). Esta análise foi realizada com base num instrumento de análise de conteúdo. (anexo 3) construído para o efeito. O tratamento dos dados obtidos foi feito com recurso do software Statistical Packages for the Social Sciences (SPSS), de modo

a proceder a uma análise estatística descritiva de algumas respostas de cunho quantitativo.

Os resultados da análise realizada estão descritos e apresentados seguindo a estrutura do próprio questionário, tal como se explicita no quadro 26.

Quadro 26– Categorias e questões do 1.º questionário aos professores.

Secção	Categoria	Nº de Questões
i	Caracterização dos inquiridos	3
ii	Concepções sobre a sustentabilidade	4
iii	Concepções sobre as competências para sustentabilidade	4
iv	Concepções sobre as dimensões da sustentabilidade	5

Assim, cada grupo de participantes será apresentada uma breve caracterização e uma análise das suas concepções sobre a sustentabilidade, competências para sustentabilidade e as dimensões da sustentabilidade.

O quadro acima, apresenta as secções do questionário e o número de questões que foram apresentadas em cada uma delas: no primeiro item apresenta-se a secção “*Caracterização dos inquiridos*”, com 3 questões. No segundo item apresenta-se a secção “*Concepções sobre sustentabilidade*”, que contém 4 questões. No terceiro item, por sua vez, apresenta-se a secção “*Concepções sobre as competências para sustentabilidade*”, que apresenta 4 questões. O quarto item e último item diz respeito à secção “*Concepções sobre as dimensões da sustentabilidade*”, com 5 questões apresentadas aos inquiridos.

Assim, o quadro 32 apresenta o número de participantes que responderam ao questionário inicial.

Quadro 27 – Participantes que responderam ao questionário.

Participantes	N.º
Professores	16
Alunos	145
Total	161

A) Secção I: caracterização dos professores

Esta secção I, dedicada à caracterização dos professores inquiridos, foi composta de três questões.

Os 16 professores responderam à primeira e à segunda questões, que inquiriam sobre o seu **nível de formação**. As respostas dos professores indicaram uma prevalência da formação superior (licenciados). De acordo com a terceira questão, os inquiridos indicaram formações em diversas áreas, distribuindo-se a pelas Licenciaturas em Matemática, indicada por 4 respondentes; Língua Portuguesa, 4 professores; Geografia, 2; História, 2; Ciências Naturais, 2; e, finalmente, Educação Física, 2.

Esses resultados são sintetizados na tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Áreas de formação dos professores inquiridos.

Área de formação dos professores	N.º de habilitações
Lic. em Matemática	4
Lic. em Língua Portuguesa	4
Lic. em Geografia	2
Lic. em História	2
Lic. em Ciências Naturais	2
Lic. em Educação física	2
Total	16

b) Secção II: concepções dos atores sobre sustentabilidade

Na secção II, respeitante à categoria *Concepções dos atores sobre sustentabilidade*, estão incluídas as questões 4, 5, 6 e 7.

O quadro abaixo, sintetiza as respostas dadas à questão 1 “**você sabe o que é sustentabilidade?**”. Pela análise da distribuição das respostas pelas possibilidades “sim”, “não” e “talvez”, pode-se perceber que 8 dos professores inquiridos afirmaram que têm conhecimento sobre o conceito de sustentabilidade.

Por outro lado, 6 afirmam não saber e 2 indicaram que talvez saibam o significado.

Quanto ao resultado relativo ao significado que atribuem **ao conceito de sustentabilidade** dentre as opções dadas, 5 professores consideraram que a sustentabilidade significa “*preocupação com o planeta*”; 4 indicaram que se trata da “*preocupação com a geração futura*”, enquanto 3 marcaram que a “*educação ambiental*” é o que representa a sustentabilidade. Das demais respostas, 2 professores indicaram que sustentabilidade é “*qualidade vida*”, e 2 marcaram a opção “*cidadania*” No entanto, as demais opções como, “*redução da pobreza e comunidade*” *educada* não foram indicadas pelos inquiridos.

Este resultado evidencia que a maioria dos professores tem uma percepção de que a sustentabilidade ainda está muito relacionada com as questões ambientais, valorizando esta dimensão em detrimento de outras, como a dimensão social ou económica.

Em relação à questão, “***você acha que a escola deveria promover a sustentabilidade?***”, os 16 professores, por unanimidade, concordam que a escola deve promover a sustentabilidade, embora alguns professores tenham demonstrado não saber qual o significado de sustentabilidade.

No que diz respeito aos **objetivos da sustentabilidade para a comunidade**, 6 professores inquiridos selecionaram a opção “*melhorar o meio ambiente*” como um dos principais objetivos da sustentabilidade. Entre os demais, 4 professores indicaram como objetivo “*a formação de cidadãos*”; enquanto que 3 indicaram a opção “*melhorar a educação*”; assim também 3 indicaram como um dos objetivos da sustentabilidade a “*formação de professores*”.

Neste aspeto, os professores inquiridos evidenciam, assim, uma concepção positiva a respeito do conceito de sustentabilidade pelo que emerge da análise às respostas a esta questão. Importa destacar, ainda que não seja a resposta mais frequente, a importância que foi dada à formação dos cidadãos e a forma como os relacionam com uma das dimensões de sustentabilidade.

c) *Secção III: concepções sobre competências para a sustentabilidade*

Nesta secção, abordam-se os resultados das quatro questões que foram respondidas pelos professores e alunos inquiridos quanto às **competências para a sustentabilidade**.

Neste sentido, introduz-se o gráfico 1, abaixo, que sistematiza o resultado da questão 8, que procurou recolher percepções dos inquiridos sobre “**a importância das instituições no desenvolvimento de competências para a sustentabilidade na comunidade**”. Do total dos 16 professores inquiridos, 6 consideraram as “*instituições educacionais*” muito importantes; 5 indicaram que são importantes; e 5 indicaram que são moderadamente importantes. Já “*as empresas*” foram consideradas como muito importantes por 6 professores; 5 indicaram como importantes; 3 indicaram como moderadamente importantes; e, por fim, 2 indicaram as empresas como pouco importantes no contexto considerado. As “*instituições sociais*”, por seu turno, foram consideradas por 6 professores como muito importantes; 5 indicaram como importantes; 3, moderadamente importantes; e, finalmente, 2 indicaram as instituições sociais como pouco importantes. Quanto às “*instituições ambientais*”, 7 inquiridos classificaram-nas como muito importantes no desenvolvimento de competências se sustentabilidade no meio comunitário; 5 indicaram-nas como importantes; 2 consideraram-nas moderadamente importantes; e, finalmente, 2 professores indicaram ser pouco importantes

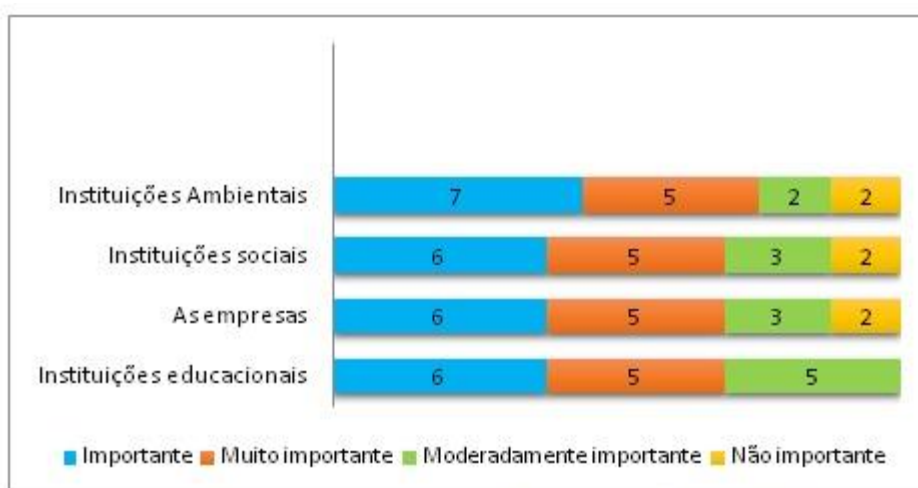


Gráfico 1 – Indicações dos professores sobre o grau de importância das instituições no desenvolvimento de competências de sustentabilidade na comunidade.

O gráfico 2, abaixo, sistematiza o resultado da análise das respostas dadas pelos professores à questão relativa à *importância das temáticas a considerar para o desenvolvimento de competências da sustentabilidade na escola ou na comunidade*. A temática “*preservação da água*” foi considerada muito importante por 10 professores e importante por 6. A “*preservação dos recursos naturais*” foi avaliada como muito importante por 10 dos professores e como importante por 3. Para 8 dos professores inquiridos, a “*preocupação com o aquecimento global*” é uma temática muito importante para o desenvolvimento de competências para a sustentabilidade. A “*preocupação com a poluição global*”, é muito importante para 8 professores e importante para 4. Por fim, a “*valorização da ética e moral*”, é muito importante para 8 inquiridos, importante para 4, e moderadamente importante para 4.



Gráfico 2 – Repostas dos professores sobre o grau de importância de temáticas para o desenvolvimento de competências para a sustentabilidade na escola ou na comunidade.

Em relação à importância que os professores atribuíram a algumas ***práticas na promoção de competências para a sustentabilidade na escola ou na comunidade***, introduz-se o gráfico 3, a seguir. Na opção “*atividades realizadas por professores*”, 8 docentes indicaram serem muito importantes; 3 consideraram-nas importantes; 3, moderadamente importantes; e 2, pouco importantes. Na prática “*atividades realizadas por alunos ou académicos*”, 8 professores indicaram-nas como muito importantes; 3 sinalizaram como importantes; 2, como moderadamente importantes; e, finalmente, 3 indicaram ser pouco importantes. No que diz respeito às “*atividades realizadas pela*

comunidade”, 8 inquiridos indicaram ser muito importantes; 4 indicaram ser importantes; 2, moderadamente importantes; e 2 consideraram as mesmas nada importantes. No quesito “*atividades realizadas por instituições particulares*”, também 8 professores a consideraram muito importantes; 6 sinalizaram-nas como importantes; e 2, como moderadamente importantes. Quanto às “*atividades realizadas por instituições públicas*”, 6 inquiridos indicaram ser muito importantes; 4 consideraram-nas importantes; 4, moderadamente importantes; e, finalmente, 2 docentes consideraram que as mesmas eram pouco importantes.



Gráfico 3 – Respostas dos professores quanto ao grau de importância das atividades na promoção de competências para o desenvolvimento da sustentabilidade na escola ou na comunidade.

O gráfico 4, a seguir, apresenta o posicionamento dos professores quanto a um conjunto de afirmações. Em relação à primeira, “**as competências em sustentabilidade pode tornar os professores, alunos e comunitários mais responsáveis pelo planeta**”, 5 docentes consideraram-na como muito importante; 6, como moderadamente importante; e 5, importante. No tocante à afirmação “**os currículos ou as disciplinas escolares devem apresentar temas relacionados às competências em sustentabilidade**”, 8 professores apontaram ser muito importante; 6, moderadamente importante; e 2, importante. Em relação à afirmação “**a pesquisa em sustentabilidade contribui para melhorar o processo de formação dos professores**” 5 dos professores inquiridos indicaram ser muito importante; 6 sinalizaram como importante; e 5, como moderadamente

importante. Em relação à afirmação “a formação em competências de sustentabilidade ajudará o professor a promover debates na melhoria da comunidade”, 7 professores consideraram-na muito importante; 6, moderadamente importante; e 3, importante. No tocante à afirmativa “a competência para a sustentabilidade é uma dimensão para a informação consciente do cidadão”, 6 professores indicaram ser muito importante; 6, moderadamente importante; 2, importante; e 2, pouco importante. Por fim, em relação à afirmação “a competência de sustentabilidade deverá ser desenvolvida a partir das orientações de instituições oficiais”, verificou-se que 6 professores indicaram ser muito importante; 6, moderadamente importante; e 4 indicaram que a mesma é importante

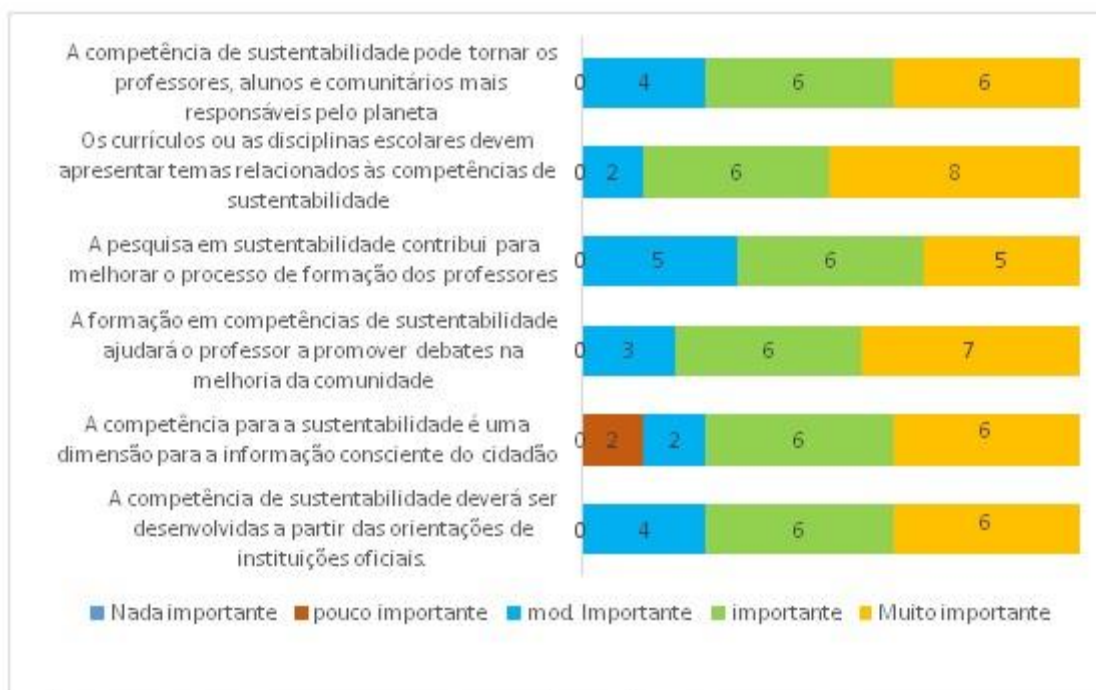


Gráfico 4 – Respostas dadas pelos professores à questão: “Indique o grau de concordância das afirmações”.

d) Secção IV: as dimensões da sustentabilidade

Os resultados aqui apresentados referem-se à secção IV: **as dimensões da sustentabilidade**.

Conforme as respostas apresentadas, 8 dos professores inquiridos consideraram que sustentabilidade é “um movimento de preservação do meio ambiente”. Ainda nesse âmbito, 5 professores entenderam que a mesma seja

uma *“ideia de preservação do planeta”* e 3 indicaram ser *“uma ciência”*. Nenhum dos professores relacionaram o significado de sustentabilidade com a sua dimensão social e ética, de modo que a opção *“uma forma de conviver uns com os outros”* não foi selecionada por nenhum dos respondentes.

Os resultados encaminhados pelos posicionamentos dos professores a respeito dos **objetivos da sustentabilidade**. A maioria dos inquiridos, 9 professores, afirma que um dos principais objetivos da sustentabilidade é *“desenvolver responsabilidade para o consumo dos recursos naturais do planeta”*. Entre os demais, 3 professores indicaram que o objetivo recai em *“reduzir as desigualdades e pobreza entre os povos”* e os outros 4 professores consideram que o objetivo é *“essencialmente conscientizar as pessoas em cuidar do planeta”*. No entanto, nenhum professor indicou a opção *“educação e cidadania”* como objetivo da sustentabilidade, neste aspeto, isso pode ser devido a falta de informação quanto aos objetivos da EDS.

Em relação à questão **“quais instituições que deveriam ter competências para o desenvolvimento da sustentabilidade?”**, 8 dos professores inquiridos indicaram que a *“escola”* seria a instituição responsável. As *“organizações não-governamentais (ONGs)”* foram apontadas por 4 professores; as *“universidades”*, por 3; e as *“igrejas”* foram indicadas por apenas 1 dos professores. No entanto as *“indústrias”* não foram indicadas.

Em relação à questão em que se pretendia identificar as perceções dos professores sobre **o grau de responsabilidades das instituições pela implementação de uma educação orientada para a promoção de formas de desenvolvimento mais sustentáveis**, o gráfico 5 apresenta uma sistematização dos resultados. Como resultado, a maioria dos professores (10), indicaram as *universidades* e as *escolas* são muito responsáveis por esta implementação. Para 8 dos inquiridos, *“os governos e indústrias”* são as instituições que devem ser responsáveis, bem como as *escolas* (de se evidenciar que 2 dos inquiridos consideraram as *escolas* pouco responsáveis). No entanto, as *escolas*, os *governos*, as *indústrias* e *igrejas* foram identificadas como pouco responsáveis por 2 dos professores, cada uma.

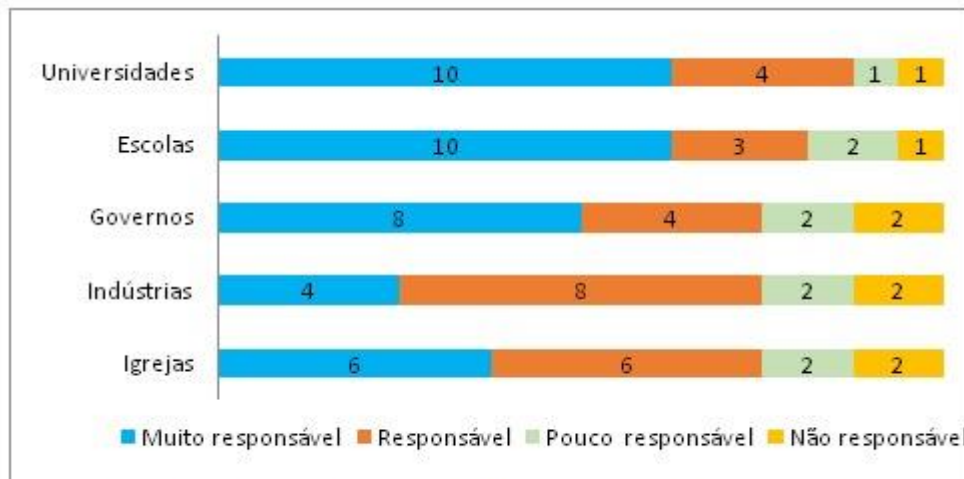


Gráfico 5 – Resposta dos professores sobre o grau de responsabilidade das instituições na implementação de programa para o desenvolvimento da sustentabilidade.

Em relação à questão que inquiria sobre as **motivações para aderir a um programa ou projeto de sustentabilidade**, dos 16 professores, destes que equivale a 15, responderam “sim”, que participariam de outro projeto que abordasse sustentabilidade, enquanto 1 professor, respondeu que talvez participasse. Diante do resultado acima, a maioria dos professores gostariam de participar de um novo projeto sobre sustentabilidade

4.3 Resultados das Concepções dos alunos sobre educação e competências em/para sustentabilidade (Questionário 1)

Descreve-se nesta etapa os resultados da aplicação do questionário 1, aos alunos das duas escolas sobre suas concepções quanto as competências para a sustentabilidade. Neste sentido, apresentamos o número das secções, categorias e questões referente ao questionário 1, de acordo com o quadro 28 abaixo: caracterização e uma análise das suas concepções sobre a sustentabilidade, competências para sustentabilidade e as dimensões da sustentabilidade.

Quadro 28–Número de secções, categorias e questões referente ao questionário 1.

Secção	Categoria	Nº de Questões
i	Caracterização dos inquiridos	3
ii	Concepções sobre a sustentabilidade	4
iii	Concepções sobre as competências para sustentabilidade	4
iv	Concepções sobre as dimensões da sustentabilidade	5

A) Secção I: caracterização dos alunos

Em relação às respostas dos estudantes (alunos) ao **Nível de ensino escolar fundamental** das duas escolas, observa-se que: 36 alunos são do 6.º ano; 35 alunos, do 7.º ano; 40 alunos, do 8.º ano; e 34 alunos, do 9.º ano, o que perfaz um total de 145 alunos.

Esses resultados são sintetizados na tabela a seguir.

Tabela 2 - Áreas de formação dos alunos inquiridos.

Nível de ensino escolar dos alunos	N.º de alunos
6.º Ano	36
7.º Ano	35
8.º Ano	40
9.º Ano	34
Total	145

b) Secção II: concepções dos atores sobre sustentabilidade

Na secção II, respeitante à categoria **Concepções dos atores sobre sustentabilidade**, estão incluídas as questões 4, 5, 6 e 7.

O quadro abaixo, sintetiza as respostas dadas à questão 1 “*você sabe o que é sustentabilidade?*”. Pela análise da distribuição das respostas pelas possibilidades “sim”, “não” e “talvez”, no tocante aos 145 alunos que responderam ao questionário a maioria 95 deles considera que não sabe o que é a sustentabilidade; 10 indicaram que sabem e 40 indicaram que talvez saibam.

Quadro29 - Resposta dos inquiridos à questão: “você sabe o que é sustentabilidade?”

<i>Você sabe o que é sustentabilidade?</i>	Respostas dos Alunos
Sim	10
Não	95
Talvez	40
Total	145

O gráfico 6, abaixo, descreve a distribuição das respostas dos alunos sobre a mesma questão relacionada com o **significado de sustentabilidade**. Analisando essa distribuição, regista-se que 39 alunos associaram o significado de sustentabilidade à “*educação ambiental*”, sendo assim, uma ligeira maioria. Em seguida, 32 alunos indicaram a opção “*preocupação com o planeta*”; 23 indicaram “*preocupação com a geração futura*”; e 21, “*qualidade de vida*”. Entre as demais respostas, 12 alunos optaram por associar a sustentabilidade a “*comunidade educada*”; 10, à “*redução da pobreza*”; e 8, à “*cidadania*”.

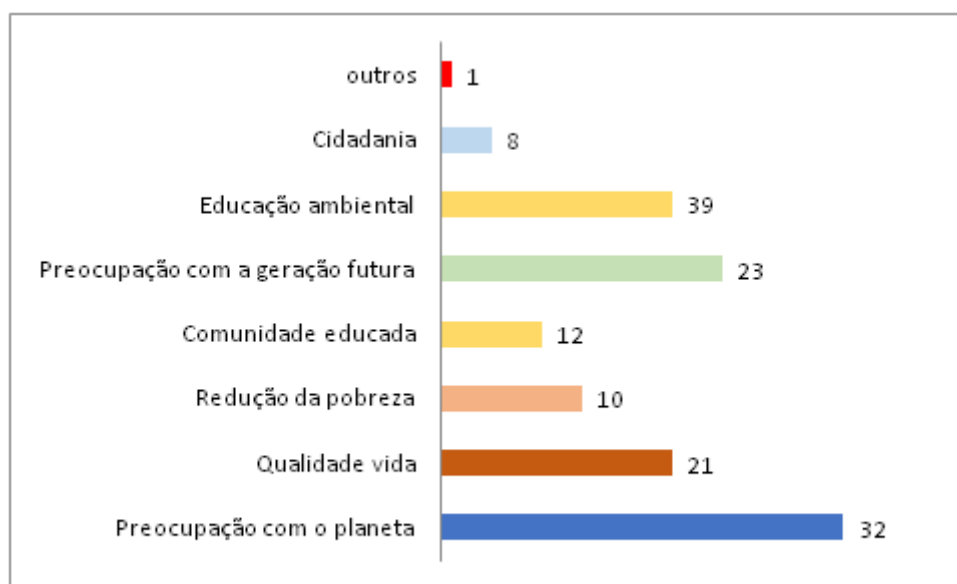


Gráfico 6 - Respostas dos alunos a respeito do significado de sustentabilidade.

Observa-se que as respostas de alunos e professores apresentam algumas diferenças no que diz respeito ao significado de sustentabilidade. A maioria dos alunos tendeu a associar sustentabilidade a “*Educação ambiental*”, com 39 indicações, enquanto que os professores indicaram a opção “*preocupação com o planeta*”. Na segunda opção mais indicada, os professores escolheram a opção

“preocupação com a geração futura”, enquanto que os alunos indicaram a opção “preocupação com o planeta”. A terceira opção mais indicada pelos professores foi a questão da “educação ambiental”, enquanto que os alunos indicaram “preocupação com a geração futura”.

Face a questão: “**você acha que a escola deveria promover a sustentabilidade**”? 134 alunos selecionaram a opção “sim”; e 11 alunos responderam a opção “não”. Isto significa que a maioria concorda que a escola deveria promover a sustentabilidade.

Em relação às respostas dos alunos quanto a questão “**quais os objetivos da sustentabilidade para comunidade?**”

O gráfico 7, abaixo, apresenta os resultados das indicações dos alunos, referente a questão sobre “os objetivos da sustentabilidade para a comunidade”. Observando a distribuição das respostas, 45 alunos indicaram a “formação de professores”; 36 indicaram que se trata de “melhorar o meio ambiente”; 33 indicaram que o objetivo para a comunidade é “melhorar a educação”; e, por último, 31 alunos selecionaram a “formação de cidadãos”.

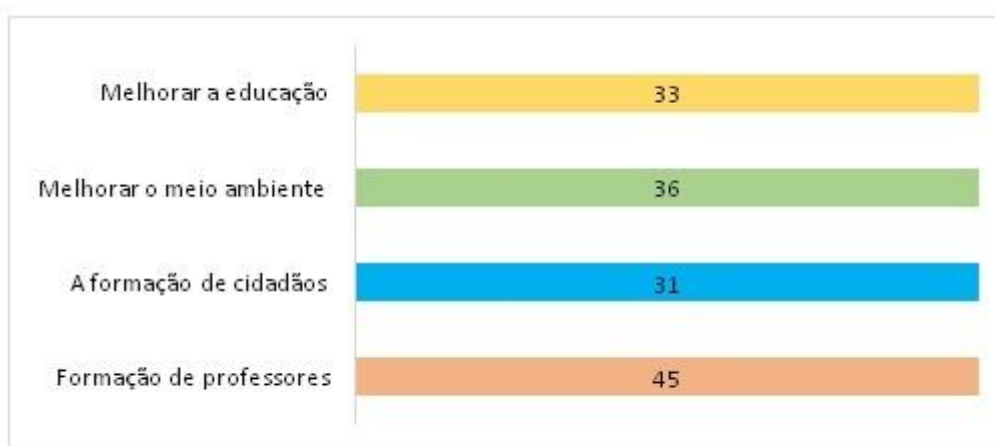


Gráfico 7 – Respostas dos alunos à questão: “quais os objetivos da sustentabilidade para comunidade?”

No que diz respeito ao posicionamento dos alunos relativamente a questão: “**qual o grau de importância das instituições no desenvolvimento de competências em sustentabilidade na comunidade**”? Verificou-se que 55 alunos indicaram que as “instituições ambientais” são muito importantes; 55 consideram que são importantes; 16 indicaram que são instituições

moderadamente importantes; e 9 alunos indicaram ser pouco importantes. As “*instituições sociais*” foram consideradas por 61 alunos como muito importantes, 60 consideraram essas instituições importantes; 14, moderadamente importantes; e 10 indicaram ser importantes. Já “*as empresas*” foram consideradas muito importantes por 24 alunos, ao passo que 13 indicaram-nas como importantes; 53 consideraram as empresas moderadamente importantes e 55 as indicaram como pouco importantes no desenvolvimento de competências de sustentabilidade na comunidade. Em relação às “*instituições educacionais*”, 45 consideraram as mesmas importantes, 31 indicaram que são muito importantes, 36 indicaram que são moderadamente importantes e 33 pouco importantes. Estes dados estão representados no gráfico 8 abaixo.

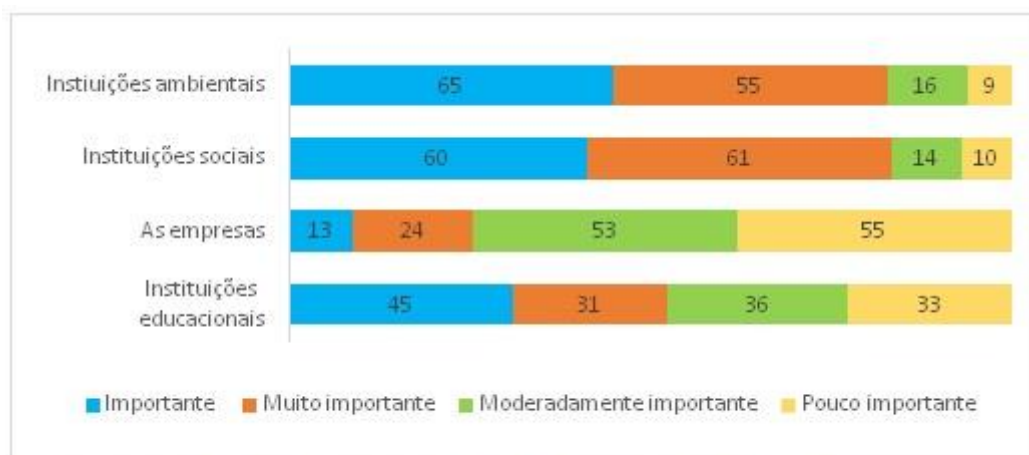


Gráfico 8 – Indicações dos alunos quanto ao grau de importância das instituições no desenvolvimento de competências de sustentabilidade na comunidade.

O gráfico 9, abaixo, sistematiza os resultados da análise das respostas dos alunos em relação **à importância que atribuem às temáticas a considerar para o desenvolvimento de competências em sustentabilidade na escola ou na comunidade**. A temática “*preservação da água*” foi considerada muito importante por 50 alunos, importante por 40, moderadamente por 35, pouco importante por 10 e nada importante por outros 10. A “*preservação dos recursos naturais*” foi indicada como muito importante por 40 dos alunos, importante por 35, moderadamente importante por 50, pouco importante para 10 e nada importante para outros 10 alunos. Sobre a “*preocupação com o aquecimento global*”, 35 indicaram tratar-se de uma temática muito importante, outros 35 indicaram ser importante, 25 indicaram ser moderadamente importante, 30 consideraram ser

pouco importante e 20 alunos indicaram ser nada importante para o desenvolvimento de competências para a sustentabilidade. A “*preocupação com a poluição global*” foi considerada muito importante para 33 alunos, importante para 44, moderadamente importante para 38, pouco importante para 15, e nada importante para 15. Quanto à temática “*valorização da ética e moral*”, 13 indicaram ser muito importante; 24 consideraram ser importante; 37 indicaram como moderadamente importante; 36, como pouco importante; e 35, nada importante.

Estabelecendo uma comparação entre as respostas de professores e alunos, observa-se que a maioria dos professores indicaram a opção muito importante em todas as temáticas, enquanto que a maioria dos alunos indicaram a opção muito importante somente na temática “*preservação das águas*”

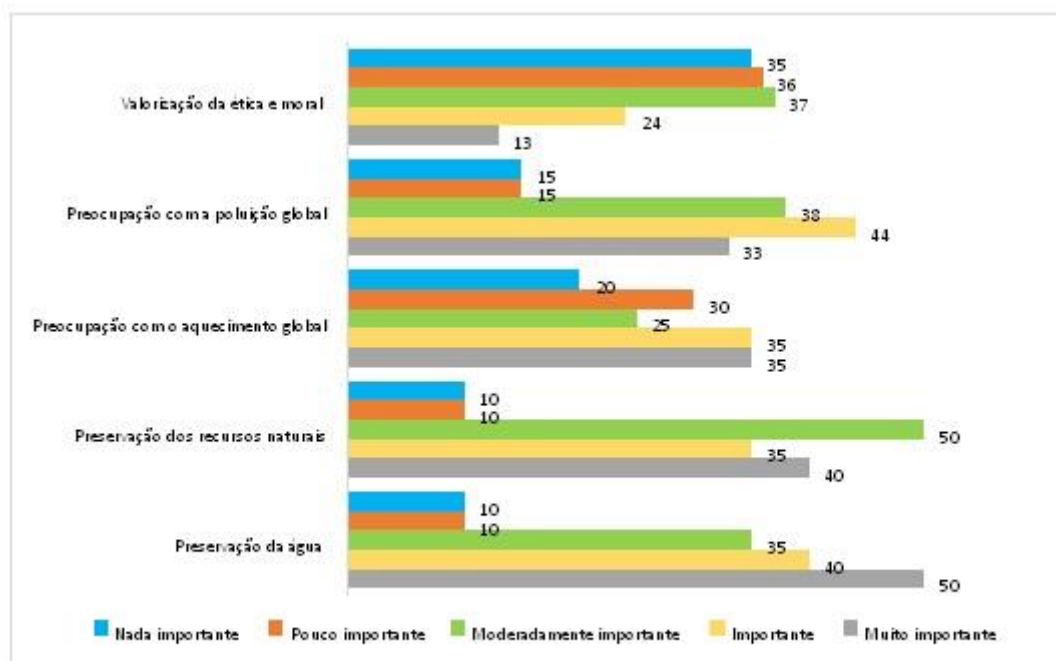


Gráfico 9 – Respostas dos alunos sobre Grau de importância das temáticas para o desenvolvimento de competências da sustentabilidade na escola ou na comunidade.

Quanto ao posicionamento dos alunos em relação **as práticas na promoção de competências para a sustentabilidade**, introduz-se o gráfico 10, abaixo. Na opção “*atividades realizadas por professores*”, 23 alunos indicaram ser muito importantes; 24 indicaram ser importantes; 27, moderadamente importantes; 36, pouco importantes; e 35, nada importantes. Na prática “*atividades realizadas por alunos ou acadêmicos*”, 24 inquiridos indicaram como

muito importantes; 23 indicaram como importantes; 27 consideraram as mesmas moderadamente importantes; 36 indicaram ser pouco importantes; e, finalmente, 35 alunos consideraram tais atividades nada importantes. Quanto ao quesito das “*atividades realizadas pela comunidade*”, 25 inquiridos indicaram ser muito importantes; 33 indicaram ser importantes; 37, moderadamente importantes; 25, pouco importantes; e 25 alunos indicaram essas atividades como como nada importantes. Na questão das “*atividades realizadas por instituições particulares*”, também 25 alunos as consideraram como sendo muito importantes; 25, como importantes; 35, moderadamente importantes; 27, pouco importantes; e 33, nada importantes. Quanto às “*atividades realizadas por instituições públicas*”, 33 inquiridos indicaram ser muito importantes; 35 sinalizaram-nas como importantes; 26, como moderadamente importantes; 25 indicaram ser pouco importantes; e 26, nada importantes.

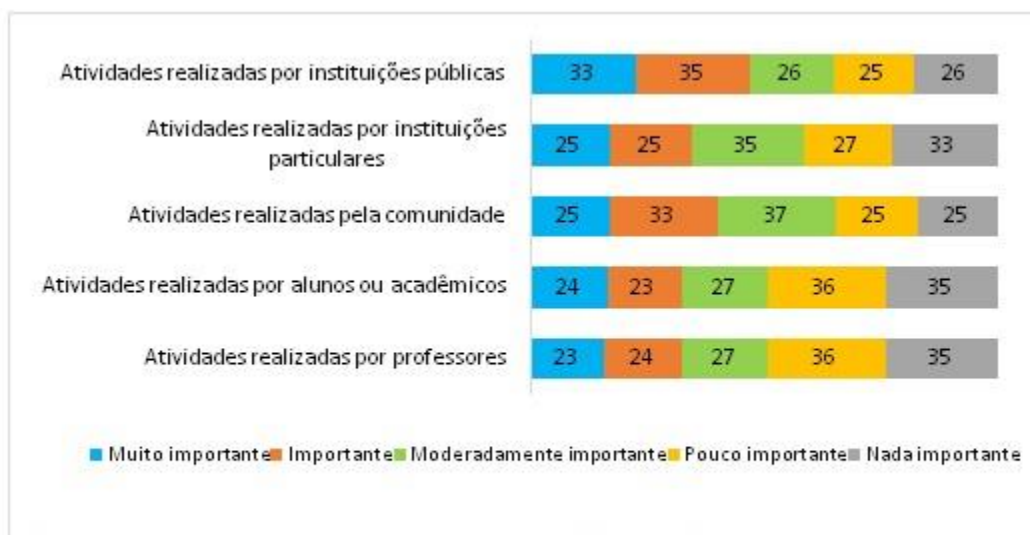


Gráfico 10 – Respostas dos alunos quanto ao grau de importância das práticas na promoção de competências para o desenvolvimento da sustentabilidade na escola ou na comunidade.

O gráfico 11, abaixo, por seu turno, apresenta o posicionamento dos alunos em relação a um conjunto de afirmações. Sobre a afirmação “**as competências em sustentabilidade pode tornar os professores, alunos e comunitários mais responsáveis pelo planeta**”, 20 consideraram-na muito importante; 27, importante; 20, moderadamente importante; 43, pouco importante; e 35, nada importante. Em relação à afirmação “*os currículos ou as disciplinas escolares devem apresentar temas relacionados às competências de sustentabilidade*”, 24 alunos consideraram-na muito importante; 20, importante; 30, moderadamente

importante; 30, pouco importante; e 41, nada importante. Quanto à afirmação “a pesquisa em sustentabilidade contribui para melhorar o processo de formação dos professores”, 15 discentes consideraram-na muito importante; 23, importante; 47, moderadamente importante; 25, pouco importante; e 35, nada importante. Sobre a afirmação “a formação em competências de sustentabilidade ajudará o professor a promover debates na melhoria da comunidade”, 10 alunos sinalizaram-na como muito importante; 20, como importante; 35, como moderadamente importante; 37, como pouco importante; e 43, como nada importante. No tocante à afirmativa “a competência para a sustentabilidade é uma dimensão para a informação consciente do cidadão”, 33 consideraram-na muito importante; 35, importante; 26, moderadamente importante; 25, pouco importante; e 26, optaram nada importante. Por fim, em relação à afirmativa “a competência de sustentabilidade deverá ser desenvolvida a partir das orientações de instituições oficiais”, verificou-se que 33 alunos optaram por considerá-la muito importante; 43, importante; 36, moderadamente importante; 17, pouco importante; e 16, nada importante.

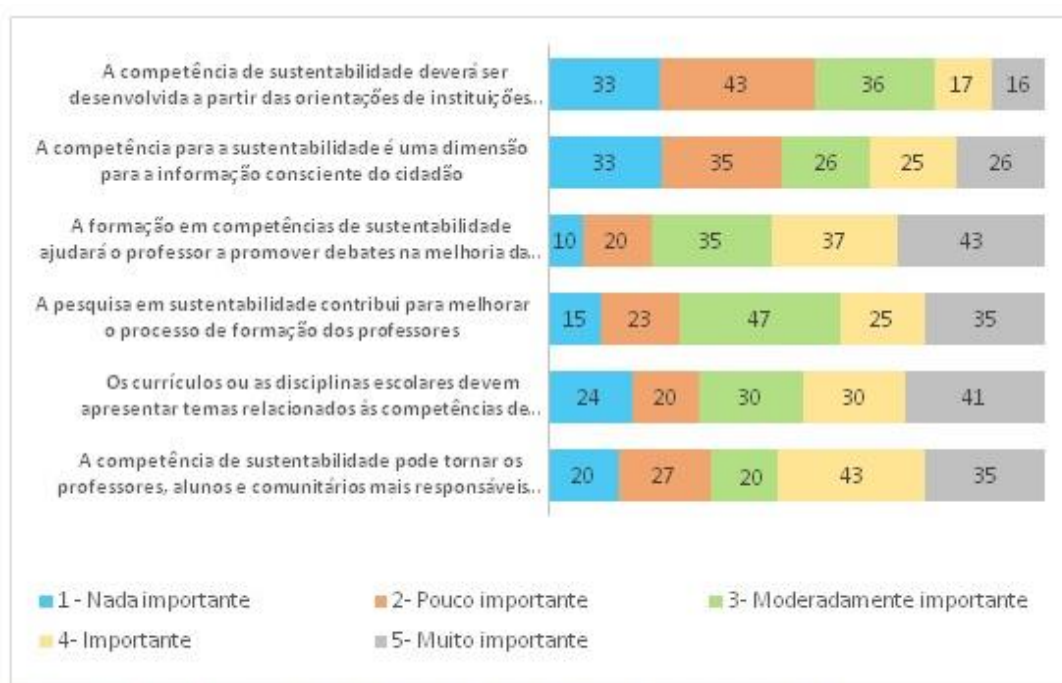


Gráfico 11 – Respostas dadas pelos alunos à questão: “Indique o grau de concordância das afirmações abaixo apresentadas”.

O gráfico 12 sistematiza as respostas dos alunos sobre a questão: “Qual a concepção que mais se identifica com a sustentabilidade?”. Observa-se que

36 alunos consideraram que a sustentabilidade é “*um movimento de preservação do meio ambiente*”, 33 entenderam que se trata de uma “*ideia de preservação do planeta*” e 31 indicaram como “*uma ciência*”. No entanto, a maioria, 45 alunos, indicaram que a sustentabilidade consiste numa forma de conviver uns com os outros. Dessa forma, o panorama das respostas dos alunos apresenta-se diferente das respostas dos professores.



Gráfico 12 – Respostas dos alunos quanto à concepção que mais se identifica com a sustentabilidade.

O posicionamento dos alunos em relação **aos objetivos da sustentabilidade**, encontra-se sintetizado no gráfico 13. A maioria dos inquiridos, 44 alunos, considerou que um dos principais objetivos da sustentabilidade é a “*educação e cidadania*”, enquanto 25 indicaram ser “*essencialmente conscientizar as pessoas em cuidar do planeta*”; 35 indicaram “*reduzir as desigualdades e pobreza entre os povos*”; e 41 apontaram a opção “*desenvolver responsabilidade para o consumo dos recursos naturais do planeta*”.

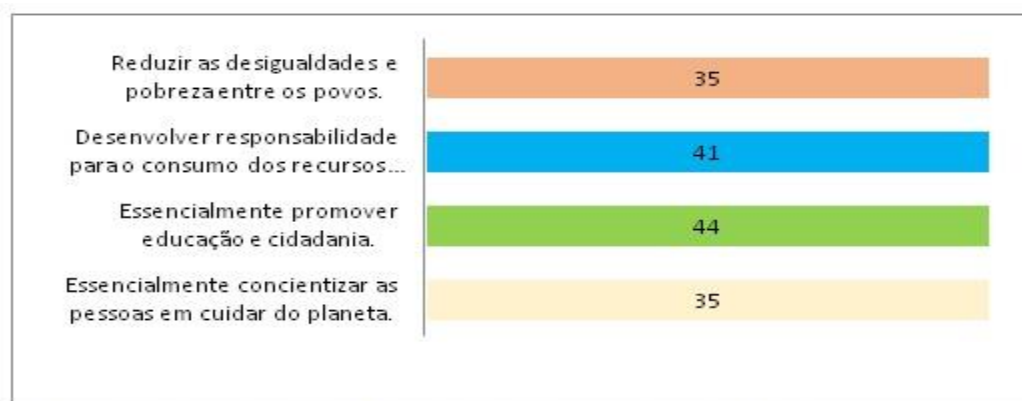


Gráfico 13 – Posicionamentos dos alunos quanto aos objetivos da sustentabilidade.

Quanto aos alunos, 42 dos inquiridos indicaram que a “*escola*” seria a instituição responsável para o desenvolvimento da sustentabilidade; 45 apontaram as “*organizações não-governamentais (ONGs)*”; 34 indicaram as “*universidades*”; 11 optaram pelas “*indústrias*”; e 13 indicaram as “*igrejas*”, conforme os dados apresentados no gráfico 14, abaixo.



Gráfico 14 – Respostas dos alunos à questão: “Quais instituições deveriam ter competência para o desenvolvimento da sustentabilidade?”

Em relação ao posicionamento dos alunos sobre as instituições responsáveis pela implementação de uma educação orientada para a promoção de formas de desenvolvimento mais sustentáveis, o gráfico 15 apresenta uma sistematização dos resultados. Assim, no que diz respeito aos alunos inquiridos, 37 indicaram as *universidades* e 26 indicaram os *governos* como instituições muito responsáveis por tal educação; 45 optaram pelas *escolas* como a instituição responsável; 23 indicaram as *indústrias* como pouco responsáveis; e 14 indicaram que as *igrejas* são instituições não responsáveis.

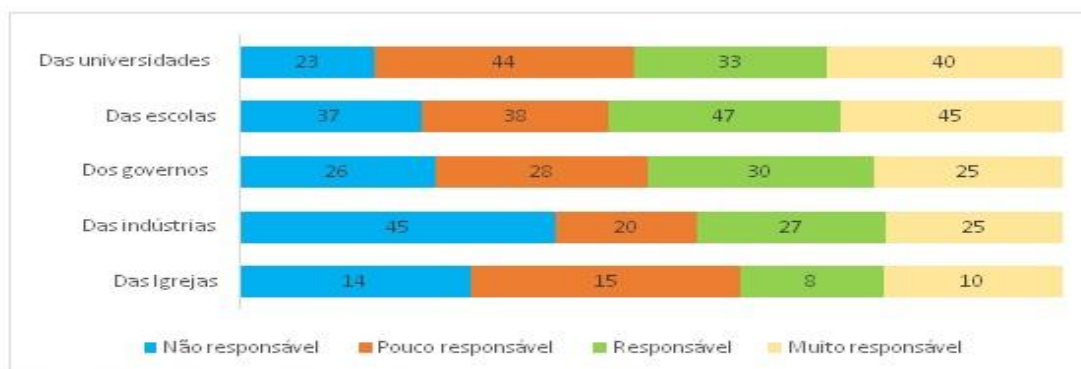


Gráfico 15 – Resultado dos alunos sobre o grau de responsabilidade das instituições na implementação de programa para o desenvolvimento da sustentabilidade.

Quanto aos alunos que responderam se ***participariam de um programa para o desenvolvimento da sustentabilidade***, 77 indicaram que sim, enquanto que 33 indicaram que não participariam, e 35 sinalizaram que talvez participassem de um projeto ou programa sobre sustentabilidade.

Diante dos resultados pode-se primeiro considerar e identificar as percepções dos professores sobre as competências para a sustentabilidade, no sentido de refletir sobre o modo como a formação destes profissionais (inicial e continuada) poderá contribuir para o desenvolvimento competências nessa área, consideradas fundamentais em vários documentos internacionais orientadores da implementação de uma educação contemporânea com as exigências do séc. XXI.

Neste aspeto, os resultados obtidos evidenciam que dos 16 professores inquiridos, 8 afirmam familiarizado com o conceito de sustentabilidade. A maioria 5 associa o conceito a uma preocupação com o planeta e 3 associam com a opção uma preocupação com as gerações futuras.

A sobre a “***valorização da dimensão ambiental do conceito de sustentabilidade***” é visível nas respostas dadas às várias questões colocadas, em especial a associação entre Sustentabilidade e Educação Ambiental. A maioria dos inquiridos considera que um dos principais objetivos da sustentabilidade é melhorar o ambiente e desenvolver, entre os comunitários, a consciência de um consumo responsável dos recursos naturais. A maioria também associa o conceito a um movimento de preservação do ambiente e metade considera que o desenvolvimento de competências em sustentabilidade pode tornar professores e alunos mais responsáveis pelo nosso planeta.

A educação e a escola também são associadas à sustentabilidade. Neste sentido, os professores consideram que a escola é uma das instituições mais importantes na promoção da sustentabilidade, devendo esta instituição assumir a responsabilidade da EDS, no entanto, as ONG também são identificadas como instituições com responsabilidade na implementação de programas promotores de desenvolvimento de sustentabilidade. As empresas e as instituições ambientais e comunitárias também são identificadas como importantes nesta promoção.

Durante o estudo se observou, porém, que o conceito de sustentabilidade pode ser ainda muito complexo para os moradores da comunidade ribeirinha, onde o estudo foi realizado. A falta de informação sobre a temática e a própria cultura local podem ser apontados como alguns dos obstáculos. Adicionalmente, e corroborando com as palavras de Vilches e Pérez (2012), estes professores tiveram no seu percurso de formação, tal como os professores de outros países, lacunas ao nível da formação para a EDS, tendo acesso a metodologias tradicionais, falta de conteúdos EDS nos seus currículos e de momentos de questionamento e reflexão sobre EDS.

Neste sentido, considera-se que este estudo, no seu ciclo 2, possa ter promovido a inclusão e a fundamentação da necessidade de contemplar a EDS nos currículos de formação dos professores, no sentido de promover, nestes profissionais, competências em sustentabilidade. Esta é, sem dúvida, uma importante forma de contribuir para elevar os níveis de literacia sobre sustentabilidade da comunidade escolar e, deste modo, contribuir para as alcançar metas e propostas colocadas nos *Objetivos de Sustentabilidade*.

4.4 Resultados das entrevistas com os professores sobre competências para a sustentabilidade

Esta etapa dos resultados provém da análise das entrevistas concedidas pelos professores participantes do programa de formação em EDS na escola. Assim, para apresentar os resultados das entrevistas foi necessário utilizar uma codificação para identificar cada um dos professores, que ficou definida conforme o quadro 30 abaixo.

Quadro 30 - códigos de identificação dos 16 professores participantes da entrevista.

Escola - A	
Nº de professores	Código
Professor 1	P 1
Professor 2	P 2
Professor 3	P 3
Professor 4	P 4
Professor 5	P 5
Professor 6	P 6
Professor 7	P 7
Professor 8	P 8
Escola - B	
Nº de professores	Código
Professor 9	P 9
Professor 10	P10
Professor 11	P11
Professor 12	P12
Professor 13	P13
Professor 14	P14
Professor 15	P15
Professor 16	P16

a) Caracterização dos dados pessoais dos professores

Nesta categoria apresenta-se as respostas dos professores entrevistados às questões sobre os seus dados de caracterização.

Em relação à idade (questão 1), apurou-se que, no grupo de 16, havia: 3 professores, P1, P5, e P8, com 25 anos ;4 professores, P2, P6, P9 e P10, com 27 anos; 4 professores, P4, P7, P12 e P16, com 28 anos; 2docentes, P11 e P13, com 30 anos; e 3 professores, P3, P14 e P15, com 31 anos, conforme o quadro 31, abaixo.

Quadro 31 – Idades dos professores participantes da entrevista.

Professores entrevistados	Idade
P1, P5, P8	25
P2, P6, P9, P10	27
P4, P7, P12, P16	28
P11, P13,	30
P3, P14, P15	31

Quanto ao gênero dos entrevistados (questão 2), os resultados obtidos foram: 7 do gênero masculino, P2, P5, P6, P9, P11, P12 e P13, e 9 do gênero feminino, P1, P3, P4, P7, P8, P10, P14, P15 e P16.

Sobre o nível de formação dos professores (questão 3), todos os 16 professores responderam que tinham formação em nível de licenciatura.

Em relação ao estado civil (questão 4), 6 (P2, P4, P6, P12, P13 e P15) responderam ser solteiros. Os demais, 10 docentes (P1, P3, P5, P7, P8, P9, P10, P11, P14 e P16), responderam que são casados.

Dez professores responderam ter filhos e seis responderam não ter filhos (questão 5). Destes 10 professores, 6 professores (P2, P3, P6, P7, P9 e P11) responderam ter 4 filhos cada. Os demais 4 professores (P1, P5, P8 e P12) responderam ter 2 filhos. Os docentes que indicaram não ter filhos são P4, P10, P13, P14, P15 e P16.

Em relação ao tempo que já trabalham nas respectivas escolas (questão 6), 4 professores (P5, P7, P10 e P13) responderam que estavam há um ano a trabalhar na escola; outros 5 professores (P1, P3, P8, P9 e P11) já trabalhavam há dois anos; 4 professores (P2, P4, P14 e P16) já estavam a trabalhar há três anos na mesma escola; e outros três professores (P6, P12 e P15) estavam há mais tempo na mesma escola, quatro anos.

Quanto à questão que os inquiria se residiam na comunidade de Itapéua (questão 7), onde as escolas estavam situadas, 7 professores (P1, P4, P7, P8, P11, P12 e P15) afirmaram residir na comunidade. No entanto, 9 professores (P2, P3, P5, P6, P9, P10, P13, P14 e P16) responderam que não tinham residência na

comunidade. Estes resultados mostram que a maioria dos professores não residiam na mesma comunidade da escola.

b) Projetos e programas de EDS

Nas próximas questões são apresentados os resultados que fazem parte do tópico sobre a participação dos professores em projetos e programa quanto a temática EDS. Neste aspeto, quanto à questão colocada sobre participações prévias em algum projeto com a temática EDS (questão 8), todos os 16 professores responderam que não haviam participado em qualquer iniciativa semelhante até aquele momento.

A *nona questão* questionava os professores se tinham interesse em sugerir alguma questão para a oficina de formação em EDS. Dos 16 professores, 8 que equivale a 50%, responderam “sim” (P5, P7, P8, P9, P10, P11 P14 e P16), enquanto que a outra metade (P1, P2, P3, P4, P6, P12, P13 e P15) respondeu “não”.

A *décima questão* questionava os professores se já tinham desenvolvido alguma temática envolvendo a sustentabilidade nos conteúdos de alguma disciplina e porquê. Quatorze professores (P1, P2, P3, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14 e P16) responderam que “não”, apontando como motivo o desconhecimento sobre a temática. No entanto, dois professores (P4 e P15) responderam que já tinham desenvolvido alguma temática relacionada com a sustentabilidade em ocasião da data que marca o dia do meio ambiente e educação ambiental, previsto no planeamento pedagógico da escola em que trabalhavam.

A última questão deste bloco solicitava opinião dos professores sobre a EDS ser incluída como temática nas escolas. Face à mesma, 7 professores (P2, P5, P6, P8, P9, P12 e P15) consideraram tratar-se de algo muito importante para a escola. Seis professores (P1, P3, P7, P10, P11 e P14), por sua vez, manifestaram que tal inclusão seria excelente, pois os professores e alunos aprenderiam muito mais sobre EDS. Nesse sentido também, 3 professores (P4, P13 e P16) responderam que gostariam que fosse um projeto permanente, a ser incluído no projeto pedagógico da escola anualmente.

c) Competência em Sustentabilidade

A *décima segunda questão* da entrevista solicitava que os docentes emitissem opiniões quanto à apresentação do projeto de formação em EDS realizado nas suas escolas (A e B). A esse respeito, 6 professores (P6, P7, P8, P9, P10 e P12) responderam que a apresentação do projeto foi muito boa e excelente. Cinco professores (P2, P3, P5, P11 e P13) sinalizaram que o projeto era novidade para eles. Os demais professores (P1, P4, P14, P15 e P16), por seu turno, responderam com expressões “gostei muito”, “maravilhoso”, “aprendi muito”.

Quando questionados sobre a percepção que, depois do projeto, tinham a respeito da educação para o desenvolvimento da sustentabilidade (questão 13), as respostas de todos os professores foram no sentido de que, naquele momento, consideravam-se capazes de saber o que era importante para o planeta.

Como última questão, perguntou-se aos professores se, após o desenvolvimento das ações nas suas escolas, tinham alguma dúvida sobre sustentabilidade (questão 14). Em resposta, 4 (P6, P9, P10 e P13) docentes responderam que sim, “se o projeto seria realizado em outras escolas”. Os professores também expuseram dúvidas sobre a forma como o município poderia organizar projetos em EDS nas escolas municipais. Os demais 12 professores (P1, P2, P3, P4, P5, P7, P8, P11, P12, P14, P15 e P16) responderam que não tinham dúvidas, pois para eles ficou bastante esclarecido.

4.5 Resultados das entrevistas com os moradores da comunidade de Itapéua sobre Educação para o Desenvolvimento da Sustentabilidade

O quadro 32 abaixo representa as categorias e perguntas relacionadas às quais fizeram parte da entrevista realizada com os 28 moradores que se dispuseram em participar voluntariamente do projeto. Diante disso, foram estabelecidas três categorias, semelhantes às utilizadas para analisar as entrevistas com os professores: a) Caracterização dos dados pessoais dos moradores, com sete questões; b) Conceito de Sustentabilidade, com três questões; e c) Projetos e programas de EDS, com quatro questões.

Quadro 32 – Representação das categorias e perguntas das entrevista aos moradores

<p>a) Caracterização dos dados pessoais do morador</p> <ol style="list-style-type: none">1) Qual a sua idade?2) Seu gênero?3) Qual o seu nível de escolaridade?4) Qual a sua Profissão?5) Você é casado ou solteiro?6) Você tem filho, quantos?7) Há quanto tempo você mora na comunidade?
<p>b) Conceito de Sustentabilidade</p> <ol style="list-style-type: none">8) O que é sustentabilidade para você?9) Você já participou de projeto com o tema sobre sustentabilidade?10) Cite quatro problemas ambientais mais preocupantes na sua comunidade.
<p>c) Projetos e programas de EDS</p> <ol style="list-style-type: none">11) Na sua comunidade já houve algum programa voltado à educação para o desenvolvimento sustentável?12) Você já participou de projeto ou programa sobre EDS?13) Na sua opinião de quem é a responsabilidade para a promoção de projetos e programas da EDS?14) Você gostaria de participar de um programa sobre desenvolvimento sustentável?

Para analisar os resultados das entrevistas para esta etapa, foi importante realizar identificação para cada um dos 28 moradores auscultados. Tal como ocorreu com os professores, optou-se por uma identificação por códigos, de modo a preservar o anonimato dos informantes. Assim, foi utilizada a seguinte sistematização:

Quadro 33- Códigos dos 28 moradores participantes da entrevista

Morador	Código	Morador	Código
Morador 1	M1	Morador 15	M15
Morador 2	M2	Morador 16	M16
Morador 2	M3	Morador 17	M17
Morador 4	M4	Morador 18	M18
Morador 5	M5	Morador 19	M19
Morador 6	M6	Morador 20	M20
Morador 7	M7	Morador 21	M21
Morador 8	M8	Morador 22	M22
Morador 9	M9	Morador 23	M23
Morador 10	M10	Morador 24	M24
Morador 11	M11	Morador 25	M25
Morador 12	M12	Morador 26	M26
Morador 13	M13	Morador 27	M27
Morador 14	M14	Morador 28	M28

a) Caracterização dos dados pessoais dos Moradores

Nesta secção apresentam-se os dados de caracterização dos moradores, com base nas respostas que deram às primeiras questões da entrevista.

Quanto à idade informada, 6 moradores (M2, M3, M5, M8, M10 e M15) responderam que tinham 28 anos; outros 6 moradores (M16, M18, M19, M21, M23 e M25), responderam ter 33 anos; 5 moradores (M1, M4, M12, M14 e M17) responderam que tinham 38 anos; 2 (M6 e M7), 46 anos; 4 (M9, M11, M20 e M22), 54 anos; e, por fim, 5 moradores (M13, M24, M26, M27 e M28) responderam que tinham 61 anos.

Em relação ao género, 18 inquiridos (M2, M3, M4, M5, M8, M10, M11, M12, M14, M15, M17, M19, M21, M22, M24, M26, M27 e M28) responderam ser do género feminino. Os demais, 10 moradores (M1, M6, M7, M9, M13, M16, M18, M20, M23 e M25) responderam ser do género masculino. Neste contexto, os

resultados apontam que a maioria dos moradores entrevistados era do gênero feminino, o que corresponde a 65% dos entrevistados, enquanto 35% dos entrevistados eram do gênero masculino.

No tocante ao nível de escolaridade, apresentou-se um cenário heterogêneo. Cinco dos inquiridos (M2, M4, M12, M14 e M17) responderam que sabem ler pouco e têm dificuldade em escrever, sendo que estes não concluíram as séries iniciais do ensino fundamental (do 1.º ao 4.º ano). Dez moradores (M9, M10, M13, M15, M16, M19, M21, M22, M26 e M28) responderam não terem concluído o ensino fundamental maior, que equivale do 5.º ao 9.º ano de escolaridade. Treze inquiridos (M1, M3, M5, M6, M7, M8, M11, M18, M20, M23, M24, M25 e M27) responderam que têm apenas o ensino fundamental completo. Em termos percentuais, 18% do total de 28 apenas iniciaram o ensino fundamental e abandonaram antes de concluir os quatro primeiros anos; 36% dos inquiridos ultrapassaram os quatro primeiros anos de escolaridade, mas não concluíram o ensino fundamental; e 46% dos inquiridos revelaram ter o ensino fundamental completo.

Face à questão que inquiria sobre a profissão, todos os 28 inquiridos, ou seja, 100% responderam que são agricultores.

A partir da análise das respostas à questão sobre o estado civil, observou-se que a maioria, 19 moradores, o que equivale a 68% dos entrevistados, responderam que são casados, enquanto que 9 moradores, 32%, responderam que são solteiros.

Tendo em conta esse cenário, 18 responderam que têm filhos e 10 responderam não ter filhos. Entre aqueles que responderam ter filhos, 12 revelaram ter 6 filhos 4 responderam que tinham 7 filhos; e 2 moradores responderam ter 2 filhos.

Sobre o tempo de residência na comunidade, 8 moradores (M9, M10, M13, M15, M21, M22, M26 e M28) responderam que lá viviam há 5 anos; 10 (M1, M3, M5, M6, M7, M8, M11, M12, M17 e M20) responderam 9 anos; 5 moradores (M2, M4, M14 e M23) responderam que residem na localidade há mais de 15 anos; e,

por fim, 6 (M16, M18, M19, M24, M25 e M27) responderam que vivem na comunidade há 21 anos.

b) Conceito de Sustentabilidade

Nesta categoria apresentamos o resultado da análise às respostas dos inquiridos às três questões que exploravam concepções sobre sustentabilidade.

Face à questão **“o que é sustentabilidade para você?”**, todos os 28 moradores responderam que não sabiam o que vinha a ser, nem tinham ideia sobre o assunto. No mesmo sentido, quando questionados se já haviam participado em algum projeto sobre sustentabilidade, todos os 28 os inquiridos responderam que nunca haviam participado de qualquer projeto sobre o tema sustentabilidade.

No âmbito da entrevista, cada morador também foi questionado sobre quais seriam, na sua perspectiva, os **quatro problemas ambientais mais preocupantes na comunidade**. Tendo em conta as respostas, verificou-se que o problema ambiental mais citado foi, em primeiro lugar, o *desmatamento*, referido por 25 moradores como o maior problema ambiental na comunidade, reunindo 30% das indicações. Depois, em segundo lugar, surgiram as *queimadas*, citadas por 22 moradores, o que equivale a 26% do total de respondentes. Com a terceira maior indicação, a *poluição da água* foi citada por 20 moradores, equivalente a 24%. E, finalizando com a quarta maior indicação, a *poluição pelo descarte do lixo* foi citada por 17 moradores, o que equivale a 20% dos inquiridos. Estes foram os quatro maiores problemas ambientais na comunidade de Itapéua, de acordo com o conjunto das entrevistas realizadas junto aos moradores.

c) Projetos e programas de EDS

Diante da análise e os resultados que estão apresentados a seguir dizem respeito às quatro questões colocadas sobre projetos e programas em EDS.

Quando os moradores foram questionados se **na comunidade já tinha havido algum programa voltado à educação para o desenvolvimento sustentável**, todos os 28 moradores responderam que não, ou seja, todos relataram que nunca houve projeto ou programa em EDS na comunidade. A

mesma tendência foi observada quanto à questão sobre se já tinham participado em algum projeto ou programa sobre EDS, ou seja, todos os moradores entrevistados responderam que nunca haviam participado de tais iniciativas sobre EDS.

Sobre a **responsabilidade sobre a promoção de projetos e programas em EDS** (questão 13), os moradores tenderam a conferi-la, em primeiro lugar, ao *Governo Estadual*, que foi indicado por 10 moradores. A segunda indicação foi a *escola*, citada por 8 moradores. Em seguida, com 6 indicações, surge o *governo municipal* e, por último, *Universidade*, indicada por 4 moradores. O quadro 34 de seguida mostra o número de indicações e percentuais para cada instituição.

Quadro 34 - Resultado da questão 13. Responsabilidade para a promoção de projetos e programas da EDS nas Comunidades.

Opções	Nº de respostas dos moradores
Governo Estadual	10 indicações
Escolas	8 indicações
Governo Municipal	6 indicações
Universidades	4 indicações

No tocante à última questão, que inquiria sobre a motivação que os entrevistados tinham em **participar num programa sobre desenvolvimento sustentável**, o resultado apresentou que todos os entrevistados responderam que tinham interesse em participar num programa com essa temática. Considerando essas respostas dos moradores, percebe-se que os mesmos sinalizaram a importância que conferiam à EDS.

4.6 Resultado do questionário aplicado aos participantes do projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade (Questionário 2)

Neste tópico apresentamos o resultado da aplicação do 2.º questionário deste estudo, que foi destinado aos professores, alunos, diretores, supervisores e moradores envolvidos no projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”. O objetivo foi registrar os conhecimentos dos participantes sobre sustentabilidade relacionadas a partir da implementação do referido projeto.

Assim, neste tópicos observam-se os resultados das respostas, que são apresentados a partir de uma estrutura semelhante à do questionário 1, com os seguintes tópicos: i) caracterização dos inquiridos (2 questões); ii) conhecimento dos participantes sobre sustentabilidade (4 questões); iii) participação no projeto (4 questões); e iv) participação nas temáticas do projeto (5 questões).

a) Seção I: caracterização dos inquiridos

Nesta secção apresentam-se os resultados obtidos a partir de duas questões: a primeira permite a quantificação do número de participantes por cada estatuto envolvido (aluno, professor, morador, diretor e supervisor); e a segunda questão está relacionada com a caracterização dos inquiridos quanto à sua área de formação.

O quadro 35, abaixo, apresenta uma distribuição do número de participantes que responderam ao questionário. Apurou-se um total de 144 inquiridos, sendo: 89 alunos, 16 professores, 31 Moradores, 2 diretores e 6 supervisores, todos vinculados às duas escolas, A e B, da comunidade ribeirinha de Itapéua.

Quadro 35 – Nº de Participantes do 2.º questionário deste estudo.

Participantes	N.º
Alunos	89
Professores	16
Moradores	31
Diretores	02
Supervisores	06
Total	144

Quanto à área de formação dos inquiridos, verifica-se que 31 responderam a categoria “outra”. Este número corresponde aos participantes comunitários ribeirinhos, pois a maioria deles são analfabetos. Os 16 professores, 2, diretores e 6 supervisores indicaram a formação superior. Todos os estudantes, no total de 89, indicaram como formação a categoria “estudante da escola”.

b) Seção II: conhecimentos dos participantes sobre o objetivo da sustentabilidade

Nesta seção descreve-se o resultado sobre o conhecimento demonstrado de todos os inquiridos sobre o objetivo da sustentabilidade. Em torno desse propósito, foram colocadas questões.

A partir da análise do gráfico 16, abaixo, verificou-se que ao serem questionados sobre o *significado de sustentabilidade*: 40 respondentes selecionaram a opção “preocupação com o planeta”; 28 indicaram a “preocupação com a geração futura”; 23, “qualidade de vida”; 23, optaram pela “educação ambiental”; 14, pela “redução da pobreza”; 10, “comunidade educada”; 5 indicaram “cidadania”; e, por fim, 1 respondente selecionou a opção “outros”. Isso implica que entre 40 e 28 participantes confirmam o significado da sustentabilidade no sentido geral. Portanto, a maioria entende que o significado de sustentabilidade está voltado para a preocupação com o planeta.

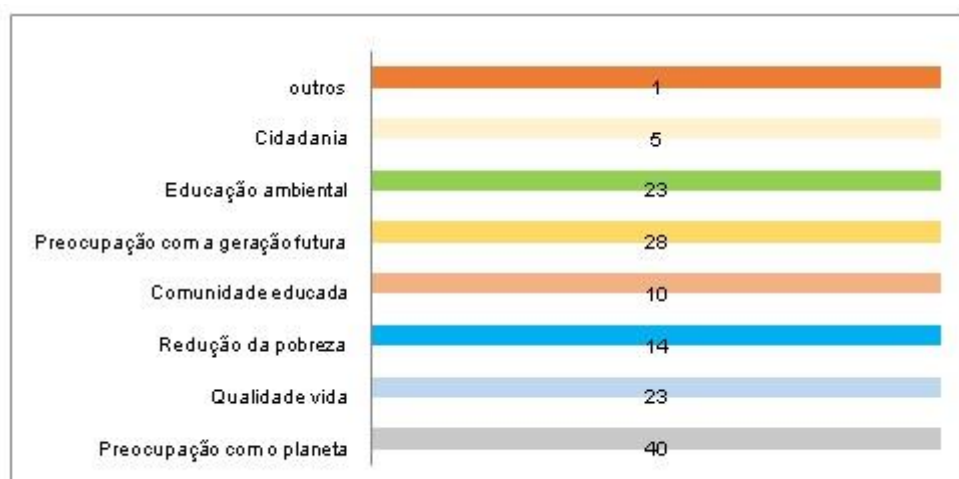


Gráfico 16- Significado de sustentabilidade para os participantes do inquérito.

Na questão seguinte se inquiriu quanto ao *percentual de entendimento dos participantes sobre os objetivos da sustentabilidade*. Neste aspeto e conforme apresentado no gráfico 17, observou-se que 55 dos participantes responderam que tinham 100% de entendimento; 33 participantes assumiam ter 80% de entendimento; 24 dos participantes responderam que entendiam 50%; 30 responderam que entendiam 30%; e 2 participantes responderam que não tiveram qualquer entendimento, ou seja, 0%. Neste sentido, a maioria dos participantes responderam que já apresentam um ótimo entendimento dos objetivos da sustentabilidade, situando entre 100% e 80%.

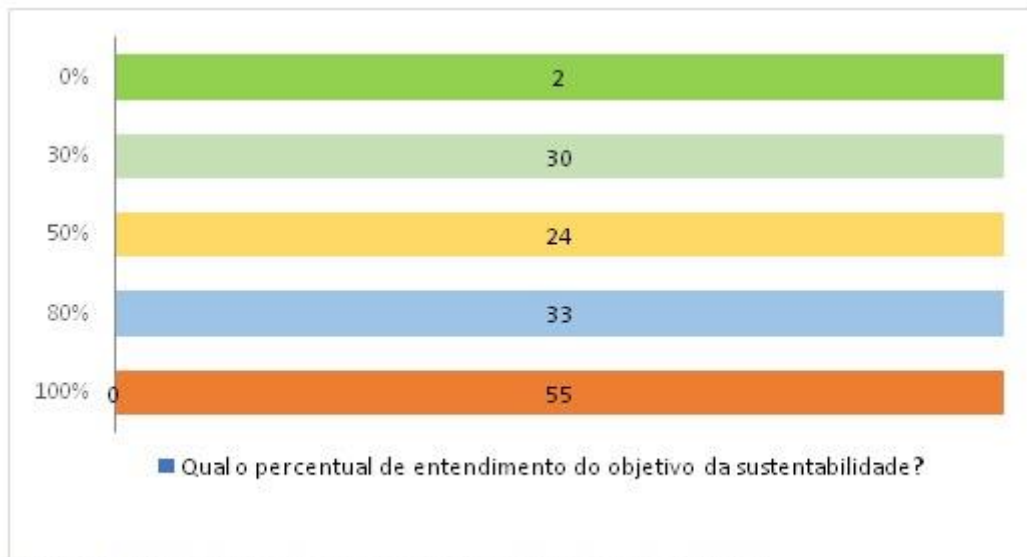


Gráfico 17- Percentual de entendimento sobre os objetivos da sustentabilidade.

O gráfico 18, a seguir, foi construído a partir da tabulação do posicionamento dos inquiridos face à questão: “a escola deve ter um programa de sustentabilidade?”. Verificou-se que 120 dos participantes, o que responderam “sim”, que a escola deve ter um programa de sustentabilidade; enquanto que 10 inquiridos responderam que “não”; e 14, dos inquiridos, responderam “talvez”. A maioria, portanto, concorda que a escola deve apresentar um programa de sustentabilidade, visto que, nas escolas do município, a temática ainda é pouco desenvolvida, além de necessitar de mais recursos na área da educação para que seja desenvolvida.

Analisando o quadro a seguir, observou-se que a maioria dos inquiridos, 52 participantes, responderam que professores e alunos devem participar num projeto sobre sustentabilidade. Entre os demais, 28 indicaram que devem ser os comunitários; 22 indicaram que devem ser os políticos a participar; e 42 indicaram os cidadãos como aqueles que deveriam participar num projeto sobre sustentabilidade. Neste aspecto, a maioria dos inquiridos confirmaram que os professores e alunos devem participar de projeto sobre sustentabilidade.

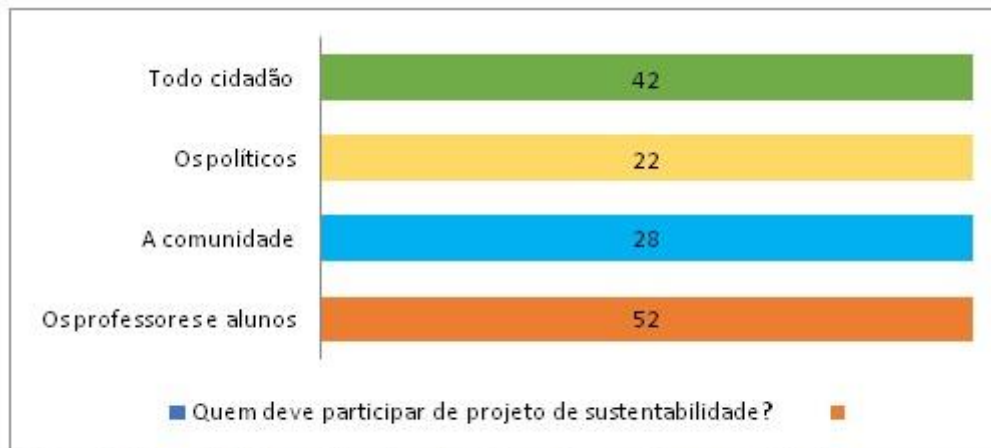


Gráfico 18- Respostas dos participantes sobre: Quem deve participar em projeto de sustentabilidade?

c) Seção III: *Envolvimento no projeto*

O gráfico 19 expressa a tabulação dos resultados referentes à questão sobre o grau de conhecimento sobre as instituições envolvidas na área de abrangência de projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade. O grau de conhecimento foi estabelecido numa escala de 1 a 4, em que o valor mais elevado sinalizava um maior conhecimento sobre a área em questão. Verificou-se que: 79 indicaram ter o grau 4 de conhecimento sobre *instituições ambientais*; 25 indicaram o grau 3; 29 indicaram o grau 2; e 11 indicaram o grau 1. Já a respeito das *empresas*, 49 inquiridos consideraram ter o grau 4; 25 sujeitos indicaram ter um grau 3; o mesmo número, 25, para o grau 2; e 45 respondentes sinalizaram ter um grau de conhecimento que pode ser mensurado por 1, na escala. Em relação às *instituições educacionais*, 66 participantes sinalizaram o grau 4; 32, o grau 3; 27, o grau 2; e 19, o grau 1. Por fim, no tocante às *instituições sociais*, 60 inquiridos consideraram ter um conhecimento de grau 4; 44, grau 3; 25, grau 2; e 15, grau 1.

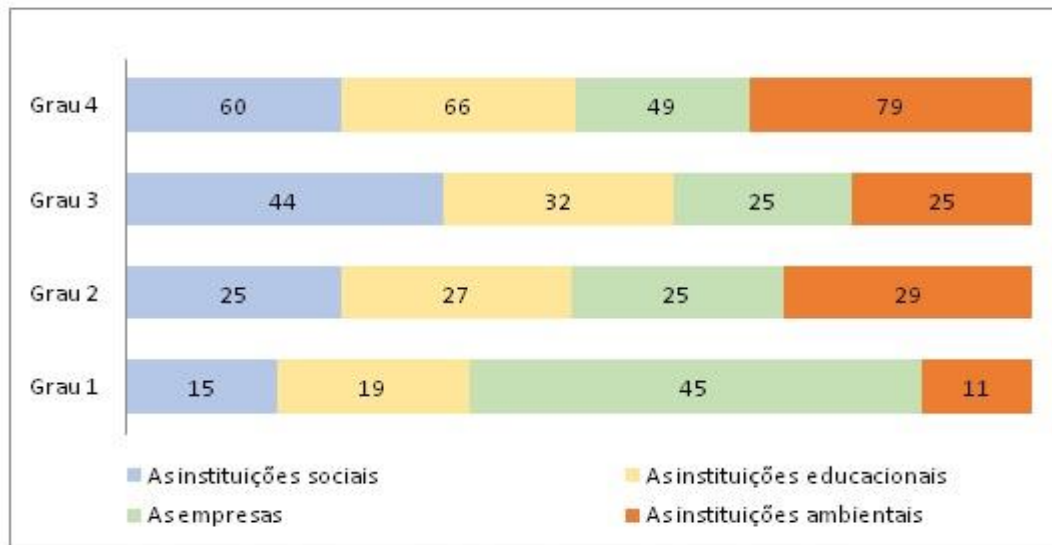


Gráfico 19 – Escala de conhecimento sobre instituições envolvidas na abrangência do projeto "Horta na Escola e sustentabilidade".

Sobre **o grau de preocupação em relação as temáticas levantadas pelo projeto**, solicitou-se aos inquiridos que, para cada opção, indicasse numa escala de 1 a 5 a sua preocupação com cada uma delas. Quanto maior o valor, maior seria a preocupação expressa.

Verificou-se que, referentemente ao grau 5, que denota maior preocupação, o maior número de indicações, 55, recaiu sobre a *preocupação com a saúde* e, de seguida, a *alimentação*, com 46 indicações. Com grau 4, os dois mais indicados foram a *preocupação com a origem do alimento*, selecionada por 35 sujeitos, e a *preocupação com a alimentação*, com 28 indicações nesse nível. Quanto ao grau 3, os dois mais assinalados foram a *preocupação com a origem dos alimentos*, com 40 indicações seguida das *doenças*, com 31 indicações. As doenças também surgem entre as preocupações de grau 2, com 34 indicações, seguida com 26 indicações. As mais assinaladas com o grau 1 foram as preocupações com o consumo, com 39 indicações, e com as doenças, com 37, gráfico 20 abaixo.

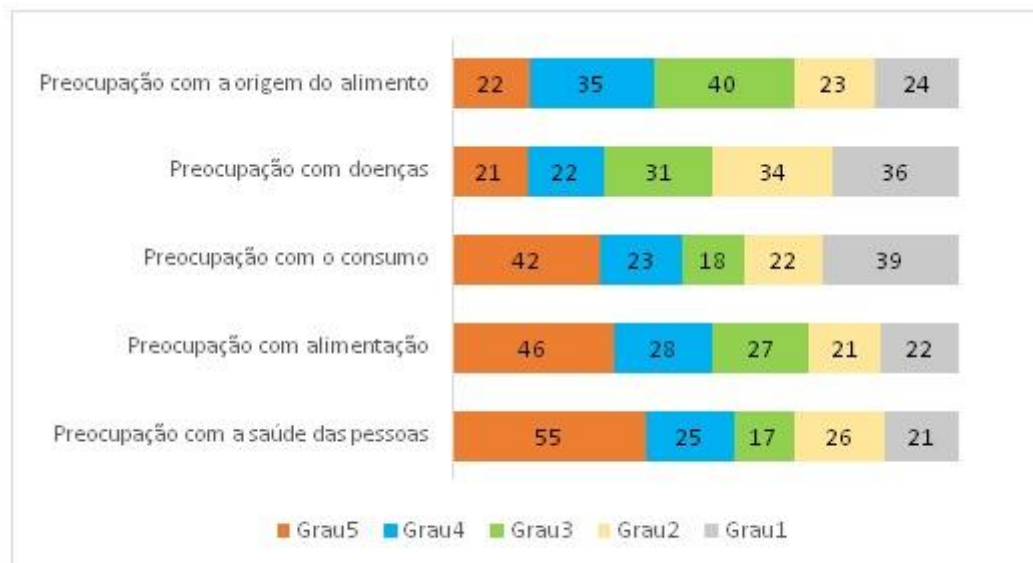


Gráfico 20 – Graus de preocupação expressos em relação as temáticas abordadas no projeto "Horta na Escola" ou presentes na comunidade.

Para avaliar o **grau de envolvimento dos participantes**, foi-lhes solicitado que classificassem numa escala de 1 a 5 o seu envolvimento nas atividades realizadas por diferentes atores participantes no projeto "Horta na Escola". O valor mais elevado indicava um maior envolvimento. Em relação aos resultados, ilustrados no gráfico 21, observa-se que as *atividades realizadas por professores* obtiveram 24 indicações com grau 5; 22 com grau 4; 40 com grau 3; 35 com grau 2; e 23 com grau 1. As *atividades realizadas por alunos ou académicos* tiveram o grau 5 indicado por 37 inquiridos; o grau 4 por 33, o 3, por 31; o 2, por 22; e o grau 1 selecionado por 21 respondentes. Em relação às *atividades realizadas pelos moradores*, 35 participantes indicaram o grau 5 de envolvimento; 25, o grau 4; 27, o grau 3; 23, o grau 2; e 34 indicaram o grau 1 de envolvimento. No que diz respeito às *atividades realizadas por instituições particulares*, 28 inquiridos indicaram o grau 5 de envolvimento; 21, o grau 4; 27, o grau 3; 28, o grau 2; e 40, o grau 1. Por fim, em relação às *atividades realizadas por instituições públicas*, 21 indicaram grau 5 de envolvimento; 23 indicaram o grau 4; 21, o grau 3; 33, o grau 2; e 46 indicaram o grau 1.

Tendo em conta esse panorama, observa-se que as opções que tiveram maiores indicações foram: com grau 5 de envolvimento destacam-se as *atividades realizadas por alunos ou académicos* (37 indicações) e as *atividades realizadas pela comunidade* (35). Com o grau 4 de envolvimento, destacam-se as

atividades realizadas por alunos ou académicos (com 33 indicações), e as atividades realizadas por instituições públicas (23). Quanto ao grau 3 de envolvimento, destacam-se as atividades realizadas por professores (40) e, mais uma vez, as atividades realizadas por alunos ou académicos (31). Para o grau 2 de envolvimento sobressaem-se as atividades realizadas por professores (35) e as atividades realizadas por instituições públicas (33). Quanto ao grau 1 de envolvimento, despontam-se as atividades realizadas por instituições públicas (46) e as atividades realizadas por instituições particulares (40).

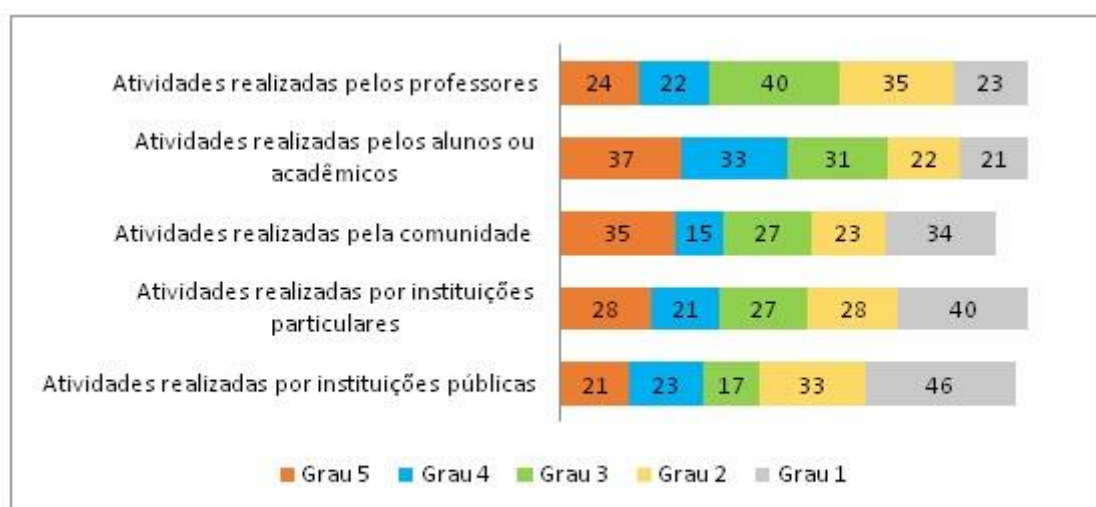


Gráfico 21 – Grau de envolvimento dos inquiridos quanto às atividades promovidas por atores no âmbito do projeto "Horta na Escola" ou na comunidade.

Também foi relevante recolher impressões dos inquiridos a respeito da inclusão do projeto em dinâmicas permanentes de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, foi apresentado um conjunto de afirmações cuja avaliação dar-se-ia pelo grau de concordância com as mesmas numa escala de valores que iam de 1 a 5, sendo 1 "nada importante" e 5, "muito importante". A partir das respostas a esta questão.

Observou-se que o maior grau de concordância recaiu sobre a afirmação de que "a participação em projeto em que deverá ser desenvolvida por instituições de ensino", que foi assinalada como "muito importante" por 54 inquiridos. Também se destaca a afirmação "os professores e alunos e comunitários são os responsáveis pelo ensino", que foi indicada como "muito importante" por 53 participantes do inquérito. Entre as afirmações consideradas "importantes" pela maioria dos inquiridos, destacam-se "a inclusão desse tipo de projeto nos

currículos ou disciplinas devem apresentar melhoria nacidadania”, selecionada importante por 37 respondentes, e “a competência de participação é obrigatória para todo cidadão”, considerada importante por 32 inquiridos.

Para o grau de moderadamente importante, as duas afirmações mais indicadas foram: *“a participação consciente dos alunos e professores nos projetos pode melhorar o ensino e aprendizagem na escola”, com 32 indicações nesse nível, e “a formação em competência de sustentabilidade ajudará os professores, alunos e comunitários na melhoria o ensino aprendizagem”, considerada moderadamente importante por 28 inquiridos.*

Entre as afirmações consideradas pouco importantes estão: *“a inclusão desse tipo de projeto nos currículos ou disciplinas devem apresentar melhoria na cidadania” (assume o estatuto de pouco importante por 27 inquiridos) e “a formação em competência de sustentabilidade ajudará os professores, alunos e comunitários na melhoria o ensino aprendizagem” (pouco importante para 25 respondentes).*

Quanto ao grau “nada importante”as duas afirmações mais indicadas foram: *“a investigação em sustentabilidade contribui para melhorar o processo de formação dos professores”, com 33 indicações, e “a competência na participação é obrigatório para todo cidadão”, com 25, de acordo com o gráfico 22, abaixo.*

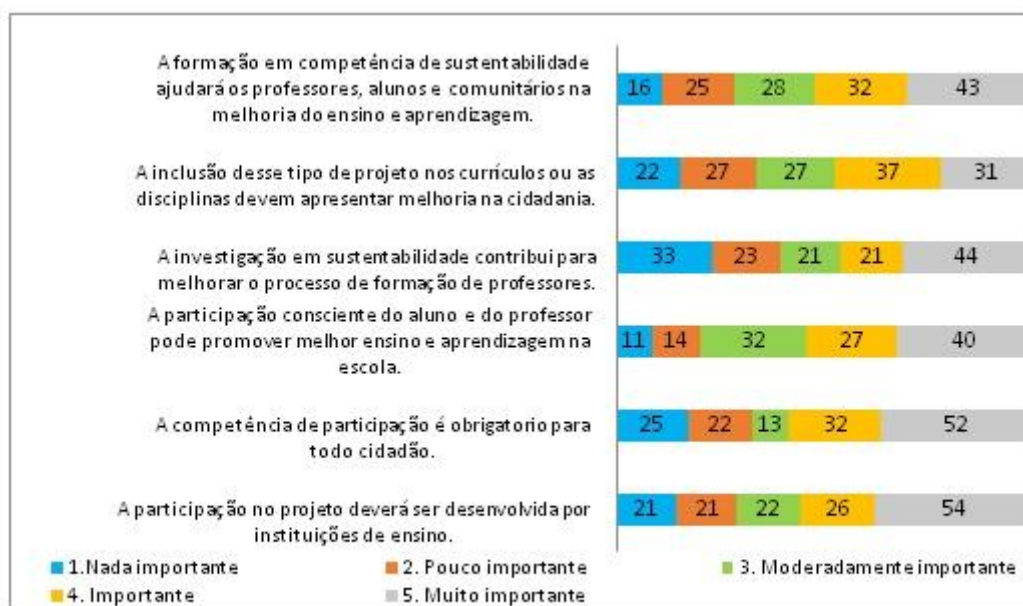


Gráfico 22 - Concordância dos inquiridos em relação as questões incidentes sobre o projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”.

d) Seção IV: a participação dos atores nas temáticas do projeto

Entre as temáticas desenvolvidas nas palestras e oficinas, verifica-se no gráfico 23 abaixo, que a maioria dos inquiridos, 54, indicaram como melhor temática “Os 17 objetivos para o desenvolvimento da sustentável”. Na sequência, 36 indicaram a *oficina de preparação de hortas*, e 23 inquiridos participaram na oficina “a importância de se reutilizar garrafas PET”. Por último, observa-se a temática da “*alimentação saudável*”, que foi indicada como a melhor por 31 participantes.

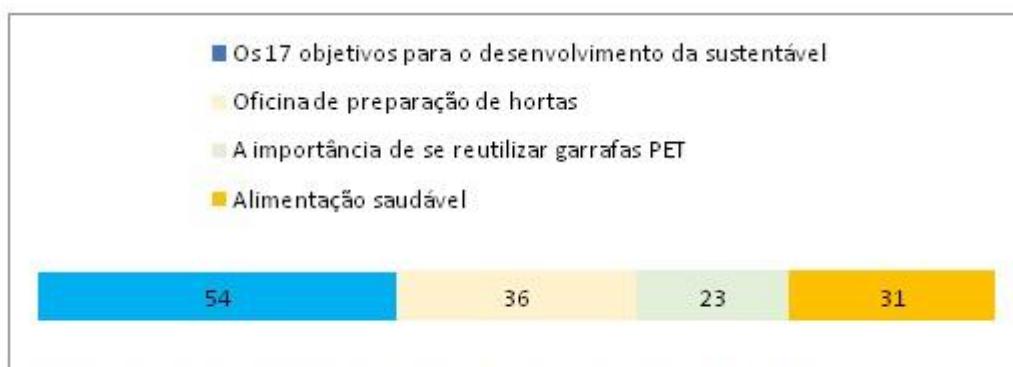


Gráfico 23- Resultado sobre o Interesse dos participantes pelas oficinas desenvolvidas e temáticas discutidas.

Em relação à participação nas palestras desenvolvidas no âmbito deste estudo, o gráfico 24 registou-se que a maioria dos inquiridos, 48, assinalaram terem desenvolvido maior interesse pelas palestras “os 17 objetivos para o desenvolvimento da sustentável”. Entre os demais inquiridos, 36 assinalaram a palestra “consumo sustentável”; 30 indicaram a “pegada ecológica”; e 30 das assinalaram a palestra sobre “alimentação saudável”.



Gráfico 24 - Interesse manifestado pelos participantes em relação às palestras.

O gráfico 25, abaixo, apresenta a tabulação das respostas à pergunta sobre **os objetivos da sustentabilidade na escola**. Verificou-se que a maioria dos inquiridos, 56, considera que o objetivo da sustentabilidade na escola consiste em “*essencialmente promover educação e cidadania*”. O segundo objetivo mais assinalado diz respeito a “*essencialmente consciencializar as pessoas a cuidarem do planeta*” (selecionado por 40 inquiridos). Em terceiro lugar ficou o objetivo de “*reduzir as desigualdades e pobreza entre os povos*”, assinalado por 28 sujeitos. Em último lugar ficou o objetivo de “*desenvolver responsabilidade para o consumo dos recursos naturais do planeta*”, destacado por 20 respondentes.

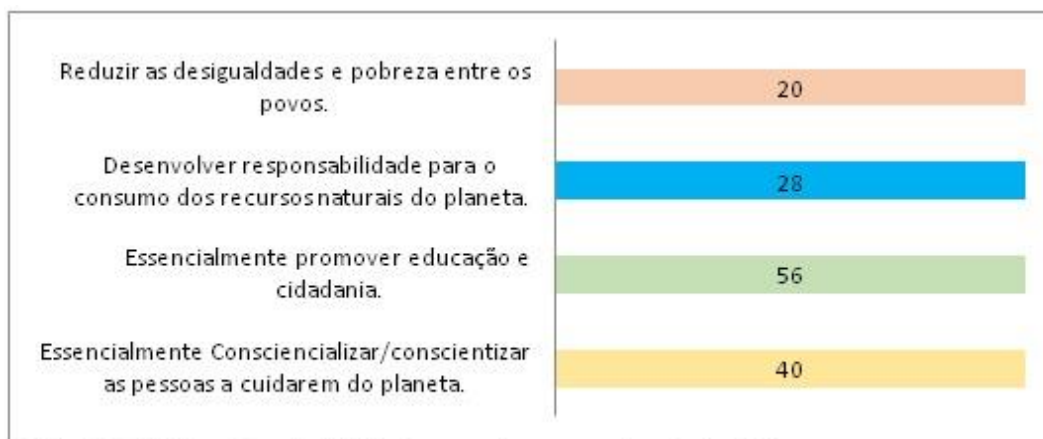


Gráfico 25 - Objetivos da sustentabilidade na escola, na perspetiva dos inquiridos.

No tocante às **instituições que deveriam organizar projetos para o desenvolvimento da sustentabilidade**, verificou-se no gráfico 26 que a maioria dos participantes, 58, selecionaram a instituição *escola*, seguida pela *indústria e comércio*, com 30 indicações, depois as *universidades*, com 44, e as *igrejas*, com 12. Isto representa que, na percepção dos inquiridos, as escolas têm maior responsabilidade no desenvolvimento de projetos sobre sustentabilidade. Isto mostra a compreensão dos inquiridos diante de suas competências em sustentabilidades.

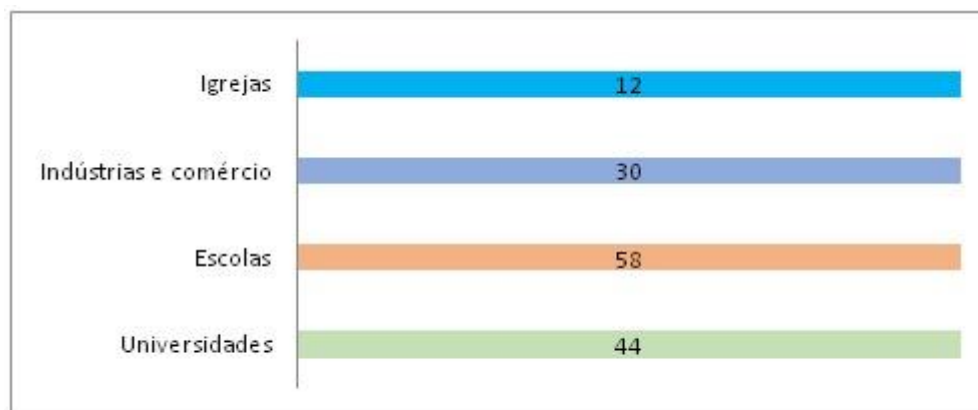


Gráfico 26 – Responsabilidade das instituições na organização de projetos para o desenvolvimento da sustentabilidade.

Por fim, apresentamos o resultado quanto **“a motivação em participar em algum outro programa ou projeto escolar sobre a temática da sustentabilidade”**, nisso apurou-se que a maioria, 128 dos inquiridos indicaram *sim*, que tinham interesse. Os demais 16 inquiridos assinalaram a opção *talvez*. Nenhum dos inquiridos assinalou a opção *não*.

4.7 Resultado da análise ao terceiro questionário aos alunos participantes do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade” do Programa de Formação (Questionário 3)

Neste tópico descrevem-se os resultados das 11 questões do questionário (Questionário 3) aplicado a 89 alunos sobre a participação do projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade.

Primeiramente, foi perguntado se os alunos tinham algum **“conhecimento a respeito de hortaliças”**, o resultado encontra-se de seguida no quadro abaixo em que verificou-se que 66 alunos admitiram conhecer algum tipo de hortaliça, e 23 registaram não conhecer pelo menos uma hortaliça.

Quanto ao **“hábito de consumir hortaliças”** dos 89 inquiridos, 51 sinalizaram *sim*, que a partir da participação do projeto adquiriram o hábito de consumir hortaliças, enquanto que 38 alunos sinalizaram que ainda *não* ter o hábito de consumir hortaliças.

Quanto ao **conhecimento dos alunos sobre os nutrientes básicos**, verifica-se o quadro abaixo que 76 alunos assinalaram ter conhecimento dos nutrientes básicos que as hortaliças fornecem para o corpo humano. Por outro

lado, 13 inquiridos afirmam não ter conhecimento dos nutrientes básicos contidos nas hortaliças.

A partir dos resultados até aqui observados, as hortaliças encontram-se presentes na mesa de uma ligeira maioria dos alunos, embora a maior parte deles conheça os nutrientes básicos contidos nas mesmas, tais como: vitaminas, carboidratos e sais minerais, que são importantes componentes da alimentação.

Quando foram questionados sobre **qual o tipo de hortaliça ou legume que mais se consome?** As mais indicadas foram a cebolinha (destacada por 23 alunos), seguida do coentro, indicada por 16, o tomate, destacado por 15, 10 indicaram a chicória; o pimentão foi indicado por 5; seguido da cenoura e alface indicado por 4; couve e maxixe com 3 e pepino beterraba e outras com 2, conforme o gráfico 27. Assim, as principais preferências das hortaliças podem ser explicada pelo facto de apresentarem baixo custo monetário, terem um menor tempo de cultivo e comporem o tempero principal no consumo de peixe, principal fonte de alimentação da população coariense.

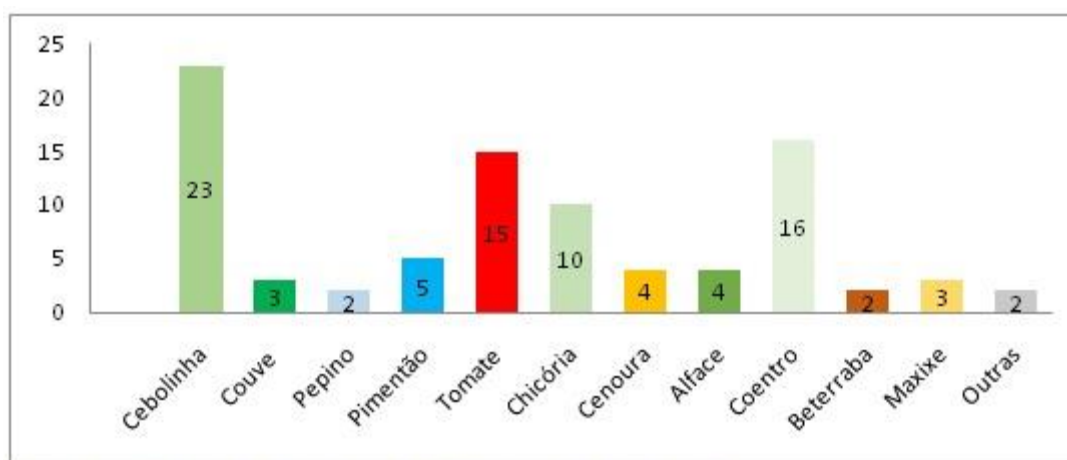


Gráfico 27 – Tipos de hortaliças e legumes mais consumidas pelos alunos.

Outra questão colocada inquiria se **os alunos cultivavam algum tipo de hortaliça ou legume em suas casas?**

Apurou-se que 66 alunos (74%) afirmavam cultivar, enquanto que 23 (26% do total de alunos) responderam que não cultivavam. Importa referir que, na realidade, o valor de 74% é bastante significativo, mas a sua significância precisa ter em conta que quem cultiva as hortaliças geralmente são os pais dos alunos,

facto que foi comprovado através das observações e diálogos com os pais no decorrer do projeto.

No entanto, os tipos de hortaliças que, segundo os alunos são cultivadas nas suas residências, estão listadas no gráfico 28 abaixo. Nele se observa as três hortaliças mais indicadas pelos inquiridos, onde 25 alunos, portanto a maioria, responderam que cultivam coentro seguido de 24 alunos que indicaram a cebolinha, assim também 15 alunos indicaram a chicória. As demais variedades foram pouco selecionadas pelos alunos. Tal como foi afirmado, esta predominância das duas hortaliças, coentro e cebolinha, pode ser explicada pelo consumo de peixe, que é a base da alimentação dos ribeirinhos e também pelo facto de este cultivo não necessitar de muitos cuidados por parte de quem as cultivam, sendo ainda de baixo custo, o que favorece seu consumo, gráfico 28.

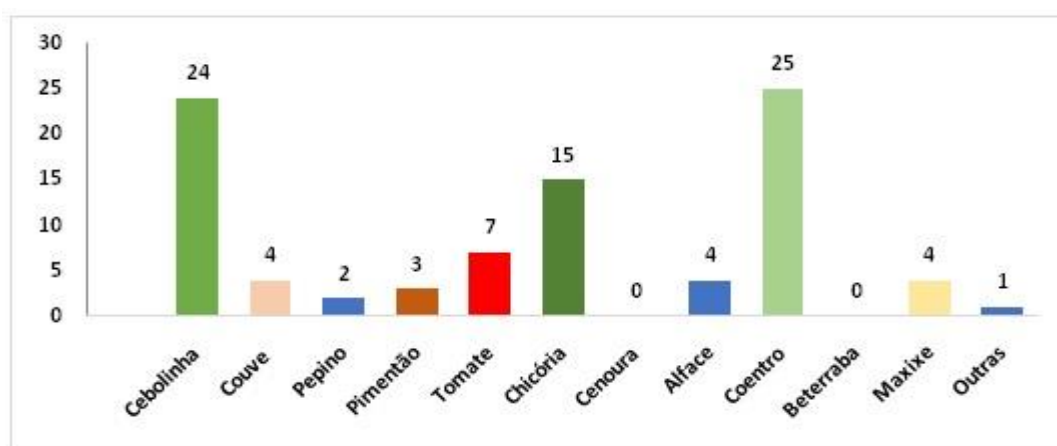


Gráfico 28– Tipos de hortaliças cultivadas pelos alunos em suas casas.

O resultado quando foi perguntado aos alunos se **a horta inserida na escola poderia promover algum benefício**. Registrou-se que 76 alunos equivalente a (85%) encaminhavam o entendimento de que se reconheciam benefícios que a horta poderia trazer para escola. Este resultado positivo permitiu ao investigador responsável pelo projeto uma reflexão sobre a estratégia de construção conjunta da horta escolar, encontrando na mesma uma grande mais-valia para as aprendizagens dos alunos. No entanto, 13 alunos, equivalente a 15% ainda precisam ser alcançados no sentido de sensibilizá-los para os benefícios de cultivar hortaliças em suas casas.

Quanto à **preferência dos alunos em relação às hortaliças cultivadas na horta**, de acordo com o gráfico 29, no qual verificou-se que as que as mais indicadas foram: a alface, com 22 indicações; seguida do tomate, com 16; a chicória, com 15; a cebolinha, com 13 indicações; a couve, com 11; coentro, com 8; pepino, com 8; pimentão, com 7; e outros, 2.

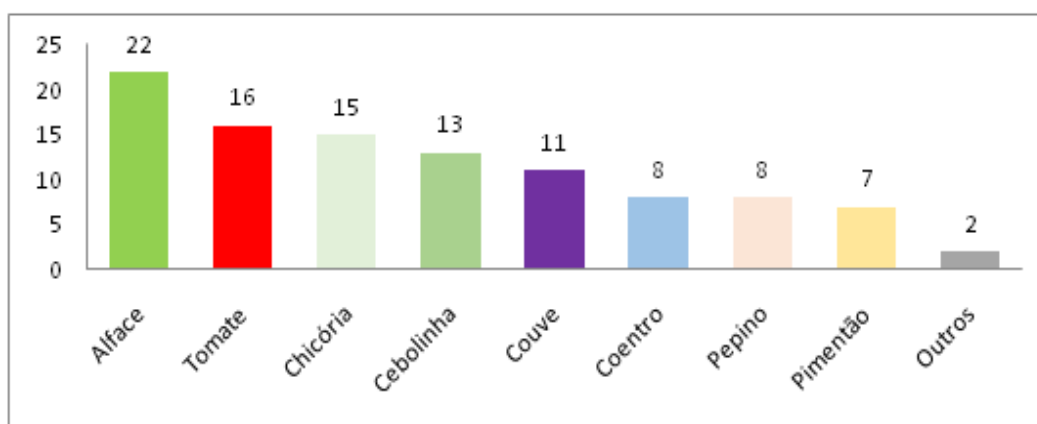


Gráfico 29 - Hortaliças ou legumes serem cultivadas na horta escolar: preferências dos alunos.

A opinião dos alunos a respeito do seu **conhecimento em educação para a sustentabilidade**, onde é visto que 69 alunos equivalente a 82% assinalaram ter conhecimento sobre esse tema após participarem do projeto. No entanto, 20 alunos, em percentual de 18% indicaram não ter conhecimento sobre a temática. Neste aspeto cabe à escola promover outras estratégias para que os alunos possam se atualizar dos assuntos que são mais pertinentes à educação para sustentabilidade.

Também foi perguntado aos alunos se os mesmos **gostariam que a escola trabalhasse mais sobre a temática educação para a sustentabilidade?** A maioria deles, 61 alunos assinalaram que sim, justificando ser muito importante, pois é uma forma de adquirir mais conhecimento e poder contribuir com a preservação do planeta. Por outro lado, 12 indicaram que não, e 16 indicaram talvez.

Por fim, questionou-se os alunos sobre **a satisfação em participar do projeto horta na escola**. Como resultado, observou-se que 69 alunos responderam *sim*. No entanto, 20 responderam *não*, com justificativa de que foi pouco tempo para aprender mais sobre a importância de se alimentar

corretamente, ter conhecimento sobre hortaliças, além de aprender mais sobre a preservação e sustentabilidade do planeta.

4.8 Apresentação dos resultados dos relatos de professores, alunos e moradores em relação as competências-chave transversais

No quadro abaixo apresentamos os relatos dos professores alunos, e moradores diante das Competências-chave para a sustentabilidade que participaram do projeto de formação que visam desenvolver competências de sustentabilidade transversais.

Assi nos professores, alunos e moradores sobre a EDS, assim também, um apoio essencial a todos os esforços para atingir os ODS, permitindo aos indivíduos contribuam para o desenvolvimento sustentável por meio da promoção da mudança social, económica e política, bem como pela transformação do próprio comportamento.

Competências-chave podem ser entendidas como transversais, multifuncionais e independentes do contexto. Elas não substituem as competências específicas necessárias para a ação bem-sucedida em determinadas situações e contextos, mas elas as incluem e têm um foco mais amplo (Rychen, 2003; Weinert, 200; UNESCO, 2017).

Os relatos descritos a seguir devem ser vistos em conjunto com as competências-chave em sustentabilidade transversais. Neste sentido, o quadro 36 a seguir apresentamos os relatos dos participantes quanto a **competência de pensamento sistêmico**, em podemos comparar os seus diferentes relatos no sentido perceber : Habilidade de reconhecer e compreender relacionamentos; analisar sistemas complexos; pensar como os sistemas são incorporados dentro de diferentes domínios e diferentes escalas; e lidar com a incerteza.

Quadro 36—A Competência de pensamento sistêmico, quanto aos relatos dos participantes

<p align="center">Competências Chaves para a Sustentabilidade (Modelo adaptado) <i>Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.</i> (Wieck, A., Withycombe, L, & Redman, C.; UNESCO, 2017))</p>					
1. Competências	Instrument	Questão	Professores	Alunos	Moradores
<p>1. Competência de pensamento sistêmico</p> <p>a. Reconhecer e compreender relações complexas</p> <p>b. Analisar sistemas complexos</p> <p>c. Pensar como os sistemas são incorporados dentro de diferentes domínios e diferentes escalas</p> <p>d. Lidar com incerteza</p>	Entrevista	Relatos sobre os problemas ambientais mais preocupantes entre os participantes.	<p>- Relatos dos 16 professores que apontaram neste contexto os maiores problemas ambientais são desmatamento, queimadas e descarte do lixo.</p> <p>- Alguns professores relataram :</p> <p>"...agora eu tenho uma visão mais globalizada sobre o aquecimento do planeta, que antes não tinha ideia";</p> <p>....a poluição tanto das águas quanto das queimadas afetavam somente a comunidade local, não percebiam que a mesma poluição afetasse em outras localidades".</p> <p>....estou preocupado com o crescimento populacional, a forma de consumo , e o padrão da economia atual;</p> <p>....observei que o desmatamento e a poluição de forma generalizada foram as temáticas de maior dimensão e que mais despertou preocupação para mim.</p>	<p>Relatos dos alunos que também apontaram como problema ambiental:</p> <p><i>desmatamento, queimadas, poluição da água , a poluição pelo descarte do lixo.</i></p> <p>....O maior problema que acho são as queimadas e lixo no mundo;</p> <p>...para mim o maior problema é a poluição das águas em nossa cidade;</p> <p>....como deixar de jogar o lixo na rua se não tem onde colocar?</p> <p>...acho que nós temos culpa sobre as queimadas e desmatamento, o prefeito também tem culpa, ele pede para o papai cortar arvores;</p>	<p>Relatos dos 25 moradores também apontaram como problema ambiental:</p> <p><i>desmatamento, queimadas, poluição da água , a poluição pelo descarte do lixo.</i></p> <p>....a maior poluição que vejo é lixo e queimadas, principalmente no verão.</p> <p>....o que me preocupa é o desmatamento em nossa comunidade.</p> <p>....acho que as autoridades deveriam se preocupar mais com a preservação da natureza.</p>
	Entrevista	Valorização da dimensão ambiental do conceito de sustentabilidade.	<p>.... acho que a sustentabilidade é um movimento de preservação do ambiente;</p> <p>.... a sustentabilidade para mim, é uma forma de desenvolvimento onde pode tornar as pessoas mais responsáveis pelo nosso planeta.</p>	<p>Os alunos responderam sobre os objetivos que da sustentabilidade:</p> <p>.... a sustentabilidade pode melhorar o ambiente e ajudar a melhorar e proteger a natureza;</p> <p>....para mim a sustentabilidade e a maneira de preservação do ambiente e ajudar na preservação das matas e dos animais.</p>	<p>...acho a sustentabilidade um termo complexo, e ainda tem muitas dúvidas;</p> <p>....entendi que a sustentabilidade nos torna consciente para consumo responsável dos recursos da natureza.</p>
	Questionário 1	Responsabilidade das instituições pela implementação de uma educação orientada para a promoção do desenvolvimento da sustentabilidade	<p>Verificou-se que a maioria dos 16 professores:10 indicaram que as</p> <p>....as universidades e as escolas são muito responsáveis para este tipo de implementação da sustentabilidade;</p> <p>... acho que a responsabilidade são somente das universidades;</p> <p>...o governo Federal e Estadual são os responsáveis por tal implementação;</p> <p>....todas as instituições devem ser responsável pela implementação</p>	<p>...as <i>universidades</i> e as escolas são instituições muito responsáveis por tal promoção da educação;</p> <p>... acho que as escolas e governos são os responsáveis pela implementação;</p> <p>....creio que as igrejas, escolas e indústrias devem ser as responsáveis pela sustentabilidade.</p>	<p>...Não tenho certeza, acho que todas as instituições devem ser as responsáveis pela implementação do desenvolvimento da sustentabilidade;</p> <p>....deveria ser as escolas, as universidades e os governos.</p> <p>...todas as instituições devem ser responsáveis pelo desenvolvimento da sustentabilidade em todo o mundo.</p>
	Diário do investigador	Responsabilidade sobre a promoção de projetos e programas em EDS.	<p>....penso que a responsabilidade é do <i>Governo</i>, e da <i>Universidade</i>....para mim todas as instituições devem ser responsáveis.</p>	Não aplicado	<p>...acho que a responsabilidade primeiro é <i>Governo Estadual</i>, segundo da <i>Escola</i>;</p> <p>...a <i>minha opinião seria o governo e as Universidades.</i></p>

No quadro 37 a seguir apresentamos o resultado sobre os relatos dos participantes quanto a **Competência Antecipatória**, onde podemos comparar os seus diferentes relatos no sentido perceber: Habilidade de compreender e avaliar vários futuros – possíveis, prováveis e desejáveis; criar as próprias visões para o futuro; aplicar o princípio da precaução; avaliar as consequências das ações; e lidar com riscos e mudanças.

Quadro 37–A Competência Antecipatória, quanto aos relatos dos participantes

Competências Chaves para a Sustentabilidade					
2.Competências	Instrumento	Questão	Professores	Alunos	Moradores
Competência Antecipatória e. Compreender e avaliar vários futuros (possíveis, prováveis e desejáveis) f. Criar as próprias visões de futuro g. Aplicar o princípio da precaução h. Avaliar as consequências das ações i. Lidar com o risco e mudança	Guião de entrevista	A percepção sobre o projeto e a sua formação sobre educação para o desenvolvimento da sustentabilidade.	.....Acho que agora consigo responder sobre a importância da Sustentabilidade para nós e para a preservação do planeta. percebo que agora consigo debater sobre sustentabilidade, o eu antes não tinha.	.....Tenho aprendido muito sobre a importância da Educação em Sustentabilidade, a valorizar mais a escola e cuidar do planeta. ...tenho muito que aprender sobre educação em sustentabilidade para o nosso futuro.	....Agora estou a entender a importância da Sustentabilidade para o planeta.
	Questionário 2	Observou-se sobre a afirmação dos inquiridos que “a participação em projeto em que deverá ser desenvolvida por instituições de ensino”, “a inclusão desse tipo de projeto nos currículos ou disciplinas devem apresentar melhoria na cidadania”,	<i>Os professores afirmaram que:</i> as instituições de ensino são muito importantes para o desenvolvimento da sustentabilidade. a partir das instituições podemos adquirir competências e aplicar em nossos planejamentos de ensino.	....agora a nossa participação no projeto é consciente, juntamente com os professores onde podemos melhorar a nossa cidadania na escola.	....nossa participação no projeto possibilitou adquirir competência em sustentabilidade, que nos ajudará na melhoria da comunidade.

No quadro 38 a abaixo apresentamos os resultados sobre os relatos dos participantes quanto a **Competência normativa**, na qual podemos comparar os seus diferentes relatos no sentido de verificar: Habilidade de entender e refletir sobre as normas e os valores que fundamentam as ações das pessoas; e negociar valores, princípios, objetivos e metas de sustentabilidade, em um contexto de conflitos de interesses e concessões, conhecimento incerto e contradições.

Quadro 38–A Competência normativa,, quanto aos relatos dos participantes

Competências Chaves para a Sustentabilidade					
3.Competências	Instrumento	Questão	Professores	Alunos	Moradores
3.Competência normativa Negociar valores, princípios, objetivos e metas de sustentabilidade (em contextos de conflitos dinteresse.	Palestras	Primeira palestra sobre os 17 Objetivos Sustentáveis Tema: Fome zero - agricultura sustentável,	Os professores responderam a partir das suas concepções sobre a Fome zero - agricultura sustentável ; PA2 .....“O problema da fome no mundo está na desigualdade humana, poucos com muito e muitos com nada.” P5A.....“Não acredito na possibilidade de Fome zero, pois, o sistema capitalismo não permite.” P12B .....“Acho que o problema da fome está na péssima distribuição dos alimentos.” P14B .....“Concordo com P5A, e acho que a corrupção também tem culpa nesse processo.” P3A e P11B .....as informações exibidas no vídeo pelo palestrante foram de certa forma fundamentais para sanar as dúvidas, o que possibilitou entender e colocar em prática as nossas concepções sobre a temática abordada.	Não se aplica	Não se aplica
	Palestras	Segunda palestra sobre os 17 Objetivos Sustentáveis Tema: Educação de qualidade.	Os professores participantes responderam a partir das suas concepções sobre a Educação de Qualidade (EQ) . P1A –A educação de qualidade tem que ter boas escolas com excelentes estruturas. P3A– .....os professores devem apresentar boa formação e competentes. P12B –as escolas devem apresentar bons laboratórios de ciências, tecnológicos e internet.” P15B –os Professores devem ser bem remunerados e bibliotecas digitais.”	Não se aplica	Não se aplica
	Questionário 1	A importância das temáticas a abordadas nas oficinas de formação desenvolvimento de competências em sustentabilidade na escola ou na comunidade	A maioria dos professores consideraram : ... é muito importante a temática preservação da água assim também a valorização da ética e moral (cidadania).	Os alunos responderam: A temática <i>preservação da água</i> é muito importante para o nosso conhecimento, onde podemos valorizar e praticar a cidadania.	Não aplicado
	Questionário 1	Concepção quanto aos objetivos da sustentabilidade:	.....entendemos que o objetivo da sustentabilidade é <i>desenvolver responsabilidade para o consumo dos recursos naturais do planeta</i> , é	.... os principais objetivos da sustentabilidade é a <i>educação para a cidadania e</i>	Não aplicado

			também, <i>essencialmente conscientizar as pessoas em cuidar do planeta.</i>	<i>desenvolver responsabilidades para o consumo dos recursos naturais do planeta.</i>	
	Questionário 1	A preocupação dos participantes relacionado com as temáticas levantadas durante o projeto	....A minha preocupação é com a saúde e, de seguida, a alimentação.	.....preocupação com a alimentação e a saúde das pessoas.	....Minha preocupação é com as doenças e com a alimentação.
	Questionário 1 Diário do investigador	As competências em sustentabilidade pode tornar os professores, alunos e comunitários mais responsáveis pelo planeta?	Os professores responderam: depois das orientações recebidas sobre EDS, acho que estou mais consciente e responsável pelo planeta. Agora estou mais responsável depois das orientações recebidas sobre sustentabilidade.	Quanto às respostas dos alunos: as orientações de competências em sustentabilidade vai me ajudar a ser mais responsáveis pelo planeta. agora sei das minhas responsabilidades em preservar o planeta.	Os moradores afirmaram: reconheço que depois das orientações sobre a sustentabilidade aprendi a responsabilidade com a comunidade e com o planeta. ...Ser responsável com o planeta não é fácil, mas com um pouco de vontade dá para preservar.

No quadro 39 aponta-se os resultados sobre os relatos dos participantes quanto a **Competência estratégica**, na qual podemos comparar os seus diferentes relatos no sentido de verificar: Habilidade de desenvolver e implementar coletivamente ações inovadoras que promovam a sustentabilidade em nível local e em contextos mais amplos.

Quadro 39—A Competência estratégica, quanto aos relatos dos participantes

Competências Chaves para a Sustentabilidade					
4. Competências 4	Instrumento	Questão	Professores	Alunos	Moradores
4 Competência estratégica a.	Diário do investigador	Ciclo 1 da IA: Implementação do programa de formação	....foi muito importante nossa participação no decorrer do ciclo 1, programa de formação, e também como atores do projeto de Desenvolvimento de Competências para a Sustentabilidade. Acho que nesta etapa do ciclo 1 foi importante, pois aprendi muito sobre a sustentabilidade .	....foi muito legal este primeiro ciclo, nós aprendemos muito principalmente sobre como podemos cuidar do planeta e da nossa comunidade. A minha participação juntamente com meus colegas foi importante no programa de formação onde pudemos aprender muito sobre as questões de sustentabilidade.	Não se aplica
	Questionário 1	Sua opinião se a escola deveria promover a sustentabilidade?	....sim, pois a escola deve promover a sustentabilidade para que todos possam aprender e colocar em prática. é muito importante sim que a escola promova a	....na minha opinião, a escola deveria promover a sustentabilidade porque é importante para que todos possam aprender mais	Não se aplica

			<p>sustentabilidade aos nossos alunos.</p> <p>...Claro que sim, a escola é uma instituição educadora e deve partilhar a cidadania.</p>	sobre a preservação do planeta.	
Questionário 1	Quais as práticas para a promoção de competências de sustentabilidade na escola ou na comunidade?	<p>....Considero extremamente importante as práticas de sustentabilidade a serem realizadas pelos professores na escola ou na comunidade e nas instituições particulares.</p> <p>....acho que no âmbito da cidadania em sustentabilidade seria importante a promoção das práticas na escola serem realizadas pelos professores na melhoria do comportamento dos alunos.</p>	<p>....tenho certeza que será muito importante as práticas de sustentabilidade realizadas pelos professores para nós alunos das escolas .</p> <p>...agora entendi que as práticas de sustentabilidade são importantes para nossa escola e comunidade.</p>	<p>...Vejo que é importante as práticas para a promoção de competências em sustentabilidade na escola.</p> <p>....Observei que o projeto é importante para que a escola possa promover a cidadania.</p>	
Questionário 1	Motivações para aderir a um programa ou projeto de sustentabilidade.	<p>...sim, depois das reuniões do projeto sobre a sustentabilidade, fiquei mais motivado e gostaria de participar.</p> <p>....este projeto me motivou em participar e conhecer mais sobre o desenvolvimento para a sustentabilidade.</p> <p>....Sim, gostaria mais de entender o processo do projeto sobre a sustentabilidade, pois acho muito interessante.</p>	<p>...Depois da apresentação do vídeo, sinto motivação em participar projeto ou programa sobre sustentabilidade.</p> <p>...agora sinto vontade de participar do projeto de sustentabilidade que ajuda a entender melhor a cuidar do planeta.</p> <p>...todos nós estamos agora motivados em participar do projeto.</p>	<p>...Fiquei muito motivado, agora estou interessado em participar do projeto com a temática sustentabilidade.</p> <p>...mesmo com pouco entendimento estou interessada em participar com os colegas da importância da sustentabilidade.</p>	
Guião de entrevista	Você já Desenvolveu ou participou de temáticas envolvendo a sustentabilidade no currículo da disciplina?	<p>...não, por desconhecimento sobre a temática sustentabilidade.</p> <p>.... sim, já desenvolvi alguma temática relacionada com a educação ambiental, prevista no planeamento pedagógico da escola.</p> <p>....Não, nunca realizei, nem participei de temáticas relacionado com a sustentabilidade, só agora neste projeto.</p>	Não aplicado	<p>....Eu nunca tinha participado de projetos com a temática sustentabilidade.</p>	
Guião de entrevista	O que você acha da inclusão da EDS como temática no currículo da escola.	<p>...seria muito importante para a escola.</p> <p>....Acho excelente, pois tal inclusão seria importante para nós professores e os alunos aprenderiam muito mais sobre EDS.</p> <p>....Seria muito bom a inclusão, gostaria também que fosse um projeto permanente, e ser incluído no projeto pedagógico da escola anualmente.</p>	Não aplicado	<p>...com certeza, acho que a escola ganharia muito com o projeto EDS, e ser incluído no currículo escolar.</p>	
Diário do investigador	Projeto "Horta na Escola e Sustentabilidade": Impacte das oficinas e palestras nos participantes.	<p>....observei que o resultado do projeto foi extremamente positivo, pela participação e pelo interesse demonstrado pelas duas escolas em relação às palestras.</p> <p>....Além disso, a minha participação no projeto proporcionou refletir sobre a importância do consumo de</p>	<p>....A minha participação no foi muito bom pois, aprendi sobre a importância do consumo de produtos naturais para a qualidade de vida.</p> <p>....gostei muito de participar do projeto</p>	<p>....observei que ao participar das oficinas e palestras do projeto possibilitou a aprender sobre a importância da reutilização de garrafas PET, a alimentação saudável, o cultivo de hortaliças.</p> <p>....Fiquei muito feliz em participar do projeto, pois</p>	

			<p>produtos naturais para a qualidade de vida.</p> <p>... o projeto possibilitou que nós professores pudéssemos colocar em prática as nossas competências adquiridas durante as oficinas.</p>	<p>onde aprendi sobre sustentabilidade e valorizar a preservação do planeta.</p> <p>....aprendi sobre os valores em participar do projeto com os colegas da escola.</p>	<p>aprendi sobre sustentabilidade e valorizar mais a nossa comunidade.</p>
	<p>Questionário 2</p> <p>Diário do investigador</p>	<p>Quanto ao envolvimento dos participantes durante o projeto horta na escola.</p>	<p>...Achei muito importante participar da organização do workshop, onde nós professores tivemos a iniciativa de produzir uma mostra de painéis com as atividades desenvolvidas.</p> <p>.... gostei muito de participar durante as palestras e oficinas que fizeram parte do projeto "Horta na Escola".</p> <p>...foi muito interessante participar das atividades e da apresentação do workshop dirigido à comunidade escolar.</p>	<p>...foi muito importante a elaboração da mostra de painéis com as atividades desenvolvidas.</p> <p>.....gostei muito das palestras e oficinas que fizeram parte do projeto "Horta na Escola.</p> <p>...Achei muito interessante a apresentação e as atividades durante o workshop dirigido à comunidade escolar.</p>	<p>....Fiquei muito impressionado com organização do workshop, pois foi um evento diferente que ofereceu muitas informações sobre educação para sustentabilidade.</p> <p>....Gostei muito participar da organização do projeto horta na escola.</p> <p>.....Eu e meu filho gostamos muito de ter participado do projeto , principalmente da organização da horta e da sua apresentação.</p>

Relativamente o quadro 40 verifica-se os resultados sobre os relatos dos participantes quanto a **Competência Interpessoal**, na qual podemos comparar os seus diferentes relatos no sentido de verificar: Habilidade de aprender com outros; compreender e respeitar as necessidades, as perspectivas e as ações de outras pessoas (empatia); entender, relacionar e ser sensível aos outros (liderança empática); lidar com conflitos em um grupo; e facilitar a colaboração e a participação na resolução de problemas.

Quadro 40–A Competência interpessoal, quanto aos relatos dos participantes

Competências Chaves para a Sustentabilidade					
5. Competência	Instrumento	Questão	Professores	Alunos	Moradores
5. Competência interpessoal a. Habilidade de aprender com outros b. Compreender e respeitar as necessidades, perspectivas e ações de outras pessoas (empatia) c. Entender, relacionar e ser sensível aos outros (liderança empática) d. Lidar com conflitos em grupos e. Facilitar a colaboração e a participação na resolução de problemas	Guião de entrevista	Sua participação prévia em algum projeto com a temática EDS	<p>....Eu na verdade, nunca participei em qualquer iniciativa de EDS, até a implementação deste projeto na escola.</p> <p>....Já tinha participado de projeto ambiental mas, não com a característica de educação para a sustentabilidade.</p> <p>....sou professora há 10 anos, este é o primeiro projeto em EDS que estou a participar.</p>	Não aplicado	<p>....nunca participei de nenhum projeto de sustentabilidade na escola.</p> <p>....estou feliz em participar, pois é o primeiro projeto em defesa do meio ambiente que participo.</p> <p>....estou aprendendo muito sobre sustentabilidade, pois é a primeira vez que estou a ouvir sobre este assunto.</p>
	Questionário 2 Guião de entrevista	Opinião dos professores e alunos diante das palestras e oficinas do projeto horta na escola.	<p>...Gostei muito de participar das palestras e oficinas, durante o projeto horta na escola.</p> <p>....Foi muito importante ter participado da temática "Os 17 objetivos para o desenvolvimento da sustentável, aprendi muito.</p> <p>....Acho que minha participação com os alunos na oficina de preparação de horta foi muito interessante</p>	<p>...para mim a melhor temática foi "Os 17 objetivos para o desenvolvimento da sustentável".</p> <p>....Gostei muito de ter participado da oficina onde organizamos as garrafas PET na preparação de horta vertical.</p> <p>...Fiquei muito feliz em participar da oficina a importância de se reutilizar garrafas PET e na preparação das mudas para a horta.</p> <p>...foi muito legal, a palestra sobre alimentação saudável, aprendi muito sobre os tipos de alimentos importantes para nosso corpo.</p>	Não se aplica
	Questionário 2 Guião de entrevista	A opinião dos inquiridos a respeito em adquirir competências em educação para a sustentabilidade.	<p>....observei que minha participação nas Oficinas foram relevantes, no que diz respeito aos impactos positivos para as competências, a partir da articulação das temáticas com as disciplinas envolvidas no processo de ensino-aprendizagem.</p> <p>....durante o projeto adquiri algumas competências em sustentabilidade, pois agora já sei definir sustentabilidade, o que antes não sabia.</p>	<p>....aprendi sobre sustentabilidade, depois de participar de palestra com meus colegas.</p> <p>....quando participei de oficinas aprendi mais sobre sustentabilidade, e que devemos buscar aprender uns com os outros.</p> <p>....todos nós que participamos do projeto devemos falar para os outros sobre educação em sustentabilidade.</p>	<p>...as Oficinas foram importantes em que aprendi sobre sustentabilidade e as temáticas de preservação do meio ambiente.</p> <p>....pronto, agora sei falar sobre sustentabilidade, é muito importante para nossa comunidade e para o planeta.</p>
	Questionário 2 Guião de entrevista	A satisfação em participar do projeto horta na escola.	<p>...Estou feliz em ter aprendido e contribuído com os outros colegas no projeto horta na escola.</p> <p>....muito satisfeito e bastante gratificado por participar em todas as tarefas do projeto.</p> <p>...Sem palavras para agradecer pela participação do projeto, principalmente na escolha dos temas que foram abordados nas</p>	<p>...acho que foi pouco tempo para aprender mais sobre a importância de se alimentar corretamente, mas gostei de ter participado.</p> <p>...o conhecimento sobre hortaliças, além de aprender pude praticar mais sobre a preservação e sustentabilidade</p>	<p>...Tenho observado que todos que participaram ficaram satisfeitos com as atividades do projeto e que certamente vai deixar saudades.</p> <p>....a minha participação no projeto horta foi muito boa pois consegui fazer</p>

			<p>palestras.</p> <p>...observei que os alunos demonstraram-se muito interesse nas palestras, tendo-se registado o maior número de participantes na palestra sobre cultivo de hortaliças.</p> <p>...Gostei muito da participação dos nossos alunos que puderam conhecer algumas técnicas sobre o cultivo, bem como o valor nutricional das mesmas.</p> <p>... para mim , o projeto horta na escola teve a finalidade de integrar nós professores e a interdisciplinaridade como fonte de recursos de ensino-aprendizagem.</p> <p>....Reconheço que foi muito importante participar da oficina sobre a utilização de materiais descartáveis para a construção da horta, proporcionou a reflexão sobre as minhas competências em sustentabilidade.</p>	<p>do planeta.</p> <p>....Depois de ter aprendido sobre a preservação do planeta, durante o projeto, entendi mais sobre a importância do consumo de produtos naturais, para uma boa qualidade de vida.</p> <p>....gostei muito de ter participado com meus colegas de grupo e que participamos para preparar todos os materiais para a horta e as atividades de sementeira.</p>	<p>coisas que antes nem imaginava.</p>
	Diário do investigador	<p>Oficina 1</p> <p>Temática: Sustentabilidade do lixo</p> <p>Subtemas: Tipos de lixo; Descarte correto; Coleta seletiva.</p>	<p>Os professores (P1A, P9B, P10B, P2A)...a oficina 1 foi muito interessante e que teve impacto a partir da articulação da temática entre as disciplinas de língua portuguesa e de ciências, no contexto interdisciplinar.</p> <p>(P2A, P4A, P8B, P5B), ....a participação juntamente com os alunos no descarte e coleta seletiva foi interessante, pois pudemos conciliar a aplicação do conteúdo da disciplina com a sustentabilidade.</p>	<p>....Achei muito legal ter participado durante a aula prática da coleta seletiva na escola.</p> <p>....foi bacana a oficina, todos nós aprendemos como realizar a coleta seletiva, juntos com os professores.</p> <p>...a coleta seletiva foi muito divertida, aprendemos brincando sobre a importância da sustentabilidade do lixo.</p>	<p>Não se aplica</p>
	Diário do investigador	<p>Oficina 2</p> <p>Temática: Sustentabilidade da água</p> <p>Subtemas: Poluição da água; Preservação; Tratamento da água.</p>	<p>Os professores P3A, P11B, P12B, P4A,</p> <p>...após a oficina 2 quanto nossa a participação destacamos que o envolvimento dos alunos foi fundamental.</p> <p>....Esta oficina promoveu em nós professores a sensibilização quanto à preservação das águas, sobretudo após termos conhecido a poluição da água existente no planeta, a dimensão do desperdício e a falta de água potável para as populações carentes no planeta.</p>	<p>....gostei da atividade que os professores fizeram sobre valorizar mais a água, aprendendo evitar o desperdício da água na escola e fora dela.</p> <p>....achei importante aprendi muito com os meus professores, conheci mais sobre a preservação das águas, como tratar e evitar a poluir.</p> <p>...agora eu posso falar melhor sobre como cuidar da água, mesmo agente ter bastante água em nossa comunidade.</p>	<p>Não se aplica</p>
	Diário do investigador	<p>Oficina 3</p> <p>Temática: Sustentabilidade da fauna e flora.</p> <p>Subtemas: Desmatamento; Queimadas; Preservação da floresta..</p>	<p>...para mim esta foi a mais importante oficina a Sustentabilidade da Fauna e Flora, que teve impacto a partir da articulação da temática entre a minha disciplina de história.</p> <p>...a temática desmatamento e queimadas foi a mais preocupante e debatida entre nós professores.</p> <p>....gostei muito das temáticas que abordaram a realidade em nossa comunidade, isso promoveu muita reflexão da nossa competência na escola.</p>	<p>....achei importante e aprendi como preservar as matas e animais, os professores foram muito legais nos ensinaram muito.</p> <p>....Fiz parte do grupo da aula prática que os professores fizeram aprendi sobre os problemas do desmatamento e queimadas da floresta.</p>	<p>Não se aplica</p>
	Diário do investigador	<p>Oficina 4</p> <p>Temática: Sustentabilidade da pegada ecológica</p> <p>Subtemas: Consumo de Energia; Consumo tecnológico; Consumo de alimentos orgânicos.</p>	<p>.... nesta oficina considerei fundamental a pegada ecológica, que nos sensibilizou o sobre o consumo sustentável consciente, isto para mim foi uma novidade.</p> <p>....aprendi como desenvolver sobre a importância dos tipos de energia renovável existentes no planeta e as consequências do desperdício de energia e a falta dela para as populações carentes.</p> <p>....percebi que nós temos muita dificuldade em fazer o consumo consciente e como evitar o lixo tecnológico em nossa casa.</p>	<p>...gostei muito de saber sobre o consumo de produtos sustentáveis orgânicos e de produtos tecnológicos que menos poluem o meio ambiente.</p> <p>....as informações foram legais para que possamos colocar em prática sobre o consumo consciente para preservar o planeta.</p> <p>....cho que nós precisamos muito de colocar em prática a consciência do consumo sustentável.</p>	<p>Não se aplica</p>

Portanto, a finalidade do quadro 41 e 42 no qual busca-se apresentar os resultados recolhidos durante os ciclo 1 e 2, em dar resposta a segunda questão de investigação de que trata sobre o grau de concordância entre as competências desenvolvidas pelos sujeitos deste estudo e as definidas na literatura de referência?

Quadro 41 –Apresentação dos resultados recolhidos durante os ciclo 1 e 2,

A finalidade que aqui se apresenta são os resultados do ciclo 1 e 2.		
Ciclo 1 de Investigação-Ação	Relatos dos Professores	Relatos dos Alunos
<p>a) Reuniões 1.2 - Caracterização da Situação Planetária</p>	<p>P3, P6, P10, [...] o povo que trabalha na agricultura tem a cultura de desmatar e queimar para poder plantar.</p> <p>P7, P13 [...] eu também achava que a poluição tanto das águas quanto das queimadas afetava somente aqui na nossa comunidade local, não percebia que a mesma poluição afetasse em outras localidades.</p> <p>P2, P8, [...] quando chega o verão é o período das queimadas das matas que foram desmatadas, isso é muito ruim para a comunidade local e para o resto do planeta.</p> <p>P1, P16, P12, [...] o desmatamento provoca extinção dos animais, poluição, aquecimento e seca da fonte de água, isto é muito preocupante</p> <p>P9, P14 [...] agora eu tenho uma visão mais globalizada sobre o aquecimento que não tinha ideia antes, onde o desmatamento provoca a falta de chuvas não só local mais também em outras regiões e que faz parte de um ciclo climático do planeta.</p>	<p>...quero que as pessoas pudessem se preocupar mais com a poluição da água, para nossa sobrevivência.</p> <p>... sem água limpa nós vamos ficar doentes... Eles relataram também que:</p> <p>...a água que bebemos na escola às vezes tem gosto muito ruim, será que está poluída, como saber se a água está boa para beber?</p> <p>...Estamos consumindo água de boa ou água poluída? Os homens estão acabando com as arvores para ganhar mais dinheiro... ...tenho um tio que corta muitas arvores para vender a madeira e para fazer casa. O desmatamento é muito ruim para nós, pois matam as arvores a casa de muitos pássaros. ...todos nós devemos proteger as árvores e não deixar que cortem elas.</p> <p>...o que fazer para evitar o desmatamento? Aquecimento global:</p> <p>...A terra pode ficar mais quente se não tiver árvores.</p> <p>O aquecimento do planeta é culpa do homem... ...por causa da falta de chuvas, a terra fica mais quente</p>
<p>Organização das temáticas a serem abordadas na Oficina do Programa de Formação</p>	<p>O tema <i>sustentabilidade do lixo</i> foi dividido em três subtemas: i) tipos de lixo, ii) descarte correto, e iii) coleta seletiva. Estes seriam desenvolvidos na disciplina de ciências naturais e língua portuguesa, pelos professores (P1A, P9B, P10B, P2A)..</p> <p>O tema <i>sustentabilidade da água</i> foi dividido em três subtemas: i) poluição da água, ii) preservação, e iii) tratamento da água, os quais seriam trabalhados em turmas do 7.º ano com os professores (P3A, P11B, P12B, P4A) das disciplinas de geografia e matemática das duas escolas, A e B.</p> <p>O tema <i>sustentabilidade da fauna e flora</i>, por sua vez, abrangeu dois subtemas: i) desmatamento e queimadas, e ii) preservação da floresta. Estas temáticas seriam desenvolvidas por professores (P5A, P13B, P14B, P6A) das disciplinas história e língua portuguesa nas turmas do 8.º ano das escolas A e B.</p> <p>Por fim, o tema <i>sustentabilidade na pegada ecológica</i> foi dividido em três subtemas: i) consumo de energia; ii) consumo tecnológico; e iii) consumo de alimentos orgânicos. Esses subtemas seriam trabalhados pelos professores (P7A, P15B, P16B, P8A) das disciplinas de educação física e matemática das turmas do 9.º ano das escolas A e B.</p>	<p>Duas turmas do 6.º ano das escolas A e B Duas turmas do 7.º ano das escolas A e B Duas turmas do 8.º ano das escolas A e B Duas turmas do 9.º ano das escolas A e B</p>
<p>Palestras cujas temáticas foram relacionadas com os 17 Objetivos Sustentáveis (ONU, 2015).</p>	<p>Fome zero- Agricultura sustentável Educação de qualidade</p>	<p>Fome zero- Agricultura sustentável Educação de qualidade</p>

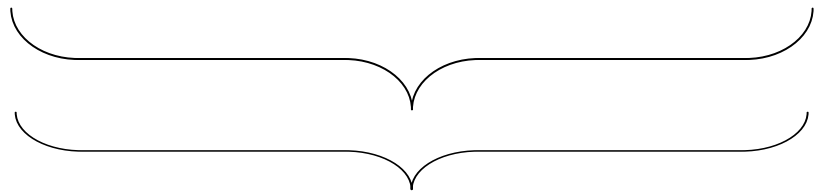
Ciclo 1	Organização do planejamento do programa de formação em EDS.
<u>Descrição dos Resultados do planejamento com os participantes do projeto.</u>	<p>a) Os resultados obtidos no Ciclo 1 de IA foram extremamente satisfatórios, com o objetivo sensibilizar os 16 professores e 145 alunos das escolas A e B a participarem na concepção para o programa de desenvolvimento de competências para a sustentabilidade.</p> <p>b) As reuniões realizadas promoveram o desenvolvimento de atividades com os professores e alunos durante a promoção do programa de formação sobre <i>A Caracterização da Situação Planetária</i>. Essa estratégia foi relevante, pois permitiu uma identificação das concepções dos professores e alunos sobre os problemas ambientais e sobre a situação planetária.</p> <p>c) Ocorreram também, importantes debates entre os professores e investigador após a apresentação do vídeo, que identificaram os principais problemas que afetam o planeta: a poluição das águas, o desmatamento, a extinção das espécies e o aquecimento global, assim também, o crescimento populacional e o consumo como padrão da economia atual, isso tem apresentado <i>Competências Antecipatórias</i> por parte dos professores.</p>
<u>Organização e aplicação de primeiro questionário aos professores e alunos das escolas (A e B).</u>	<p>d) Foi importante a participação dos professores e alunos durante a aplicação de questionário para identificar as concepções desses atores sobre o Desenvolvimento de Competências para a Sustentabilidade. Considerou-se também importante sua participação na concepção do programa de formação.</p> <p>e) Relativamente os resultados mostraram de modo geral sobre a questão <i>concepções dos atores sobre a sustentabilidade</i>, os participantes afirmaram no início do projeto não terem competências em dar sua opinião sobre sustentabilidade.</p> <p>f) Relativamente à questão <i>concepções dos atores sobre a sustentabilidade</i>, que depois das palestras e oficinas os participantes afirmaram terem adquirido competências sobre o conceito de sustentabilidade.</p>
<u>Resultados da participação dos atores nas sessões da Concepção do programa de formação</u>	<p>g) Destaca-se Neste aspeto, que os professores e professoras contribuíram com a indicação dos temas que fizeram parte das estratégias e atividades que foram desenvolvidas durante o programa de formação. <i>Os professores (P1A, P9B, P10B, P2A) indicaram o tema sustentabilidade do lixo foi dividido em três subtemas: i) tipos de lixo, ii) descarte correto, e iii) coleta seletiva,</i> <i>Já os professores (P3A, P11B, P12B, P4A) indicaram o tema sustentabilidade da água foi dividido em três subtemas: i) poluição da água, ii) preservação, e iii) tratamento da água.</i> <i>Para os professores (P5A, P13B, P14B, P6A) sinalizaram o tema sustentabilidade da fauna e flora, por sua vez, abrangeu dois subtemas: i) desmatamento e queimadas, e ii) preservação da floresta</i> <i>Por fim, os professores (P7A, P15B, P16B, P8A) apontaram o tema sustentabilidade na pegada ecológica o qual foi dividido em três subtemas: i) consumo de energia; ii) consumo tecnológico; e iii) consumo de alimentos orgânicos.</i> <i>P2 e P9 apontaram que seria importante que organizássemos palestras no programa, o qual seria definido temas relacionados aos “17 objetivos Sustentáveis”.</i></p>
<u>Resultados na participação de palestra sobre os “17 Objetivos Sustentáveis” para professores e alunos.</u>	<p>h) A participação dos professores e alunos contribuíram para uma reflexão sobre a preocupação com a questão do lixo e a poluição das águas, desmatamento; ... <i>“a preocupação com acultura dos agricultores em desmatar, queimar para plantar”;</i> <i>“...a poluição das águas, extinção dos animais, poluição das águas do “Rio Solimões,” rio de navegação fluvial do município de Coari-Amazonas.</i> Alguns professores relataram <i>“...agora eu tenho uma visão mais globalizada sobre o aquecimento do planeta, que antes não tinha ideia”;</i> <i>“...a poluição tanto das águas quanto das queimadas afetavam somente a comunidade local, não percebiam que a mesma poluição afetasse em outras localidades”.</i></p> <p>i) Após as palestras os participantes já tinha a competência em afirmar que o principal objetivo da Educação para a sustentabilidade era formar indivíduos comprometidos com a preservação do planeta e seus recursos.</p>

Quadro 42 – Ciclo 2 Apresentação dos resultados dos relatos dos participantes

Ciclo 2 de Investigação-Ação	Relatos dos professores	Relatos dos moradores
Entrevista aos professores e moradores da comunidade ribeirinha	<p>Sobre a sua participação em algum projeto com a temática EDS? Todos os 16 professores responderam que não haviam participado em qualquer iniciativa semelhante ao projeto.</p> <p>Já desenvolveu alguma temática em sustentabilidade nos conteúdos da sua disciplina? Os professores (P1, P2, P3, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11, P12, P13, P14 e P16) responderam "...não", por desconhecimento sobre a temática sustentabilidade.</p> <p>Sua opinião sobre a apresentação do projeto de formação em EDS realizado nas suas escolas Os professores (P6, P7, P8, P9, P10 e P12) responderam que a apresentação do projeto foi muito boa e excelente. Os professores (P2, P3, P5, P11 e P13) sinalizaram que o projeto era novidade para eles. Já os professores (P1, P4, P14, P15 e P16), responderam com expressões "gostei muito", "maravilhoso", "aprendi muito".</p> <p>Sua percepção, agora, sobre a educação para o desenvolvimento da sustentabilidade Todos os professores consideravam-se neste momento capazes de saber o que era importante para o planeta em EDS.</p>	<p>o que é sustentabilidade para você?, todos os 28 moradores responderam que não sabiam, nem tinham ideia sobre o assunto.</p> <p>Já participou em algum projeto sobre sustentabilidade? Todos os moradores entrevistados responderam que nunca haviam participado de tais iniciativas sobre EDS.</p> <p>Responsabilidade na promoção de projetos e programas em EDS? 10 moradores indicaram primeiro lugar, ao <i>Governo Estadual</i>, 8 apontaram a escola é responsável. 6 indicações, surge o <i>governo municipal</i> e, por último, <i>Universidade</i>, indicada por 4 moradores</p> <p>Participar do programa sobre desenvolvimento sustentável? Todos responderam que tinham interesse em participar do programa com essa temática.</p>
Ciclo 2 de Investigação-Ação	Relatos dos professores	Relatos dos alunos
Descrição das oficinas do PFEDCS:	Os professores (P1A, P9B, P10B, P2A) descrevem que a oficina foi muito interessante e que teve impacto a partir da articulação da temática entre as disciplinas de língua portuguesa e de ciências, no contexto interdisciplinar.	Os alunos das duas turmas em cada escola partilharam entre si conhecimentos durante a aula prática da coleta seletiva realizada.
OF1- Sustentabilidade do lixo;		
OF2- Sustentabilidade da água;		
OF3- Sustentabilidade da fauna e flora.	Os professores (P3A, P11B, P12B, P4A) relataram que após a oficina 2 defenderam a eficácia da estratégia de trabalho em oficina na sensibilização dos alunos na preservação das águas, a dimensão do desperdício e a falta de água potável para as populações carentes.	Os alunos perceberam a importância de valorizar mais a água, colocando essas informações em prática na escola e fora dela durante a oficina sustentabilidade da água.
OF4- Sustentabilidade da pegada ecológica	Os professores (P5A, P13B, P14B, P6A) descrevem que a oficina Sustentabilidade da Fauna e Flora teve impacto a partir da articulação da temática entre as disciplinas de história e língua portuguesa.	Os alunos foram sensibilizados quanto à importância em preservar as matas, os animais, e sobre os perigos do desmatamento e queimadas da floresta.
	Os professores P4A e P12B consideraram fundamental a participação dos alunos na oficina 4 sobre a pegada ecológica, que procurou sensibilizar os alunos sobre o consumo sustentável consciente, a importância dos tipos de energia renovável existentes no planeta e as consequências do desperdício de energia e a falta dela para as populações carentes.	Os alunos entenderam a importância de valorizar mais o consumo de produtos orgânicos e de produtos tecnológicos que menos poluem o meio ambiente. Praticar o consumo consciente tanto na escola quanto fora dela.
Descrição das palestras pelos professores sobre os 17 Objetivos Sustentáveis	PA2 – "O problema da fome no mundo está na desigualdade humana." P5A – "Não acredito na possibilidade de Fome zero, pois, o sistema capitalismo não permite." P12B – "Acho que o problema da fome está na péssima distribuição dos alimentos." P14B – "Concordo com P5A, e acho que a	Não se aplica
Fome zero - agricultura sustentável		

<p>Educação de qualidade.</p>	<p>corrupção também tem culpa nesse processo.” P3A e P11B, “as informações exibidas no vídeo foram de fundamental importância para organizar as questões, o que possibilitou entender e colocar em prática as nossas concepções sobre a temática abordada”.</p>	
	<p>P1A – “A educação de qualidade tem que ter boas escolas com excelentes estruturas.” P3A – “Professores bem formados ou preparados.” P12B – “Escolas com bons laboratórios de ciências, tecnológicos e internet.” P15B – “Professores bem remunerados e bibliotecas digitais.” P4A, P5A e P15B, p... as informações inicialmente trazidas pelo palestrante foram fundamentais na organização dos objetivos para uma educação de qualidade e sustentável, e que nos motivaram a desenvolver projetos escolares.</p>	<p>Não se aplica</p>
<p><u>Implementação do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade” para promoção da EDS</u> Palestras/oficinas Pal1-Educação para sustentabilidade Pal2/OF- A importância da reutilização de garrafas PET Pal3-Alimentação saudável Pal4/OF-Cultivo de hortaliças Pal5-Solo e minerais</p>	<p>Durante as palestras, .....todos os alunos das duas escolas também participaram da exibição de um vídeo sobre os problemas ambientais no mundo. .....a motivação dos alunos participantes e foi de grande pertinência observar as atitudes e competências adquirida pelos alunos, que se envolveram nas atividades de forma responsável durante o projeto de intervenção.</p>	<p>Os alunos demonstraram-se muito interessados nas palestras, tendo-se registado o maior número de participantes na palestra sobre cultivo de hortaliças, onde puderam conhecer algumas técnicas sobre o cultivo, bem como o valor nutricional das mesmas. Os alunos aprenderam a confeccionar as garrafas para horta, com a orientação do técnico de agricultura. Pintaram e fizeram desenhos nas garrafas conforme a sua criatividade e habilidade. Todos os alunos estiveram envolvidos na atividade com a terra, o que leva a refletir sobre a questão da importância da terra como recurso natural para contextualiza teoricamente sobre a qualidade do solo. A sementeira foi realizada após o preparo da terra e a escolha dos tipos de hortaliças. Evidenciou-se a atenção dos alunos, que manifestaram a gratificação por acompanhar o crescimento das hortaliças. Os participantes demonstraram grande satisfação em poder contribuir com essa realização através deste projeto.</p>
<p><u>Organização do workshop do projeto “Horta na Escola</u> <u>Organização dos painéis</u></p>	<p>Os professores e alunos tiveram a iniciativa de produzir uma mostra de painéis a partir de materiais reutilizados pelos professores, com as atividades desenvolvidas pelos participantes durante as palestras e oficinas, fotos e textos que relatavam todas as etapas do projeto. Foram organizados 5 jogos lúdicos como: campo minado, boliche, tabuleiro, “quem sou eu” e jogo da memória, todos sobre os 17 objetivos sustentáveis, onde os participantes puderam usufruir de um momento lúdico e também colocar em prática as competências em sustentabilidade. Além dos alunos observou-se também, grande participação de moradores durante os jogos. Participaram do workshop cerca de 250 pessoas, entre professores, alunos, supervisores de escolas, diretores de escolas, pais de alunos, técnicos, acadêmicos de universidade e moradores da comunidade local. Por fim, os resultados dos questionários 2 e 3, os quais foram aplicados aos sujeitos participantes do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade.</p>	
<p>Finalizou-se esta etapa do projeto considerando que os esforços dos professores, alunos e moradores foram extremamente importante para o estudo, o que possibilitou promover e adquirir competências transversais no âmbito da educação e contribuir com a promoção da sustentabilidade na Amazônia e de forma planetária.</p>		

Capítulo V – Conclusões e Considerações Finais



CAPÍTULO V

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste último capítulo procura-se apresentar as conclusões e considerações finais do estudo, que teve a finalidade central de contribuir para o desenvolvimento de competências em sustentabilidade nos professores e alunos da educação básica no âmbito da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS).

5.1 Síntese das Principais Conclusões

Ao longo dos Capítulos anteriores, descreveram-se e fundamentaram-se os percursos investigativos realizados para dar resposta às questões de investigação orientadoras deste estudo, cuja finalidade foi contribuir no âmbito da educação para o Desenvolvimento de Competências em/para Sustentabilidade de professores e alunos do 6.º ao 9.º ano de escolaridade, e em habitantes ribeirinhos de uma comunidade do município de Coari-Amazonas.

As questões de investigação a que se pretendeu dar resposta são aqui recolocadas de modo a facilitar a síntese que se pretende apresentar:

Questão 1 – Que estratégias de educação são indutoras do desenvolvimento de competências de sustentabilidade nos professores, alunos e habitantes da comunidade ribeirinha de Coari – Amazonas?

Questão 2 – Qual o grau de concordância entre as estratégias e competências desenvolvidas pelos sujeitos deste estudo e as definidas na literatura de referência?

A partir dessas questões, descreve-se em seguida a síntese das principais conclusões de acordo com os subtópicos que introduzem as questões do estudo.

5.1.1 Promoção de estratégias para o desenvolvimento de competências para a sustentabilidade

O estudo foi organizado no âmbito do processo cíclico de Investigação-Ação (IA) e estruturado a partir de dois ciclos.

O Ciclo 1 teve como objetivos: a) sensibilizar atores sociais para uma Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS); b) avaliar estruturas e equipamentos disponíveis para o desenvolvimento de ações nesse âmbito; c) conceber um Programa de Formação (Educação) para Desenvolvimento de Competência para a Sustentabilidade, dirigido aos professores e alunos do ensino fundamental (6.º ao 9.º ano de escolaridade) numa comunidade ribeirinha situada no município de Coari, Estado do Amazonas, Brasil.

Durante o Ciclo 1, foram implementados como estratégias os seguintes passos: i) organização de conteúdos, temáticas, estratégias e atividades do programa de formação em EDS; e ii) identificação das condições físicas e técnicas para o desenvolvimento do programa de formação para o Ciclo 2.

Para que ocorresse o desenvolvimento das sessões nas atividades da promoção do programa de formação ficaram divididas assim: i) primeiro as sessões com os professores e investigador, tendo sido realizadas um total de três reuniões; ii) segundo as sessões com os alunos e investigador. Nestas duas modalidades de sessões o investigador tinha como principal objetivo sensibilizar os professores e alunos das escolas A e B a participarem na concepção para o programa de desenvolvimento de competências para a sustentabilidade.

Os resultados obtidos das reuniões do Ciclo 1 de IA foram extremamente satisfatórios, tendo sido concretizado o objetivo de iniciar uma estratégia de envolvimento dos participantes no programa de formação. Cada reunião aconteceu em datas diferentes, neste aspeto, a primeira reunião foi desenvolvida na escola A, com a participação de 8 professores e professoras. Na segunda reunião com a escola B participaram também, 8 professores e professoras. Assim, as duas reuniões foram conduzidas com objetivo realizar, juntamente com os professores participantes, uma *Caracterização da Situação Planetária*.

Nessa ocasião, os objetivos deste estudo foram apresentados após a passagem de um vídeo sobre a situação do planeta, tendo em conta os problemas relacionados com ambiente (adaptado de Gil-Pérez et al., 2003). Essa estratégia foi relevante, pois permitiu uma identificação das concepções dos professores sobre os problemas ambientais e sobre a situação planetária. Tais

conceções: “...a preocupação com acultura dos agricultores em desmatar, queimar para plantar”: Outros se preocupavam com “...a poluição das águas, extinção dos animais, poluição das águas do “Rio solimões,” rio de navegação fluvial do município de Coari-Amazonas. Alguns professores relataram “...agora eu tenho uma visão mais globalizada sobre o aquecimento do planeta, que antes não tinha ideia”; outros os professores também achavam que “...a poluição tanto das águas quanto das queimadas afetavam somente a comunidade local, não percebiam que a mesma poluição afetasse em outras localidades”.

Diante disso, ocorreram importantes debates entre professores e investigador após a apresentação do vídeo, tendo sido registadas muitas interações entre os participantes em torno da temática e sobre questões ambientais que afetam o planeta. Durante as discussões, os professores participantes identificaram como principais problemas que afetam o planeta: a poluição das águas, o desmatamento, a extinção das espécies e o aquecimento global.

Embora os professores tenham relatado também outras problemáticas, como o crescimento populacional e o consumo como padrão da economia atual, o desmatamento e a poluição de forma generalizada foram as temáticas de maior dimensão e que mais despertavam preocupações entre este grupo de professores, evidenciando uma valorização da dimensão ambiental do DS sobre as outras.

De modo semelhante, as reuniões com os alunos das escolas A e B demonstraram-se relevantes do ponto de vista das interações ocorridas em torno da apresentação do mesmo vídeo sobre problemas ambientais. O debate com os alunos contribuiu para uma reflexão sobre o tema por parte dos alunos, que manifestaram, na sua maioria, a preocupação com a questão do lixo e a poluição das águas.

A terceira reunião realizada com os professores participantes das escolas A e B tinha como principal objetivo recolher os contributos destes profissionais para a organização de um Programa de Formação para o desenvolvimento de competências em EDS. Esta foi uma reunião bastante produtiva, sendo evidente a

motivação e o envolvimento dos participantes, que contribuíram com diferentes ideias e sugestões para a organização do programa de formação que se pretendia desenvolver, bem como para as estratégias e privilegiar as atividades a desenvolver.

Neste aspeto, os professores e professoras contribuíram indicando os temas que fizeram parte das estratégias e atividades do programa:

Os professores (P1A, P9B, P10B, P2A) indicaram o tema sustentabilidade do lixo foi dividido em três subtemas: i) tipos de lixo, ii) descarte correto, e iii) coleta seletiva, para serem desenvolvidas no PF.

Já os professores (P3A, P11B, P12B, P4A) indicaram o tema sustentabilidade da água foi dividido em três subtemas: i) poluição da água, ii) preservação, e iii) tratamento da água.

Para os professores (P5A, P13B, P14B, P6A) sinalizaram o tema sustentabilidade da fauna e flora, por sua vez, abrangeu dois subtemas: i) desmatamento e queimadas, e ii) preservação da floresta

Por fim, os professores (P7A, P15B, P16B, P8A) apontaram o tema sustentabilidade na pegada ecológica o qual foi dividido em três subtemas: i) consumo de energia; ii) consumo tecnológico; e iii) consumo de alimentos orgânicos. Esses subtemas seriam trabalhados

P2 e P9 apontaram que seria importante que organizássemos palestras no programa, o qual seria definido tems relacionados aos “17 objetivos Sustentáveis”.

Considera-se que, depois dos encontros promovidos nas três reuniões, com a exposição e debates entre os participantes, os professores e alunos das duas escolas envolvidas sinalizaram de forma positiva suas participações no PF.

5.1.1.1 Concepções dos professores e alunos sobre o desenvolvimento de competências em EDS

Ainda no Ciclo 1 da IA, no decorrer do trabalho de envolvimento de professores e alunos na conceção do programa de formação, considerou-se importante identificar concepções desses atores sobre o Desenvolvimento de

Competências para a Sustentabilidade. Para esse efeito, foi aplicado um questionário inicial (questionário 1), cujos resultados permitiram: i) *caracterizar* os professores e alunos participantes no estudo; ii) identificar *concepções dos atores sobre sustentabilidade*; iii) identificar *concepções sobre competência para a sustentabilidade*, particularmente em face das temáticas abordadas; e iv) *caracterizar concepções sobre a dimensão da sustentabilidade*.

Conforme os dados apresentados no Capítulo 4 (Resultados e Discussões), quanto à caracterização dos participantes, todos os professores tinham formação em nível superior (licenciatura). Em relação às áreas de formação, as mesmas são distribuídas em licenciaturas em Matemática (4 professores), Língua Portuguesa (4 professores), Geografia (2 professores), História (2 professores), Ciências Naturais (2 professores) e Educação Física (2 professores).

No tocante aos alunos participantes, todos pertenciam às duas escolas (A e B) e cursavam do 6.º ao 9.º ano de escolaridade. Os resultados apresentaram que 36 alunos eram do 6.º ano; 35 alunos, do 7.º ano; 40 alunos, do 8.º ano; e 34 alunos, do 9.º ano, o que alcança um total de 145 alunos.

Relativamente à questão *concepções dos atores sobre a sustentabilidade*, observou-se que metade dos professores participantes afirmaram ter conhecimento sobre o conceito de sustentabilidade. No que se refere aos alunos, a totalidade afirmou desconhecer o conceito. Nesse contexto, todos os participantes do inquérito, professores e alunos, concordam que a escola deve promover a sustentabilidade. De destacar também, que uma concepção ambiental do conceito de sustentabilidade ainda prevalece entre estes professores já que a maioria identifica como principal objetivo da Educação para a sustentabilidade a melhoria do ambiente.

O item III do questionário, *“concepções sobre competências para a sustentabilidade”*, em que se pretendia identificar o grau de importância que os inquiridos atribuíam as temáticas relacionadas com o desenvolvimento de competências para a sustentabilidade na escola ou na comunidade. Nesse quesito, os professores indicaram que todas as instituições: ambientais,

educacionais, sociais e as empresas são importantes para desenvolverem competências em sustentabilidade na comunidade.

Outra concepção interessante foi grau de importância de temáticas para o desenvolvimento de competências para/em sustentabilidade na escola ou na comunidade, onde as respostas dos professores indicaram o maior grau de importância, neste sentido as temáticas indicadas foram: *a preservação dos recursos naturais e a preservação da água.*

A concepção dos professores quanto ao maior grau de importância das atividades na promoção do desenvolvimento de competências para/em sustentabilidade na escola ou na comunidade, as principais que indicadas foram: *atividades realizadas por professores; atividades realizadas por alunos ou acadêmicos; atividades realizadas pela comunidade; atividades realizadas por instituições particulares.*

Assim, as concepções sobre o posicionamento dos professores quanto ao grau de concordância diante do conjunto de afirmações as duas mais indicadas foram *“os currículos ou as disciplinas escolares devem apresentar temas relacionados às competências de sustentabilidade”, e “a formação em competências de sustentabilidade ajudará o professor a promover debates na melhoria da comunidade”,*

No que diz respeito à categoria IV, a *“dimensão da sustentabilidade”* evidenciou-se que oito professores sinalizaram que a sustentabilidade é um movimento de preservação ambiente, enquanto que a maioria dos alunos apontaram ser uma ciência. Este aspecto evidencia uma ampla divergência quanto às respostas dos professores e alunos e também a sobre valorização da dimensão ambiental do conceito de sustentabilidade. É visível, nas respostas dada às diferentes questões colocadas, a associação entre Sustentabilidade e Educação Ambiental como se fossem um conceito único, o que sinalizou a necessidade de serem trabalhadas informações e explorada a possibilidade de se promover a EDS junto aos professores e alunos nas escolas das comunidades ribeirinhas do Amazonas.

5.1.2 Estratégias de formação e promoção da cidadania na escola

Terminado o Ciclo 1, e após ter sido realizada a caracterização de concepções dos professores e alunos participantes deste estudo, deu-se início ao Ciclo 2 de Investigação-Ação, que se focou no desenvolvimento de um programa de formação orientado para professores, mas que também envolveu alunos e moradores da comunidade. Importa aqui sintetizar os resultados da análise incidente sobre: i) a implementação do *Programa de Formação em Educação para o Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade (PFEDCS)*, junto a professores e alunos das escolas A e B; ii) os impactos das temáticas das palestras na formação dos professores; e iii) a implementação do projeto “*Horta na Escola e sustentabilidade*” e; iv) a organização do *Workshop* de promoção EDS junto à comunidade.

Além dessas ações, foram realizadas entrevistas com os professores das escolas A e B e com os moradores da comunidade em torno das competências para a sustentabilidade e aplicados dois questionários: um direcionado a todos os atores participantes neste Ciclo (professores, alunos e moradores da comunidade) e outro aos alunos participantes no projeto “*Horta na Escola e sustentabilidade*”. Neste sentido, o projeto da horta na escola teve a finalidade de integrar os participantes e a interdisciplinaridade como fonte de recursos de ensino-aprendizagem com a utilização de materiais descartáveis na construção da horta, proporcionar a reflexão sobre as competências para a sustentabilidade.

Neste momento faz-se oportuno apresentar os principais resultados do Ciclo 2 da IA em forma de três sínteses para uma melhor clarificação das estratégias de formação e a promoção junto aos atores deste estudo.

Inicia-se pela implementação do *PFEDCS*, direcionado aos professores das escolas A e B. Evidenciou-se que os professores envolvidos no programa de formação consideraram importante a oportunidade de participarem na organização das temáticas para as Oficinas que foram desenvolvidas no decorrer do programa de formação. Consideraram ainda que isso promoveu segurança e confiança face às suas limitações em relação às competências em EDS.

As temáticas selecionadas pelos professores para as Oficinas foram: 1) Sustentabilidade do Lixo; 2) Sustentabilidade da Água; 3) Sustentabilidade da Fauna e Flora; e 4) Sustentabilidade da Pegada Ecológica.

Os professores relataram que as oficinas foram relevantes no que diz respeito aos impactos promovidos a partir da articulação das temáticas com as disciplinas envolvidas. Neste sentido, a estratégia no desenvolvimento das oficinas foram também importantes para integração das escolas envolvidas, uma vez que os professores participantes partilhamos seus conhecimentos entre si e com os alunos durante as aulas práticas envolvendo a coleta seletiva, que foi realizada pelos mesmos durante o desenvolvimento das oficinas nas escolas.

A segunda síntese desenvolve-se sobre os impactos das temáticas das palestras na formação dos professores. Após a realização das Oficinas do programa de formação para os professores das escolas A e B, organizaram-se duas palestras com as temáticas sobre “os 17 *Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável*” (ODS), decorrentes do Projeto Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015), que estabeleceu o ano de 2030 como limite para que sejam alcançados por todos os países.

No desenvolvimento das palestras foram estabelecidos dois subtemas. O primeiro teve como mote “*Fome zero – agricultura sustentável*”, e abordava os objetivos de erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar e a melhoria da nutrição da população e promover a agricultura sustentável. O segundo subtema selecionado foi “*Educação de qualidade*”, que se desenvolvia em torno dos objetivos de assegurar a educação inclusiva equitativa e de qualidade, e de promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

Os resultados da primeira palestra evidenciaram que os professores participantes identificaram, como problemas relacionados com a temática fome, aspectos relacionados com: a desigualdade humana, o desperdício de alimentos e o desemprego como os principais problemas. Neste sentido, os professores foram desafiados a oferecer soluções para os problemas identificados, estratégia que promoveu debates importantes entre eles. As soluções a que chegaram consistiam em: investir na distribuição de renda para reduzir a desigualdade

financeira; promover políticas públicas para reduzir a pobreza; e investir na formação do indivíduo e na geração de emprego.

Como resultados da segunda palestra, os professores evidenciaram concepções sobre o que acreditam ser meios de atingir uma educação de qualidade. Nesse sentido, indicaram: escolas com estruturas adequadas com laboratórios, bibliotecas e tecnologia digital; professores capacitados e bem remunerados. Essas reflexões partem da observação de que é importante “melhorar a capacidade de nossos sistemas educacionais de preparar as pessoas para buscar o desenvolvimento sustentável” (UNESCO, 2014, p. 36).

Neste sentido, as ideias partilhadas entre os grupos de professores das escolas A e B apontaram que os professores apresentam competências para desenvolver estratégias que podem contribuir para a promoção do conhecimento em EDS no ensino e aprendizagem no contexto de uma educação de qualidade.

Por fim, a terceira e última síntese desenvolve-se em torno da implementação do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade” e a organização do Workshop para a promoção da EDS na comunidade. Relativamente à implementação do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”, esta teve como objetivo difundir entre os professores, alunos e moradores a importância da EDS, além de promover a valorização nutricional através do cultivo de hortaliças, integrando a interdisciplinaridade como estratégia de ensino-aprendizagem. O cultivo da horta também promoveu a utilização de materiais descartáveis reforçando, assim, a reflexão sobre a educação para sustentabilidade.

No decorrer do projeto, fez-se necessário desenvolver novas palestras sobre EDS, desta vez voltadas para a importância da reutilização de garrafas PET, a alimentação saudável, o cultivo de hortaliças e propriedades do solo/minerais. Neste sentido, o resultado foi extremamente positivo, revelado pela participação dos professores e pelo interesse demonstrado pelos alunos das duas escolas em relação às palestras. Outra mais-valia destacada pelos alunos durante a participação nas palestras foi o contacto da teoria com a prática. Além disso, o envolvimento no projeto fomentou a reflexão sobre a importância do consumo de produtos naturais para a qualidade de vida.

Destaca-se que, em determinado momento do desenvolvimento do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”, estabeleceu-se a organização dos grupos de alunos para preparar os materiais e cuidar da horta no seguimento de uma escala diária. Entre as atribuições, os alunos também deveriam realizar anotações sobre o desenvolvimento e sobre eventos relevantes do dia-a-dia na horta.

Apesar de dificuldades identificadas no seguimento das escalas, observou-se que houve, de um modo geral, um envolvimento dos alunos nesse projeto, em especial no acompanhamento que os mesmos realizavam do desenvolvimento das hortaliças.

A organização do Workshop para a comunidade escolar, por sua vez, esteve a cargo dos professores e alunos, que investiram trabalho na conclusão das atividades e na síntese das informações desenvolvidas durante as Palestras e Oficinas dinamizadas no âmbito do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”. Durante o evento, além da exposição de painéis, os professores consideraram importantes a apresentação de vídeos sobre os principais problemas ambientais no planeta e jogos lúdicos que envolveram a participação de acadêmicos da Universidade Federal do Amazonas. Os acadêmicos desenvolveram junto aos participantes cinco tipos de jogos lúdicos: campo minado, boliche, tabuleiro, “quem sou eu” e jogo da “memória”, todos construídos a partir da temática dos 17 Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável.

Os resultados também indicam que a participação dos moradores da comunidade foi positiva, pois relataram estar bastante impressionados com a organização do Workshop, além de ter sido um evento diferente, com bastantes informações sobre educação para sustentabilidade. É relevante destacar que o evento registou um total de 250 participantes, entre professores, alunos e moradores.

Face a esse cenário, a implementação do projeto “Horta na Escola e sustentabilidade”, em complemento com a realização do Workshop, permitiu que se desenvolvesse, nesse Ciclo 2, uma dinâmica mais substantiva de ação e reflexão sobre todas as etapas do projeto. Todo o programa de formação, e, última análise, passou por avaliação contínua, sendo reenquadrado e ajustado em

função da contribuição dos sujeitos que nele participaram. Isto trouxe ao estudo evidências de valorização das temáticas desenvolvidas para o fomento de competências em EDS especialmente por parte dos professores participantes.

Finaliza-se considerando que os esforços dos professores e alunos foram extremamente importante para o estudo. Porém, é preciso referir que o projeto inicial de estudo teve de ser revisto tendo em conta a necessidade de fazer algumas conceções, visto que o conceito de sustentabilidade para os participantes se demonstrou complexo, principalmente para os alunos e moradores da comunidade ribeirinha, onde o estudo foi realizado. A falta de informação sobre a temática e a própria cultura local podem ser apontadas como alguns dos obstáculos para os professores. Adicionalmente, é preciso considerar, corroborando com as palavras de Vilches e Pérez (2012), que estes professores tiveram no seu percurso de formação, tal como os professores de outros países, lacunas ao nível da formação para a EDS, tendo acesso a metodologias tradicionais, falta de conteúdos sobre EDS nos seus currículos, com exíguos ou inexistentes momentos de questionamento e reflexão sobre esse tema.

Consideramos que as os participantes adquiriram várias competência em sustentabilidade a partir das estratégias dos conteúdos das palestras e oficinas promoveram aos professores, alunos e moradores importantes, **habilidades** sobre a situação planetária no âmbito de competências em sustentabilidade. As habilidades adquiridas foram também evidenciadas a partir do interesse dos participantes no projeto horta na escola e organização do workshop

A inclusão de estratégias de conteúdos dos 17 ODS, Fome zero - agricultura sustentável e educação de qualidade, foram estratégias significativa na promoção de **Conhecimento** o que possibilitou sensibilizar os formadores para uma consciência mais planetária. O projeto horta na escola foi importante estratégias para os formadores, pois tiveram **Atitude** na realização e participar em todas as atividades realizadas durante os ciclos 1 e 2.

Neste aspeto, considera-se que este estudo promoveu a inclusão e a fundamentação de **Valores** como: solidariedade, generosidade, respeito, empatia, o que tem valorizado a cidadania, a partir das estratégias implementadas para

professores, alunos e moradores. Evidencia-se assim, que todos os conteúdos foram importantes a partir dos desenvolvidos nas temáticas e evidenciados nos professores, alunos e moradores, quanto as competências em sustentabilidade que foram replicadas pelos atores.

Os resultados sinalizam que a participação dos atores foi extremamente positiva no âmbito de competências em sustentabilidade, uma vez que, trouxe a temática à presença de um currículo de formação aos professores, com a finalidade de desenvolver, nestes profissionais, competências para atuarem no desenvolvimento da sustentabilidade. Esta iniciativa representa uma importante forma de contribuição para elevar os níveis de literacia sobre a sustentabilidade dos professores, alunos e comunidade escolar e, deste modo, contribuir para além das metas e propostas dos *Objetivos de Sustentabilidade*, a partir das orientações promovidas pela UNESCO.

5.2 Limitações do Estudo

Admitimos a existência de algumas limitações nos procedimentos e resultados que se apresentam neste trabalho de investigação, das quais se destacam:

5.2.1 Limitações identificadas no Ciclo 1 da Investigação-Ação

No Ciclo 1 da IA, durante o qual foi realizado o levantamento de concepções dos professores e alunos por meio de questionário, o investigador deparou-se com limitações técnicas face à necessidade do uso de computadores e internet local para aplicar uma versão digital do questionário e proceder à recolha de dados. Detetada a inexistência de recursos tecnológicos suficientes, o investigador recorreu à versão impressa do questionário. Nesta fase, foram, ainda, identificadas algumas dúvidas, por parte dos participantes, na compreensão de algumas das questões do questionário as quais foram esclarecida pelo investigador.

Outro desafio a que o investigador teve de fazer face foi a dificuldade em reunir todos os professores participantes para a realização das reuniões/sessões. Esta dificuldade decorreu sobretudo, por questões de agenda dos professores

(por exemplo, acumulação de aulas e de atrasos no período letivo calendarizado) e por questões geográficas, relacionadas com o difícil acesso ao local da comunidade onde as escolas se localizam em uma região, “zona rural” ou seja, distante da cidade, “zona urbana”. Em dias de chuva levava até duas hora para chegar até às escolas. O tráfego na estrada era muito difícil, principalmente nos períodos de chuvas, pois a estrada era sem asfalto e que ficava muito escorregadia para o transporte escolar, assim também, o ônibus estava sempre em condições muito precárias.

Consideram-se ainda outras limitações presentes na condução das reuniões para o programa de formação dos professores a decorrer no Ciclo 2. Para organizar uma agenda do projeto foi preciso relacioná-la com o plano escolar do ano letivo e com as agendas dos professores, facto que por vezes trouxe reações negativas por parte dos mesmos. Face a isso, estabeleceram-se negociações e outras estratégias para superar os problemas de agendamento e remarcar de datas para reuniões com o grupo de professores.

5.2.2 Limitações identificadas no Ciclo 2 da Investigação-Ação

Relativamente ao Ciclo 2 de IA, observaram-se constrangimentos no decorrer do programa de formação dos professores, em particular na calendarização das Oficinas. Para que fossem desenvolvidas de forma interdisciplinar, era necessária uma articulação organizada em termos de calendarização. Nesse aspeto, houve muita discussão e divergência entre os professores na escolha das datas e horários. Adicionalmente, a presença dos professores no primeiro dia da Oficina foi baixa devido às chuvas que ocorreram nesse período.

Outro obstáculo emergente nas Oficinas manifestou-se durante a escolha dos temas a serem trabalhados. Os professores foram convidados pelo investigador a integrarem o processo de escolha, que se demonstrou dificultado pelas muitas divergências de ideias. Neste aspeto, o investigador teve de intervir várias vezes no sentido de levar os professores a refletirem sobre importância da participação e da interação salutar entre todos.

Na etapa da implementação da horta na escola, observou-se o envolvimento de professores e alunos, que interagiram de forma colaborativa. No entanto, as atividades letivas regulares juntamente com as atividades da implementação da horta sobrecarregaram o horário escolar. Procurou-se ultrapassar esta limitação através da reorganização da calendarização do projeto com a finalidade de não interferir no calendário escolar.

No decorrer da organização do Workshop, que contou com a participação dos professores e alunos, verificaram-se dificuldades em reunir os participantes para distribuir e executar as atividades durante a organização do evento. A divulgação do evento através dos alunos e das empresas de radiodifusão também encontrou desafios devido a falta de transporte veicular na operacionalização para convidar a comunidade a participar do Workshop.

Também é importante referir que o investigador, durante este estudo, sofreu internação hospitalar para tratamento de saúde prolongada, isso implicou em várias interrupções na execução do estudo investigativo, constrangimento entretanto superado.

5.3 Sugestões para futuras investigações com base no presente estudo

A finalidade do estudo apresentado foi a de contribuir para o desenvolvimento de competências para a sustentabilidade aos professores e alunos ribeirinhos. Neste sentido, as propostas para futuras investigações decorrentes deste estudo não podem deixar de se situar, também, ao nível da formação de professores.

Uma possível investigação passaria por continuar a acompanhar este grupo de professores no sentido de perceber qual o impacto que esta formação teve nas suas práticas, nomeadamente, de que modo implementam esta orientação nas suas aulas; que temáticas, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem mobilizam para a sua operacionalização. Alargar esta formação (ou outra com orientação EDS) a professores de outras escolas e de outros níveis de ensino, e acompanhar as suas práticas seria uma mais-valia para perceber o

impacte da formação nas práticas EDS em contextos formais de ensino e aprendizagem.

Considera-se também pertinente que os professores formados possam desenvolver projetos em torno da temática do DS para o desenvolvimento de competências juntamente com os seus alunos nas escolas. Face a isso, propomos a organização de um agrupamento de escolas que possa desenvolver projetos com a finalidade de contribuir para o desenvolvimento sustentável nas comunidades ribeirinhas. Estes projetos deverão ser contextualizados, ou seja, partir de necessidades e interesses identificados na e com a comunidade envolvendo, para a sua conceção e implementação, não apenas professores e alunos, mas toda a comunidade ribeirinha.

Adicionalmente, considera-se da maior relevância incluir nos planos de formação inicial de professores (de todos os níveis de ensino e de todas as áreas de conhecimento) momentos explícitos de promoção de competências EDS. Neste contexto, abre-se caminho para estudos e outras iniciativas interventivas voltadas para a elaboração de materiais didáticos para a formação dos professores e para todos os níveis de ensino. Para isso, é extremamente importante a participação e envolvimento das instituições educacionais e as comunidades locais na causa da promoção da EDS.

5.4 Implicações e contributos do estudo

O estudo aqui apresentado teve por base estudos realizados no âmbito da Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável (DEDS). A partir disso, consideramos que este estudo tenha representado um contributo na formação continuada dos participantes do programa de formação com orientação em Educação para o Desenvolvimento de Competências em Sustentabilidade dos professores e alunos das duas escolas, neste caso em particular, habitantes ribeirinhos de uma comunidade do município de Coari-Amazonas.

5.4.1 Implicações da investigação quanto as concepções dos professores em sustentabilidade

Consideramos que a investigação proporcionou principalmente na definição das concepções dos professores quanto aos conceitos da sustentabilidade, assim também, na participação e colaboração com o estudo nas suas diferentes fases, em especial no que diz respeito ao programa de formação previamente estabelecido. Face a isso, constatou-se a melhoria das concepções por parte dos professores, em conciliar o processo de ensino-aprendizagem em sala de aula, após a participação no programa. Considerando ainda que os horários de atividades dos professores e alunos tanto em sala de aula quanto durante os debates no programa de formação foram sendo propostos de acordo com o desenvolvimento do projeto nas escolas, e devido as mudanças nos conteúdos das disciplinas, com a introdução das ações de competências em sustentabilidade, previamente proposta pelos professores e investigador/formador.

Face a esta investigação, observou-se também, que outras investigações como: (Sá, 2008; Cruz, 2013; Trez, 2014, e outros) sinalizaram as ações entre investigadores/professores e professores/alunos/investigadores e que promoveram debates nas propostas realizadas durante a formação dos formadores e embasadas sempre nas sugestões dos investigadores.

Relativamenteantes do início do programa de formação, foi necessário realizar um levantamento das concepções dos professores sobre EDS. Nesta tarefa, os professores apresentaram várias dificuldades em responder às questões de forma satisfatória, o que sinalizava um ponto crucial a ser resolvido pela proposta da implementação do programa de formação. Assim, a investigação sobre o desenvolvimento de competências em sustentabilidade tem possibilitado aos professores a necessidade aprender-aprender sobre as temáticas como contributo de agregar competências para a sua formação. Acreditamos que a participação desses professores/formandos possam estabelecer o seu envolvimento e conciliar seus conhecimentos, sua identidade como profissionais da área didáctico-pedagógicas com os aspectos do programa de formação.

5.4.2 Reflexões sobre o programa de formação

A partir das informações sobre o entendimento dos professores sobre EDS, demos início à proposta de formação dos professores com debates e reflexões

sobre o conceito e objetivos da EDS, no sentido de sensibilizar os professores quanto à necessidade de desenvolver competências nesse âmbito e incluir a sustentabilidade nos conteúdos escolares.

Durante a investigação foram importantes as sessões de reuniões com a comunidade escolar quanto à necessidade da implementação de um programa de formação em EDS para os professores e alunos das duas escolas, através da mobilização em organizar os horários para as etapas de formação.

Neste contexto, o programa de formação aos professores e alunos do ensino básico nos níveis do 6.º aos 9.º anos de duas escolas teve a finalidade de contribuir com: i) o desenvolvimento de competências para a sustentabilidade, com o uso de práticas sustentáveis pré-definidas, existentes em várias orientações da EDS. ii) a clarificação dos conceitos, e conhecimento de práticas educativas na utilização das ferramentas e técnicas como recursos didáticos no âmbito da EDS.

Para que a finalidade fosse alcançada, foram implementadas Oficinas de formação, que contribuíram para uma orientação interdisciplinar da EDS, a partir das temáticas: sustentabilidade do lixo; sustentabilidade da água; sustentabilidade da fauna e flora; e sustentabilidade pegada ecológica. Estas temáticas permitiram que os professores refletissem sobre as suas práticas em sala de aula à luz de conceitos e características da EDS abordados de forma interdisciplinar e numa perspetiva de integração entre a teoria e a prática.

Consideramos que o programa possibilitou aos professores a partir da motivação durante sua participação nas palestras sobre os “17 *Objetivos Sustentáveis*” (ONU, 2015). As temáticas específicas abordadas as quais contribuíram para uma reflexão na formação dos professores sobre: i) “Fome zero – agricultura sustentável”, que proporcionou aos professores um entendimento dos Objetivos da EDS orientados para sensibilização dos países no controle da fome no mundo, na garantia da segurança alimentar, na melhoria da nutrição, na promoção da agricultura sustentável e no combate ao desperdício de alimentos; ii) “Educação de qualidade”, que permitiu aos professores um entendimento sobre finalidades e meios para uma educação de qualidade e a importância de

assegurar uma educação inclusiva, equitativa e promotora de oportunidades de aprendizagem para além da prática dos conteúdos sobre a sustentabilidade.

As palestras e as Oficinas permitiram foram pensadas como espaços reflexivos capazes de contribuir em consciencializar os professores para a formação continuada no enriquecimento de domínios relacionados com o desenvolvimento de competências para sustentabilidade nos espaços escolares. Os professores tiveram a possibilidade de desenvolver, em equipas, as orientações em EDS como benefícios no currículo das suas respetivas disciplinas.

5.4.3 Reflexões sobre o resultado do projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade.

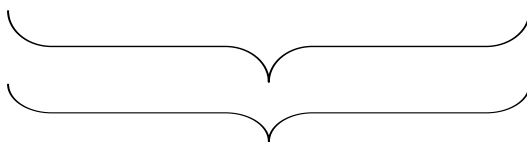
Face ao exposto, consideramos como um contributo relevante deste estudo a promoção de competências em sustentabilidade a partir de orientações da EDS, no decorrer da implementação do projeto “Horta na Escola” e sustentabilidade, que obtemos os resultados favoráveis a partir dos instrumentos de recolha e análise dos dados os quais foram validados e aplicados. Dessa forma, evidenciamos que essa iniciativa foi muito interessante para a caracterização dos participantes tanto do programa de formação, assim também, durante suas práticas no âmbito do projeto horta na escola, principalmente dos alunos das duas escolas, no contexto da conscientização frente à atual situação planetária actual e os impacte da degradação do meio ambiente.

É importante que os professores e alunos estejam preparados para incorporar novos desafios ao nível de implantação de projetos em educação para a sustentabilidade, de forma que possam continuar a desenvolver as suas competências conforme as orientações adquiridas, trazendo novos contributos e valores para a vida social.

Relativamente os resultados evidenciaram, assim, a (re)orientação de implementação do programa de formação do desenvolvimento de competências em sustentabilidade nas escolas, mesmo em comunidades ribeirinhas do Amazonas, onde as mudanças enfrentam a resistência de culturas e hábitos arraigados. Em conclusão, espera-se que este estudo tenha contribuído de forma impactante para a mudanças das concepções dos professores, alunos e

moradores da comunidade ribeirinha de Itapéua, sobre o Desenvolvimento Sustentável, e que essas mudanças possam ser perceptíveis em oferecer respostas aos novos desafios para a formação de professores e professoras quanto as competências em sustentabilidade.

Referências Bibliográficas



Referências Bibliográficas

A

Acseirad, H. (2009). Sustentabilidade e desenvolvimento: modelos, processos e relações. Cadernos de Debate Projeto Brasil Sustentável e Democrático. Nº 4, Rio de Janeiro. <http://rbeur.anpur.org.br/rbeur/article/view/27>

Agut, M., P., M., Minguet, P. A., Solís A., U., & Piñero, A., (2007). Promoción de sostenibilidad en los currícula de la enseñanza superior desde punto de vista del profesorado: *un modelo de formación por competencias*. *Educatio Siglo XXI*, 25, 187-208.

Alarcão, I. (2002). *Escola Reflexiva e Supervisão Uma Escola em Desenvolvimento e Aprendizagem*. Porto Editora.

Allessandrini, C., D., Machado, N., Macedo, L., Perrenoud, P., & Thurler, M. (2002). *As competências para ensinar no século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação*. São Paulo: Editora Artmed.

Almeida, A., W., B. (1994). *Carajás: A guerra dos mapas*. Belém, PA. Ed. Falangola, 2012.

Almeida, J., C., T., & Kautzmann, R., M. (2012b). A educação ambiental (EA) na universidade e na empresa. *Revista de Ciências Ambientais*, 6 (1), 117-136. <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Rbca/article/view/431/301>.

Alves, F., Filho, W., L., Araújo, M., J., & Azeiteiro, U., M. (2013). Cruzando fronteiras e ligando o conhecimento plural: conservação da biodiversidade, serviços ecossistêmicos e bem-estar humano. *Revista Internacional de Inovação e Desenvolvimento Sustentável* (7), 111–125. 10.1504 / IJISD.2013.

Amado, J. (Coord.) (2014). *Manual de Investigação Qualitativa em Educação*, (2ª edição). Imprensa da Universidade de Coimbra. ISBN: 978-989-26-0655-2

Andersson, K., Jagers, S., C., Lindskog, A., & Martinsson, J. (2013). Learning for the Future? Effects of Education for Sustainable Development (ESD) on Teacher Education Students. *Journal Sustainability*, 5(12), 5135-5152.

Arima, A., Konaré, A., Lindberg, C., Rockefeller, S. (2004). *United Nations Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014. Draft International Implementation Scheme*. Paris: UNESCO

Ashley, P., A., A (2002). Consistência entre discurso e prática. In: Garcia, B. G. et al. Responsabilidade social das empresas: a contribuição das universidades. [Instituto Ethos] São Paulo: Editora Fundação Peirópolis, p. 15-36. V. 7.

B

Barbieri, J., C., & Silva, D., (2011). Desenvolvimento sustentável e educação ambiental: uma trajetória comum com muitos desafios. *RAM, REV. ADM. Mackenzie*, (12), (3), 51-82. Disponível em, <http://www.scielo.br/pdf/ram/v12n3/>, acessado a 08 de fevereiro de 2016.

Bardin, L. (2007). *Análise de conteúdo*, edição revisada e atualizada, Lisboa: Edições 70.

Barth, M., & Rieckmann, M. (2012). Academic staff development as a catalyst for curriculum -ment: an output perspective». *Journal of Cleaner Production*, 26, 28-36.

Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8(4), 416-430. Disponível em <http://www.emeraldinsight.com/doi/full/10.1108/14676370710823582>, acessado a 08 de Janeiro de 2016.

Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2017). Desenvolver competências-chave para o desenvolvimento sustentável no ensino superior. *Revista Internacional de Sustentabilidade no Ensino Superior*, 8 (4), 416-430.

Batista, D. (2007). *O complexo da Amazônia: análise do processo de desenvolvimento*. S. Paulo: Editora Valer.

Bazzo, W., A., (2009). *Ciência tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica*. Florianópolis, SC: Editora da UFSC.

Becker, D., V., Campos, S., A., P., & Nascimento, L., F. (2014). Educação para a sustentabilidade no ensino superior: Há espaço para a aprendizagem expansiva? *3º Fórum Internacional, ECOINOVAR*. Disponível em <http://ecoinovar.com.br/cd2014/arquivos/artigos/ECO279pdf>, acessado a 08 de fevereiro de 2016.

Bernabei, P. (2003). *Psicologia Managerial: o conhecimento que consente a escolha otimal*. In Vários autores. São Paulo: FOIL.

Bertschy, F., Künzli, C., & Lehmann, M. (2013). Teachers' Competencies for the Implementation of Educational Offers in the Field of Education for Sustainable Development. *Sustainability*, 5, (12), 5067-5080.

Bifani, P. (1999). Medio ambiente e desarrollo sostenible. Madrid: Editora IEPALA

Boas, F., S., V., Pereira, R., M., & Macedo, M. (2009). Clube de ciências: um contributo para o desenvolvimento sustentável. *Enseñanza de las Ciencias, Número Extra, VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias*, 3353-3356. Disponível em <http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-3353-3356.pdf>, acedido a 22 de janeiro de 2016.

Boff, L. (2014). *Ecologia: grito da Terra, grito dos pobres*. São Paulo: Ática.

Bogdan, R. e Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.

Bögeholz, S., & Barkmann, J. (2003). Ökologische Bewertungs kompetenz für reale Entscheidungssituationen: Gestalten beifaktischer und etischer Kompetenz. *DGU Nachrichten 27/28, Jahreshft2003*, 25-34

Bourke, R. & Loveridge, J. (2017). *Pesquisa educacional e por que é importante*. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40841-017-0093-0>. acessado em 23 de outubro de 2017 DOI <https://doi.org/10.1007/s40841-017-0093-0>.

Brand, K., W. (1997). *Entwicklung Nachhaltige. Eine Herausforderung für die Soziologie*. Opladen: Leske Budrich.

Brasil. (Constituição 1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Diário Oficial da União. Brasília, DF: 5 out. 1988.

Brasília, Ministério do Meio, Ambiente, (2005). *Consumo Sustentável: Manual de educação*. Brasília: Consumers International/ MMA/ MEC/ IDEC. Disponível em <http://www.mma.gov.br/responsabilidadesocio-ambiental> acedido a 08 de fevereiro de 2016.

Breiting, S., Mayer, M., & Mogensen, F. (2005). *Crítérios de qualidade para escolas de ESD. Diretrizes para melhorar o qualidade da educação para o desenvolvimento sustentável*. Rede ENSI - SEED. Wien: BMBWK.

Brüger, P. (2010). *Educação ou adestramento Ambiental?* Florianópolis: Editora Letras Contemporâneas.

Brundtland, G., H. (1991). *Nosso Futuro Comum: Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento*. 2ª ed. Fundação Getulio Vargas, (FVG), Rio de Janeiro.

Brunstein, J., & Filho, S., B. (2011). The Political Dimension of Managerial Competencies in Action: An Interview Study in Brazil. *International Journal of Management*, (28), 1, 91-105. Disponível em <http://search.proquest.com/openview/9772df01176e4e8a07b23fe25f5515c8/1?pq-origsite=scholar>, acessado a 22 de março de 2016.

Brunstein, J., Rodrigues, A., R. (2014). Gestores e sustentabilidade: a difícil tradução do significado para a ação competente. *Revista Alcance – Eletrônica*. Vol. 21(1), (5-24) - jan./mar. ISSN: 1983-716X. Disponível em: www.univali.br/periodicos.

Brunstein, J., Scartezini, V., N., & Rodrigues, A., L. (2012). Sustentabilidade na educação corporativa e desenvolvimento de competências societais. *Revista O&S*, 19, 583-598. Disponível em <http://www.spell.org.br/documentos/ver/9252/sustentabilidade-na-educacao-corporativa-e-o-desenvolvimento-de-competencias-societais>, acessado a 20 de janeiro de 2016.

Bursztyn, M., & Bursztyn, M., A (2012). *Fundamentos de política e gestão ambiental: os caminhos do desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro, Garamond. ISBN: 978-85-7617-290-1.

Bursztyn, M., et al. (2001) *Ciência, Ética e Sustentabilidade. Desafios ao novo século*. Brasília, Cortez. ISBN 85-249-0783-5. Disponível em, <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001274/127492por.pdf>, acessado a 20 de janeiro de 2016.

C

Caldart, R., S. (2010). Educação do Campo: notas para análise de percurso. In: Hilário E. Educação do Campo: *Semiárido, Agroecologia, Trabalho e Projeto Político Pedagógico*. *Cadernos Temáticos*, Prefeitura Municipal de Santa Maria da Boa Vista.

Cannon, M. (2010). Going beyond compliance: examining of sustainability education planning practices in US MBA business school programs. Doctoral dissertation. University of Georgia, Athens, USA.

Cardoso, T., Alarcão I., Celorico, J. A., (2010). *Revisão da literatura e sistematização do conhecimento*. Porto: Coleção Nova CIDINE.

Carr, W. & Kemmis, S. (1988). *Becoming critical: education, knowledge and action research*. London: The Falmer Press.

Carspecken, P. (1996). *Critical ethnography in educational research: Atheoretical and practical guide*. New York: Routledge.

Cebrián, G., & Junyent, M. (2015). Competencies in Education for Sustainable Development: Exploring the Student Teachers' Views. *Sustainability*, 7, 2768-2786.

Ceitel, M. (Org.). (2006). *Gestão e desenvolvimento de competências*. Lisboa: Edições Sílabo

Closs, L., Q., & Antonelo, C., S. (2014). Teoria da aprendizagem transformadora: contribuições para uma educação gerencial voltada para a sustentabilidade. *RAM, REV. ADM. Mackenzie*, 15, (3), 221-252. Disponível em <http://dx.doi.org/10.15348/1678-6971/administracao.v15n3p221252>, acessado a 8 de fevereiro de 2016.

Cohn, C. (2005). Educação escolar indígena: para uma discussão de cultura, criança e cidadania ativa. *Perspectiva, Florianópolis*, 23 (02), 485-515.

Coutinho, C. P. (2011). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*. Coimbra: Edições Almedina.

Coutinho, C. P. (2014). *Metodologia de Investigação em Ciências Sociais e Humanas: Teoria e Prática*, (2ª ed.). Coimbra: Edições Almedina.

Cruz, C., H., C. (2005). *Competências e habilidades*. 4ª ed, São Paulo: Edições Loyola.

D

D'Angelo, M., J. (2009). *Desenvolvimento de competências para a sustentabilidade: Um estudo sobre a gestão de projetos sociais sob a perspectiva de grupos*. Dissertação de mestrado. Universidade Presbiteriana Mackenzie Centro de Ciências Sociais e Aplicadas Programa de Pós-Graduação em Administração de Empresas.

De Haan, G. (2006). The BLK '21' programme in Germany: a 'Gestaltungskompetenz'- based model for education for sustainable development. *Environmental Education Research* 12, 19 e 32.

De Haan, G. (2008). *Gestaltungskompetenz als Kompetenzkonzept für Bildung für nachhaltige Entwicklung*. Em I. Bormann & G. de Haan (Eds.), (pp. 23-44). Wiesbaden: VS Verlag.

Delors, J., Mulfti, I., Carneiro, R., Chung, F., Geremek, B., & Nanzhao, Z. (1996). *Educação um tesouro a descobrir. Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI*. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590>, acessado a 17 de maio de 2015.

Denzin, N. (1994). *The art and politics of interpretation*. In Denzin, N., Lincoln, Y., (Eds.), *Handbook of qualitative research*. Califónia: Sage.

Dias, I., S. (2010). Competências em Educação: conceito e significado pedagógico. *Revista Semestral da Associação Brasileira Escolar e Educacional*, 14, 73-78. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/pee/v14n1/v14n1a08>, acessado a 07 de outubro de 2015.

Dias, R., E., & Lopes, A., C. (2003). Competências na formação de professores no Brasil: o que (não) há de novo. *Revista Educação & Sociedade Campinas*, 24, 1155-1177. Disponível em <http://periodicos.proped.pro.br/index.php/revistateias/article/view/137/134>, acessado a 07 de outubro de 2015.

Dicionário Priberam online 2017. <https://dicionario.priberam.org>, Acessado em 15/06/2017.

Donaire, D. (2011). *Gestão ambiental na empresa*. (2a ed.) São Paulo: Atlas.

E

Eblinghaus, H., & Stickler, A. (1998). *Nachhaltigkeit und Macht. Zur Kritik von Sustainable Development*. Frankfurt: Verlag für Interkulturelle Kommunikation. <https://ojs.cepsj.si/index.php/cepsj/article/view/248>.

Elkington, J. (2012). *Sustentabilidade, canibais com garfo e faca*. São Paulo. M. Books do Brasil Ltda.

Estender, A., C., & Pitta, T., T., M. (2008). O conceito do desenvolvimento sustentável. *Revista Terceiro Setor*, (2), 1, 22-28, Disponível em <http://revistas.unq.br/index.php/3setor/article/viewFile/399/484>, acessado a 20 de janeiro de 2016.

F

Faria, S., Oliveira, V., F., Forner, L., & D`Astuto, F. (2005). Competências do profissional da informação: uma reflexão a partir da Classificação Brasileira de Ocupações. *Ciência da Informática Brasília*, 34,26-33. Disponível em www.Scielo.br/pdf%0D/ci/v34n2/28552.pdf, acessado em 22 de dezembro de 2015.

Ferreira, V., Machado, P. (1994). *O Programa Informático NUD.IST – análise qualitativa de informação escrita*. Artigo apresentado no 2º Congresso Ibero-Americano de Informática na Educação. Lisboa Fundação Calouste Gulbenkian, 24 a 28 de Outubro de 1994

Fiates, G., G., S., Parente, E., G., V., Leite, A., L., S., & Pfitscher, E., D. (2012). Os princípios instituídos pela organização das nações unidas para uma educação responsável em gestão: uma proposta inovadora para o ensino de administração. *Revista eletrônica de estratégia e negócios*, 5 (1), 3-27.

Fien, J., & Tilbury, D. (1998). Education for Sustainability: Some Questions for Reflection. *Roots*, 1998, 17. Acessado em <http://www.bgci.org>

Fien, J., & Tilbury, D. (2002). The global challenge of sustainability. In: TILBURY, D. et al. (Eds.) *Education and sustainability: responding to the global challenge*. Gland and Cambridge: CEC/IUCN, p. 1-12.

Figueiredo, O. (2006). A controvérsia na educação para a sustentabilidade: uma reflexão sobre a escola do século XXI. *Revista interações*, (4),3-23 Disponível em: <http://www.eses.pt/interaccoes>, acessado a 08 de fevereiro de 2016.

Filho, W., L. (2009). La educación Para La sostenibilidad: iniciativas internacionales. *Revista de Educación, número extraordinario*, pp. 263-277. www.revistaeducacion.educacion.es, acessado a 01 de abril de 2018.

Fleury, M., T., L., & Fleury, A. (2001). Construindo os conceitos de competências. *Rac. Edição especial*, 183-196. Disponível em http://www.patiopaulista.sp.gov.br/downloads/36/construircompetencias_perrenou_d.doc, acessado a 07 de outubro de 2015.

Freire, A., M. (2007). Educação para a Sustentabilidade: Implicações para o Currículo Escolar e para a Formação de Professores. *Revista Pesquisa em Educação Ambiental*, (2),1,141-154, Disponível em <http://www.revistas.usp.br/pea/article/download/30022/31909>, acessado a 27 de abril de 2015.

Freitas, M. (2004). A Educação para o desenvolvimento sustentável e a formação de educadores/professores. *Revista Perspectiva*, v. 22, n. 02, p. 547-575, jul./dez. <http://www.ced.ufsc.br/nucleos/nup/perspectivas.html>, acessado a 27 de abril de 2015.

G

Gadotti, M. (1999). Pedagogia da terra: Ecopedagogia e educação sustentável *Paulo Freire y la agenda de la educación latinoamericana en el siglo XXI*, (2), 81-132.

Gadotti, M. (2003). *Saber aprender: um olhar sobre Paulo Freire e as perspectivas atuais da educação*. In: Linhares, C. & Trindade, M. N. (Org.). *Compartilhando o mundo com Paulo Freire*. São Paulo: Cortez.

Gadotti, M. (2008). Educar para a sustentabilidade. In *Inclusão Social*, Brasília, v. 3, n. 1, p. 75-78, out. 2007/mar. Disponível em: <http://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1624/1830>. Acessado em: 22 março. 2016.

García, M., R., Junyent, M., & Fonolleda, M. (2017). Como avaliar as competências profissionais em Educação para a Sustentabilidade? Uma abordagem a partir de uma perspectiva de complexidade. *Revista Internacional de Sustentabilidade no Ensino Superior*, 18 (5), 772-797.

Gaspar, M. I. (2004). Competências em questão: contributo para a formação de professores. *Discursos. Série: perspectivas em educação*. Disponível em <http://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/158/1/.pdf>, acessado a 31 de janeiro de 2016.

Geli, A. M^a. (2002). Universidad, sostenibilidad y ambientalización curricular. En e. ar- bat. e. y a. M^a geli (Eds), *Ambientalización curricular de los estudios superiores. Tomo I. Aspectos Ambientales de las Universidades*. Universitat de Girona: Servei de Publicacions /Red-ACES.

Gil-Pérez, D., & Vilches, A. (2017). Educación para la sostenibilidad y educación en derechos humanos. *Teor. educ.* 29, 1-2017, pp. 79-100. DOI: <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu201729179100>.

Gonczi, A., (2003). Ensinar e aprender as principais competências. Em DS Rychen, LH Salganik, & ME McLaughlin (Eds.), *Contribuições para o segundo simpósio DeSeCo* (pp. 117–131). Neuchatel: suíço Escritório Federal de Estatística.

Gov.Brasil. (2012). Portal de notícias do Governo do Brasil. <http://legado.brasil.gov.br/noticias/meio-ambiente/2012/06/desenvolvimento-sustentavel-fara-parte-do-curriculo-das-universidades-brasileiras>, acessado a 31 de julho de 2019.

Guattari, F., & Rolnik, S. (2009). *Micropolítica*. Cartografias do desejo. Petrópolis. Rio de Janeiro, Vozes.

Gutiérrez, J., Benayas, J., Calvo, S. (2006). Educación para El Desarrollo Sostenible: Evaluación de retos e oportunidades del decenio 2005-2014. *Revista Iberoamericana de Educación*, 40, 25-69

H

Hall, S. (2003). *Da diáspora: identidades e mediações culturais*. Belo Horizonte: Ed.UFMG, Brasília, Unesco.

Hauff, V. (Ed.) (1987). *Unsere gemeinsame Zukunft*. Der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven: Eggenkamp-Verlag.

Heinrich, M., Minsch, J., Rauch, F., Schmidt, E., & Vielhaber, C. (2007). *Bildung und Nachhaltige Entwicklung in der lernenden Strategiefür Österreich. Empfehlungen zu Reformen im Kontext der UNO-Dekade Bildung für Nachhaltige Entwicklung (2005-2014)*. Münster: Monsenstein e Vannerdat.

Herrero, J., L. (1997). *Desarrollo sostenible y Economía Ecológica*, España, Madri Editorial SN.

Holland, T., P.; Ritvo, R., A.; Kovner, A., R. (1998). *Improving board effectiveness*. Chicago: American Hospital Publishing, Inc., Marcus.

Homann, K. (1996). *Nachhaltigkeit: Politikvorgabe oder regulative Idee?* Em L. Gerken (Ed.), *Ordnungspolitische Grundfragen einer Politik der Nachhaltigkeit* (pp. 33-46). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.

Hopkins, C., & McKeown, R. (2001). Education for Sustainable Development: past experience, present action and future prospects. *Educational Philosophy and Theory*, 33(2), 231-244.

Hopkins, C., & McKeown R. (2002). *Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible Versión 2* Centro de Energía, Medio Ambiente y Recursos Universidad de Tennessee 311 Conference Center Bldg. Knoxville, TN 37996-4134 U.S.A.

Hopkins, C.; & Mckeown R. (2002a). Education for sustainable development: an international perspective. In: Tilbury, D. et al. (Ed.) *Education and sustainability: responding to the global challenge*. Switzerland: CEC/ IUCN, p. 13-24.

INEPEAT - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2013). *Indicador de qualidade das instituições de educação superior*. Recuperado em 10 setembro, 2013, de <http://portal.inep.gov.br/indice-geral-de-cursos>.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2014). *Síntese de Indicadores Sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira*. (FTP). Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/indicadoresminimos/sinteseindicsois2010/SIS_2010.pdf, acessado em 10 de Abril de 2015.

Jacobi, P. (2003). Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, 118, 189-205. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cp/n118/16834.pdf>, acessado a 27 de abril de 2015.

K

Kagawa, F. (2007). Dissonância nas percepções dos alunos sobre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade: implicações para a mudança curricular. *Revista Internacional de Sustentabilidade no Ensino Superior*, 8 (3), 317-338.

Kant, I. (1787/1956). (1992). *Kritik der reinen Vernunft*. Hamburgo: Felix Meiner Verlag. Conferência da Organização das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Rio de Janeiro. Disponível em http://www.un.org/depts/german/conf/agenda21/agenda_21.pdf.

Kemmis, S. & McTaggart (1988). Action research and politics of reflection. Em D. Boud, R. Keogh, e D. Walker (Eds.), *Reflection: Turning experience into learning* (pp. 139-164). London: Kogan Page.

Kraemer, M. E. P. (2014). A universidade do século XXI rumo ao desenvolvimento sustentável. *Revista Eletrônica de Ciência Administrativa*. 3 (2). Disponível em: DOI: <https://doi.org/10.5329/RECADM20040302006>.

Kuller, J., A. & Rodrigo, N., F. (2012). Uma metodologia de desenvolvimento de competências. *Boletim técnico do SENAC*, 38,5-15. Disponível em <http://www.senac.br/informativo/BTS/303g.htm>, acessado a 23 de setembro de 2015.

Künzli, D., C. (2007). *Zukunft mitgestalten. Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung – Didaktisches Konzept und Umsetzung in der Grundschule*. Berna: Haupt. https://scholar.google.com.br/scholar?hl=ptBR&as_sdt=0%2C5&q=Zukunft+mitgestalten.+Bildung+f%C3%BCreine+Nachhaltige+Entwicklung+%E2%80%93+Didaktisches+Konzept+und+Umsetzung+in+der+Grundschule&btnG=.

L

Lambrechts, W., Mula, I., & Van den Haute, H. (2010). A integração da sustentabilidade no ensino superior baseado nas competências. Usando Competências como ponto de partida para alcançar o Ensino Superior Sustentável. *Processo de 'Gestão Ambiental das Universidades Sustentáveis (EMSU) "6ª Conferência, Delft, na Holanda, 25-29.*

Lambrechts, W., Mula, I., Ceulemans, K., Molderez, K. & Gaerenmynck, V. (2013). The integration of competences for sustainable development in higher education: an analysis of bachelor programs in management. *Journal of Cleaner Production*, 48, 65-73.

Latorre, A. (2007). *La Investigación-Acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.

Le Boterf, G. (2003). *Desenvolvendo a competência dos profissionais*. Porto Alegre: Artmed.

Leal, R., G. (2010). Impactos econômicos e sociais das decisões judiciais: aspectos introdutórios. ENFAM, Disponível em, https://www.enfam.jus.br/wp-content/uploads/2014/04/Impactos-Economicos_site.pdf.

Leff, E. (2002). *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*, (2ª ed). Petrópolis: Vozes Editora/PNUMA.

Leff, E. (2017). *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*. Trad. Lúcia Mathilde Endlich Orth. Petrópolis, RJ: Vozes.

Lessard-Hébert, M., Goyette, G. & Boutin, G. (2005). *Investigação Qualitativa. Fundamentos e Práticas* (2ª Edição). Lisboa: Instituto Piaget.

Lima, G., C. (2003). O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. *Ambiente & Sociedade – (VI)*, 2, 99-119. Disponível em http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/arqs/gustlima_ambsoc.pdf, acessado a 23 de fevereiro de 2016.

Loiola, E.; Bastos, A.V.B.; (2003). A Produção Acadêmica sobre Aprendizagem Organizacional no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea (RAC)*, V.7, n. 3, jul./set., p. 181-201. Rio de Janeiro.

Loiola, L., M. (2013). Breve Histórico do termo competência. *Revista Helb*. Disponível, http://www.helb.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=212:breve-historico-do-termo-competencia&catid=1114:ano-7-no-7-12013&Itemid=18, acessado a 23 de novembro de 2015.

Lozano, R., Merrill, M., Y., Sammalisto, K., Ceulemans, K. & Lozano, FJ (2017). Conectando Competências e Abordagens Pedagógicas para o Desenvolvimento Sustentável no Ensino Superior: Uma Revisão de Literatura e Proposta de Estrutura. *Sustentabilidade*, 9, 1-15.

M

Machado, N., J. (2002). *Sobre a Ideia de Competência*. In Perrenoud. P. & Thurler, M. G., *As competências para ensinar no século XXI – Formação dos professores e o desafio da avaliação*, 137-155. Porto Alegre: Artmed.

Markert, W. (2002). Trabalho e comunicação: reflexões sobre um conceito dialético de competência. *Educação & Sociedade*, 79, 189-211.

Martine, G., & Alves, J. E. D. (2015). Economia, sociedade e meio ambiente no século 21: triplé ou trilema da sustentabilidade? *Revista Brasileira de Estudos de População*, Rio de Janeiro. doi: 10.1590 / S0102-3098201500000027P.

McKeown, R. (2002). Kit de Ferramentas de Educação para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em www.esdtoolkit.org.

McKeown, R., Hopkins, C., A., Rizzi, R. & Chrystallbridge, M., (2002). *Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible*. Tennessee: Centro de Energía, Medio Ambiente y Recursos Universidad de Tennessee.

McNiff, J., & Whitehead, J. (2006). *All you need to know about Action Research*. London: Sage Publications.

McNiff, J. (2017). *Pesquisa - ação: tudo que você precisa saber*. Editora Sage. ISBN 1526414279, 9781526414274

Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Elsevier Science*, (18), 6, 493–520. Disponível em www.researchgate.net/profile/Desta_Mebratu/publication/222499104, acessado a 8 de fevereiro de 2016.

Medina, N., M., & Santos, E. C. (2011). *Educação ambiental: uma participação participativa de formação*. Petrópolis: Vozes. ISBN 9788532622792.

Minguet, P., A., & Solis, M., A. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de Educación, número extraordinario*, 219-237.

Ministério do Meio Ambiente – MMA. (2005) Consumo Sustentável: Manual de educação. Disponível, https://www.mma.gov.br/estruturas/educamb/arquivos/consumo_sustentavel.pdf, acessado em 17 de abril de 2017.

Minsch, J. (2000). *Nachhaltige Entwicklung I. Grundlagennachhaltigen Wirtschaftens*. Wien: BOKU. https://umweltbildung.at/fileadmin/umweltbildung/dokumente/SoAk2004-2011/soak_vortraege01.pdf

Mochizuki, Y. & Fadeeva, Z. (2010). Competences for sustainable development and sustainability: Significance and challenges for ESD. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 1, (4), 391-403.

Moehlecke, S. (2009). Como políticas de diversidade na educação não governo Lula. *Cadernos de Pesquisa*, 39, 137. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/cp/v39n137/v39n137a08>.

Moraes, A. O., & Schor, T. (2011). As redes urbanas na amazônia: A cidade como o começo e o fim. *Revista Geográfica de América Central*, 2(47E). Disponível: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/geografica/article/view/2286>, acessado em 15/06/2017.

Morgado, F., S. & Santos, M., A., A. (2008). A horta escolar na educação ambiental e alimentar: Experiência do projeto horta viva nas escolas municipais de Florianópolis. *Revista Eletrônica de Extensão*, nº06. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/extensio/article/view/9531>, acessado em fevereiro de 2018.

Morin, E. (2000). *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 2ª, ed. Brasília: Cortez.

Morin., E. (2003.). *Educar na era planetária: O pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana*. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO.

Munck, L., Dias, B., G., & Souza, R., B. (2013). Competências para a Sustentabilidade Organizacional: A proposição de um framework representativo do acontecimento da ecoeficiência. *Produção*, 23, (3) 652-669. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010365132013000300017, acessado a 20 de janeiro de 2016.

Munck, L., Souza, R., B. & Zagui, C. (2012). A gestão por competências e sua relação com ações de sustentabilidade. *Revista REGE*. 19, 377-394. Disponível em <http://www.revistas.usp.br/rege/article/view/49909/54024>, acessado a 20 de janeiro de 2016.

N

Nagel, U., & Affolter, C. (2004). Umweltbildung und Bildung für eine Nachhaltige Entwicklung - Von der Wissensvermittlung zur Kompetenzförderung. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 22 (1), 95–105.

Nascimento, E., P. (2012). Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. *Estudos avançados*, 26, (74), 51-64. Disponível em <http://www.revistas.usp.br/eav/article/download/10624/12366>, acessado a 08 de fevereiro de 2016.

Neto, B., S., & Basso D. (2010). A ciência e o desenvolvimento sustentável: para além do positivismo e da pós-modernidade. *Ambiente & Sociedade*, 13, 2, 315-329. Disponível em <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31719918006>, acessado a 20 de janeiro de 2016.

Novo, M., V., V. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de educación*, 1, 195-217. Disponível, <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3019430&orden=218618&info=link> \n<http://dialnet.unirioja.es/servlet/extart?codigo=3019430>, acessado a 29 de fevereiro de 2016.

Nóvoa, A. (2009). *Professores: Imagens do future presente*. Lisboa: Real gráfica artes Ltda.

Nunes, I., & Dourado, L. (2009), Concepções e práticas de professores de Biologia e Geologia relativas à implementação de ações de Educação Ambiental com recurso ao trabalho laboratorial e de campo. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, (8), 2, 671-691. Disponível em <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3041480&orden=221683&info=link>, acessado em 27 de abril de 2015.

O

Oelkers, J. (1990). Utopie und Wirklichkeit. Ein Essay über Pädagogik und Erziehungswissenschaft. Zeitschrift für Pädagogik, (1), 1–13.

Oliveira, A., C. & Francisco, A., C. (2012). *As competências voltadas para a sustentabilidade: uma revisão Bibliográfica*, 1-14. Disponível em http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1388/1/PG_CEGI-CI_VII_2011_04.pdf, acessado a 20 de janeiro de 2016.

Oliveira-Formosinho, J., (coord). (2009). *Formação de Professores. Aprendizagem profissional e acção docente*. Porto: Porto Editora.

Olivos, M., T. (2010). O currículo de competências na faculdade: mais casca do que mordida. *Revista Educação Superior*, ISSN: 0185-2760. Disponível em http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-27602010000200004&script=sci_arttext&lng=pt, acessado a 30 de janeiro de 2016, [acessado a 20 de novembro de 2015](#).

ONU. (2000). *Nós os Povos*. Nova York: Organização das Nações Unidas. Departamento de Informação. Disponível em <http://www.unric.org/html/portuguese/uninfo/Nosospovospdf> .

ONU, (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. DOC. Da Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015 <https://undocs.org/es/A/RES/70/1>.

ONU. (2017). Os 17 objetivos para transformar nosso mundo: os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU. *Revista Panorama Setorial da Internet*, Abril/2017, No 1, Ano 9. [https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/Panorama Setorial 12.pdf](https://cetic.br/media/docs/publicacoes/1/Panorama_Setorial_12.pdf).

P

P. A., Ull, M., A., Albert, P., & Agut, M., P. (2014). La sustentabilidad en la formación universitaria: Desafíos y oportunidades. *Revista Educación XXI*, 17, 133-158.

Pérez, D., G. & Vilches, A. (2005). Década de la educación para el desarrollo sostenible. algunas ideas para elaborar una estrategia global. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias (2005)*, 2, 1, 91-100. Disponível http://www.uv.es/Gil/documentos_enlazados/2005Medidas_Sostenibilidad.pdf, acessado em 28 de fevereiro de 2016.

Perrenoud, P. (2001). *Construir Competências é virar as costas aos saberes?* Disponível em <http://egov.ufsc.br/portal/sites/default/files/anexos/29108-29126-1-PB.pdf>, acessado a 20 de janeiro de 2016.

Perrenoud, P. (2005). *Escola e cidadania: o papel da escola na formação para a democracia*. São Paulo. Artmed.

Perrenoud, P. (2008). *A prática reflexiva no ofício do professor*. São Paulo: Artmed.

Perrenoud, P., & Thurler, M., G. (2002). *As Competências para Ensinar no Século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação*. Porto Alegre: Editora Penso.

Pinsky, V., C. & Dias, J., L. (2014). Sustentabilidade e Inovação em Bens de Consumo. *Revista Elsevier*, 8, 173-194. Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9788535275490000089>, acessado a 22 de fevereiro de 2016.

Pires, F., Lucas, A., C. & Fischer, A., L. (2012). O papel das competências individuais na construção da sustentabilidade. *Revista Pensamento & Realidade*, 27, 91-111.

PNUD (1998). *Relatório do Desenvolvimento Humano*. Lisboa: Trinova Editora.

PNUMA no Brasil. (2014). Disponível em: <http://sinus.org.br/2014/wp-content/uploads/2013/11/PNUMA-Guia-Online.pdf>. Acessado em: 01 fev. 2018.

Porlán, R., Martín, J. (1997) *El diário del professor: um recurso para la investigación en el aula*. Sevilla: Díada.

Posch, P. (1997). *Soziale Veränderungen - foibedeutensiefür die Schule? Zusammenfassender Bericht auf der Grundlage von Expertenworkshops in Auftrag des Bundesministeriums für Unterricht und Kulturelle Angelegenheiten*. Klagenfurt: Universität Klagenfurt.

Q

QAA - Quality Assurance Agency for Higher Education & HEA - Higher Education Academy. (2014). *Education for sustainable development: Guidance for UK higher education providers*. University of the West of England. https://www.qaa.ac.uk/docs/qaa/quality-code/education-sustainable-development-guidance-june-14.pdf?sfvrsn=1c46f981_8

Quivy, R., Van Campenhout, L. (2013). *Manual de investigação em ciências sociais*. Lisboa: Gradiva.

R

Ramos, G. (2015). Consumo e decisões de risco: o papel do Estado, do mercado e da sociedade. *Universitas: Arquitetura e Comunicação Social*, 12, 2, 19-27. Disponível em <http://www.publicacoes.uniceub.br/index.php/arqcom/article/view/3408>, acessado a 26 de março de 2016.

Ramos, S. T. C., & Naranjo, E. S. (2014). Metodologia da investigação científica, *Angola: Escolar editora*.

Rattner, H. (1999). Sustentabilidade, uma visão humanista. *Ambiente & Sociedade*. Ano II, 5, 233-240. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/asoc/n5/n5a20.pdf>, acessado a 10 de fevereiro de 2016.

Rauch, F. (2002). The Potential of Education for Sustainable Development for Reform in Schools. *Environmental Education Research*, 8 (1), 43-51.

Rauch, F. (2004). Nachhaltige Entwicklung und Bildung. Em R. Mikula (Ed.), *Bildung im Diskurs* (pp.35–49). München, Wien: Profil.

Rauch, F. (2008). Bildung für Nachhaltige Entwicklung als einelernende gesellschafts politische Strategie. Em G. Gruber e K. Stainer-Hämmerle (Eds.), *Demokratielernen heute* (pp. 173-188). Wien: Böhlau.

Rauch, F., Steiner, R., & Streissler, A. (2008). *Kompetenzen für Bildung für nachhaltige Entwicklung*.

Rauch, F., Streissler, A., & Steiner, R. (2008). *Kompetenzen für Bildung für Nachhaltige Entwicklung (KOM-BiNE) Konzepte und Anregungen für die Praxis* Wien: BMUKK.

Roldão, M. (2003). *Gestão do currículo e avaliação de competências - as questões dos professores*. Lisboa: Editorial Presença.

Rychen, D., S, & Salganik, L., H. (2003). *Competências-chave para uma vida bem-sucedida e um bom funcionamento sociedade*. Cambridge (Estado de Lavagem), Göttingen: Hogrefe & Huber.

S

Sá, P. (2008). *Educação para o Desenvolvimento Sustentável no 1º CEB: contributos da formação de professores. Tese de Doutoramento (não publicada)*. Aveiro: Universidade de Aveiro.

Sá, P. (2009). Educação para o desenvolvimento sustentável no 1º ciclo do ensino básico: contributos do desenvolvimento de um programa de formação continuada de professores. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 2520-2523 <http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-2520-2523.pdf>. acedido a 20 de janeiro de 2018

Sá, P., & Paixão, F. (2012). Contributos para a clarificação do conceito de competência numa perspetiva integrada e sistémica. *Revista Portuguesa de Educação*, vol. 26,87-114.

Sanches, M. V., Assis, F. P., Bueno, C. R., Da Silva, N. M., & Rubio, V. (2007). *Análise Ambiental e de Sustentabilidade do Estado do Amazonas*. United Nations Publication, Santiago, Chile: CEPAL.

Santos, B. S. (2007). Para além do pensamento abissal: das linhas gerais a uma ecologia de saberes. *Novos estudos CEBRAP*, 79 , 71-94.

Sauvé, L. (1996). Environmental education and sustainable development: A further appraisal. *Canadian Journal of Environmental Education*,1, 7-34. Disponível em <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ540073.pdf>, acedido a 20 de janeiro de 2016.

Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad : En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos*, 1(2). oût 1999, p. 7-27.http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/5/2_Sauve.pdf.

Sleurs, W. (2007). *Competências para professores de EDS (Educação para o Desenvolvimento Sustentável). Um quadro integrar a EDS no currículo dos institutos de formação de professores*. Disponível em http://www.ensi.org/mediaglobal/downloads/Publications/303/CSCT%20Handbook_11_01_08.pdf.

Sleurs, W. (2008). *Competencies for ESD (Education for Sustainable Development) teachers.A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes*. Brussels: Comenius project.

Disponível em http://www.ensi.org/mediaglobal/downloads/Publications/303/CSCT%20Handbook_11_01_08pdf.

Soares, F., H., & França, S., L., B. (2013). *Competências para a sustentabilidade: uma contribuição para o desenvolvimento de pessoas no tema em questão. 9º. Congresso Nacional de Excelência em gestão, Rio de Janeiro, ISSN 1984-9354.*

Solis, M., A. (2014). Competencias para la sostenibilidad y competencias en educación para la sostenibilidad en la educación superior. *Uni-pluri/versidad*, 14 (3), 46-58.

Souza, J. C. R. & Almeida, R. A. (2010). Vazante e enchente na Amazônia brasileira: impactos ambientais, sociais e econômicos, VI Seminário Latino-Americano de Geografia Física II Seminário Ibero-Americano de Geografia Física Universidade de Coimbra, Maio de 2010.

Steiner, R. (2011). *Kompetenzorientierte Lehrer/innenbildung für Bildung für Nachhaltige Entwicklung*. Münster: Monsenstein e Vannerdat.

T

Tauchen, J., & Brandli, L., L. (2016). A gestão ambiental em instituições de ensino superior: modelo para implantação em campus universitário. *Gestão & Produção*, 13 (3), 503-515.

Tilbury D., & Mulá, I. (2009). A United Nations Decade of Education for Sustainable Development (2005-14): What Difference will it Make? Article in *Journal of Education for Sustainable Development* July 2009 DOI: 10.1177/097340820900300116. <https://www.researchgate.net/publication/249831243>.

Tilbury, D., & Wortman, D. (2004): *Engaging People in Sustainability*, Gland e Cambridge, Commission on Education and Communication, IUCN.

Tilbury, D., & Wortman, D. (2009) *Education for Sustainability in Higher and Higher Education: Reflection along the Journey* (Ann Arbor, MI: Society of College and University Planning).

U

Ubeda, C., L. & Santos, F., C., A. (2008). Os principais desafios da gestão de competências humanas em um instituto público de pesquisa. *Revista Gestão*

de produção, 15, 189-199. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/gp/v15n1/a16v15n1>, acedido a 20 de janeiro de 2016.

Ull, M., Á. (2011). *Sostenibilidad y Educación Superior: la formación para la sostenibilidad en los nuevos títulos de grado*, https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2011_01ull_tcm30-163603.pdf.

UNECE (2005). *Estratégia da CEE/ONU para a educação para o desenvolvimento sustentável*, Instituto do Ambiente – Brasília. <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/documents/2005/cep/ac.13/cep.ac.13.2005.3.rev.1.sp.pdf>.

UNESCO (1997). *Educating for a Sustainable Future: A Transdisciplinary Vision for Concerned Action*. Thessaloniki, Greece.

UNESCO (2000). *World Education Report 2000*. Paris: UNESCO Publishing.

UNESCO, (2002). *Educação para a Sustentabilidade do Rio a Joanesburgo: Lições aprendidas de uma década de compromisso*. Paris: unesco.

UNESCO. (2005). *Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005 - 2014: documento final do esquema internacional de implementação*. Brasília: Unesco. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001399/139937por.pdf>.

UNESCO. (2007). *Los dos primeros años del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para El Desarrollo Sostenible (2005-2014)*. Paris: Sección de coordinación del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (ED/UNP/ DESD). Disponível em http://anea.org.mx/docs/Dos_primeros_aniosEDS-UNESCO.pdf.

UNESCO. (2008). *Un DESD Global Monitoring and Evaluation Framework*. Paris: UNESCO Disponível <http://portal.unesco.org/education/ES/files56743/12137065225GMEFOperationalfinal.pdf>.

UNESCO. (2010). *UNESCO strategy for the second half of the United Nations Decade of Education for Sustainable Development*. Paris: UNESCO. Disponível em: http://www.bneportal.de/coremedia/generator/de/downloads/Hintergrundmaterial_international/UNESCO20DESD_20Secon_20half_20Strategy.pdf.

UNESCO (2012). Fórum Mundial de Educação. Cadre d'action de Dakar. L'éducation pour soutenir nos engagements collectifs. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001211/121147f.pdf>.

UNESCO. (2013). *Education for Sustainable Development (ESD): Education Sector Technical Notes*. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002221/222120e.pdf>. (Acedido em 20 de janeiro 2018.)

UNESCO (2014). O futuro que quer. O último evento da Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro, Brasil, 20-22 de junho (PDF) . Nações Unidas.

UNESCO (2015). Declaração de incheon e ODS 4 Marco de ação da educação de 2030. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245656_por.

UNESCO (2015a). *Educação para a cidadania global: tópicos e objetivos de aprendizagem*. Brasília. Disponível, <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002448/244826por.pdf>.

UNESCO (2016). *Repensar a educação: rumo a um bem comum mundial?*. Brasília: UNESCO Brasil.

UNESCO (2017). *Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Objetivos de Aprendizagem*. Paris: <https://unesdoc.unesco.org/search/N-EXPLORE-0c50842d-b8a2-43f4-bc10-477673434dbc>.

UNESCO (2018). *Década da Educação das Nações Unidas para um Desenvolvimento Sustentável, 2005-2014: documento final do esquema*. Paris: UNESCO

V

Veiga, J. (2014). O âmago da sustentabilidade. *Estudos avançados* 28, 82, 1-17: Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-40142014000300002&script=sci_arttext, acedido a 20 de janeiro de 2016.

Vieira, R. M. (2003). *Formação Continuada de Professores do 1º e 2º Ciclos do Ensino Básico para uma Educação em Ciências com Orientação CTS/PC. Tese de Doutorado (não publicada)*. Universidade de Aveiro: Departamento de Didáctica e Tecnologia Educativa.

Vilches, A. & Pérez D. G. (2008). La Construcción de un Futuro Sostenible en un Planeta en riesgo. *Alambique* 55, 9-19. Disponível em <http://www.uv.es/~vilches/documentos%20enlazados/La%20construcci%F3n%20de%20un%20futuro%20sosteniblepdf>, acessado a 20 de janeiro de 2016.

Vilches, A. & Pérez, D. G. (2012). La Educación para la sostenibilidad en la universidad: el reto de la formación del profesorado. *Education, Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, <http://www.ugr.es/~recfpro/rev162ART2.pdf>, acessado a 20 de janeiro de 2016.

Vilches, A., & Gil-Perez, D. (2008). *O antropoceno: entre o risco e a oportunidade. Educação: temas e Problemas*, 3, 41-66. Disponível em <http://www.uv.es/Vilches/Documentos/O%20antropoceno%202008.pdf>, acessado a 10 de dezembro de 2014.

Vilches, A., & Gil-Perez, D. (2010). *Como puede contribuir la educación a la construcción de un futuro sostenible?* Disponível em http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/8944/10_Vilches_Gil_2010.pdf?sequence=1&isAllowed=y, acessado em 23 de março de 2016.

Vilches, A., Gil-Pérez, D. (2007). Educación, ética y sostenibilidad. *Educación: Temas e Problemas*, 3, 11-15 (2007) ISSN 1646-2831. Universitat de València.

Vilha, A., M., & Carvalho, R., Q. (2005). Desenvolvimento de novas competências e práticas de gestão da inovação voltadas para o desenvolvimento sustentável: estudo exploratório da Natura. *Cadernos EBAPE, edição especial*. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S167939512005000500014&script=sci_arttext, acessado a 20 de janeiro de 2016.

W

WCED. (1987). (World Commission on Environment and Development). Report of the World Commission on Environment and Development Our Common Future. Disponível em http://conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtland_Report_1987.pdf. Oxford: Oxford University Press.

Weinert, F., E. (2001). Vergleichende Leistungsmessung in Schulen - eine umstrittene Selbstverständlichkeit. Em FE Weinert (Eds.), *Leistungsmessungen in Schulen* (pp. 17-31). Weinheim, Basileia: Beltz.

Weinert, F., E. (2001a). Conceito de competência: Um esclarecimento conceitual. Na DS Rychen & LH Salganik (Eds.), *Definindo e selecionando*

competências-chave. 45-66. Cambridge (Estado de Washington), Göttingen: Hogrefe e Huber.

Westera, W. (2001). Competences in education: a confusion of tongues. *Journal of Curriculum Studies*, 33, 75-88.

Willy, S. (2008). Competencies for ESD (*Education for Sustainable Development*) teachers. *A framework to integrate ESD in the curriculum of teacher training institutes*. Disponível, [www.csct-project](http://www.csct-project.com), acessado a 07 de agosto de 2015.

Wilson, A.; & Lenssen, G.; Hind, P. (2006). Leadership qualities and management competencies for corporate responsibility: a research report for the European business in society. UK: European Academy of Business in Society - EABIS, UK.

Y

Yin, R. K. (2010). *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Tradução Ana Thorell; revisão Técnica Cláudio Damacena. – 4. ed.- Porto Alegre: Bookman.

Z

Zabala, A., Arnau, L. (2010). *Como aprender e ensinar competências*. Porto Alegre: Artmed.

Zangiski, M., A., S., G., Lima, E., P., & Costa, S., E., G. (2009). Aprendizagem organizacional e desenvolvimento de competências: uma síntese a partir da gestão do conhecimento. *Produto & Produção*, 10 (1). 54 - 74. www.seer.ufrgs.br/produtoproducao/article/download/7787/4706.

Zapata, S. (2012). *Diseño de un modelo de análisis de sostenibilidad de políticas públicas en salud*. Tesis de Doctoral. Barcelona: Universidade Politècnica de Catalunya. Disponível <http://upcommons.upc.edu/handle/10803/101396>, acessado a 20 de março de 2016.

Zuber-Skerritt, O. (1992) *Professional Development in Higher Education: A Theoretical Framework for Action Research*. London: Kogan Page.